Revista
Interação
ISSN 1981-2183

# IV CONGRESSO ACADÊMICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA FAM – CATI

Revista Interação | v. 16, n. 5, 2023 | ISSN 1981-2183

Fam
CENTRO UNIVERSITÁRIO

REITORA
**Drª. Leila Mejdalani Pereira**

PRÓ-REITOR
**Prof. Dr. Luís Antônio Baffile Leoni**

COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS PRESENCIAIS
**Profa. Ms. Camila Lopes Vaiano**

COORDENAÇÃO GERAL DOS CURSOS EAD
**Prof. Ms. Osorio Moreira Couto Junior**

COMISSÃO ORGANIZADORA E CURADORIA
**Prof. Ms. Claudiney Sanches Júnior**
**Prof. Dr. Jorge Rodolfo Beingolea Garay**
**Prof. Ms. Marcelo Falco de Deus**
**Profª Ms. Viviane de Oliveira Souza Gerardi**
**Profº Dr. Wagner Varalda**
**Prof. Ms. Adriano Arrivabene**

COMISSÃO CIENTÍFICA DO EVENTO
**Prof. Dr. Wagner Varalda**
**Prof. Ms. Eliane Cristina Amaral**
**Prof. Ms. Ranieri Marinho de Souza**
**Profa. Lucia Contente Mos**
**Prof. Ms. Marcelo Falco**
**Prof. Ms. Adriano Arrivabene**
**Prof. Ms. Gregório Perez Peiro**
**Profa. Ms. Viviane de Oliveira Souza Gerardi**
**Prof. Ms. Gevanildo Batista dos Santos**
**Prof. Dr. Eugênio Akihiro Nassu**
**Prof. Ms. Gilson Domingues**
**Prof. Ms. José Picovsky**
**Prof. Ms. Leonardo Reitano**
**Profa. Ms. Maria da Conceição de Oliveira Malaspina**
**Profa. Ms. Maira Mendias Lauro**
**Prof. Ms. Claudiney Sanches Júnior**

EDITOR CHEFE
**Prof. Dr. André Rinaldi Fukushima**

EDIÇÃO DOS ANAIS
**Prof. Dr. André Rinaldi Fukushima**
**Prof. Ms. Claudiney de Sanches Júnior**
**Prof. Ms. Marcelo Falco de Deus**

DIVULGAÇÃO
**Agência Panda**

LOCAL DO EVENTO E REALIZAÇÃO
**Centro Universitário da Américas – FAM**
Rua Borges de Figueiredo, 510, Mooca, São Paulo - SP

**OBSERVAÇÃO – TODOS OS CONTEÚDOS DOS TRABALHOS DESENVOLVIDOS E APRESENTADOS SÃO DE RESPONSABILIDADE DOS AUTORES**

SOFTWARE PARA COMUNICAÇÃO ENTRE SETORES HOSPITALARES ..... 26
RESUMO ..... 26
1. Introdução ..... 26
2. Material e Método ..... 26
3. Desenvolvimento ..... 26
4. Considerações finais ..... 30
ESTUDO DE VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DE SENSORES NA MOBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS ..... 32
RESUMO ..... 32
1. Introdução ..... 32
2. Metodologia ..... 32
3. Desenvolvimento ..... 33
4. Considerações finais ..... 34
5. Referências ..... 35
SENSOR PARA GESTÃO DE AMBIENTES COLETIVOS : SPACE COUNT ..... 36
RESUMO ..... 36
1. Introdução ..... 36
2. Materiais e métodos ..... 36
3. Desenvolvimento ..... 39
4. Considerações finais ..... 41
5. Referências ..... 41
*ZOMBIESTATION*: DO HÍBRIDO AO DIGITAL ..... 43
RESUMO ..... 43
1. Introdução ..... 43
2. Metodologia ..... 43
3. Desenvolvimento ..... 45
4. Considerações finais ..... 47
5. Referências ..... 47
APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE CONSULTÓRIOS ESPECIALIZADOS EM GINECOLOGIA: LUTEA ..... 48
RESUMO ..... 48
1. Introdução ..... 48
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 49
3. Desenvolvimento ..... 50
4. Considerações finais ..... 62
5. Referências ..... 63
VAGAS JÁ: OTIMIZAÇÃO DAS VAGAS DE VEÍCULOS NO CONDOMÍNIO ..... 65
RESUMO ..... 65
1. Introdução ..... 65
2. Metodologia ..... 66
3. Desenvolvimento ..... 67
4. Considerações finais ..... 72

5. Referências ..... 72
APLICABILIDADE DE BI EM ACIDENTES RODOVIÁRIOS ..... 74
RESUMO ..... 74
1. Introdução ..... 74
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 74
3. Desenvolvimento ..... 75
4. Considerações finais ..... 77
5. Referências ..... 78
SPACE DESOLATE: UM TOWER DEFENSE NO ESPAÇO ..... 79
RESUMO ..... 79
1. Introdução ..... 79
2. Metodologia ..... 79
3. Desenvolvimento ..... 79
4. Considerações Finais ..... 83
5. Referências ..... 83
CASHBACKHUB: ALERTA DE CASHBACK ..... 84
RESUMO ..... 84
1. Introdução ..... 84
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 84
3. Desenvolvimento ..... 86
4. Considerações finais ..... 88
5. Referências ..... 88
FLASH : APLICATIVO DE VENDAS E COMPRAS DE AUTOMÓVEIS ..... 90
RESUMO ..... 90
1. Introdução ..... 90
2. Funcionamentos do sistema ..... 90
3. Material e Método ou Metodologia ..... 90
4. Desenvolvimento ..... 91
5. Considerações finais ..... 97
6. Referências ..... 97
Gerenciamento de cupons de supermercado (MeusCupons) ..... 98
RESUMO ..... 98
1. Introdução ..... 98
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 98
3. Desenvolvimento ..... 99
4. Considerações finais ..... 99
5. Referências ..... 100
EAI, CAMPEÃO! SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE ..... 101
RESUMO ..... 101
1. Introdução ..... 101
2. Metodologia ..... 102

3. Desenvolvimento ..... 102
4. Considerações Finais ..... 104
5. Referências ..... 104
6. Anexos ..... 105
SISTEMA DE MONITORAMENTO DE VAGAS UTILIZANDO INTERNET DAS COISAS ..... 110
RESUMO ..... 110
1. Introdução ..... 110
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 111
3. Desenvolvimento ..... 112
4. Considerações finais ..... 114
5. Referências ..... 115
6. Anexos ..... 115
SITE IMOBILIÁRIO: EJ MACEDO ..... 117
RESUMO ..... 117
1. Introdução ..... 117
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 117
3. Desenvolvimento ..... 118
4. Considerações finais ..... 120
5. Referências ..... 120
ANIMAGI: O CONFLITO DOS MAGOS ANIMAIS ..... 122
RESUMO ..... 122
1. Introdução ..... 122
2. Metodologia ..... 122
3. Desenvolvimento ..... 123
4. Considerações Finais ..... 127
5. Referências ..... 128
IoT UTILIZANDO A REDE WIRELESS PARA USO RESIDENCIAL ..... 129
RESUMO ..... 129
1. Introdução ..... 129
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 129
3. Desenvolvimento ..... 133
4. Considerações finais ..... 134
5. Referências ..... 134
INCLUSIFOOD: APLICATIVO PARA ENCONTRAR RESTAURANTES COM ACESSIBILIDADE ..... 136
RESUMO ..... 136
1. Introdução ..... 136
2. Metodologia ..... 137
3. Desenvolvimento ..... 137
4. Considerações finais ..... 138
5. Referências ..... 139
Ferramenta para agendamento virtual e administração financeira de salões de beleza ..... 143

RESUMO....143
1. Introdução....143
2. Metodologia....144
3. Desenvolvimento....144
4. Considerações finais....147
5. Referências....148
DRAGON'S FRUIT....149
RESUMO....149
1. Introdução....149
2. Material e Metodologia....149
3. Desenvolvimento....150
4. Considerações finais....153
5. Referências....153
APLICATIVO DE ADOÇÃO E DOAÇÃO DE ANIMAIS: MATCH YOUR PET....155
RESUMO....155
1. Introdução....155
2. Metodologia....156
3. Desenvolvimento....156
4. Considerações Finais....158
5. Referências....158
EasyTag: software de comanda para restaurantes....160
RESUMO....160
1. Introdução....160
2. Metodologia....160
3. Desenvolvimento....165
4. Considerações finais....165
5. Referências....165
SISTEMA PARA AGENDAMENTO DE CONSULTAS E EXAMES PARA CLÍNICAS MÉDICAS....166
RESUMO....166
1. Introdução....166
2. Material e Método (ou Metodologia)....166
3. Desenvolvimento....167
4. Considerações finais....171
5. Referências....172
KPI DE VENDAS: SOFTWARE DE OTIMIZAÇÃO DE INDICADORES....173
RESUMO....173
1. Introdução....173
2. Material e Método....173
3. Desenvolvimento....174
4. Considerações finais....176
5. Referências....176

6. Anexo 1 – Código em SQL para criação do banco de dados ..... 177
7. Anexo 2 – Protótipo de tela com dados gerenciais de fácil visualização ..... 178
DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA *DESKTOP: OFF PARTY* ..... 179
RESUMO ..... 179
1. INTRODUÇÃO ..... 179
2. METODOLOGIA ..... 179
3. DESENVOLVIMENTO ..... 180
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 182
5. REFERÊNCIAS ..... 182
6. Anexos ..... 182
Aplicação de Linguagem Natural com Reconhecimento de Voz e Integração com ChatGPT ..... 185
RESUMO ..... 185
1. Introdução ..... 185
2. Metodologia ..... 185
3. Desenvolvimento ..... 186
4. Considerações Finais ..... 187
5. Referências ..... 188
*WEB* APP DE PRESTAÇÃO DE SUPORTE AOS MOTOCICLISTAS ..... 189
RESUMO ..... 189
1. Introdução ..... 189
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 190
3. Desenvolvimento ..... 190
4. Considerações finais ..... 202
5. Referências ..... 202
MONTAGEM DE MEDIDOR DE TENSÃO EM BATERIA AUTOSSUSTENTÁVEL ..... 204
RESUMO ..... 204
1. Introdução ..... 204
2. Material Metodo ..... 204
3. Desenvolvimento ..... 206
4. Considerações Finais. ..... 208
5. Referências ..... 209
SISTEMA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL COM IOT ..... 211
RESUMO ..... 211
1. Introdução ..... 211
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 211
3. Desenvolvimento ..... 212
4. Considerações finais ..... 215
5. Referências ..... 216
CASHCIQUE – SIMULADOR DE CARTEIRA DE INVESTIMENTOS PARA INVESTIDORES INDIVIDUAIS EM BOLSA DE VALORES ..... 217
RESUMO ..... 217

1. Introdução....217
2. Material e Método (ou Metodologia)....217
3. Desenvolvimento....218
4. Considerações finais....221
5. Referências....221
APLICAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE CAMPEONATO DE JOGOS ONLINE....225
RESUMO....225
1. Introdução....225
2. METODOLOGIA....226
2.10 Responsividade....228
3. Desenvolvimento....229
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS....234
5. REFERÊNCIAS....235
DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA DE LOCAÇÃO DE PRODUTOS: CUSTOMER CONNECTION....236
RESUMO....236
1. Introdução....236
2. Material e Método....238
3. Desenvolvimento....239
4. Considerações finais....249
5. Referências....250
6. Anexos....251
TROKA: SOFTWARE PARA TROCA DE PRODUTOS SEM ATRIBUIÇÃO DE VALOR....254
RESUMO....254
1. Introdução....254
2. Metodologia....254
3. Desenvolvimento....255
4. Considerações finais....256
5. Referências....257
6. APÊNDICE A - Diagrama de Entidade-Relacionamento:....258
7. APÊNDICE B - Modelo Entidade-Relacionamento:....258
8. APÊNDICE C – Telas Protótipo *FIGMA*:....259
SKY IN FLAMES....261
RESUMO....261
1. Introdução....261
2. Material e Método (ou Metodologia)....261
3. Desenvolvimento....262
4. Considerações finais....264
5. Referências....265
SIMULADOR DE EMPRÉSTIMOS PESSOAIS: GOOD SHOPPING....266
RESUMO....266

1. INTRODUÇÃO....266
2. DESENVOLVIMENTO....267
3. MATERIAIS E MÉTODO....268
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS....268
5. REFERÊNCIAS....269
6. ANEXO....270
IV CATI-FAM - SP - JP - GIVI: REDE SOCIAL WEB PARA FEEDBACKS DE EMPRESAS....273
RESUMO....273
1. Introdução....273
2. Material e Método....273
3. Desenvolvimento....274
4. Considerações Finais....277
5. Referências....277
EMISSÃO DE RECEITUÁRIO E PRESCRIÇÕES MÉDICAS DIGITAIS....280
RESUMO....280
1. Introdução....280
2. Material e Método (ou Metodologia)....282
3. Desenvolvimento....283
4. Sistema....284
5. Diagrama de Caso de Uso....285
6. Banco de Dados....286
7. Diagrama de Classe....288
8. Requisitos....289
9. Telas....291
10. Casos de Teste....292
11. Análise de Resultados....295
12. Considerações Finais....295
13. Referências....296
*To* Travel - Software de Gerenciamento de Viagens em Grupo....297
RESUMO....297
1. INTRODUÇÃO....297
2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)....298
3. DESENVOLVIMENTO....299
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS....300
5. REFERÊNCIAS....300
6. ANEXOS....301
GERENCIAMENTO DE ESTOQUE DE HORTIFRUTI....303
RESUMO....303
1. Introdução....303
2. Metodologia....303
3. Desenvolvimento....304

4. Considerações Finais ..... 305
5. Referências ..... 305
SISTEMA DE MONITORAMENTO PARA SEGURANÇA DE CARGAS URBANAS ..... 307
RESUMO ..... 307
1. Introdução ..... 307
2. Metodologia ..... 308
3. Desenvolvimento ..... 310
4. Considerações Finais ..... 316
5. Referências ..... 317
CONSULTORIA WGV - AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS ..... 318
RESUMO ..... 318
1. Introdução ..... 318
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 318
3. Desenvolvimento ..... 318
4. Considerações finais ..... 319
5. Referências ..... 320
GCOND: APP DE CONDOMÍNOS ..... 321
RESUMO ..... 321
1. Introdução ..... 321
2. Metodologia ..... 321
3. Desenvolvimento ..... 322
4. Considerações Finais ..... 325
MOO VEGAN, APLICATIVO DE VENDAS DE ALIMENTOS VEGANOS E CONSCIENTIZAÇÃO NO CONSUMO DE CARNE. ..... 326
RESUMO ..... 326
1. Introdução ..... 326
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 327
3. Desenvolvimento ..... 327
4. Considerações finais ..... 329
5. Referências ..... 330
6. Anexo. ..... 331
GESTÃO DE ESTACIONAMENTO ..... 333
RESUMO ..... 333
1. Introdução ..... 333
2. Material e Método ..... 334
3. Desenvolvimento ..... 334
4. Considerações finais ..... 337
5. Referências ..... 337
FYD – FIND YOUR DESTINY ..... 339
1. INTRODUÇÃO ..... 339
2. METODOLOGIA ..... 339

3. DESENVOLVIMENTO ..... 340
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS ..... 341
5. REFERÊNCIAS ..... 342
DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA WEB – OCEAN SPLASH ..... 343
RESUMO ..... 343
1. Introdução ..... 343
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 344
3. Desenvolvimento ..... 345
4. Considerações finais ..... 346
5. Referências ..... 347
6. Anexos: ..... 348
FinApp – Aplicação Para Gerenciamento Financeiro ..... 352
RESUMO ..... 352
1. Introdução ..... 352
2. Material e Método (ou Metodologia) ..... 353
3. Desenvolvimento ..... 353
4. Considerações finais ..... 354
5. Referências ..... 355
YOUNIVERSE: SOFTWARE DE INCENTIVO À CONHECIMENTOS DE ASTRONOMIA ..... 357
RESUMO ..... 357
1. Público-Alvo ..... 357
2. Descrição do Projeto ..... 357
3. Protótipo ..... 358
4. Referências ..... 358
Alô Morador: Sistema Gerenciador de Condomínios Residenciais ..... 359
RESUMO ..... 359
1. Público-Alvo ..... 359
2. Descrição do Projeto ..... 359
3. Protótipo ..... 360
4. Referências ..... 361
I NEED: O APP DE SERVIÇOS E DIVULGAÇÕES Você procura, a gente encontra! ..... 363
RESUMO ..... 363
1. QUAL O PÚBLICO-ALVO? ..... 363
2. DESCRIÇÃO ..... 363
3. REFERÊNCIAS ..... 364
Aplicativo para exibição de receitas personalizadas com base nos ingredientes disponíveis. ..... 365
RESUMO ..... 365
1. Público-Alvo ..... 365
2. Descrição do Projeto ..... 365
3. Protótipo ..... 366
4. Referências ..... 366

Aplicativo de acompanhamento nutricional ..... 367
RESUMO ..... 367
1. Público-Alvo ..... 367
2. Descrição do Projeto ..... 367
3. Protótipo ..... 368
4. Referências ..... 368
BATALHA DOS REINOS ..... 369
RESUMO ..... 369
1. Público-Alvo ..... 369
2. Descrição do Projeto ..... 369
3. Protótipo ..... 370
4. Referências ..... 373
APLICATIVO GESTOR DE METAS OPERACIONAIS PARA INVESTIDORES DO MERCADO FINANCEIRO: MONEYGSS ..... 374
Resumo ..... 374
1. Publico alvo ..... 374
2. Descrição ..... 374
3. Protótipo ..... 374
30 MINUTOS PARA O FIM DO MUNDO: UM JOGO COOPERATIVO E ESTRATÉGICO ..... 376
RESUMO ..... 376
1. Público-Alvo ..... 376
2. Descrição do Projeto ..... 377
3. Protótipo ..... 377
4. Referências ..... 378
SMART BUSINESS CONTROL: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE LOJA ..... 380
RESUMO ..... 380
1. Público-Alvo ..... 380
2. Descrição do Projeto ..... 380
3. Protótipo ..... 381
4. Referências ..... 381
SISTEMA GERENCIADOR DE AVALIAÇÕES PARA UNIVERSIDADES ..... 382
RESUMO ..... 382
1. Público-Alvo ..... 382
2. Descrição do Projeto ..... 382
3. Protótipo ..... 383
4. Referências ..... 386
HOPE: O APP para encontrar se Pet ..... 387
RESUMO ..... 387
1. Público-Alvo ..... 387
2. Descrição do Projeto ..... 387
3. Protótipo ..... 388

4. Referências ..... 388
ECOCOLLECT: A tecnologia inovando a reciclagem ..... 389
RESUMO ..... 389
1. Público-Alvo ..... 389
2. Descrição do Projeto ..... 389
3. Protótipo ..... 390
4. Referências ..... 390
Ticket ID: Plataforma de venda de ingressos com Face ID integrado ..... 392
RESUMO ..... 392
1. Público-Alvo ..... 392
2. Descrição do Projeto ..... 392
3. Protótipo ..... 393
4. Referências ..... 396
SÓCIO TORCEDOR: O INTERMEDIÁRIO ENTRE O TIME E O TORCEDOR ..... 397
RESUMO ..... 397
1. Público-Alvo ..... 397
2. Descrição do Projeto ..... 397
3. Protótipo ..... 397
4. Referências ..... 398
APLICATIVO DE LIVROS DIGITAIS: MUNDO MÁGICO DIGITAL ..... 399
RESUMO ..... 399
1. Público-Alvo ..... 399
2. Descrição do Projeto ..... 399
3. Protótipo ..... 400
4. Referência ..... 401
STREET HUB - Plataforma de Cultura Streetwear ..... 402
RESUMO ..... 402
1. Público-Alvo ..... 402
2. Descrição do Projeto ..... 402
3. Protótipo ..... 403
4. Referências ..... 403
Medical Record Doctor: Sistema de prontuário eletrônico para Hospitais e clínicas ..... 405
RESUMO ..... 405
1. Introdução ..... 405
2. Descrição do Projeto ..... 405
3. Protótipo ..... 406
4. Referências ..... 407
Foxlog: Sistema de Controle de entregas sob demanda ..... 408
RESUMO ..... 408
1. Público-Alvo ..... 408
2. Descrição do Projeto ..... 408

3. Protótipo ..... 409
4. Referências ..... 409
FLASH : APLICATIVO DE VENDAS E COMPRAS DE AUTOMÓVEIS ..... 410
RESUMO ..... 410
1. Introdução ..... 410
2. Funcionamentos do sistema ..... 410
3. Material e Método ou Metodologia ..... 410
4. Desenvolvimento ..... 411
5. Considerações finais ..... 415
6. Referências ..... 415
SCAPE: VAZAMENTO COM SEGURANÇA ..... 416
RESUMO ..... 416
1. Público-Alvo ..... 416
2. Descrição do Projeto ..... 416
3. Protótipo ..... 417
4. Referências ..... 417
M.A.M: MULHERES AJUDAM MULHERES ..... 418
RESUMO ..... 418
1. Público-Alvo ..... 418
2. Descrição do Projeto ..... 418
3. Referências ..... 418
4. Protótipo ..... 419
INOVAÇÃO E TECNOLOGIA PARA POLÍCIA MILITAR ..... 420
RESUMO ..... 420
1. Público-Alvo ..... 420
2. Descrição do Projeto ..... 420
3. Referências ..... 420
4. Protótipo ..... 420
PRATICLOOK - PROTÓTIPO DE GUARDA ROUPA VIRTUAL ..... 423
RESUMO ..... 423
1. Público-Alvo ..... 423
2. Descrição do Projeto ..... 423
3. Protótipo ..... 423
4. Referências ..... 423
CHOCOWEEK: APLICATIVO MENSTRUAL INCLUSIVO COM GAMIFICATION, INTERAÇÃO E SAÚDE ..... 424
RESUMO ..... 424
1. Público-Alvo ..... 424
2. Descrição do Projeto ..... 424
3. Protótipo ..... 425
4. Referências ..... 426

SELL VENDAS: APLICAÇÃO CAPAZ DE NEGOCIAR VENDAS ..... 427
RESUMO ..... 427
1. Público-Alvo ..... 427
2. Descrição do Projeto ..... 427
3. Protótipo ..... 427
4. Referências ..... 428
MOVIMENTE-SE: JUNTOS PELA SUSTENTABILIDADE ..... 429
RESUMO ..... 429
1. Público-Alvo ..... 429
2. Descrição do Projeto ..... 429
3. Protótipo ..... 430
4. Referências ..... 430
MINDLINK: PLATAFORMA DE INTEGRAÇÃO E INTERAÇÃO ENTRE PSICÓLOGOS E PACIENTES DE PSICOTERAPIA ..... 431
5. Resumo ..... 431
1. Objetivos: ..... 431
2. Público-alvo: ..... 431
COLISÃO DE CONTOS: A BATALHA ENTRE DEUSES E MITOS DO BRASIL E EGITO ..... 434
RESUMO ..... 434
1. Público-Alvo ..... 434
2. Descrição do Projeto ..... 434
3. Protótipo ..... 435
4. Referências ..... 435
CIBERFAM: NAVEGUE E COMPARTILHE CONHECIMENTO NA VIDA UNIVERSITÁRIA COM FACILIDADE ..... 436
RESUMO ..... 436
1. Objetivo ..... 436
2. Público-Alvo ..... 436
3. Descrição do Projeto ..... 436
4. Protótipo ..... 437
5. Referências ..... 437
BATTLE² : A BATALHA DAS CORES ..... 438
RESUMO ..... 438
1. Público-Alvo ..... 438
2. Descrição do Projeto ..... 438
3. Protótipo ..... 439
4. Referências ..... 439
Banco de Leite Humano: BLH. ..... 441
RESUMO ..... 441
1. Público-Alvo ..... 441
2. Descrição do Projeto ..... 441
3. Protótipo ..... 441

4. Referências ..... 442
SMART COMANDA: ASCENSÃO DE ESTABELECIMENTOS COM A TECNOLOGIA. ..... 443
RESUMO ..... 443
1. PÚBLICO-ALVO ..... 443
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO ..... 443
3. PROTÓTIPO ..... 444
4. REFERÊNCIAS ..... 444
Fit4All: Rotinas de Treino Personalizadas para Todos ..... 445
RESUMO ..... 445
1. Público-Alvo ..... 445
2. Descrição do Projeto ..... 445
3. Protótipo ..... 445
4. Referências ..... 446
Conectando Tutores e Prestadores de Serviços ..... 447
RESUMO ..... 447
1. Público-Alvo ..... 447
2. Descrição do Projeto ..... 447
3. Protótipo ..... 448
4. Referências ..... 448
CARTEIRA PARCEIRA ..... 450
RESUMO ..... 450
1. Público-Alvo ..... 450
2. Descrição do Projeto ..... 450
3. Protótipo ..... 451
4. Referências ..... 452
LOBS.drones: Uma nova perspectiva em passeio para pets ..... 453
RESUMO ..... 453
1. Público-Alvo ..... 453
2. Descrição do Projeto ..... 453
3. Protótipo ..... 454
4. Referências ..... 454
CONCESSÍONARIA – RUNAWAY MOTORSPORTS ..... 456
RESUMO ..... 456
1. Público-Alvo ..... 456
2. Descrição do Projeto ..... 456
3. Protótipo ..... 456
4. Referências ..... 457
Aplicativo de gestão, análise e visualização de dados: EcoBI ..... 458
Resumo ..... 458
1. PÚBLICO-ALVO. ..... 458
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO. ..... 458

3. PROTÓTIPO ..... 459
4. REFERÊNCIAS. ..... 459
APLICATIVO DE ADOÇÃO DE ANIMAIS ..... 461
RESUMO ..... 461
1. PÚBLICO ALVO ..... 461
2. DESCRIÇÃO DO PROJETO ..... 461
3. REFERÊNCIAS ..... 462
INTERFACE DE APP VOLTADO A TATUAGEM COM REALIDADE AUMENTADA ..... 463
RESUMO ..... 463
1. OBJETIVO. ..... 463
2. PÚBLICO-ALVO. ..... 463
3. PROTOTIPAÇÃO. ..... 464
4. REFERÊNCIAS. ..... 465
ALIMENTE JÁ: APLICAÇÃO PARA DOAÇÃO DE ALIMENTOS ..... 466
RESUMO ..... 466
1. Público-Alvo ..... 466
2. Descrição do Projeto ..... 466
3. Protótipo ..... 467
4. Referências ..... 467
SOCIEDADE SOLIDÁRIA: O PODER DAS DOAÇÕES ONLINE ..... 468
RESUMO ..... 468
1. Público-Alvo ..... 468
2. Descrição do Projeto ..... 468
3. Protótipo ..... 469
4. Referências ..... 469
PromoFarma: Um Website para Produtos Farmacêuticos Promocionais ..... 470
RESUMO ..... 470
1. Público-Alvo ..... 470
2. Descrição do Projeto ..... 470
3. Referências ..... 470
4. Protótipo ..... 471
Doação que Salva Vidas ..... 472
RESUMO ..... 472
1. Público-Alvo ..... 472
2. Descrição do Projeto ..... 472
3. Protótipo ..... 472
4. Referências ..... 473
CRYPTO INSIGHTS: PLATAFORMA DE ANÁLISE DE MERCADO DE CRIPTOMOEDAS ..... 474
RESUMO ..... 474
1. Público-Alvo ..... 474
2. Descrição do Projeto ..... 474

3. Referências ..... 474
4. Protótipo ..... 474
TRADULIBRAS: CONVERSAÇÃO ENTRE SURDOS E NÃO SURDOS VIA APLICATIVO MOBILE ... 476
RESUMO ..... 476
1. Público-Alvo ..... 476
2. Descrição do Projeto ..... 476
3. Protótipos ..... 477
4. Referências ..... 477
Orange Sidekick: Aplicativo de Guia para conhecer a cidade de São Paulo ..... 478
RESUMO ..... 478
1. Público-Alvo ..... 478
2. Descrição do Projeto ..... 478
3. Protótipo ..... 478
4. Referências ..... 479
SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE - StockX ..... 480
RESUMO ..... 480
1. Público-Alvo ..... 480
2. Descrição do Projeto ..... 480
3. Protótipos (principais telas) ..... 481
4. Referências ..... 481
PROFANUS: UM JOGO SOBRE PECADO E PERDIÇÃO ..... 482
RESUMO ..... 482
1. Descrição do Projeto ..... 482
2. Publico-alvo ..... 482
3. Protótipo ..... 483
4. Referências ..... 483
INTELIGÊNCIA MÉDICA ARTIFICIAL: DOC.IA ..... 484
RESUMO ..... 484
1. Público-Alvo ..... 484
2. Descrição do Projeto ..... 484
3. Protótipo ..... 485
4. Referências ..... 485
EMOVERE ANALYTICS: ANÁLISE DE SENTIMENTOS ..... 486
RESUMO ..... 486
1. Público-Alvo ..... 486
2. Descrição do Projeto ..... 486
3. Protótipo ..... 487
4. Referências ..... 488
APLICATIVO DE FINANÇAS PESSOAIS COM SINCRONIZAÇÃO AOS BANCOS ..... 489
RESUMO ..... 489
1. Público-Alvo ..... 489

2. Descrição do Projeto.....489
3. Protótipo .....490
4. Referências .....490
PLATAFORMA PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS MODULARES: MODULUM .....491
RESUMO.....491
1. Público-Alvo.....491
2. Descrição do Projeto.....491
3. Protótipo .....492
4. Referências .....492
PetAqui – Site busca de PetShop e Clínicas Veterinárias .....494
Resumo: .....494
1. Público-alvo: .....494
2. Descrição do Projeto:.....494
3. Protótipo: .....495
4. Referências: .....495
IA NO TRATAMENTO DO AUTISMO: MÉTODOS MULTIDISCIPLINARES.....496
RESUMO.....496
1. Público-Alvo.....496
2. Descrição do Projeto.....496
3. Protótipo .....497
4. Referências .....497
Forgotten Revolution .....498
RESUMO.....498
1. Público-Alvo.....498
2. Descrição do Projeto.....498
3. Protótipos. .....498
4. Referências .....499
HILBED – How I Like Be Dressed .....500
RESUMO.....500
1. Público-Alvo.....500
2. Descrição do Projeto.....500
3. Protótipo .....500
4. Referências .....501
Health Time: Aplicativo de lembrete de medicamento e assistente virtual de saúde .....502
RESUMO.....502
1. Público-Alvo.....502
2. Descrição do Projeto.....502
3. Protótipo .....503
4. Referências .....503
PlanTrip: Planeje sua viagem do começo ao fim com apenas um app .....504
RESUMO.....504

1. Público-Alvo....504
2. Descrição do Projeto....504
3. Protótipo....504
4. Referências....504
VACATION CALC: MÓDULO DE ERP – CÁLCULO DE FÉRIAS....506
RESUMO....506
1. Público-Alvo....506
2. Descrição do Projeto....506
3. Protótipo....507
4. Referências....508
Bardly Character Creation....509
1. RESUMO....509
2. Público-Alvo....509
3. Descrição do Projeto....509
4. Protótipo....510
5. Referências....511
FOOD LABEL - CONTROLE DE VALIDADE DE ALIMENTOS....512
RESUMO....512
1. Descrição do Projeto....512
2. Protótipo....513
3. Referências....513
PetFinder: Vamos encontrar seu melhor amigo!....514
RESUMO....514
1. Público-Alvo....514
2. Descrição do Projeto....514
3. Protótipo....514
EMANA – APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO DE EMPRESAS....516
RESUMO....516
1. Público-Alvo....516
2. Descrição do Projeto....516
3. Referências....516
4. Protótipo....517
Amicis College: Conectando Universitários e festas em um só Lugar!....518
RESUMO....518
1. Público-Alvo....518
2. Descrição do Projeto....518
3. Protótipo....519
4. Referências....519
APLICATIVO DE SERVIÇOS EMERGENCIAIS PARA AUTOMÓVEIS: REBOQUE....520
RESUMO....520
1. Público-Alvo....520

2. Descrição do Projeto.....521
3. Protótipo .....521
4. Referências .....521

# EDITORIAL

É com grande satisfação que comemoramos a continuidade de nossa revista científica InterAção, ao lançarmos um novo volume, como já de costume, contendo a contribuição exemplar de nosso corpo editorial que objetiva veicular artigos originais e favorecer a troca de informações e pontos de vista sobre informação e tecnologia no domínio da Ciência da Informação em todo o mundo.

Devido à abrangência e complexidade dessa temática, as abordagens teóricas, metodológicas e empíricas têm o enfoque interdisciplinar, com estudos e pesquisas que contemplam contribuições de pesquisadores de grandes áreas, tais como Saúde, Engenharia, Biologia, Genérica, Ciências Humanas, entre outras.

Como de costume, estamos sempre buscando melhorias e excelência nos conteúdos de nossa revista e, mesmo sabendo dos grandes desafios que nosso país enfrenta, onde muitas vezes a área de pesquisa acadêmica não é uma prioridade, é muito satisfatório publicarmos trabalhos vindos de todos os lugares do país.

É um prazer estar presente em cada novo número desta revista e saber que continuamos tendo tantos leitores e colaboradores junto a nós nesses anos de Interação. Isso nos dá a confiança e nos faz acreditar que nosso persistente e árduo trabalho está contribuindo de alguma forma para a construção de um mundo melhor, mais seguro e informado.

Nesse novo número, trazemos artigos que abordam uma área que tem ganhado bastante destaque e relevância, não só no país como no mundo, que é a área da Tecnologia da Informação.

Artigos científicos que descrevem novos softwares, novas ferramentas, novas interações, novos desafios, novas perspectivas tecnológicas e de negócios são descritos nesse novo número da revista Interação.

Excelente leitura e nos vemos no próximo número da revista.

Prof. André Rinaldi Fukushima e Prof. Glaucio Monteiro Ferreira

São Paulo, 17 de junho de 2022

# ARTIGOS SHORT NOTE

# SOFTWARE PARA COMUNICAÇÃO ENTRE SETORES HOSPITALARES

Amanda Costa Brito [1], Arthur Sabino do Nascimento [2], Bruno Andrade Caetano [3], Jacqueline Cynthia Arce Lumbreras [4], Orientadora: Profª Me. Luciana Akemi Nakabayashi. [1] ADS-RA 00342742, [2] ADS-RA 00344129, [3] ADS-RA 00340706, [4] ADS-RA 00342589.

## RESUMO

O seguinte artigo tem como objetivo o desenvolvimento de um aplicativo que visa facilitar a comunicação entre o setor da limpeza e enfermagem no ambiente hospitalar, a ideia vem de um artigo apresentado no primeiro semestre de 2022, porém este grupo tem como objetivo fazer uma complementação as informações já apresentadas com a matéria do terceiro semestre, tendo mudanças em alguns pontos, de acordo com o ponto de vista atual, para isso se apresenta o que foi realizado na matéria de Internet das Coisas, Programação Orientada a Objetos e Análise e Projeto de Sistemas.

**Palavras-chave:** Software; Hospital; Comunicação.

## 1. INTRODUÇÃO

Após pesquisas foi encontrado um artigo de 2022 de um grupo do primeiro semestre onde foi feito uma pesquisa e protótipo de um aplicativo móvel que facilite a higienização mediante a melhora na comunicação dos setores da enfermagem e limpeza no ambiente hospitalar. O objetivo é dar continuidade a ideia proposta no primeiro artigo, com o conhecimento adquirido no terceiro semestre. Sabendo do aumento as visitas em hospitais graças à pandemia vivida em 2020 e que teve um aumento de sobrecarga nos setores, a proposta inicial é apenas a melhor da comunicação entre os dois, com possível evolução para os demais setores, tornando-o um software geral dentro do hospital. Atualmente no ambiente hospitalar a comunicação entre esses setores ocorre de forma verbal ou via rádio, o que pode criar uma deficiência na higienização. Num mundo onde novas tecnologias surgem e outras evoluem com rapidez, se torna necessário a adaptação e procurar inovações que facilitem o cotidiano. Graças a IoT (*Internet of things*) foi visto que é possível criar um dispositivo que se comunique com o programa e mude a cor dos quartos de acordo com o status (Disponível, ocupado, em limpeza, fechado e aguardando limpeza), para isso foi pesquisado projetos de Arduino que tenha 5 mudanças de cores, na matéria Análise e Projeto de Sistemas foi aprendido sobre a UML (*Unified Modeling Language*) então trazemos neste artigo o Diagrama de Casos de Uso e Diagrama de Classes e elaborou-se também uma codificação baseada na Programação Orientada a Objetos, que mostra a comunicação entre os setores e funcionamento do sistema.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Neste artigo, no desenvolvimento utilizou-se o NetBeans IDE 8.2 para a codificação, que pode facilmente ser encontrado na internet no próprio site do Apache NetBeans, o site do *Tinkercard* na geração virtual do funcionamento do Arduino e o site do *Lucidchart*, os sites e programas são de livre acesso. Para a pesquisa foi feito uso de livros da biblioteca da FAM, na internet foi realizado consultas no Google Acadêmico e bibliotecas virtuais, sendo necessário também ver vídeos aulas de professores de faculdades federais e por fim consultou-se os professores na própria faculdade da FAM para esclarecer dúvidas. [13] [16]

## 3. DESENVOLVIMENTO

Na apresentação do primeiro dia o Coordenador explicou a necessidade do desenvolvimento do PI (Projeto Interdisciplinar) e que haveria mudanças de acordo com o semestre cursado, o que era esperado e as tarefas que deveriam ser concluídas segundo constam no regulamento do PI. Começou-se a definição dos grupos, logo nas primeiras aulas, a maioria dos encontros foi por meio de grupo em redes sociais, reforçando durante as aulas presenciais, o acompanhamento do desenvolvimento foi feito pelos professores e a orientadora.

## 3.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA

A proposta é que seja um software com foco em Sistema Operacional (SO) *Windows* por ser mais usado atualmente no mercado, e se comparado a Sites ou um Sistema *Web,* ele é mais completo, porém o custo para a produção é mais elevado, podendo ser adaptado para algum outro SO ou também para sistema web ou site. A intenção é que seja de fácil locomoção podendo ser instalado em Sistema *Mobile, Tablet* ou Computador, facilitando a conexão ao poderem usar conexão *Wi-fi*. Contará com a estrutura do banco de dados no Oracle, por ser compatível com várias plataformas no mercado e ter uma alta confiabilidade, usando a linguagem SQL (*Structured Query Language*), já na codificação se optou por usar POO (Programação Orientada a Objetos) pela facilidade em manipular os dados pois se trabalha com classes, objetos, herança, encapsulamento de regras de negócios, estruturas de dados etc. Sendo assim, cada classe tem seu objetivo específico, facilitando qualquer alteração do mesmo por não afetar as outras classes.[11][12][13]

## 3.2. DESCRIÇÃO DAS FUNÇÕES

O software contará com funções simples e diretas, procurando ser intuitivo para quem estiver operando, começando com uma tela de login, onde o usuário coloca o *login* e senha, o sistema interno verifica se os dados inseridos são condizentes com o cadastro feito pela administração, em caso positivo ele mostrará a tela de início com as funções pertinentes de cada função. Temos três tipos de usuário sendo eles: Administração, Enfermagem e Setor de Limpeza. Segue abaixo a função de cada:

- **Administração:** Cadastrar, Alterar, Pesquisar e Deletar Usuários e Quartos.
- **Enfermagem:** Alocar Paciente, Solicitar Limpeza, Desocupar Quarto e Indisponibilizar (Fechar) Quarto.
- **Setor de Limpeza:** Limpar Quarto e Liberar Quarto para Uso.

Segue abaixo uma breve descrição das funções:

**Login -** Realização de Login para diferenciação de funções habilitadas e telas/informações visíveis

**Cadastrar Usuário/Quarto –** Preencher informações para inserir no sistema dados do usuário, login e senha no caso de Usuário ou preencher informações pertinentes sobre o quarto, equipamentos usados, número do quarto e comodidades oferecidas por ele.

**Alterar Usuário/Quarto –** Alterar algum dado que fora cadastrado anteriormente.

**Deletar Usuário/Quarto –** Excluir do sistema as informações preenchidas.

**Limpar Quarto –** Higienizar o ambiente de acordo com as normas da Organização Mundial da Saúde (OMS).

**Liberar Quarto –** Finalização da higienização, sendo o quarto apto para uso.

**Fechar Quarto –** Tornar o quarto Inoperante para uso de pacientes, seja para manutenção, redução de atendimento etc.

**Desocupar Quarto –** Dar alta ao paciente, sendo assim, o quarto aguarda limpeza para se tornar disponível para uso.

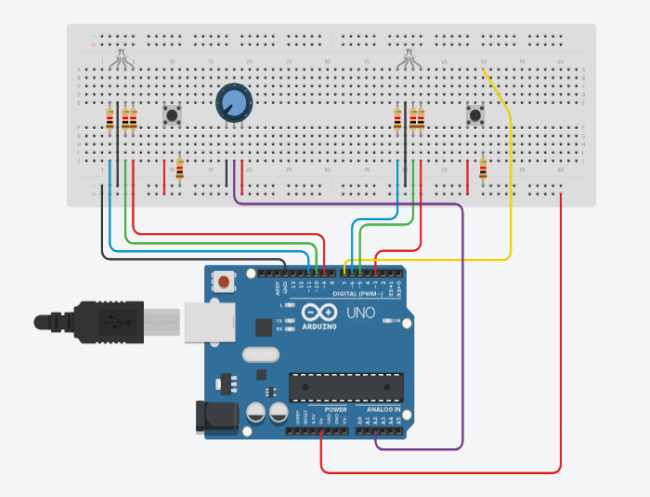
**Solicitar Limpeza –** Função exclusiva da enfermagem, podendo o quarto estar ocupado ou disponível.

**Alocar Paciente –** Função exclusiva da enfermagem, na qual determina ocupar o quarto para o paciente.

## 3.3. DESCRIÇÃO DOS COMPONENTES

Conforme a imagem abaixo mostra, temos um projeto de Arduino pesquisado na internet onde se pode alterar entre 5 cores com os leds, sendo elas vermelho, verde, azul, amarelo e roxo. Os leds tem como finalidade ficar ao lado de cada quarto com cada cor representando o status dele, facilitando a visualização. O projeto foi realizado através do tinkercard e representa apenas o protótipo desta ideia, e

nele foram utilizados os seguintes componentes: 1 Protoboard 830 pontos, 2 leds RGB 5mm, 8 resistores, 2 Push Button 6x6x5m, 1 potenciômetro e 1 Arduino UNO R3.[10] [14] [15]



De acordo com o quê foi estudado em Análise e Projeto de Sistemas do terceiro semestre, foi desenvolvido uma série de diagramas seguindo a linguagem padrão para a estruturação de projetos de software. *Unified Modeling Language* (Linguagem de Modelagem Unificada) UML. A UML é uma linguagem-padrão para elaboração e estrutura de projetos de Software, os diagramas servem para representar conforme a seguinte ordem:

Diagrama de Casos de Uso, para retratar o conjunto de ações que estabelece a comunicação entre os atores usuários;

Diagrama de Atividades, para detalhar o fluxo de todas as possíveis atividades cumpridas dentro do software;

Especificações do Diagrama de Atividades, para deter uma documentação textual do Diagrama de Atividades;

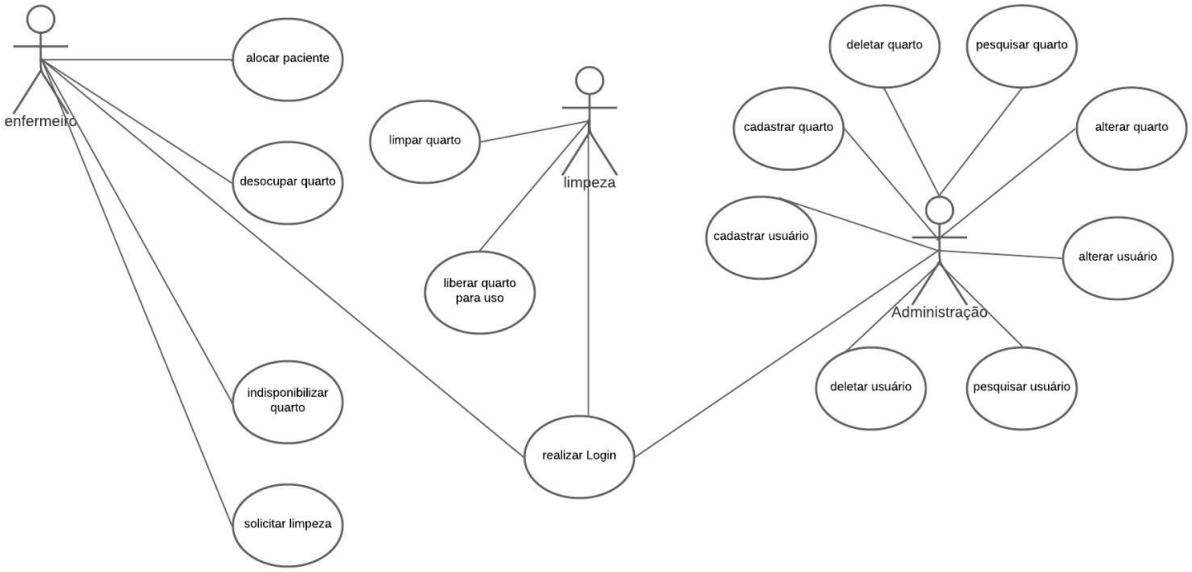
Diagrama de Classes, concluída a identificação dos objetos, foi estabelecido as relações entre as classes, com seus respectivos nomes, atributos e operações. Proferindo a perspectiva estática do projeto do software;

Diagrama de Sequência, feito para apresentar o encadeamento dos processos executados dentro do software, estipulados pelos atores na interação com os objetos acompanhando a cronologia dos acontecimentos

O prévio diagrama retrata os atores enfermagem, limpeza, administração e quarto com as operações inerentes a cada um

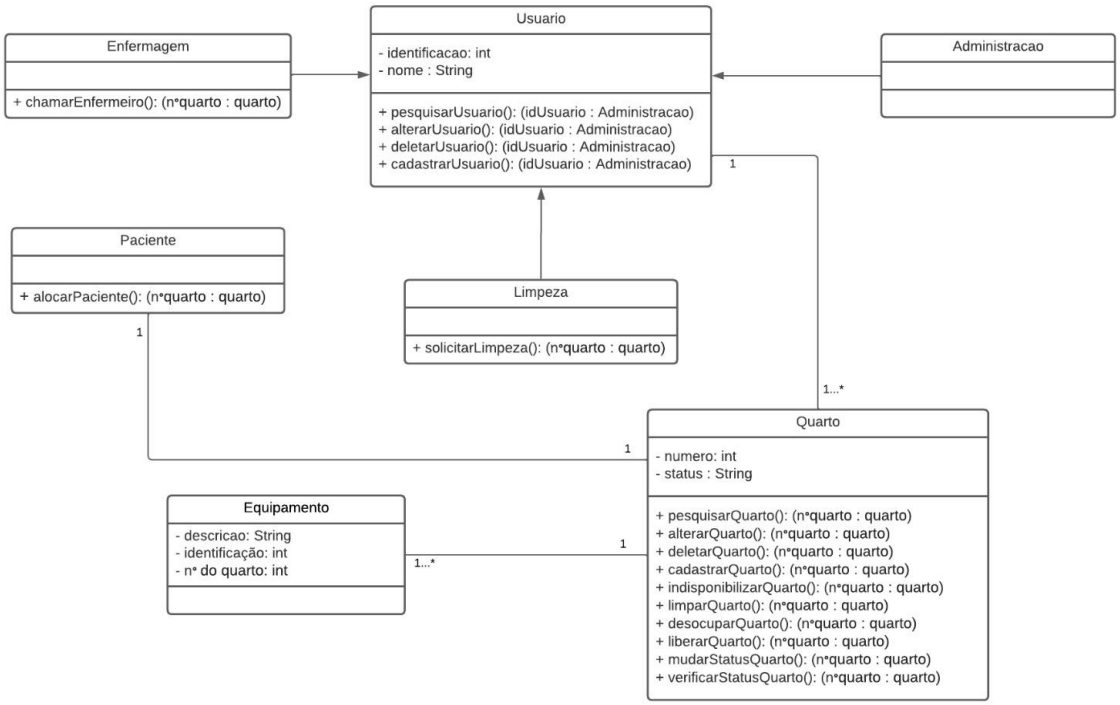
## DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Sistema de comunicação entre limpeza e enfermagem




## DIAGRAMA DE CLASSE

Software para comunicação entre setores hospitalares




## PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS

```java
public class SetorLimpeza {
    public void limparQuarto(Quarto quarto) {
        if (quarto.getStatus().equals("Aguardando Limpeza")) {
            quarto.setStatus("Em Limpeza");
        }
    }

    public void liberarQuarto(Quarto quarto) {
        if (quarto.getStatus().equals("Em Limpeza")) {
            quarto.setStatus("Aguardando Limpeza");
        }
    }
}
```

```java
public class Quarto {
    private String status;

    public Quarto(String status) {
        this.status = status;
    }

    public String getStatus() {
        return status;
    }

    public void setStatus(String status) {
        this.status = status;
    }
}
```

```java
public static void main(String[] args) {
    Scanner scanner = new Scanner(System.in);
    Quarto quarto = new Quarto("Aguardando Limpeza");
    SetorLimpeza setorlimpeza = new SetorLimpeza();

    System.out.println("O quarto está " + quarto.getStatus());
    setorlimpeza.limparQuarto(quarto);
    System.out.println("O quarto agora está " + quarto.getStatus());
    setorlimpeza.liberarQuarto(quarto);
    System.out.println("O quarto voltou para " + quarto.getStatus());

    scanner.close();
}
```

As imagens acima mostram uma parte da codificação realizada, segundo o que foi aprendido na POO, na classe quarto foi colocado o método 'status' no qual a classe Setor Limpeza se baseia para poder realizar a ação de 'Limpar Quarto' ou 'Liberar Quarto', no Main a gente usa a biblioteca Scanner do Java e System.out.print para mostrar ao usuário a mensagem do status de acordo com a ação escolhida. Sendo assim, podemos alterar uma função específica do programa sem correr o risco de dar erro em outra classe, o codigo ainda está em estágio inicial, sendo melhorado com os estudos anteriores e posteriores.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O intuito é mostrar uma possibilidade que melhore a comunicação entre os setores, por meio de iluminação nas portas de quartos hospitalares, para melhor visualização, um sistema intuitivo para fácil manuseio de todos. Como foi dito no início, o objetivo do artigo é mostrar a continuação do primeiro artigo com o conhecimento adquirido no 3 semestre, levando em conta que precisa de muito mais estudo para se tornar um software, vale ressaltar que ele possui um alto valor para a produção, podendo ser adaptado para site ou sistema *Web,* o sistema de cores pode ser adaptado de acordo com a preferência do hospital e o sistema após concluído pode ser adaptado para outros setores, aumentando o alcance dentro do mesmo.

## REFERÊNCIAS

[1] SOUZA, G.G. **Hotelaria hospitalar: conceitos da hotelaria adaptados ao setor hospitalar** [monografia]. Belo Horizonte (MG): Universidade Federal de Minas Gerais; 2006. [Acesso em 15 abril de 2022]. Disponível em: <https://url.gratis/XapdXe>.

[2] DINIZ, A. M. O. & BUENO, J. M. **A gestão de hotelaria hospitalar – uma revisão bibliométrica**. Revista de Gestão em Sistemas de Saúde, São Paulo, 9(2), 241-68. [Acesso em 15 de abril de 2022]. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/rgss.v9i2.13278>.

[3] UMOV.ME [homepage na internet]. **Aplicativo de gestão de leitos.** [Acesso 29 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://www.umov.me/gestao-deleitos-e-higienizacao-hospitalar>.

[4] SITEWARE [homepage na internet]. **Tudo sobre limpeza hospitalar: padrões e cuidados para equipe e pacientes** [acesso em 06 de maio de 2022]. Disponível em <encurtador.com.br/gqxAF>.

[5] DEVMEDIA [homepage na internet]. **Java WEB: Criando uma tela de Login com JPA, JSF, PrimeFaces e MySQL**. [Acesso 24 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://url.gratis/hfGaG9>.

[6] KRISHNAMURTHY, U et. al. ORACLE [homepage na internet]. **Oracle Database SQL Language Reference**. [Acesso 24 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracledatabase/21/sqlrf/index.html>.

[7] ORACLE [homepage na internet]. **Desenvolvedores Android**. [Acesso 24 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://developer.android.com/studio/intro>.

[8] ANDROID developers [homepage na internet]. **Usar recursos e APIs da linguagem Java 8**. [Acesso 24 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://url.gratis/M4Jm9g>.

[9] SOUZA, D. et al. **Estratégias Inteligentes para Desenvolvimento de Aplicativos Mobile Multiplataforma** [Anais eletrônicos]. In: SIMPÓSIO DE EXCELÊNCIA EM GESTÃO E TECNOLOGIA, 2017, São Paulo, BR. AEDB, 2017. [Acesso 26 de Abril de 2022]. Disponível em: <https://bityli.com/LNQADE>.

[10] SQUIDS.ARDUINO [Homepage na internet]. **Criando cores com LED RGB usando 1 potenciômetro** [Acesso 08 de Maio de 2023]. Disponível em:< https://encurtador.com.br/ltwDS>.

[11] ORACLE [Homepage na internet] **O que é um banco de dados?** [Acesso 10 de Abril de 2023]. Disponível em:< https://www.oracle.com/br/database/what-is-database/>.

[12] EBDS [Homepage na internet] **Banco de dados Oracle: Principais vantagens** [Acesso 29 de Abril de 2023]. Disponível em:< https://encurtador.com.br/adpT7>.

[13] SENAC [Homepage na internet] **Programação Estruturada versus Programação Orientada a Objetos** [Acesso 15 de Abril de 2023]. Disponível em:< https://encurtador.com.br/rBDFZ>.

[14] ARDUINO [Homepage na internet] **What is Arduino?** [Acesso 2 de abril de 2023]. Disponível em:< https://www.arduino.cc>.

[15] TINKERCARD [Homepage na internet] **AUTODESK Tinkercard** [Acesso 10 fevereiro de 2023]. Disponível em:< https://www.tinkercad.com>.

[16] GOOGLE Acadêmico [Homepage na internet] Sistemas comunicação hospitalar [Acesso 5 de abril de 2023]. Disponível em:< https://scholar.google.com.br/?hl=pt>.

# ESTUDO DE VIABILIDADE DA APLICAÇÃO DE SENSORES NA MOBILIDADE DE DEFICIENTES VISUAIS

Breno Henrique da Silveira Regis [1], Carolina Miyuki Ushikoshi da Paz [2], Christian Eduardo Silva de Oliveira [3], Daniel Relvas Trivelli [4], Gabrielle da Silva Macedo [5], João Vitor Garcia Máximo [6], Orientador: Dr. Marcus Grilo. [1] 00222311 [2] 167458, [3] 217934, [4] 221638, [5] 221864. [6] 227838.

## RESUMO

Este artigo discute a importância da mobilidade urbana para pessoas com deficiência visual no Brasil e apresenta um estudo que avalia o uso de sensores de distância VL53L0X-V2, VL53L1X e HC-SR04 integrados ao Arduino Uno para melhorar a locomoção dessas pessoas. A metodologia incluiu entrevistas com portadores de deficiência visual e pesquisas sobre as bengalas disponíveis no mercado. Os testes foram realizados em ambiente controlado, e os resultados mostraram que o sensor VL53L0X-V2 é mais eficiente em distâncias curtas, enquanto o VL53L1X e HC-SR04 são melhores para distâncias ainda menores. Com base nesses resultados, conclui-se que são necessários estudos mais aprofundados para avaliar a melhor opção e a eficácia em diferentes ambientes e circunstâncias, com mais pesquisas e testes a fim de encontrar a solução ideal para ajudar as pessoas com deficiência visual a se locomoverem com mais segurança e autonomia nas cidades.

**Palavras-chave:** mobilidade urbana; deficiência visual; sensores de distância; VL53L0X-V2; VL53L1X; HC-SR04.

## 1. INTRODUÇÃO

A visão é um dos sentidos mais importantes para o ser humano, pois, a partir dela, é possível se relacionar com o ambiente, registrando e organizando informações, à nível cerebral, sendo à longa ou curta distância. [1] Segundo pesquisa Censo Demográfico de 2019, realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o Brasil possuía cerca de 7 Milhões de habitantes considerados deficientes visuais. Entende-se por Deficiência Visual um grande espectro de níveis de visão, podendo compreender desde a ausência de visão periférica até a ausência total de visão. Segundo o Artigo 46 da Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência, é assegurado o direito ao transporte e à mobilidade das pessoas com deficiência, em igualdade de oportunidades com as demais pessoas, por meio da identificação e eliminação de todos os obstáculos e barreiras ao seu acesso. [2] Entretanto, essa garantia não reflete a realidade dessa população. [3] Diante das várias dificuldades locomotoras enfrentadas por esses indivíduos, propõe-se o estudo de sensores de distância aplicados à mobilidade urbana. Portanto, este trabalho tem por objetivo realizar a avaliação inicial do uso dos sensores VL53L0X, VL53L1X e HC-SR04 na locomoção de deficientes visuais, integrados à uma plataforma de prototipagem eletrônica (Arduino Uno) e contando com códigos desenvolvidos nas linguagens de programação C++ e Python.

## 2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento do projeto, foram realizadas entrevistas com algumas pessoas portadoras de deficiência visual durante um estudo de campo para coletar informações sobre suas principais dificuldades, como a locomoção. Também foram realizadas pesquisas referentes às bengalas disponíveis no mercado. Em seguida, iniciaram-se os testes com os sensores laser VL53L0X-V2 e VL53L1X, bem como o sensor ultrassônico HC-204 (Tabela 1). Os componentes elétricos foram integrados por meio da comunicação com o Arduino Uno e desenvolvidos na linguagem de programação C++.

Tabela 1 - Componentes utilizados

| Quantidade | Componente |
|---|---|
| **1** | Arduino Uno |
| **1** | Protoboard |
| **1** | Sensor Laser VL53L0X-V2 |
| **1** | Sensor Laser VL53L1X |
| **1** | Sensor Ultrassônico HC-204 |

Fonte: Autoria própria

Inicialmente, cada sensor foi apontado para uma parede que continha irregularidades, como mostrado na Figura 1 a uma distância entre 420 mm e 460 mm, já que cada sensor possuía tamanho diferente. Os sensores coletaram cerca de 10.000 valores em dois intervalos de tempo diferentes. O primeiro teste foi feito com um delay de 0ms, e o segundo teste com um delay de 100ms, conforme mostrado na Tabela 2. Feito isso, pôde-se observar as variações entre as distâncias medidas e se o tempo para enviar outro sinal afetaria essas variações.

Figura 1 - Parede com irregularidades utilizada nos testes

Fonte: Autoria própria

Tabela 2 -Testes de distância com os sensores

| Sensores | Distância Padrão (mm) | Tempo de Delay (ms) | |
|---|---|---|---|
| | | Teste 1 | Teste 2 |
| **VL53L0X-V2** | 460 | 0 | 100 |
| **VL53L1X** | 423 | 0 | 100 |
| **HC-SR04** | 423 | 0 | 100 |

Fonte: Autoria própria

## 3. DESENVOLVIMENTO

O tema da inclusão da pessoa com deficiência visual é objeto de estudo e preocupação de diversas áreas do conhecimento. Para conhecer melhor os desafios enfrentados por essa população, fontes confiáveis e atualizadas, como o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e o Ministério da Educação (MEC), foram consultadas. Além disso, a fim de se aproximar da realidade vivida por deficientes visuais e compreender suas necessidades e opiniões acerca do projeto, foram realizadas pesquisas de campo junto ao Centro de Apoio ao Deficiente Visual (CADEVI), que oferece diversas atividades gratuitas para seus frequentadores. Como resultado, a maioria dos entrevistados relatou que objetos como orelhões,

lixeiras de rua ou objetos elevados, com ou sem suporte fixo ao chão, são muito difíceis de identificar, o que pode causar muitos acidentes.

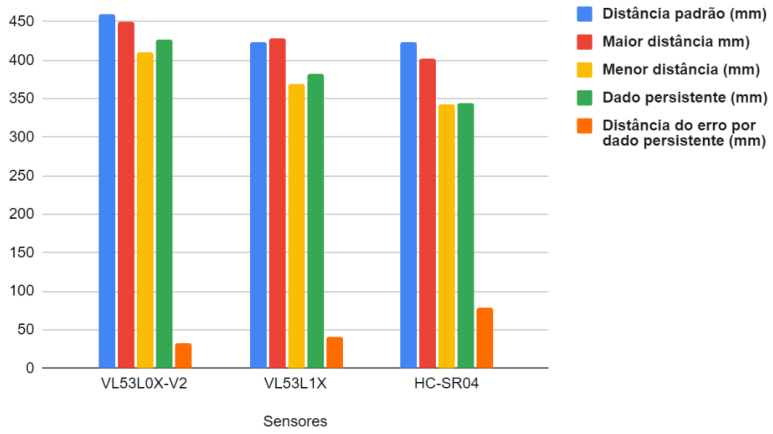
Visualizando a melhoria na locomoção desta população, foi idealizada uma bengala com sensores de distância integrados, distribuídos por seu corpo em posições estratégicas que permitiriam ao usuário identificar previamente objetos localizados à sua frente, mesmo que, estes, não possuíssem suporte ligado ao piso. Para isto, foram realizados testes com três sensores:

VL53L0X-V2 e VL53L1X: São sensores óticos de distância que utilizam de lasers infravermelhos que, por sua vez, são refletidos pelos objetos, permitindo que seja calculada a distância até o obstáculo;

HC-SR04: Segundo Nakatani [4], é um sensor ultrassônico com precisão de 3mm, que pode realizar medidas de 2cm a 4m.

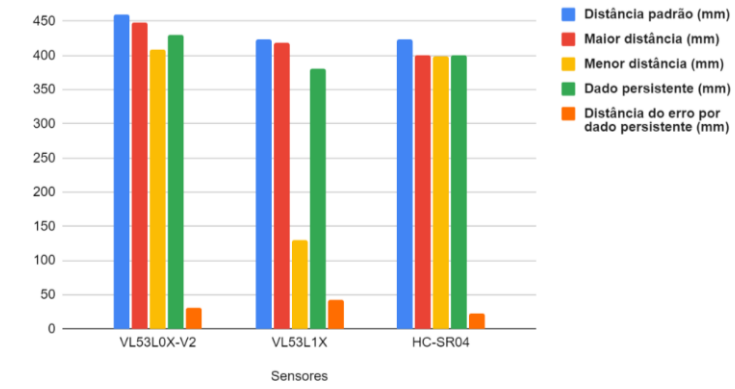
Os testes foram realizados em ambiente controlado para luz e fatores físicos externos como ventos e chuva, sem grandes variações na temperatura. Os sensores foram direcionados para uma parede com algumas irregularidades, e cerca de 10.000 respostas foram observadas no serial, por meio do Arduino UNO, com tempos de delay de 0 e 100ms. A partir dessas respostas, foram consolidados os seguintes resultados, os quais podem ser comparados nos gráficos 1 e 2.

Gráfico 1 - Comparação dos resultados com 0ms de delay




Fonte: Autoria própria

Gráfico 2 - Comparação dos resultados com 100ms de delay




Fonte: Autoria própria

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como resultado dos testes, as análises apontam que, a curta distância, o sensor VL53L0X-V2 apresenta melhor resultado, conseguindo alcançar distâncias de até 45 cm com 0ms de delay. Já para distâncias menores, o VL53L1X apresentou bons resultados, alcançando distâncias aproximadas de 13 cm a 37

cm, com 100 ms e 0 ms de delay, respectivamente. O sensor HC-SR04 também apresentou resultados semelhantes ao VL53L1X para curtas distâncias, alcançando aproximadamente 34,3 cm (com 0ms de delay). Este que, possui o melhor custo benefício, sendo comercializado por valores ao redor de R$13,90, contra R$99,90, do VL53L1X, e R$ 39,40, do VL53L0X-V2. Porém, por tratar-se de um sensor ultrassônico, pode sofrer com interferências caso a fonte de ruído esteja trabalhando na mesma frequência que o componente. É importante notar que, para o sucesso do projeto, o custo final do produto é um ponto de grande influência. Pois, o custo de uma bengala para deficiêntes visuais gira em torno de R$40,00 à R$200,00, aproximadamente. Por fim, conclui-se que serão necessários estudos de viabilidade mais aprofundados para avaliar a opção mais satisfatória, tendo em vista que, possivelmente mais de um sensor, do mesmo tipo ou não, serão fixados à bengala, para que uma maior área de cobertura seja atingível. Sugere-se, também, testes em ambientes abertos e em diferentes circunstâncias, para que seja possível averiguar o desempenho dos sensores em situações verossímeis que serão enfrentadas no cotidiano dos usuários.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] (org.) MG. Deficiência Visual. 1st ed. Escola CdT, editor. Brasília: MEC. Secretaria de Educação a Distância; 2000.

[2] Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (LEI Nº 13.146, DE 6 DE JULHO DE 2015). [Online].; 2015 [cited 2023 03 20. Available from: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm.

[3] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Ciclos de vida. Pesquisa Nacional de Saúde 2019. 2021;: p. 36.

[4] Nakatani AM, Guimarães AV, Neto VM. Medição com sensor ultrassônico HC-SR04. 2014.

# SENSOR PARA GESTÃO DE AMBIENTES COLETIVOS : SPACE COUNT

Enio Koiti Murakami [1], Gabriel Mauro Muruci Gomes da Costa [2], Geovani Alves Froge [3], Guilherme Grequi Silva [4] , Lucas Silva Dias [5] , William Ramos de Oliveira [6], Orientador: Professor Doutor Marcelo Daisuke Yamaki . [1]7-EC-00226871, [2] 7-EC-221303, [3] 7-EC-00226642, [4] 7-EC-217848, [5] 7-EC-218722, [6] 7-EC-218043.

## RESUMO

O presente artigo vem com o objetivo de demonstrar o desenvolvimento do sensor para gestão de ambientes coletivos com a tecnologia RFID, integrado com aplicativo para dispositivo móvel, o SPACE COUNT, é um protótipo de gestão de ambientes integrado para os gestores de eventos tem como objetivo de gerenciar o sistema de controle de acesso/saída fornecendo para a coordenação do evento relatórios e parâmetros necessários a fim de gerenciar os espaços e prevenindo-se de possíveis problemas que podem ser acarretados com a segurança e/ou fluxo do público nos espaços em virtude da sua lotação máxima for atingida, ou até mesmo a insatisfação do ambiente, o protótipo adota como principais componentes para a sua produção: sensor RFID Mfrc522, microcontrolador ESP8266, Firebase e o Android Studio.

**Palavras-chave:** Ambientes Coletivos; Sensor NFID Mfrc522; Microcontrolador ESP8266.

## 1. INTRODUÇÃO

O avanço da flexibilização das restrições impostas pela pandemia da SARS-Cov-2 propiciou um aumento significativo na quantidade de eventos presenciais de pequeno e grande porte, tanto sociais, quanto corporativos. Os organizadores de tais eventos se ocuparam em promover novos meios de controle de acesso do público com vistas a reduzir ao máximo o contato entre colaboradores e visitantes. Diversas alternativas desde a retomada gradual foram testadas, desde a aplicação do QRCode, o uso dos sensores nfc dos smartphones modernos, entretanto essas tecnologias tendem a ser de difícil acesso a alguns públicos devido à necessidade de se possuir conexão com a rede de internet móvel ou transmitam o sinal nfc.

O projeto consiste em desenvolver uma pulseira com a tecnologia de transmissão RFID, onde o visitante o recebe na entrada do evento, possibilitando assim um controle dos acessos do visitante em um sistema interno, gerando assim um controle para onde o colaborador poderá realizá-lo utilizando um aplicativo para os dispositivos móveis (celular ou tablets), em que nele apresentará as informações conforme o nível hierárquico de permissão a fim de proporcionar uma rápida leitura do ambiente em tempo real.

## 2. MATERIAIS E MÉTODOS

A fim de se iniciar a criação do protótipo do sensor e as suas aplicações adotou-se o cronograma de Gestão de Projetos com o Termo de Abertura de Projetos (TAP), seguindo as boas práticas do *Project Management Body of Knowledge* (PMBOOK).

Tabela 01 – Cronograma de desenvolvimento do Sensor de Ambientes Coletivos

| Versão | Data | Autor | Descrição |
|---|---|---|---|
| **1.0** | 21/02/2023 | GRUPO | Formação do Grupo e escolha do lider; |
| **1.1** | 01/03/2023 | GRUPO | Apresentação do tema e escolha do professor orientador; |
| **1.2** | 03/03/2023 | Lucas Silva Dias | Criação do plano de trabalho na plataforma JIRA para gerenciar as atribuições dos integrantes; |
| **1.3** | 15/03/2023 | GRUPO | Reunião para definir as prioridades no projeto; |

| | | | |
|---|---|---|---|
| **2.0** | 18/03/2023 | Lucas Silva Dias e Guilherme Grequi Silva | Criação do logo do sensor e telas iniciais da aplicação; |
| **2.1** | 20/03/2023 | Enio Murakami e Gabriel Mauro | Início da produção do Artigo e Slide de apresentação; |
| **2.2** | 21/03/2023 | Geovani Alves Froge, William Ramos de Oliveira e Gabriel Mauro | Início da montagem do protótipo e captação de materiais; |
| **2.3** | 22/03/2023 | Lucas Silva Dias e Geovani Alves Froge | Início da programação; |
| **3.0** | 29/03/2023 | GRUPO | Envio para o professor orientador previa da Introdução; |
| **3.1** | 05/03/2023 | Enio Murakami e Geovani Alves Froge | Envio para o professor orientador previa do desenvolvimento do artigo; |
| **4.0** | 24/04/2023 | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega do Título e Autores); |
| **4.1** | 24/04/2023 | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega final da Introdução); |
| **4.3** | 26/04/2023 | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega da Metodologia); |
| **4.4** | 28/04/2023 | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega do Desenvolvimento); |
| **4.5** | 28/04/2023 | | Alteração das datas de entrega do artigo em desenvolvimento |
| **4.6** | 29/04/2023 | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega das Considerações Finais); |
| **4.7** | 29/04/2023 | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega das Referencias); |
| **4.8** | | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega do Resumo e Prévia do Artigo); |
| **4.9** | | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega da Apresentação PI); |
| **5.0** | | Geovani Alves Froge | Envio via plataforma CANVAS (Entrega final do Artigo); |
| **5.1** | | GRUPO | Apresentação do artigo no Congresso Academico de Projetos Interdisciplinares da FAM |

(FONTE: Desenvolvimento próprio do autor, 2023)

A gestão do público nos eventos de pequenos e grades portes se tornaram imprescindíveis, após a pandemia da SARS-COV-02, onde com o avançar da flexibilização houve-se um aumento exponencial na realização, seguindo as recomendações das autoridades em âmbito nacional e/ou internacional.

A proposta da pulseira/crachá com RFID, tem como objetivo de gerenciar o sistema de controle de acesso/saída fornecendo para a coordenação do evento relatórios e parâmetros necessários a fim de gerenciar os espaços e prevenindo-se de possíveis problemas que podem ser acarretados com a segurança e/ou fluxo do público nos espaços em virtude da sua lotação máxima for atingida, ou até mesmo a insatisfação do ambiente, o protótipo adota como principais componentes para a sua produção:

O sensor RFID Mfrc522 13.56 Mhz (*Radio Frequency Identification*), utiliza ondas eletromagnéticas para a identificação de objetos e seres vivos por diversos motivos através de microchips que contem dados armazenados, eles podem ser tanto como Tags, quanto como etiquetas. Para o funcionamento do sensor utiliza-se uma Tag onde estará enviando as ondas possibilitando assim a sua ativação, enviando assim o sinal com os dados solicitados do leitor conforme a sua programação. [1]

O ESP8266's são microcontroladores que possuem conexão com a internet com sua integração entre módulo de Wi-Fi e Arduino. [2] [3]

O Firebase é uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos móveis e web, desenvolvida pela Google, onde que possui um banco de dados que permite armazenar e sincronizar os dados em tempo real entre os usuários do aplicativo, essa funcionalidade imprescindível para o recebimento e armazenamento deste projeto desenvolvido.[4]

O Android Studio, é uma plataforma de desenvolvimento integrado, oficial para a criação de aplicativos para dispositivos Android, utilizando como base o editor de código e ferramentas para o desenvolvimento, que utiliza a linguagem de programação Java, utilizada no desenvolvimento de aplicativos móveis, devido à sua robustez e escalabilidade, a utilização desta dessa linguagem permite o desenvolvimento de aplicativos complexos de maneira intuitiva e é adequada para melhorias e mudanças futuras, o que contribui para o contexto em que estamos utilizando. [5]

A proposta de integração entre estética e modularidade nos eventos, segue a premissa de adotar uma concepção arquitetônica e flexível, onde os sensores possam fazer parte do layout do evento enquanto, ao mesmo tempo, transmitem e recebem as informações para um aplicativo de *dispositivo mobile*, onde a coordenação pode adotar medidas estratégicas a fim de melhorar a vazão do fluxo de pessoas em pontos importantes seguindo os conceitos de Mecânica dos fluidos, e seguindo as normas técnicas do Corpo de Bombeiros  conforme as diretrizes da Instrução Técnica nº12 (Decreto Estadual nº 56.817/11) onde recomenda a capacidade de lotação e escoamento para os locais abertos e descobertos.[6]

O cálculo da área de lotação do público é calculado pela equação, onde a quantidade de pessoas por metro quadrado deve ser menor do que 2,5 pessoas/m² :

D = P / A

Onde:

D = Densidade do público calculada, em metros quadrados/pessoa;

A = Área útil de circulação de pessoas;

P = Lotação desejada.

O tempo recomendado de saída do público de um evento é e no (T) máximo 5 minutos seguindo as recomendações do Corpo de Bombeiros, com a taxa de fluxo de pessoas (F)

F =  de 83 pessoas para saídas horizontais.

F =  de 66 pessoas para saídas verticais.

Onde o cálculo da capacidade de escoamento é calculado pela equação:

E = F x T

Seguindo do cálculo de largura mínima necessária para escoamento:

L = P / E

Este sistema integrado garante para o evento uma série de fatores que podem garantir uma fácil gestão e controle de acessos aos colaboradores e usuários, onde o pode ser divido hierarquicamente conforme as suas atribuições ou por dias frequentados, como sugestão de se adotar o uso da pulseira com sensor RFID, para o público e o crachá com sensor RFID para os colaboradores e expositores.

Em ambos os casos é realizado um cadastro simples, de forma online ou presencialmente na recepção do evento, onde é atribuído ao visitante ou colaborador um dos itens de identificação, nele sendo necessário a sua apresentação toda vez que for requisitado, por exemplo, ao adentrar ou retirar-se do evento, entrada de camarins, Meet & Greet[1], Fansign[2] ou nas áreas administrativas, a fim do coordenador possuir as informações de quais usuários entrou nos determinados setores.[7] [8]

[1] Conhecer e comprimentar, é a intereção do público entre o artista, este tipo de encontro se tornou um dos principais recursos de fonte de renda dos artistas para conhecer os seus admiradores e ganhar dinheiro.

[2] Encontro rápido com o seu ídolo.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste projeto é o aprimoramento da gestão de eventos de maneira precisa, fluída e em tempo real, com a utilização do sensor RFID Mfrc522 13.56 Mhz [1], conectado a um Microcontrolador ESP8266 com módulo Wi-Fi integrado[2][3], no qual foi realizado a ligação seguindo as recomendações estabelecidas pelo *DATASHEET*[3]*,* fornecido pelo fabricante do produto, aonde neste documento contém todas as especificações técnicas e de desempenho. Com a utilização desta tecnologia se é possível obter as informações e dados sobre o ambiente aonde ele se encontra alocado, um exemplo que se pode destacar é o caso da *Boate KISS* que ocorreu em 2013 na Cidade de Santa Maria no Rio Grande do Sul, onde segundo a matéria publicada por Tiago Tortella na CNN [9], entre 1.000 e 1.500 pessoas estavam na casa noturna, segundo a Polícia Militar (PM), em uma festa organizada por estudantes de seis cursos da Universidade Federal local. A capacidade do espaço era de 691 pessoas.

Tomando como base também na Teoria das Filas, no qual fornece um embasamento teórico, conforme Byanca Porto de Lima [10] a Teoria das filas é um método analítico que aborda o assunto por meio de fórmulas matemáticas. Onde se estuda as relações entre as demandas e os atrasos sofridos pelo usuário do sistema. Este método analítico fornece uma estimativa das reações do público nas mais diversas situações que podem gerar filas, viso pelas seguintes expressões algébricas: [11]

Taxa de chegada: $\lambda = Ai/T$

Fluxo de pessoas ou vazão: $Xi = Ci/T$

Tempo de utilização ou permanência: $Ui = Bi/T$

Tempo médio de serviço: $Si = Bi/Ci$

Onde:

$T$= Tempo de observação.

$A_i$ = número de entradas.

$C_i$= número de términos.

$B_i$= Tempo ocupado.

A tag/crachá individual contribui para a gestão, visto que é realizado o cadastro do participante ao adentrar do ambiente, possibilitando assim um reconhecimento individual do usuário, o fornecimento das informações sobre a presença e tempo de permanência no recinto, o horário em que a tag/crachá é detectada pelo sensor RFID. Os dados são armazenados no banco de dados em um servidor gratuito pertencente ao *Google*, o *Firebase*, os dados recebidos são transmitidos para o aplicativo de dispositivo móvel a fim de gerenciar o monitoramento das informações coletadas pelo sensor, sendo necessário um *login* para poder utilizar o aplicativo, tornando o mesmo personalizado para a empresa ou gestor que contratou o serviço a fim de garantir a segurança dos dados.

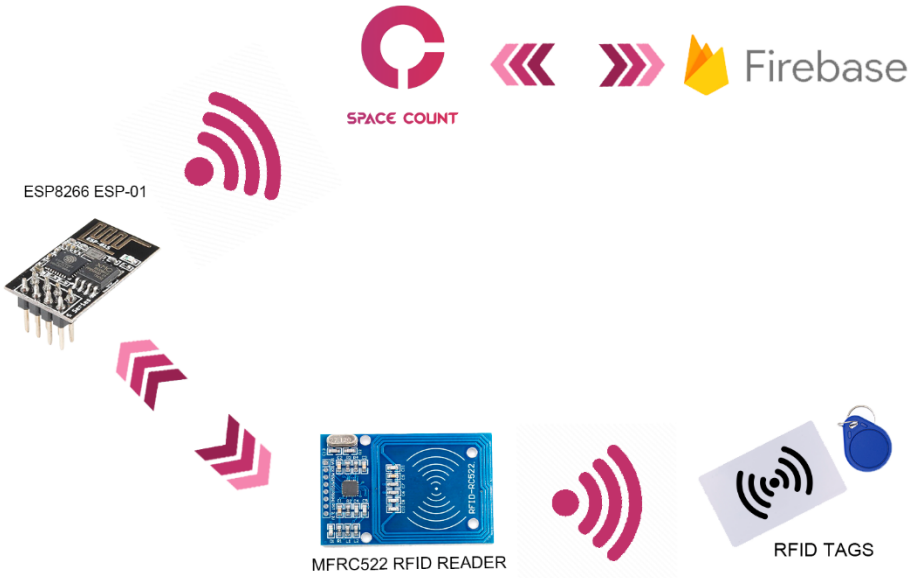
[3] Documento criado para reunir os dados e especificações técnicas de um determinado componente.

Imagem 01 – Tela de *login* aplicativo *SPACE COUNT*

(FONTE: Desenvolvimento próprio do autor, 2023)

O objetivo do aplicativo é apresentar os dados coletados, como quantidade de pessoas no local, tempo médio de permanência, gráficos, entre outros. Com a implementação deste sistema de monitoramento, será possível gerenciar os eventos com uma maior precisão e segurança, evitando a superlotação do ambiente e garantindo a segurança de todos os presentes, além de fornecer métricas e dados que possam ser utilizadas na melhoria do evento.

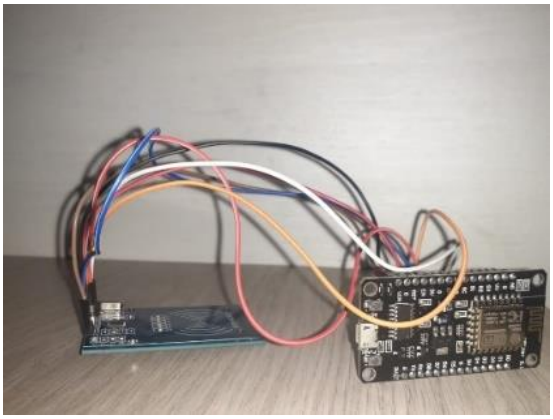
Imagem 02 – Ciclo de uso do Sensor *SPACE COUNT*




FONTE: Desenvolvimento próprio do autor, 2023)

Durante a montagem do protótipo o foi utilizada a linguagem C, aproveitando-se da sua biblioteca disponibilizada na plataforma do *Arduino IDE*, com a utilização desta ferramenta foi obtido a integração entre o sensor RFID e o Microcontrolador ESP8266, no qual envia os dados a plataforma do com o *Firebase* que armazena os dados. No decorrer do processo ocorreram detalhes importantes para o funcionamento do artefato, aonde a sua baixa distância de leitura entre a tag/crachá e o sensor poderiam ocasionar filas em pontos de grandes fluxos, gerando assim uma continuação nos estudos para suprir esta deficiência.

Imagem 03 – Protótipo sensor NFID



(FONTE: Desenvolvimento próprio do autor, 2023)

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Tendo em vista uma dificuldade para os gestores de eventos de pequeno e grande porte ao controlar o número de ocupação do público tanto para lotação quanto pra segurança, foi desenvolvido de acordo com essa necessidade um sensor RFID em conjunto com o microcontrolador esp8266 para gerenciar o fluxo de pessoas por meio de Tags, pulseiras e crachás, além de ser possível gerar relatórios dinâmicos com o SPACE COUNT dando a média de tempo de permanência no mesmo, para isso foi usado o fire base para armazenar os dados recebidos do dispositivo e a sincronização dos mesmo com o aplicativo que opera em conjunto, com isso mostrando-se que o dispositivo apresenta uma solução viável para gestão deste publico em eventos proporcionando segurança e eficiência e parâmetros necessários para o usuário.

A fim de inovação do produto se abre um leque de possibilidades para a sua modernização em novas versões como aumentar a distância de conhecimento da tag NFID, parâmetros métricos de tempo de permanência em setores cruciais de eventos para se gerar materiais de estudos futuros para melhoria dos eventos ou taxa de satisfação de público, comanda virtual para pagamento de consumos em eventos a fim de se agilizar o ser alimentício do evento com novas tecnologias.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Oliveira E. Como usar com Arduino – KIT RFID MFRC522. [acesso em 15 abril 2023]. Disponível em: https://blogmasterwalkershop.com.br/arduino/como-usar-com-arduino-kit-rfid-mfrc522 ;

[2] All Datasheet. RFID DATASHEET Datasheet. [acesso em 15 abril 2023]. Disponível em: https://category.alldatasheet.com/index.jsp?sSearchword=Rfid%20datasheet&gclid=Cj0KCQjwxYOiBhC9ARIsANiEIfZW1v3ASGv-wvVejPHmoPX1xaqqL_8iX-8XZQwj2MX4Tq7e3okJTzoaAuM4EALw_wcB ;

[3] Bastos E. Controle de Acesso via RFID e Arduino. [acesso em 15 abril 2023]. Disponível em: https://www.blogdarobotica.com/2020/03/20/tutorial-controle-de-acesso-via-rfid-e-arduino/ ;

[4] Firebase. Firebase. [acesso dia 16 de abril de 2023]. Disponível em: https://firebase.google.com/?hl=pt ;

[5] Android Studio. Tudo o que você precisa para criar no Android. [acesso em 16 abril 2023]. Disponível em: https://developer.android.com/studio/features?hl=pt-br ;

[6] Prefeitura da Cidade de São Paulo. Cálculos de Lotação e Escoamento para Eventos Temporários. [acesso em 20 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/licenciamentos/CALCULO_LOTACAO_ESCOAMENTO_EVENTOS_setembro2017.pdf ;

[7] Oliveira R. Meet Meet & greet: por que fãs pagam caro para ficar pertinho dos ídolos?. [acesso em 20 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.uai.com.br/app/noticia/musica/2015/12/27/noticias-musica,175530/meet-greet-por-que-fas-pagam-caro-para-ficar-pertinho-dos-idolos.shtml ;

[8] Medeiros K. Conheça o significado dos principais termos usados no universo do K-Pop [ acesso em 20 de abril de 2023]. Disponível em: https://portalpopline.com.br/conheca-o-significado-dos-principais-termos-usados-no-universo-do-k-pop/ ;

[9] Tortella T. Boate Kiss 10 anos: famílias buscam justiça após anulação de penas. [ acesso em 21 de abrilde 2023]. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/boate-kiss-10-anos-familias-buscam-justica-apos-anulacao-de-penas/#:~:text=H%C3%A1%20exatos%20dez%20anos%20aconteceu,espa%C3%A7o%20era%20de%20691%20pessoas. ;

[10] Lima B. A Teoria das filas como ferramenta de apoio na análise de um serviço de atendimento. [ acesso em 23 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.aedb.br/seget/arquivos/artigos16/23824240.pdf ;

[11] Aria B. Simulação de sistemas teoria de filas. [ acesso em 23 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.ime.unicamp.br/~sandra/MS614/handouts/TeoriaDeFilas.pdf ;

# *ZOMBIESTATION*: DO HÍBRIDO AO DIGITAL

Enzo Gurski Ambrosio[1], Erika Cappelletti Rizzardi[2], Leonardo Eduardo Romero[3], Lucas Carvalho Dias[4], Orientador: Prof. Me. Leonardo Reitano. [1] 3-DG-00340800, [2] 3-DG-00340867, [3] 3-DG-00289110, [4] 3-DG-00341474

## RESUMO

O artigo a seguir tem como objetivo apresentar a transição realizada no jogo de tabuleiro físico *Zombiestation* [1] para um jogo totalmente digital no *estilo top-down shooter 2D*, focado exclusivamente no *singleplayer*. As alterações previstas para esta nova fase de desenvolvimento envolvem diversas e profundas mudanças na jogabilidade, as quais foram realizadas com o intuito de adaptar o jogo ao modelo digital. Paralelamente, o artigo em questão explica tais processos em detalhes para mapear o processo de desenvolvimento adotado pelo grupo, contando com adaptações e mudanças não apenas na jogabilidade, mas também em elementos como o trem, o personagem e ataques de inimigos.

**Palavras-chave:** Digitalização; Jogabilidade; *Shooter*; Zumbis.

## 1. INTRODUÇÃO

*Zombiestation* [1] foi um jogo de tabuleiro com temática de apocalipse zumbi, desenvolvido em 2022, onde os jogadores precisavam testar suas aptidões entre cooperação e competição através de elementos como tabuleiro, cartas e dados, ocorrendo o avanço dos jogadores pelo mapa enquanto enfrentavam diversos desafios e obstáculos estratégicos com o objetivo de chegarem até o final do jogo.

Para diferenciar-se dos jogos de tabuleiro tradicionais, e tornar-se um jogo *singleplayer*, *Zombiestation* passou por uma transição de seu antigo modelo híbrido para o modelo atual digital, recebendo modificações em sua mecânica, gênero e formato, os quais serão abordados em maiores detalhes ao longo do presente artigo.

Em sua atual versão, o jogo é apresentado em um estilo *top-down shooter* 2D, focado exclusivamente para o *singleplayer*, trazendo uma experiência de jogo mais intensa e desafiadora para os jogadores. Além disso, a versão digital permite a inclusão de recursos adicionais, como som e efeitos visuais, que ampliam ainda mais a imersão do jogador, além de oferecer uma experiência mais dinâmica e envolvente, que é capaz de atrair um público ainda maior do que sua versão original de tabuleiro.

## 2. METODOLOGIA

Como parte de sua evolução para o formato totalmente digital, *Zombiestation* foi recriado em termos de desenvolvimento, jogabilidade e design, reaproveitando apenas o conceito do jogo, no qual o jogador se movimenta pelo mapa utilizando o trem como meio de locomoção. Sendo assim, o projeto foi reestruturado e organizado conforme as etapas a seguir.

### 2.1. CRONOGRAMA

Durante o primeiro processo de reestruturação do projeto, no qual foi definido o estilo *top down shooter*, houve o início da prototipagem do mesmo junto dos primeiros esboços do personagem principal (até então não existente nas versões anteriores), além da elaboração do cenário da primeira fase do jogo. Após a definição do novo estilo, foram adaptadas as mecânicas e programações, em paralelo com o desenvolvimento das artes digitais e trilhas sonoras do projeto. Em seguida realizaram-se *playtests* e a coleta de *feedback*, aplicando as mudanças necessárias para a finalização dessa etapa do projeto e havendo assim a migração completa para o formato digital, ainda que em sua primeira versão.

Para o desenvolvimento organizado desse projeto, o grupo composto por quatro membros foi dividido para o cumprimento das seguintes atividades. Enzo foi responsável pela programação, trabalhando na adaptação das mecânicas do jogo e na implementação das funcionalidades, além de contribuir com as artes digitais. Erika, por sua vez, se dedicou principalmente à criação de artes e animações para o jogo, trazendo vida e personalidade para o personagem principal e o cenário do jogo. Leonardo também colaborou com as artes de itens coletáveis e os visuais dos inimigos. Por fim, Lucas se concentrou na

pesquisa e seleção das músicas utilizadas ao longo da trilha sonora, junto dos efeitos sonoros aplicados em momentos específicos.

## 2.2. FERRAMENTAS

Seguindo o processo já adotado nas versões anteriores, *Zombiestation* em sua versão digital atual também foi criado através do motor 2D *open-source GDevelop 5* [2], por meio do qual foram desenvolvidos os novos mecanismos do jogo e um novo sistema de aleatoriedade para a geração de elementos que compõem o cenário e variam conforme a passagem do trem pelo mapa. Devido à mudança do formato do jogo e a escolha por mantê-lo no formato *singleplayer* ao invés de *multiplayer,* manteve-se o desenvolvimento por meio do *GDevelop 5* [2], anteriormente utilizado como interface digital auxiliar ao tabuleiro, não sendo necessária a troca da *game engine,* conforme estava previsto nas versões anteriores do artigo *Zombiestation* [1].

Com relação às artes e animações do projeto, utilizou-se o aplicativo *Aseprite* [3], editor de imagens específico para criação de *Pixel Art.* Tal aplicativo foi escolhido devido ao curto prazo de desenvolvimento do jogo e à maior praticidade na criação de artes com menor nível de detalhamento quando comparado a outros estilos realistas, os quais levam maior tempo para execução. Sendo assim, a estética do jogo e todos seus elementos, tais como itens de cenário, de inventário e da interface do usuário, nesta primeira versão, seguem o conceito de *Pixel Art,* conforme as imagens a seguir.

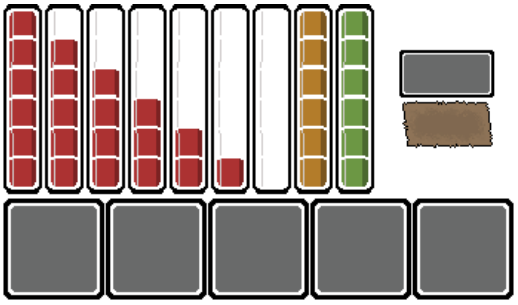
Figura 01 - Ônibus Escolar para o cenário

Fonte: Dos Autores (2023)

Figura 02 - Itens do Inventário do Jogador

Fonte: Dos Autores (2023)

Figura 03 - Elementos da Interface do Usuário



Fonte: Dos Autores (2023)

Já o material sonoro foi completamente retirado de bibliotecas online livres de direitos autorais. Para os efeitos sonoros do projeto utilizou-se o site *Jfxr* [4], onde foram definidos os sons de tiro da arma do personagem. Já a trilha sonora, presente no menu do jogo e constante durante a partida, foi escolhida através do site *OpenGameArt* [5].

## 3. DESENVOLVIMENTO

O processo de desenvolvimento de um projeto totalmente digital se fez ancorado à necessidade de evoluir o *Zombiestation* [1] e sua jogabilidade, aproximando-o do mercado de jogos digitais. Nesta etapa, desenvolveu-se desde o início um protótipo digital na *game engine GDevelop 5* [2], já utilizada anteriormente em versões prévias do projeto.

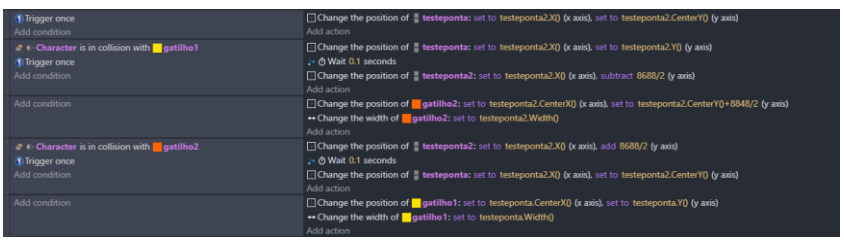
A criação do protótipo levou em consideração o *feedback* das versões passadas e se dividiu em etapas entre os integrantes do grupo. O foco foi dedicado à criação das funcionalidades e mecânicas do jogo, ambas desenvolvidas em totalidade através do *GDevelop 5* [2], seguido da criação das artes, animações e da pesquisa de áudios, conforme será visto em maiores detalhes a seguir. Na etapa inicial de desenvolvimento na *game engine*, estabeleceram-se as funcionalidades que compõem o jogo, como a movimentação do trem e do personagem e os sistemas que controlam sua vida, *stamina*, armas e os ataques de zumbis. Já as mecânicas, também definidas neste primeiro momento, são os elementos que trazem a dinâmica do jogo, tais como a geração de estruturas e quarteirões pelo mapa conforme o avanço do personagem.

Em termos da programação de tais mecanismos, tem-se que tal processo foi repensado e testado várias vezes, visto que o surgimento de falhas e *bugs* foi corrigido ao longo do desenvolvimento da programação. A fim de otimizar o desempenho e evitar possíveis problemas durante a *gameplay*, foi empregada uma técnica (apresentada na imagem a seguir) que consiste em fazer os quarteirões movimentarem-se de acordo com a direção do jogador, reduzindo a necessidade de criar uma grande quantidade de objetos repetidos na cena, o que por sua vez poderia levar a falhas ao longo do tempo devido ao excesso de elementos presentes na partida.

Figura 04 - A linha em amarelo representa o gatilho que realiza a movimentação do quarteirão

Fonte: Dos Autores (2023)

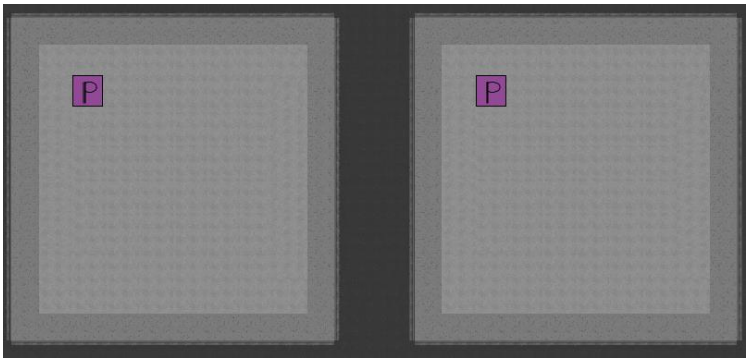
Figura 05 - Programação da movimentação dos quarteirões



Fonte: Dos Autores (2023)

Além da movimentação dos quarteirões, foi desenvolvido outro sistema específico para a geração gradual das estruturas como apartamentos e lojas onde o jogador coleta recursos. A cada quarteirão que o jogador se desloca, novos quarteirões são gerados fora do seu campo de visão, de forma que as mesmas não sejam criadas diretamente no caminho do jogador. Além de tal sistema, as colisões foram posicionadas manualmente em cada estrutura com o intuito de reduzi-las somente para a quantidade mínima e necessária, uma vez que cada colisão é computada e acumulada pela *game engine,* causando sobrecarga ao jogo. Por meio das reduções, viabilizou-se a não sobrecarga do sistema e a geração de mais estruturas interativas com o jogador.

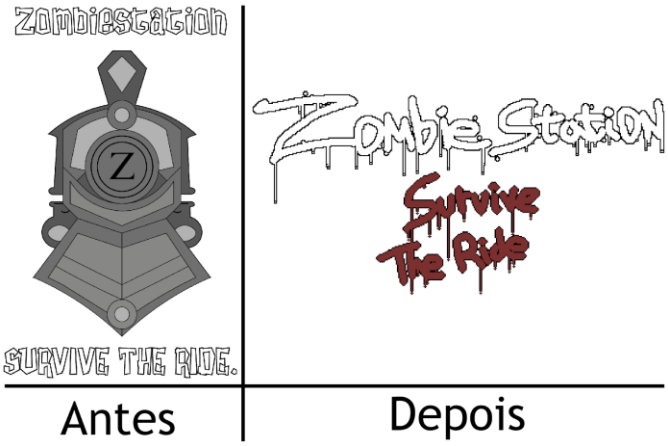
Figura 06 - Marcadores em roxo responsáveis por criar as estruturas fora do campo de visão do jogador




Fonte: Dos Autores (2023)

Em paralelo ao desenvolvimento no *GDevelop 5* [2], foram criados também os elementos de *UI* (*User Interface*), artes e animações a partir do *Aseprite* [3], que conforme abordado anteriormente, consiste em um aplicativo de ilustração e edição de imagens focado em artes do estilo *pixel art*. Já para os elementos da UI, tais como botões, barras de vida, *stamina*, combustível, armas, a grade do inventário e uma nova logo para o *menu* do jogo (conforme imagem abaixo), foi utilizado também o *Aseprite* [3]. A criação da personagem do jogador, dos zumbis e do trem de carga também se deu neste mesmo programa.

Figura 07 - Atualização da logo




Fonte: Dos Autores (2023)

Após a criação dos *assets* no *Aseprite* [3], tais elementos foram unidos em uma única composição por meio do *Tiled* [6], um *level-editor* gratuito e *open-source* focado em modificar e criar cenários, comumente utilizados com *assets* em *pixel art.*

Em relação aos áudios, conforme abordado nas ferramentas, tem-se que as trilhas sonoras do projeto foram retiradas do site *OpenGameArt* [5], que contém músicas *royalty-free*. Optou-se por utilizar trilhas alinhadas com o conceito do jogo, trazendo tensão e criando uma ambientação mais séria, de forma a auxiliar com a jogabilidade. Já os efeitos sonoros, por outro lado, foram extraídos de bibliotecas de sons gratuitas ou criados por meio do aplicativo *Jfxr* [4] e inseridos nos disparos de armas, no caminhar do personagem, no movimento do trem e nos sons dos zumbis.

Após o desenvolvimento dos *assets* de todas as artes, animações e áudios, foi realizada a importação dos mesmos para o *GDevelop* 5 [2], onde houve a junção de todos os elementos visuais e sonoros do jogo, seguido da resolução de *bugs* por meio de sessões de *debugging*, em que os mesmos foram analisados e resolvidos. Em seguida, iniciou-se o primeiro *playtest*, por meio do qual obteve-se *feedback* e as impressões dos jogadores, que consistiram em melhorar a sinalização quando o jogador se afasta muito do trem e na dificuldade de combater os zumbis ao mesmo tempo em que se protege o trem, o que sobrecarrega o jogador. Tendo em vista tais comentários, realizaram-se ajustes para melhorar a jogabilidade do projeto.

Faz-se necessário ressaltar também as alterações na distribuição do projeto, que será feita através do site *Itch.io* [7], que hospeda e disponibiliza para seus usuários diversos jogos digitais independentes. Sendo assim, *Zombiestation* ficará disponível para as plataformas Web (via HTML5) e para PC (a partir de um arquivo executável).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que foi iniciada a migração do *Zombiestation* para o formato totalmente digital, ainda que o jogo não esteja em sua versão final. A digitalização aplicada nesta etapa do projeto, conforme abordado no artigo, tem como principal característica a resolução da problemática do modo *multiplayer*, encontrada na versão anterior do jogo. Através da reestruturação de seu formato, manteve-se a plataforma *GDevelop 5* [2] para o desenvolvimento do jogo em seu novo formato *singleplayer,* o qual pretende-se manter até a versão final do projeto. Ao longo do desenvolvimento do projeto, decidiu-se que tal troca seria benéfica, uma vez que a mudança de estrutura, além de resolver a problemática em questão, alinha-se com a nova proposta de jogabilidade.

Destaca-se também a adição de um sistema de *quests* e de *NPCs*, responsáveis pela distribuição de missões ao jogador durante sua jogatina. Pretende-se implementar tais elementos em versões futuras do projeto devido à maior complexidade em seu desenvolvimento, sendo que os mesmos se fazem necessários para que o *Zombiestation* se estabeleça de maneira mais completa, interativa e próxima da viabilização comercial.

A versão atual do *Zombiestation*, por fim, será trabalhada e desenvolvida para que o jogo tenha maior desenvolvimento de narrativa, trazendo maior imersão para o jogador e um nível superior de detalhamentos, aproximando-se de sua versão final.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Ambrosio EG, Rizzardi EC, Branco FA, Dias GT. Zombiestation: A cooperatividade e competitividade em jogos de tabuleiros. Revista Interação [revista na Internet], 2022 [acesso em 20 de março de 2023]; 15(253-257) Disponível em: https://vemprafam.com.br/wp-content/uploads/2022/07/2-_FAM-–-CATI_v3.pdf

[2] GDevelop. Free and Easy Game-Making App | GDevelop [homepage na Internet]. [acesso em 20 mar 2023]. Disponível em: https://gdevelop.io

[3] Aseprite. Aseprite - Animated sprite editor & pixel art tool [homepage na Internet]. [acesso em 20 mar 2023]. Disponível em: https://www.aseprite.org

[4] Frozen Fractal. Jfxr: Frozen Fractal [página na Internet]. [acesso em 20 mar 2023]. Disponível em: https://jfxr.frozenfractal.com

[5] OpenGameArt. OpenGameArt.org [homepage na Internet]. [acesso em 20 mar 2023]. Disponível em: https://opengameart.org

[6] Tiled. Tiled | Flexible level editor [homepage na Internet]. [acesso em 20 mar 2023]. Disponível em: https://www.mapeditor.org

[7] itch.io. Download the latest indie games - itch.io [homepage na Internet]. [acesso em 20 mar 2023]. Disponível em: https://itch.io

# APLICAÇÃO WEB PARA GESTÃO DE CONSULTÓRIOS ESPECIALIZADOS EM GINECOLOGIA: LUTEA

Felipe França de Sousa [1], Fernando Neves Flores Belo [2], Gabriel Henrique Grossi [3], Vinicius Manoel Mello [4], Willian Alves Costa Maciel[5], Orientador: Prof. Me. Ranieri Marinho de Souza.
[1] 7-CC-227054, [2]7-CC-231037, [3]7-CC-342771, [4]7-SI-218063, [5]7-CC-227196.

## RESUMO

A aplicação *web* Lutea visa fornecer uma solução para gestão de consultórios médicos especializados em ginecologia, que permita uma maior produtividade e otimização de recursos. O artigo salienta a importância dos cuidados de saúde das mulheres e a grande demanda que há por clínicas de ginecologia e, também apresenta os objetivos gerais da ferramenta, incluindo outros específicos. Neste artigo, é apresentada a justificativa para o desenvolvimento de uma aplicação *web* que possa facilitar os processos internos dos consultórios como, por exemplo: agendamento de consultas e acompanhamento de pacientes. Ainda neste artigo, são apresentados exemplos de *interfaces* gráficas e as ferramentas escolhidas para a parte lógica e o armazenamento de dados da aplicação que está sendo desenvolvida usando *Node.js*, *Express*, *Mongoose*, *MongoDB*, *ReactJS*, *TailwindCSS* e *Radix Primitives*. É relatado uma breve documentação do que está sendo desenvolvido e como as entregas estão sendo feitas. Assim como, são apresentados os objetivos futuros para o desenvolvimento dessa aplicação.

**Palavras-chave:** Ginecologia; Clínica; *Software*.

## 1. INTRODUÇÃO

A busca por cuidados médicos preventivos é uma prática fundamental para a manutenção da saúde, prevenção de doenças e garantia de qualidade de vida. Isso porque, ao realizar consultas, exames e vacinas periódicas, o indivíduo pode detectar precocemente possíveis alterações em seu organismo e iniciar o tratamento adequado antes que elas se agravem. Além disso, ao seguir as orientações dos profissionais de saúde, o indivíduo pode adotar hábitos saudáveis que contribuem para o fortalecimento de seu sistema imunológico e a redução dos fatores de risco para diversas enfermidades. Dessa forma, a busca por cuidados médicos preventivos é um meio de investir na própria saúde e bem-estar, evitando complicações futuras e melhorando a qualidade de vida [1].

As mulheres cuidam bastante da saúde e procuram por atendimento médico com frequência, especialmente em relação à saúde reprodutiva e preventiva. Além disso, a busca por serviços de saúde pode ajudar a prevenir e tratar a violência de gênero, que afeta muitas mulheres no país. A saúde reprodutiva das mulheres envolve diversos aspectos, como o planejamento familiar, a gestação, o parto, o pós-parto e a prevenção de doenças. Por isso, é importante que as mulheres tenham acesso a informações confiáveis e a uma assistência médica de qualidade em todos os ciclos de vida. Um dos resultados da Pesquisa Nacional de Saúde (PNS), feita em 2019, pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), evidencia que 81,3% das mulheres da faixa etária de 25 a 64 anos de idade realizaram o exame preventivo para câncer de colo de útero a menos de 3 anos da data da entrevista [2]. Nessa mesma PNS, referente ao tópico de “Atendimento Pré-natal”, aponta que no grupo de “mulheres de 15 anos ou mais de idade que estavam grávidas e tiveram parto no período de 29 de julho de 2017 a 27 de julho de 2019”, 98,2% realizaram pré-natal, enquanto 88,8% tiveram 6 ou mais consultas desse tipo. Como metodologia usada pelo instituto para traçar um perfil da saúde e do bem-estar dos brasileiros, mais de 1.500 pesquisadores visitaram cerca de 100 mil residências em quase dois mil municípios do país [3]. Esses são indicativos de que há uma grande demanda por serviços de ginecologia no país, que pode ser atendida, por exemplo, por uma aplicação *web* que facilite o acesso, o agendamento e o acompanhamento das pacientes pelas clínicas. Especificamente dados como esses sobre os atendimentos pré-natal, demonstram que uma ferramenta para consultórios de ginecologia precisa ter algum recurso que facilite a visualização dos agendamentos de consultas dessa categoria, necessidade que a Lutea procura atender.

Uma aplicação *web* para clínicas médicas especializadas em ginecologia pode trazer benefícios para as próprias clínicas, que podem reduzir os custos operacionais, aumentar a sua produtividade, melhorar a

gestão e o controle de dados, além de otimizar o uso de recursos e equipamentos. A Lutea pode ser uma ferramenta importante para aumentar a acessibilidade aos serviços de saúde, especialmente para mulheres que vivem em áreas remotas ou que têm dificuldades de locomoção, não somente em casos mais severos, como em caso de algum tipo de deficiência física como paraplegia, mas também com aquelas que sofrem com varizes, por exemplo. Varizes podem atrapalhar muito a mobilidade, e há uma incidência maior entre as mulheres do que entre os homens [4]. A tecnologia pode reduzir as barreiras de acesso, facilitando o gerenciamento dos controles realizados em consultórios médicos.

Desenvolver uma aplicação *web* para clínicas médicas especializadas em ginecologia é uma decisão estrategicamente comercial, além de que segundo dados do IBGE, as mulheres representam 51,8% da população brasileira e têm uma expectativa de vida maior do que os homens [5]. Algo que a frequência de visitas ao médico ainda ser maior entre as mulheres do que entre os homens, consegue explicar essa diferença de expectativa de vida [6]. Por esta razão, as mulheres são um público-alvo potencial e rentável para esse tipo de serviço. Este tipo de aplicação pode trazer vantagens tanto para as pacientes quanto para as clínicas, podendo melhorar a qualidade, a conveniência e a satisfação com o atendimento médico.

O objetivo principal da aplicação *web* Lutea é ser uma ferramenta para gerenciamento de consultórios médicos especializados no segmento de ginecologia. Disponibilizando alguns recursos genéricos para consultórios médicos como o agendamento por tipo de consultas contemplando também as necessidades específicas como agendamento de pós-parto, e pré-natal.

Alguns dos objetivos específicos que a aplicação *web* Lutea pretende alcançar, são: possuir uma interface gráfica onde será exibida informações de “consultas agendadas”, incluindo abas para filtrá-las, como “Próximas Consultas”, “Consultas Passadas”, e “Consultas Canceladas”. E também possui uma interface gráfica onde terá informações sobre os indicadores de performance gerais do consultório em um formato de “*Dashboard*”, ou seja, uma representação visual das informações mais importantes em forma de painel de controle para auxiliar na tomada de decisões.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Para identificar as principais aplicações voltadas para a gestão de clínicas e consultórios médicos no cenário nacional, realizou-se uma pesquisa de mercado e selecionou-se cinco aplicações com funcionalidades e propósitos semelhantes, são elas: *iClinic* [7], *GestãoDS* [8] , *Personal Med Online* [9], *4Medic* [10], *MDMED* [11]. Essas aplicações se destacam entre os demais pela sua popularidade e pelas soluções que oferecem aos profissionais da saúde.

Tendo ciência da pesquisa realizada, mencionada no parágrafo anterior, as aplicações existentes no mercado para gestão de consultórios médicos são genéricas e não atendem às especificidades da ginecologia. Nesse contexto, a Lutea surge como uma proposta de uma aplicação *web* voltada para essa especialidade, oferecendo funcionalidades exclusivas como o agendamento por tipo de consultas (exames de rotina, pós-cirúrgico, pós-parto, pré-natal e consulta de rotina). Considerando estas informações, o desenvolvimento de uma aplicação *web* para gerenciamento de consultórios médicos deve ser estruturado e construído com ferramentas de qualidade para funcionar de maneira eficiente. Para isso, é necessário um conjunto de tecnologias que sejam capazes de suportar o desenvolvimento, o armazenamento de dados e a interface do usuário.

No que diz respeito ao desenvolvimento da parte lógica e regras de negócio, a aplicação *web* Lutea está sendo construída com *Node.js*, *Express* e *Mongoose*. O *Node.js* é um ambiente de tempo de execução que permite que o *JavaScript* seja executado fora de um navegador *web* [12]. Já o *Express* é um *framework* que facilita a criação de aplicativos *web* em *Node.js* [13]. Por fim, o *Mongoose* é uma biblioteca do *Node.js*, que fornece uma camada de abstração para o *MongoDB*, o que facilita a manipulação dos dados [14].

Visando um melhor desempenho e mais rapidez no tempo de resposta da aplicação referente ao fluxo de dados, o *MongoDB* foi escolhido como o banco de dados para armazenar os dados da aplicação. Diferentemente dos bancos de dados *SQL* (*Structured Query Language*, em inglês), o *MongoDB* pertence ao tipo *NoSQL* (*Non-relational database*, em inglês), e os dados nele armazenados vão para as chamadas “*collections*” (termo em inglês para a palavra coleções). Esse tipo de banco de dados é mais flexível e escalável do que um banco de dados *SQL*.

Para o desenvolvimento das interfaces gráficas da aplicação Lutea, está sendo utilizado: *ReactJS*, *TailwindCSS* e *Radix Primitives*. O *ReactJS* é uma biblioteca *JavaScript* para criar interfaces de usuário [15]. Já o *TailwindCSS*, é um *framework* de *design* de interface do usuário que permite a criação rápida de estilos personalizados [16]. E, por fim, o *Radix Primitives* é um conjunto de componentes de interface do usuário desenvolvidos com *ReactJS* e construídos com acessibilidade em mente [17].

Em resumo, a aplicação *web* Lutea está sendo desenvolvida com um conjunto de tecnologias poderosas que garantem uma experiência de usuário eficiente e uma gestão de dados ágil e escalável. Com o uso do *Node.js*, *Express* e *Mongoose* no *back-end*, *MongoDB* como banco de dados e *ReactJS*, *TailwindCSS* e *Radix Primitives* no *front-end*, a aplicação se torna um exemplo de como as tecnologias podem ser utilizadas de maneira conjunta para atender às necessidades de uma aplicação *web* moderna.

Sobre o planejamento das atividades para desenvolver o projeto, assim como, a organização das tarefas e da equipe, houveram etapas de ideação do projeto, pesquisa de mercado e levantamento bibliográfico antes de ser iniciado a engenharia do *software*, no qual são realizados o desenvolvimento das interfaces gráficas, a parte lógica e regras de negócio da aplicação, assim como a modelagem e gerenciamento do banco de dados. A documentação técnica do projeto foi redigida em paralelo com a elaboração dos elementos visuais, relacionados ao processo de desenvolvimento da aplicação.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Nesta seção, são apresentados as etapas necessárias para o processo de desenvolvimento da aplicação *web* Lutea, são elas: elaboração de diagramas *Unified Modelling Language* (*UML*), definição dos requisitos funcionais e não funcionais, apresentação de interfaces gráficas, armazenamento dos dados da aplicação, conceitos da parte lógica da aplicação, incluindo documentação da *Application Programming Interface* (*API*) usada para comunicação com o banco de dados, e definição do plano de teste da aplicação.

### 3.1. REQUISITOS

Nesta seção, serão apresentados os requisitos funcionais e não funcionais da aplicação *web* Lutea.

Segundo *Pressman* e *Maxim* (2016), ao estabelecer um conjunto de requisitos, é possível uma melhor compreensão do impacto sobre o negócio, da visão do cliente e da interação dos usuários com o *software* [18].

A tabela 1 apresenta os requisitos funcionais contemplados pela aplicação em questão, detalhando os identificadores, nome do requisitos e tipo de usuário que ele está relacionado.

Tabela 1 – Requisitos funcionais da aplicação *web* Lutea

| Identificador | Nome | Tipo de usuário |
|---|---|---|
| **RF01** | Página inicial (Institucional) | Secretaria, Médico, Gestão e potenciais clientes |
| **RF02** | Fazer login (com e-mail e senha) | Secretaria e Médicos |
| **RF03** | Alterar senha | Secretaria, Médico e Gestão |
| **RF04** | Agendar consulta | Secretaria |
| **RF05** | Cancelar consulta | Secretaria |
| **RF06** | Reagendar consulta | Secretaria |
| **RF06** | Listar consultas | Secretaria |
| **RF07** | Listar consultas por tipo (próximas, ocorridas ou canceladas) | Secretaria |
| **RF08** | Consultas do dia | Médicos |

| | | |
|---|---|---|
| **RF09** | Cadastrar paciente | Secretaria |
| **RF10** | Listar paciente* | Secretaria e Médicos |
| **RF11** | Listar prontuários por paciente | Médicos |
| **RF12** | Criar prontuário (via página do paciente) | Médicos |
| **RF13** | Emitir atestado (com data de criação e código alfanumérico identificador) | Secretaria |
| **RF14** | Emitir receituário | Médicos |
| **RF15** | Visão geral (Dashboard) de controle de consulta | Gestão |
| **RF16** | Visão geral (Dashboard) de controle de paciente | Gestão |
| **RF17** | Visão geral (Dashboard) de controle de usuários | Gestão |

* Foram criadas duas interfaces diferentes, sendo uma para cada tipo de usuário

Fonte: Dos autores, 2023.

A tabela 2 apresenta os requisitos não funcionais contidos na aplicação, listando os identificadores, a descrição e o tipo de requisito não funcional relacionado a cada um deles.

Tabela 2 – Requisitos não funcionais da aplicação *web* Lutea

| Identificador | Descrição | Tipo de requisito não funcional |
|---|---|---|
| **RNF01** | A aplicação deve funcionar apenas quando houver conexão com uma rede de internet | Confiabilidade |
| **RNF02** | A aplicação deve funcionar nos principais navegadores web: Google Chrome, Microsoft Edge e Mozilla Firefox | Portabilidade |
| **RNF03** | A aplicação deverá se comunicar com o banco de dados não relacional MongoDB. | Interoperabilidade |
| **RNF04** | A aplicação deve ter apresentar um contraste de cores, permitindo uma boa visibilidade | Acessibilidade |
| **RNF05** | Em casos no qual a requisição da API(Application Programming Interface, em inglês) retorna vazio, a aplicação deve retornar uma mensagem amigável ao usuário. | Confiabilidade |
| **RNF06** | A aplicação deve conter 3 níveis de usuários, são eles: Gestão, Médico e Secretaria. | Segurança |
| **RNF07** | A aplicação deve permitir a geração de documentos em formato PDF como, por exemplo: atestado médico e receituário. | Interoperabilidade |

Fonte: Dos autores, 2023.

## 3.2. DIAGRAMAS UML

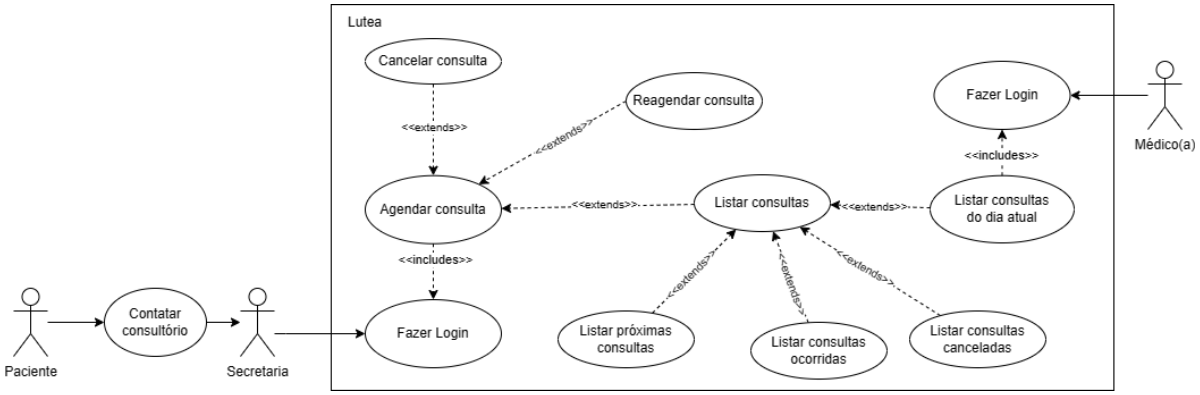
Nesta seção, são apresentados os diagramas *UML* construídos com o auxílio da ferramenta diagrams.net [19].

### 3.2.1. DIAGRAMAS DE CASO DE USO

Nesta seção, são apresentados os diagramas de caso de uso [20] para a compreensão das funcionalidades contempladas na aplicação *web* Lutea.

A figura 1 apresenta como ocorre o controle de consultas na aplicação. Este controle permite que o(a) usuário(a) faça o agendamento, cancelamento e reagendamento de consulta, veja a lista de consultas em 4 cenários: próximas consultas, consultas ocorridas e consultas canceladas, assim como, visualizar as consultas agendadas para o dia atual (disponível apenas para o nível de acesso “Médico”).

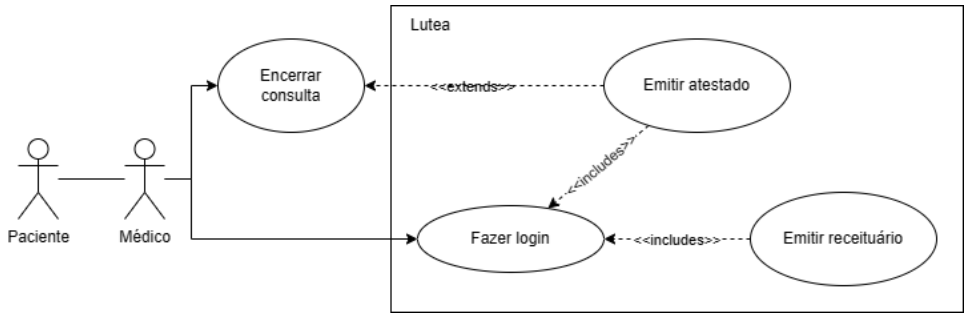
Figura 1 – Diagrama de caso de uso - Controle de Consultas




Fonte: Dos autores, 2023.

A figura 2 apresenta como ocorrem os processos de emissão de documento na aplicação. Os usuários com nível de acesso “Médico” podem emitir dois tipos de documentos: receituário e atestado médico para a paciente atendida.

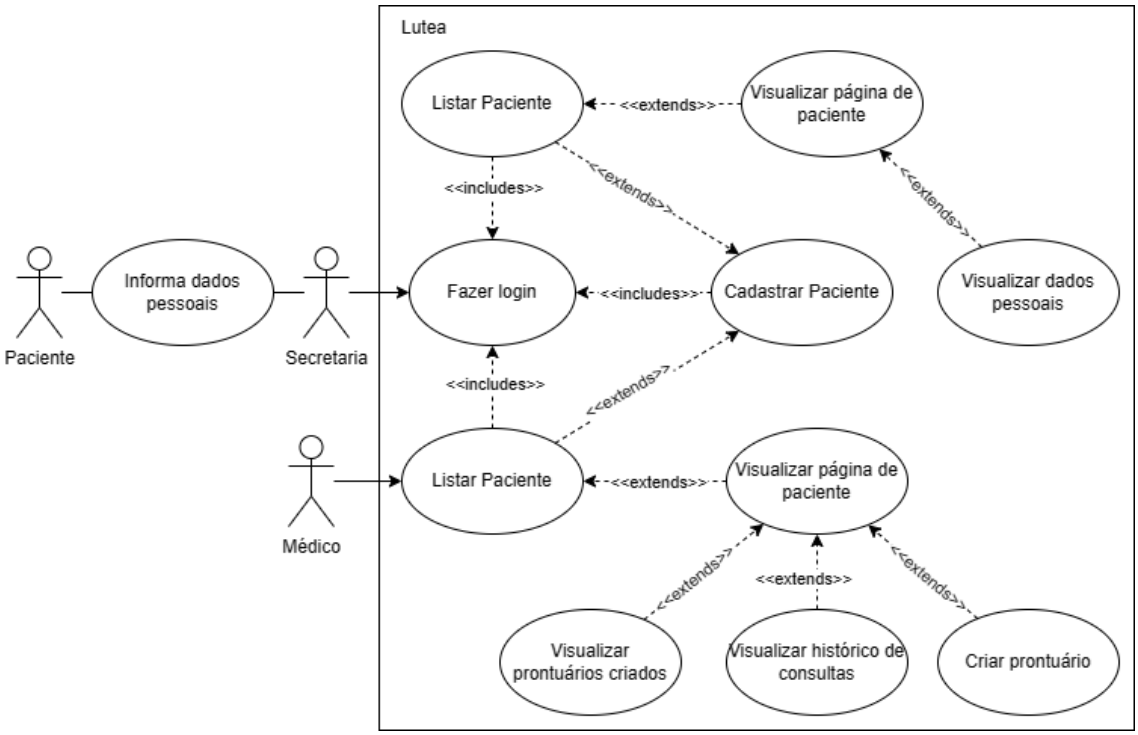
Figura 2 – Diagrama de caso de uso - Emissão de Documentos




Fonte: Dos autores, 2023.

A figura 3 apresenta o diagrama de caso de uso que representa os processos para controle de pacientes na aplicação web Lutea. Para o controle de paciente, há a presença de três autores, no entanto apenas dois participam ativamente do processo de interação com a Lutea, são eles: Secretaria e Médico(a). Neste tipo de controle, os usuários, pertencentes ao nível “Secretaria”, podem apenas cadastrar e listar paciente assim como acessar a página do mesma (que contém os principais dados da paciente), enquanto àqueles cujo nível é “Médico(a)”, podem listar pacientes, acessar a página de paciente para visualizar os prontuários criados e consultas ocorridas, e também criar prontuários. Todas as ações mencionadas acima podem ser realizadas apenas se o(a) usuário(a) da aplicação tiver efetuado login na aplicação. Vale mencionar que a listagem de pacientes exibe o mesmo resultado em ambos os níveis de acesso, a diferença está nas informações exibidas na página de paciente.

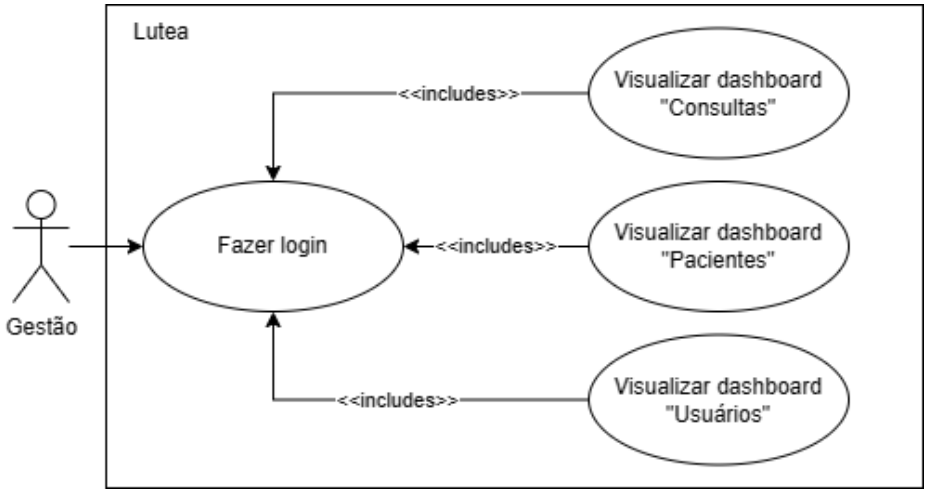
Figura 3 – Diagrama de caso de uso - Controle de Paciente




Fonte: Dos autores, 2023.

A figura 4 apresenta as funcionalidades disponíveis no nível de acesso “Gestão” na aplicação *web* Lutea. Neste nível, o(a) usuário(a) pode visualizar três *dashboards* (termo em inglês que refere-se a um painel visual que contém informações, métricas e indicadores) gerenciais.

Figura 4 – Diagrama de caso de uso – Área de Gestão

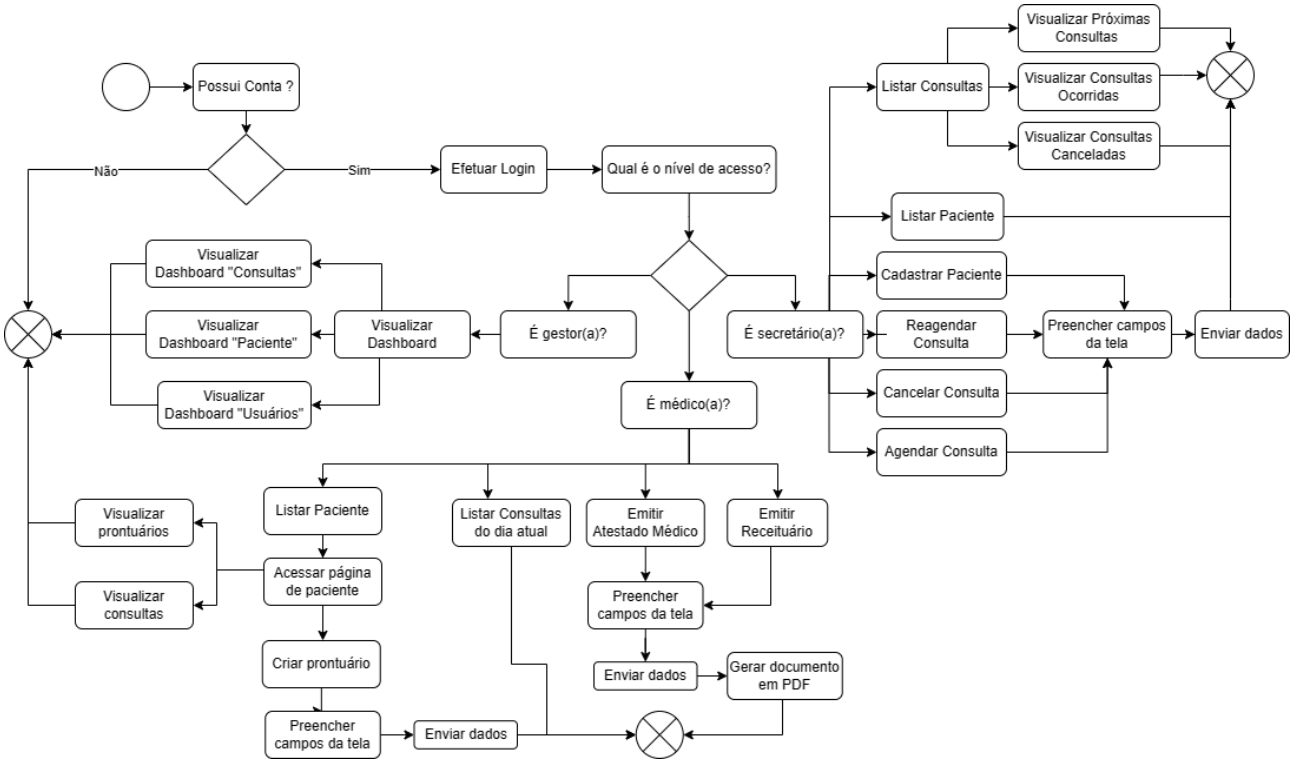



Fonte: Dos autores, 2023.

### 3.2.2. DIAGRAMA DE ATIVIDADES

A figura 5 apresenta o diagrama de atividades, elaborado com o intuito de explicar como o comportamento da aplicação *web* Lutea.

Figura 5 – Diagrama de atividades



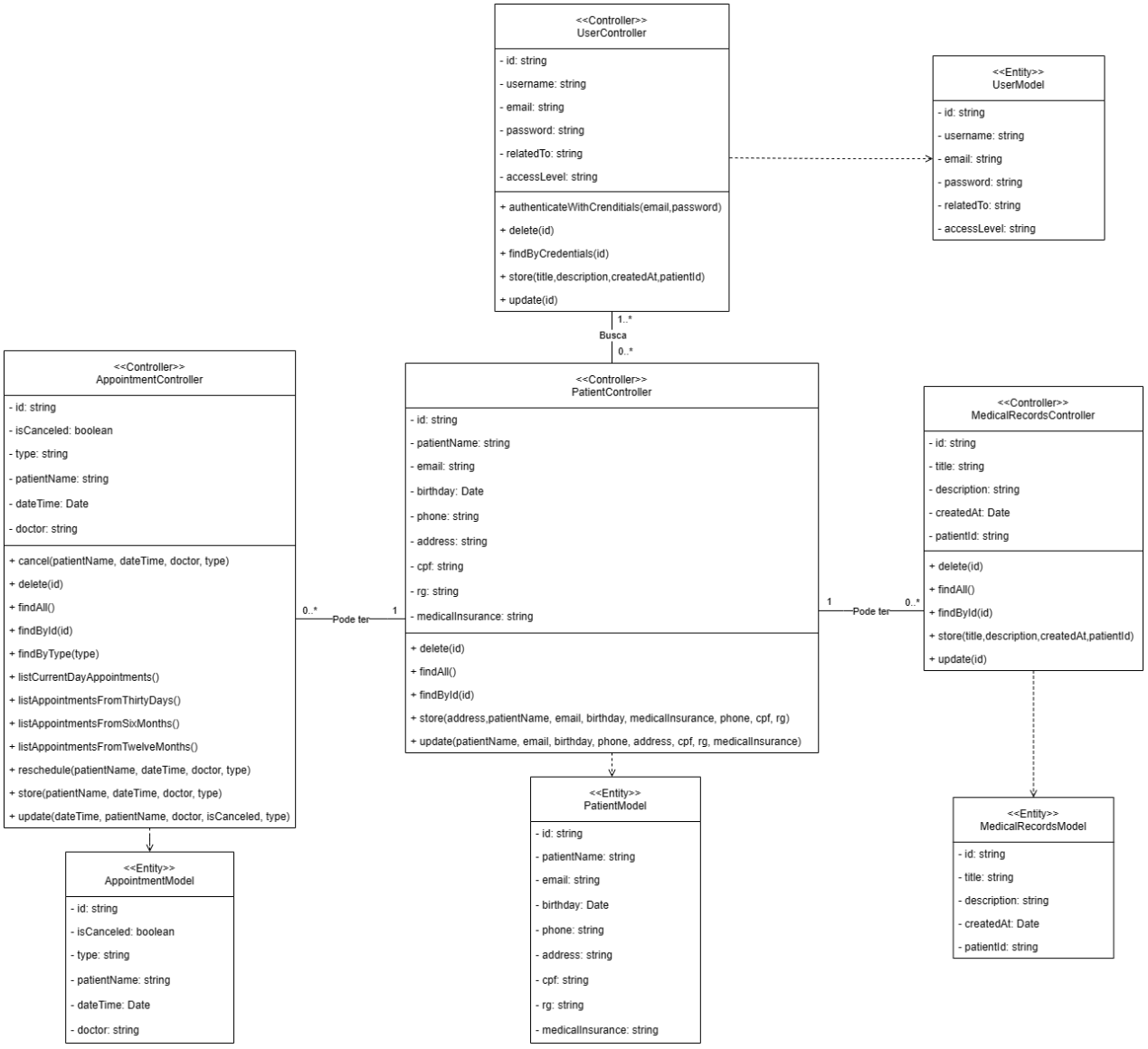

Fonte: Dos Autores, 2023.

### 3.2.3. DIAGRAMAS DE CLASSE

Nesta seção, é apresentado o diagrama de classes da aplicação *web* Lutea.

A seguir na figura 6, são apresentadas as classes, com seus atributos e métodos, que estão desenvolvidas na parte lógica da aplicação. Os métodos contidos nas classes são responsáveis por realizar a comunicação dos dados entre o banco de dados e as interfaces gráficas da aplicação *web* Lutea, seja ela para consultar, inserir ou atualizar determinada informação.

Figura 6 – Diagrama de classe

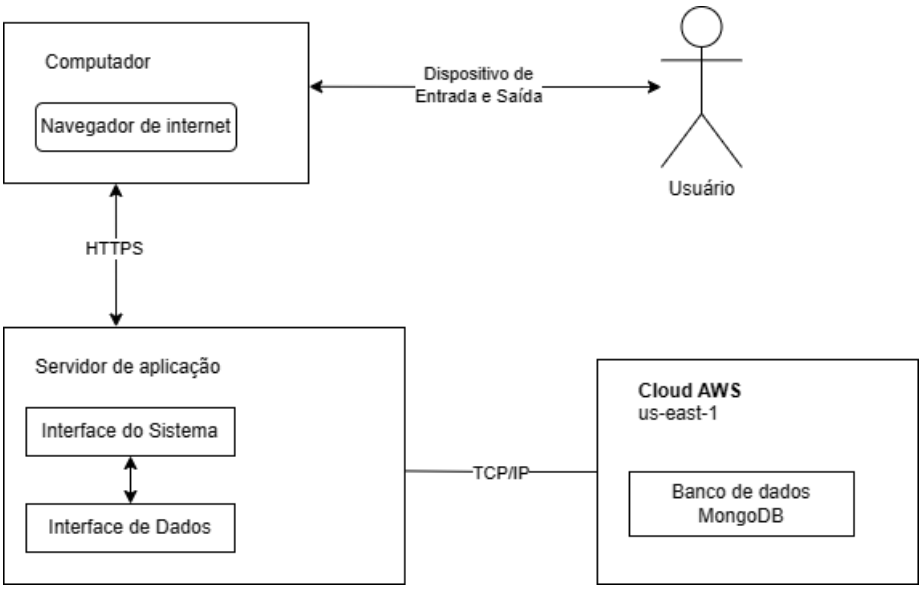



Fonte: Dos autores, 2023

## 3.2.4. DIAGRAMA DE COMUNICAÇÃO

A seguir, a figura 7 apresenta o diagrama de comunicação da aplicação *web* Lutea, nela é possível visualizar como ocorrem as interações entre os usuários e o computador, assim como, servidores e computador dos usuários.

Figura 7 – Diagrama de comunicação da aplicação *web* Lutea



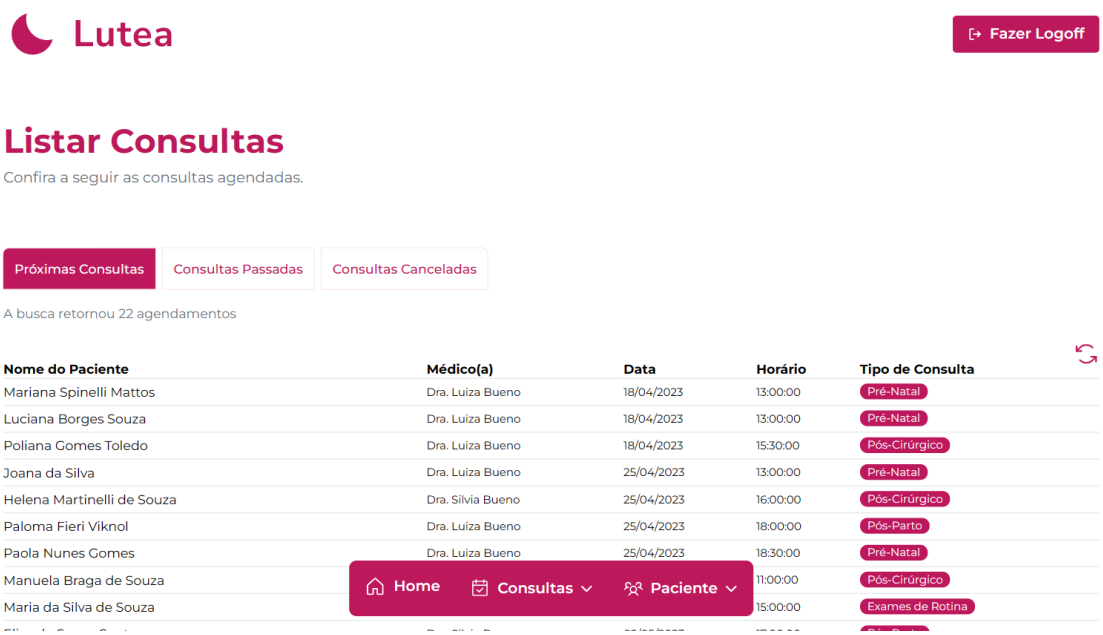

Fonte: Dos autores, 2023

## 3.3. INTERFACES GRÁFICAS DE USUÁRIO

Nesta seção, são apresentadas as principais *interfaces* gráficas da aplicação *web*.

A figura 8 apresenta a *interface* gráfica “Listar Consultas”, nela o(a) usuário(a) consegue visualizar todas as consultas que ainda não ocorreram e também não foram canceladas. Nesta *interface*, também há a possibilidade de visualizar as consultas que já ocorreram (na aba “Consultas Passadas”) ou foram canceladas (na aba “Consultas Canceladas”). Esta *interface* está disponível apenas para usuários pertencentes ao nível de acesso “Secretaria”.

Figura 8 – *Interface* gráfica “Listar Consultas”

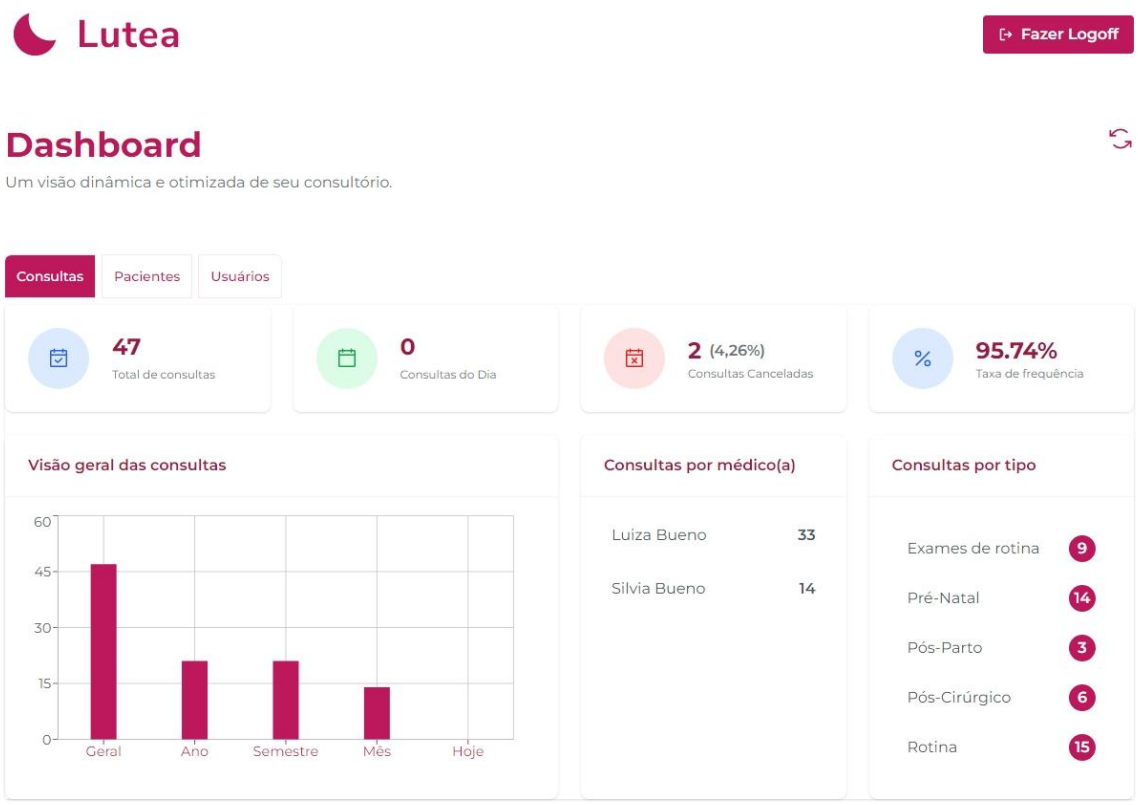



Fonte: Dos autores, 2023

A figura 9 apresenta a *interface* gráfica “*Dashboard*” (exibida com *zoom* em 125% para melhor visualização), nesta são apresentados, de modo visualmente intuitivo e otimizado, indicadores de performance relacionados às atividade de controle do consultório separados por abas (Consultas,

Pacientes, Usuários), tal como: na aba “Consultas”, as informações exibidas são: total de consultas, quantidades de consultas (agendadas para o dia atual, canceladas, por médico(a) e tipo) e um gráfico demonstrando o valor acumulado em diferentes períodos. Vale mencionar que apenas os usuários com o nível de acesso “Gestão” conseguem visualizar esta *interface*.

Figura 9 – *Interface* gráfica “*Dashboard*”




Fonte: Dos autores, 2023

A figura 10 demonstra a *interface* gráfica “Adicionar Paciente”, na qual o(a) usuário(a) deve preencher os campos exibidos para cadastrar pacientes. Esta *interface* está disponível apenas para usuários cujo nível de acesso seja “Secretaria”.

Figura 10 – *Interface* gráfica “Adicionar Paciente”

Fonte: Dos autores, 2023

## 3.4. BANCO DE DADOS

Nesta seção, são apresentadas a ferramenta de banco de dados escolhida, as coleções criadas e seus exemplos.

O banco de dados não-relacional *MongoDB* foi a ferramenta escolhida para o armazenamento dos dados oriundos da aplicação *web* Lutea. O *MongoDB* torna-se uma opção, pois dentre as suas vantagens, ele permite uma fácil manutenção e integração com aplicações, assim como, o uso de *cache* de memória para pesquisar dados armazenados [21] e segurança de ponta a ponta [22].

Para visualizar os dados armazenados, foi utilizado o *MongoDB Atlas*, que consiste em plataforma de banco de dados em nuvem que disponibiliza serviços e funcionalidades de acordo com o perfil do usuário. Para a aplicação *web*, foi utilizado o serviço de criação de *cluster* (termo em inglês que indica o conjunto de máquinas). Foi criado um *cluster* com as configurações contidas na tabela 3.

Tabela 3 – Configurações do *cluster* criado no *MongoDB Atlas*

| Configuração | Especificação |
|---|---|
| **Ambiente** | Compartilhado |
| **Provedor de cloud e região** | AWS(Amazon Web Services), Virgínia do Norte (us-east-1) |
| **Nível de cluster** | M0 Sandbox (Memória RAM compartilhada, 512 MB de armazenamento) |
| **Versão** | MongoDB 6.0 |

Fonte: Dos autores, 2023.

Neste *cluster*, foram criadas 4 coleções de documentos, são elas: “*appointments*” (termo em inglês para a palavra agendamentos), “*medicalrecords*” (termo em inglês para a palavra prontuários), “*patients*” (termo em inglês para a palavra paciente) e “*users*” (termo em inglês para a palavra usuários). Os registros

armazenados nas coleções do *MongoDB* são chamados de documentos do tipo *BSON* (*Binary JavaScript Object Notation*, em inglês) flexíveis[23].

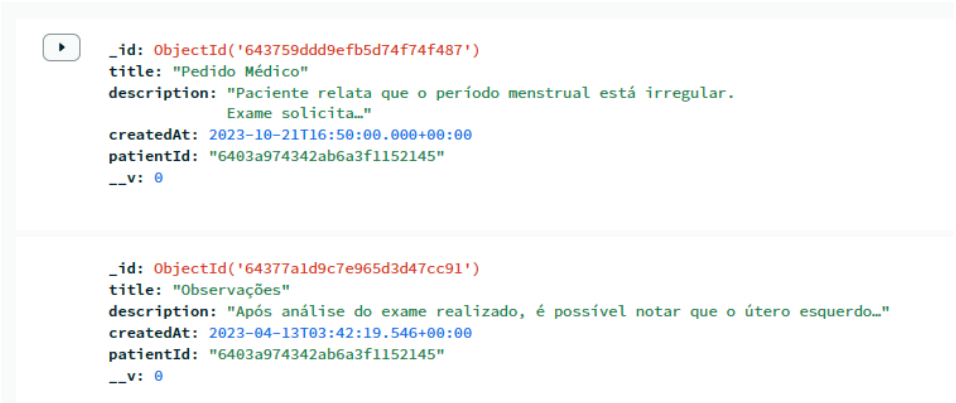
A figura 11 apresenta dois documentos salvos na coleção "*appointments*". Essa coleção é responsável por armazenar as consultas agendadas ou canceladas através das interfaces gráficas da aplicação *web* Lutea. Os documentos contidos neste coleção devem conter os seguintes atributos: *dateTime*(data e hora da consulta), *doctor* (nome do(a) médico(a) que atenderá a paciente), *isCanceled* (*status* da consulta, ao agendar o valor deste atributo será "*false*", por padrão), *patientName*, *type* (acrônimo do tipo de consulta) e, também devem contém um identificador e um dado de versionamento gerados automaticamente pelo *MongoDB*.

Figura 11 – Exemplo de documentos salvos na coleção "*appointment"* no *MongoDB*

Fonte: Dos autores, 2023.

A figura 12 apresenta dois documentos salvos na coleção "*medicalrecords*". Essa coleção é responsável por armazenar os prontuários médicos criados através das *interfaces* gráficas de pacientes. Os documentos contidos nesta coleção devem conter os seguintes atributos: *title* (título do prontuário), *description* (descrição do prontuário), *createdAt* (data de criação do prontuário) e id (identificador de paciente extraído da *URL* da página de paciente) e, também devem contém um identificador e um dado de versionamento gerados automaticamente pelo *MongoDB*.

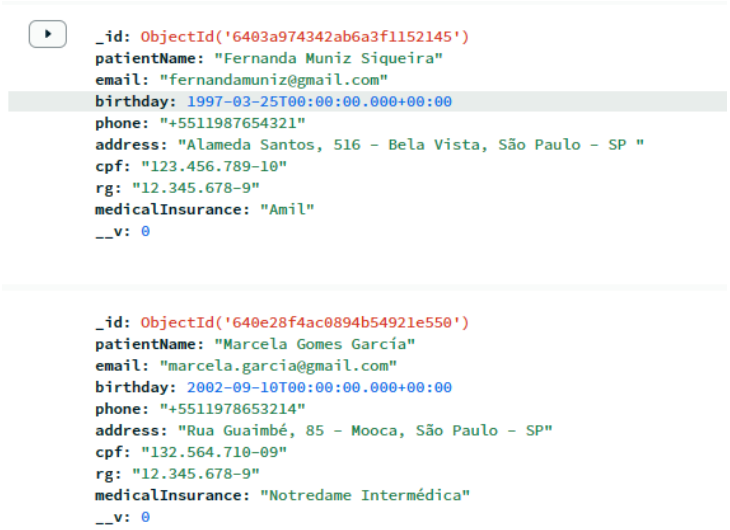
Figura 12 – Exemplo de documentos salvos na coleção "*medicalrecords"* no *MongoDB*




Fonte: Dos autores, 2023.

A figura 13 apresenta dois documentos salvos na coleção "*patients*". Essa coleção é responsável por armazenar os pacientes criados através de *interfaces* gráficas da aplicação *web* Lutea. Os documentos contidos neste coleção devem conter os seguintes atributos: *patientName* (nome do paciente), *email*, *birthday* (data de nascimento), *phone* (número para contato telefônico), *address* (endereço), cpf (Cadastro de Pessoa Física da paciente), rg (Registro geral da paciente), *medicalInsurance* (convênio) e devem contém um identificador e um dado de versionamento automaticamente criados pelo *MongoDB*.

Figura 13 - Exemplo de documentos salvos na coleção “*patients”* no *MongoDB*




Fonte: Dos autores, 2023.

A figura 14 apresenta dois documentos salvos na coleção “*users*”. Essa coleção é responsável por armazenar os usuários com permissão de acesso à aplicação *web* Lutea. Os documentos contidos na coleção “*users*” devem conter os seguintes atributos: *username* (nome de usuário), *email*, *password* (senha), *relatedTo* ( nome do colaborador), *accessLevel* (acrônimo do nível de acesso), assim como, um identificador e um dado de versionamento definidos de forma automática pelo *MongoDB*.

Figura 14 – Exemplo de documentos salvos na coleção “*users”* no *MongoDB*

Fonte: Dos autores, 2023.

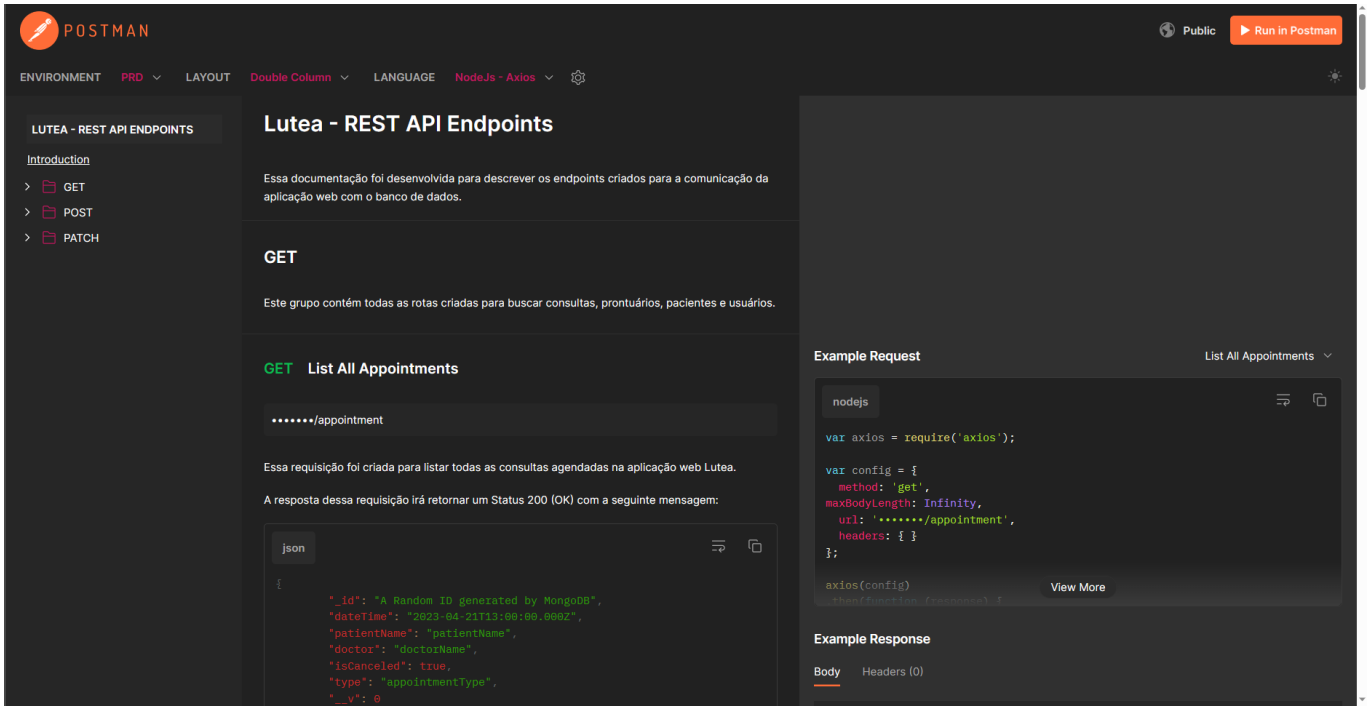
## 3.5. LÓGICA DA APLICAÇÃO E REGRAS DE NEGÓCIO

Nesta seção, são apresentadas as regras de negócio, da aplicação *web* Lutea, definidas na parte lógica da aplicação.

Para o desenvolvimento da lógica, foram utilizados: o *Node.js* (por sua praticidade e abrangência de bibliotecas nativas), o *Express* (por sua eficiência em requisições *HTTP*) e o *Mongoose* (por sua facilidade de uso no processo de conexão com bases de dados *MongoDB*).

A comunicação da aplicação com o banco de dados é realizada através de rotas em requisições *HTTP* (*HyperText Transfer Protocol*, em inglês) utilizando o *Express* e o *Node.js*. Para uma melhor compreensão das requisições, com o auxílio da ferramenta *Postman*, foram documentados os *endpoints* responsáveis por interagir com o banco de dados [24], como apresenta a figura 15.

Figura 15 – Documentação dos *endpoints* da aplicação *web* Lutea




Fonte: Dos autores, 2023.

## 3.6. TESTES

Nesta seção, é apresentado o plano de testes elaborado com o objetivo de garantir que a aplicação *web* Lutea atenda aos requisitos de qualidade, usabilidade, segurança e desempenho.

### 3.6.1. ESCOPO

Este plano de teste abrange os testes de integração e sistema da aplicação *web* Lutea. Os testes de unidade já foram realizados e forneceram uma cobertura extensiva do código fonte e das interfaces do módulo. Os testes a serem realizados incluem:

### 3.6.2. ESTRATÉGIA DE TESTE

- Teste de integração dos componentes do sistema;
- Teste de funcionalidades da aplicação;
- Teste de usabilidade da interface;
- Teste de segurança;
- Teste de desempenho.

### 3.6.3. ABORDAGEM

Os testes serão realizados com uma combinação de abordagens manual e automatizada. A abordagem de teste manual será usada para testes de usabilidade e segurança, enquanto a abordagem automatizada será usada para testes de integração e desempenho.

### 3.6.4. CASOS DE TESTE

Os casos de teste serão baseados nos requisitos funcionais e não funcionais do sistema, e incluirão:

- Teste de integração de componentes: Verificar se os componentes do sistema estão integrados corretamente e se as interfaces estão funcionando corretamente;

- Teste de funcionalidades da aplicação: Verificar se todas as funcionalidades da aplicação estão funcionando corretamente e de acordo com as especificações;

- Teste de usabilidade: Verificar se a aplicação é fácil de usar e navegar, se a linguagem é compreensiva, se as telas são claras e intuitivas, se a navegação é consistente e se as mensagens de erro são úteis e claras;

- Teste de segurança: Verificar se a aplicação é segura contra ameaças externas, como hackers e ataques de segurança. Verificar se os dados dos pacientes são armazenados e transmitidos de forma segura e se a aplicação tem mecanismos de autenticação e autorização adequados;

- Teste de desempenho: Verificar se a aplicação é capaz de lidar com o volume de usuários e transações esperados, se a resposta do sistema é rápida e se os tempos de carregamento das páginas são aceitáveis;

### 3.6.5. CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

Os critérios de aceitação incluem:

- Todos os casos de teste foram executados e passaram com sucesso;
- Todos os *bugs* e problemas identificados durante os testes foram resolvidos;
- A aplicação atende aos requisitos funcionais e não funcionais especificados;
- A aplicação é fácil de usar e navegar;
- A aplicação é segura e protege os dados dos pacientes/médico;
- A aplicação tem um bom desempenho e é capaz de lidar com o volume de dados.

### 3.6.6. AMBIENTE DE TESTE

Os testes estão sendo realizados em um ambiente de teste separado, que será configurado de acordo com as especificações de *hardware* e *software* recomendado.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final desta fase de desenvolvimento da aplicação *web* Lutea para gerenciamento de consultórios médicos, é possível afirmar que os objetivos iniciais foram alcançados de forma satisfatória. A ferramenta em desenvolvimento é capaz de atender às necessidades específicas dos consultórios médicos especializados em ginecologia, contemplando recursos genéricos para agendamento de consultas, como também a possibilidade de agendamento de pós-parto e pré-natal.

Além disso, a *interface* gráfica da aplicação *web* Lutea é intuitiva e fácil de usar, permitindo aos usuários visualizarem as informações de consultas agendadas de forma organizada em abas para “Próximas Consultas”, “Consultas Passadas” e “Consultas Canceladas”. Outro objetivo específico alcançado pela aplicação Lutea é a disponibilização de um *dashboard* com informações sobre indicadores de performance do consultório médico. Essa funcionalidade permite uma visão ampla e rápida dos dados mais relevantes sobre o desempenho do consultório médico em um determinado período de tempo. Isso é de extrema importância para a tomada de decisões estratégicas em relação ao negócio.

Os objetivos futuros do desenvolvimento da aplicação *web* Lutea para gerenciamento de consultórios médicos incluem a implementação do *Auth0, JWT (JSON Web Token)* e *SAML (Security Assertion Markup Language)* para aumentar a segurança e a confiabilidade da plataforma.

O *Auth0* é uma plataforma de autenticação e autorização que fornece uma camada adicional de segurança para a aplicação *web* [25]. A implementação do *Auth0* permitirá que os usuários sejam autenticados com segurança e autorizados para acessar apenas as informações pertinentes ao seu perfil de usuário. Isso garantirá que as informações do paciente sejam protegidas de acessos não autorizados.

O uso do *JWT* também é importante para garantir a segurança dos dados da aplicação. Ele permite a autenticação e autorização de usuários por meio de *tokens* criptografados e assinados digitalmente. Com

isso, é possível garantir a integridade e autenticidade dos dados trafegados na aplicação, evitando possíveis violações de segurança [26].

A implementação do *SAML* na aplicação *web* Lutea também é uma meta para o futuro. O *SAML* é um padrão de segurança utilizado para a troca de informações de autenticação e autorização entre diferentes sistemas, permitindo que os usuários possam acessar várias aplicações utilizando apenas um conjunto de credenciais de autenticação [27].

É importante ressaltar que a implementação do *Auth0, JWT* e *SAML* na aplicação *web* Lutea tem como objetivo estar em conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018), uma lei brasileira que visa proteger os dados pessoais dos cidadãos, garantindo maior segurança e privacidade em relação às informações coletadas e tratadas por empresas e instituições [28]. Com a adoção dessas medidas de segurança, a aplicação Lutea poderá assegurar a proteção das informações dos pacientes e usuários do sistema, contribuindo para uma gestão mais segura e confiável dos consultórios médicos.

Além das implementações já mencionadas para garantir a segurança dos dados da aplicação, está prevista também a integração com *APIs* externas para envio de lembretes relacionados às consultas no formato de mensagens via *Short Message Service (SMS*) e/ou *WhatsApp*. Essa funcionalidade tem como objetivo aumentar a eficiência do gerenciamento dos consultórios médicos, permitindo que as clínicas possam enviar lembretes de consulta para as pacientes de forma automática e mais ágil. Com isso, é possível diminuir o número de faltas às consultas, otimizar a agenda dos consultórios e melhorar a satisfação das pacientes.

Além das funcionalidades já citadas, outro ponto que será focado para garantir a qualidade da aplicação Lutea é a prestação de suporte aos usuários. É importante que os usuários da ferramenta tenham acesso a uma documentação clara e detalhada com o passo a passo para a utilização de todos os recursos oferecidos pela aplicação. Dessa forma, é possível reduzir o tempo gasto com dúvidas e problemas técnicos, além de garantir uma melhor experiência de uso da ferramenta.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Agência Nacional de Saúde Suplementar. Manual técnico de promoção da saúde e prevenção de riscos e doenças na saúde suplementar. [acesso em 30 abr 2023]. Disponível em: https://www.ans.gov.br/images/stories/Materiais_para_pesquisa/Materiais_por_assunto/ProdEditorialANS_Manual_Tecnico_de_Promocao_da_saude_no_setor_de_SS.pdf

[2] IBGE. IBGE | Cidades@ | Brasil | Pesquisa | Pesquisa Nacional de Saúde | Acidentes, violência, doenças transmissíveis, atividade sexual, características do trabalho e apoio social. [acesso em 9 abr 2023]. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/47/91392

[3] Agência IBGE Notícias. IBGE conclui coleta da PNS e prevê novas pesquisas de saúde. [acesso em 9 abr 2023]. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-noticias/2012-agencia-de-noticias/noticias/27124-ibge-conclui-coleta-da-pns-e-preve-novas-pesquisas-de-saude

[4] Daniela Cordeiro de Souza Pedroso, José Luis da Rocha Santos. VARIZES DOS MEMBROS INFERIORES. [acesso em 30 abr 2023] Disponível em: https://www.unifaccamp.edu.br/repository/artigo/arquivo/30092022035703.pdf

[5] IBGEeduca. QUANTIDADE DE HOMENS E MULHERES. [acesso em 9 abr 2023]. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/18320-quantidade-de-homens-e-mulheres.html/

[6] Gomes, Romeu. Por que os homens buscam menos os serviços de saúde do que as mulheres? As explicações de homens com baixa escolaridade e homens com ensino superior. 2007; [acesso em 30 mar 2023]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/csp/a/rQC6QzHKh9RCH5C7zLWNMvJ/?lang=pt#

[7] iClinic. iClinic: Software médico para clínicas e consultórios. [acesso em 10 mar 2023]. Disponível em: https://iclinic.com.br/

[8] GestãoDS. Software Médico GestãoDS para Clínicas e Consultórios (gestaods.com.br). [acesso em 11 mar 2023]. Disponível em: https://www.gestaods.com.br/

[9] Personal Software. Personal Med Online (Eleve Saúde) | personal-software (personalsoftware.com.br). [acesso em 11 mar 2023]. Disponível em: https://www.personalsoftware.com.br/personal-med

[10] 4Medic. 4Medic - Software Médico Completo para Clínicas e Consultórios. [acesso em 11 mar 2023]. Disponível em: https://www.4medic.com.br/

[11] MDMED. MDMED: Software médico online para clínicas e consultórios. [acesso em 12 mar 2023]. Disponível em: https://mdmed.com.br/

[12] Priyesh Patel. What exactly is Node.js? [publicação online]; 2018; [acesso em 01 abr 2023]. Disponível em: https://www.freecodecamp.org/news/what-exactly-is-node-js-ae36e97449f5/

[13] MDN contributors. Introdução Express/Node. [publicação online]; 2022; [acesso em 01 abr 2023]. Disponível em: https://developer.mozilla.org/pt-BR/docs/Learn/Server-side/Express_Nodejs/Introduction

[14] Karnik, Nick. Introduction to Mongoose for MongoDB. [publicação online]; 2018; [acesso em 02 abr 2023]. Disponível em: https://www.freecodecamp.org/news/introduction-to-mongoose-for-mongodb-d2a7aa593c57/

[15] Roveda, Ugo. O que é React: para que serve, como funciona e características. [publicação online]; 2023; [acesso em 02 abr 2023]. Disponível em: https://kenzie.com.br/blog/react/

[16] De Roy, Soham. What is Tailwind CSS? A Beginner's Guide. [publicação online]; 2022; [acesso em 02 abr 2023]. Disponível em: https://www.freecodecamp.org/news/what-is-tailwind-css-a-beginners-guide/

[17] Radix. Introduction: An open-source UI component library for building high-quality, accessible design systems and web apps. [acesso em 02 abr 2023]; https://www.radix-ui.com/docs/primitives/overview/introduction

[18] PRESSMAN, Roger S.; MAXIM, Bruce R. Engenharia de software. Porto Alegre: AMGH, 2021. E-book. ISBN 9786558040118. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/#/books/9786558040118/. Acesso em: 22 abr. 2023.

[19] Diagrams.net. Flowchart Maker & Online Diagram Software [acesso em 24 mar 2023]. Disponível em: https://www.diagrams.net/doc/getting-started-diagram-types

[20] Lucidchart. Diagrama de caso de uso UML: O que é, como fazer e exemplos. [acesso em 26 mar 2023]. Disponível em: https://www.lucidchart.com/pages/pt/diagrama-de-caso-de-uso-uml

[21] Giamoniano, Igor. MongoDB: o que é e como usar o banco de dados NoSQL? 2021; [acesso em 19 abr 2023]. Disponível em: https://blog.betrybe.com/dados/mongodb-tudo-sobre/#:~:text=Quais%20as%20vantagens%20do%20MongoDB%3F%20As%20vantagens%20do,da%20performance%2C%20a%20sua%20escalabilidade%20tamb%C3%A9m%20%C3%A9%20superior.

[22] MongoDB. O que é o MongoDB? [acesso em 01 abr 2023]. Disponível em: https://www.mongodb.com/pt-br/what-is-mongodb

[23] MongoDB. Explaining BSON with Examples; [acesso em 30 abr 2023]. Disponível em: https://www.mongodb.com/basics/bson

[24] Postman Documenter. Lutea – REST API Endpoints [acesso em 18 abr 2023]. Disponível em: https://documenter.getpostman.com/view/26921459/2s93Y2QgPt

[25] Auth0. Auth0: Acesso seguro para todos. Mas não qualquer pessoa; [acesso em 22 abr 2023]. Disponível em: https://auth0.com/pt

[26] JWT. JSON Web Token Introduction – jwt.io; [acesso em 22 abr 2023]; Disponível em: https://jwt.io/introduction

[27] Auth0. What is SAML and how does SAML Authentication Work; [acesso em 22 abr 2023]; Disponível em: https://auth0.com/blog/how-saml-authentication-works/

[28] Jusbrasil. Lei 13709/18 | Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018, Presidência da República; [acesso em 22 abr 2023]; Disponível em: https://presrepublica.jusbrasil.com.br/legislacao/612902269/lei-13709-18

# VAGAS JÁ: OTIMIZAÇÃO DAS VAGAS DE VEÍCULOS NO CONDOMÍNIO

Gabriel Borges Lisboa (1), João Victor da Silva (2), Reinaldo Eugênio Borges (3) , Stefani Beatriz Carvalho Vasconcellos (4), Orientador: Professor José Picovsky. (1)3-CC-00344221, (2)3-ADS-00341542, (3)2-ADS-00341541, (4)2-CC-00344662.

## RESUMO

O projeto interdisciplinar "Vagas Já" visa promover a eficiência no uso das vagas de estacionamento em condomínios, aumentando a disponibilidade e evitando o desperdício de espaços ociosos, além de possibilitar que os proprietários de vagas ociosas possam adquirir uma renda extra. O projeto consiste no desenvolvimento de um aplicativo mobile de locação de vagas de veículos, chamado "Vagas Já", que visa trazer facilidade no encontro de vagas de veículos no condomínio cadastrado, respeitando as leis de condomínio e as leis sobre vagas de garagem. O resultado esperado é a implementação do aplicativo *mobile*, utilizando a linguagem de programação *Java* com conexão com o banco de dados já modelado, e os diagramasde *UML (Unified Modeling Language)*. O projeto se torna relevante por apresentar uma solução inovadora e tecnológica para um problema que afeta muitos condomínios atualmente, além de trazer informações importantes para profissionais e pesquisadores interessados em temas como tecnologia, mobilidade urbana e gestão de condomínios.

**Palavras-chave:** estacionamento em condomínio; mobilidade urbana; vagas ociosas; software para estacionamentos; gestão de condomínio.

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a pesquisa do San Francisco Examiner, cerca de 30% do trânsito das metrópoles ocorre devido à procura de vagas ao redor do quarteirão, como também os motoristas se deparam com trânsitos devido à busca de vagas que aumenta a poluição no ar, pois cerca de 80 minutos são gastos diariamente pelos motoristas [1]. Deve-se ressaltar que aproximadamente 47% dos brasileiros têm ao menos um automóvel, tendo em média 97 milhões de veículos rodando no país, principalmente em São Paulo [2]. Os veículos que ficam estacionados na rua estão sujeitos a batidas, colisões, roubos, furtos e outros danos que causam prejuízo ao proprietário do veículo. Além disso, isso acaba gerando transtornos para a vizinhança devido aos diversos motoristas que estacionam seus veículos na frente da garagem de um morador. Essa prática é considerada crime segundo o Código de Trânsito Brasileiro, artigo 181 [3].

O projeto interdisciplinar presente tem como objetivo geral promover uma maior eficiência no uso das vagas, aumentando a disponibilidade e evitando o desperdício de espaços ociosos, apresentando uma solução para as problemáticas citadas e possibilitar que os proprietários de vagas ociosas possam adquirir uma renda extra, visto que houve um crescimento de mais de 20% em 2018 na busca de renda extra [4].

Quanto aos objetivos específicos, pretende-se efetuar o desenvolvimento do aplicativo *mobile* de locação de vagas de veículos, denominado como “Vagas Já”, cuja finalidade é trazer facilidade no encontro de vagas de veículos no condomínio cadastrado, dando importância às leis de condomínio e às leis sobre vagas de garagem. Bem como, empreendendo no mercado tecnológico, o aplicativo *mobile* visa proporcionar uma fonte derenda para os desenvolvedores do projeto, por meio da obtenção de uma porcentagem do aluguel de vagas de veículos. Essa receita é destinada à manutenção, melhoria e marketing do projeto, bem como ao incentivo de renda para os próprios desenvolvedores. Também tem como objetivo aplicar os conhecimentos obtidos nas disciplinas do semestre vigente, tais como Programação Orientada a Objetos, Análise e Projeto de Sistemas e Internet das Coisas (IOT), possibilitando futuramente a implantação do arduino no projeto, no qual irá otimizar o controle e a forma de pagamentos dos serviços no sistema. Deste modo, o projeto tem como intuito dar continuidade às pesquisas desenvolvidas no artigo dos semestres anteriores encontrado em anexo nas quais foi possível atingir os resultados da criação do site com banco de dados, além de compreender os sistemas operacionais e as estruturas e modelagem de dados [5].

A justificativa para esse artigo se baseia na importância do uso racional das vagas de estacionamento em condomínios, uma vez que isso pode evitar conflitos entre os moradores e garantir uma melhor convivência entre eles. Além disso, o aplicativo em questão pode trazer inúmeras vantagens, como a facilidade de reservar uma vaga, o aumento da segurança, a redução de acidentes e a diminuição de problemas relacionados à falta devagas.

Nesse sentido, o artigo se torna relevante ao apresentar uma solução inovadora e tecnológica para um problema que afeta muitos condomínios atualmente. O estudo desse aplicativo pode trazer informações importantes para profissionais e pesquisadores interessados em temas como tecnologia, mobilidade urbana e gestão de condomínios.

Deve-se ressaltar que o projeto tem como foco os moradores que possuem mais de um veículo, pois segundo o Código Civil na lei federal 12.607 é proibido as práticas de aluguel e vendas sem o consentimento de2/3 (dois terços) dos moradores [6]. Assim, o projeto vigente tem como foco a locação das vagas entre os próprios moradores do condomínio, respeitando as leis e mantendo a segurança conforme o esperado, pois o controle de acesso ao condomínio só será permitido com a análise e liberação da portaria que terá acesso às placas dos veículos e seus respectivos donos.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia escolhida para o desenvolvimento do projeto terá como foco a utilização da linguagem de programação *Java*, o gerenciamento de um banco de dados e a elaboração de diagramas *UML*. O projeto será desenvolvido seguindo as melhores práticas de engenharia de *software*, com ênfase na metodologia ágil.

Será utilizado um modelo de desenvolvimento de *software* em cascata, que consiste em uma sequência linear de fases de desenvolvimento: análise dos resultados e melhorias dos semestres passados, desenvolvimento do projeto em *Java* efetuando conectividade com banco de dados e testes. Isso permitirá uma melhor organização do projeto e garantirá que todos os requisitos sejam atendidos de maneira adequada. Sendo eles as funcionalidades básicas como de um sistema de gerenciamento de serviços, como cadastro de clientes, cadastro de proprietários e suas respectivas vagas.

Conforme o livro UML: Guia do Usuário, a *UML (Unified Modeling Language)* é uma linguagem padrão para a elaboração de estrutura de projetos de *softwares*, sendo destinada a visualizar, especificar, construir e documentar. Foi possível compreender os conceitos básicos, a origem, finalidade e principais elementos da *UML*, bem como fornecer uma visão geral de seus diferentes tipos de diagramas. Com os modelos de *UML* é possível visualizar melhor o fluxo do sistema, especificar a estrutura e comportamento, sendo um guia para construção e documentação para tomar decisões das funcionalidades. Assim, consegue-se delimitar o problemaa resolver dando foco na resolução de forma organizada e coesa [7].

Os diagramas *UML* serão utilizados para a modelagem do *software*, permitindo que o projeto seja melhor visualizado e compreendido na totalidade. O uso desses diagramas permitirá que sejam criados modelos que representem os diferentes aspectos do *software*, incluindo sua estrutura, comportamento e interações. Dessa forma, será possível criar uma representação visual do *software* que permita a identificação de problemas e aprimoramentos no projeto antes da implementação, o que pode reduzir os custos e tempo de desenvolvimento.

Segundo Rafael Santos, a POO (Programação Orientada a Objetos), é um paradigma de computadores usando classes e objetos que processam dados usando *softwares* de computadores. As classes são recursos e regras da POO para implementar os modelos, para isso é necessário a criação de objetos ou instâncias da classe sendo a materialização da classe que possibilita a representação de dados e execução das operações, bem como para a manipulação dos objetos ou instâncias é preciso criar referências aos objetos [8.]

A linguagem de programação *Java* será a escolhida para o desenvolvimento do projeto, por ser uma linguagem orientada a objeto e com suporte a programação em rede. Ela é uma das linguagens mais utilizadas no mundo da programação devido à sua flexibilidade e capacidade de desenvolver aplicações para diversas plataformas, incluindo *desktop*, celular, cartão, *web* e televisão digital. O *Java* é uma linguagem de programação de alto nível que permite a criação de aplicativos robustos, confiáveis e

seguros, proporcionando uma base sólida e flexível para a implementação das funcionalidades do projeto e permitindo que sejam adicionadasnovas funcionalidades no futuro.

O livro "Engenharia de Software: uma abordagem profissional", de Roger S. Pressman, utilizado para aprofundar os conhecimentos adquiridos na disciplina de Engenharia de *Software*, é uma referência clássica na área de Engenharia de *Software* e é amplamente utilizado no ensino e na prática dessa disciplina. A obra apresenta uma visão abrangente dos principais processos e práticas envolvidos no desenvolvimento de *software*, desde a definição de requisitos até a entrega e manutenção do produto final. Além disso, o livro destaca a importância da comunicação efetiva entre os membros da equipe de desenvolvimento, bem como a necessidade de se adotar uma abordagem sistemática e disciplinada para garantir a qualidade do *software* produzido [9]. Esses conceitos e práticas podem ser aplicados no projeto "Vagas Já" para garantir que ele seja desenvolvido com eficiência e qualidade, atendendo às necessidades dos usuários e promovendo a otimização do uso das vagas de estacionamento em condomínios.

Segundo Celso Henrique Poderoso de Oliveira, autor do livro "SQL - Curso Prático", a obra apresenta os conceitos e técnicas da linguagem *SQL* (*Structured Query Language*) sendo a linguagem de consulta estruturada para armazenar e processar informações em bancos de dados relacionais. O livro apresenta desde os conceitos básicos até tópicos mais avançados, como subconsultas, junções e funções de agregação, e também aborda temas relevantes como modelagem de dados e normalização de tabelas [10]. O conhecimento adquirido no livro pode ser aplicado no projeto "Vagas Já", permitindo criar e gerenciar um banco de dados eficiente e confiável, capaz de armazenar informações sobre as vagas de estacionamento e os dados dos usuários.

Para obter um cálculo e a média de preços sugestivos para os proprietários e um preço acessível paraos locadores foi analisado a pesquisa realizada pelo Correio que apontou o valor médio do aluguel das vagas de estacionamento em condomínios costuma oscilar entre R$150 (cento e cinquenta reais) e R$250 (duzentos e cinquenta reais). Uma alternativa prática para calcular o custo de forma justa para os dois lados, é fixar o preço em 1% (um por cento) sobre o valor total pago pela área da vaga. Por exemplo, se na avaliação do imóvel o espaço custou R$20.000 (vinte mil reais), o aluguel sai por R$200 (duzentos reais), correspondendo ao retorno de investimento [11].

## 3. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do projeto visa a criação de um aplicativo *mobile* para locação de vagas de estacionamento em condomínios residenciais. Para alcançar este objetivo, será utilizada a linguagem de programação *Java* e banco de dados, além de diagramas *UML* para a modelagem do software. Embora o projeto esteja focado no desenvolvimento *mobile*, a apresentação realizada abordará apenas a parte de inclusãode dados e desenvolvimento de programação *Java*, sem a presença de front-end e back-end específicos, pois serão desenvolvidas nos semestres futuros.

De acordo com conhecimentos adquiridos por meio do estudo da disciplina de Programação Orientadaa Objeto, optou-se pela utilização da linguagem de programação *Java*, que oferece maior flexibilidade para o desenvolvimento do projeto em questão. Essa escolha viabiliza a criação de um aplicativo capaz de interagir com os dados fornecidos pelos usuários (moradores-clientes), bem como gerenciar as vagas disponíveis para locação pelos proprietários (moradores-locadores), por meio da integração do aplicativo com um banco de dados que armazenará as informações dos usuários.

As vagas de garagem nem sempre são sinônimos de comodidade e segurança para os moradores. Dentre os problemas mais recorrentes, podemos incluir o uso de vagas rotativas ou compartilhadas, veículos maiores do que a vaga disponível, carros mal estacionados, possuir somente uma vaga por apartamento, motose carros dividindo o mesmo espaço e não moradores que utilizam a garagem sem permissão. Com o uso do aplicativo Vagas Já será possível diminuir ou até anular os transtornos das vagas.

Para uma melhor compreensão do funcionamento do projeto, foi realizada uma análise de cenário ideal utilizando um projeto de apartamentos da Construtora Romarco, localizado em Boa Vista, Recife. O edifícioresidencial é composto por uma torre com 26 apartamentos, sendo que cada andar possui 4 (quatro) apartamentos, resultando em um total de 104 apartamentos, cada apartamento tem direito a uma vaga de estacionamento [12]. É possível observar na figura 1 a planta baixa do estacionamento, com numeração das vagas pelo número do apartamento.

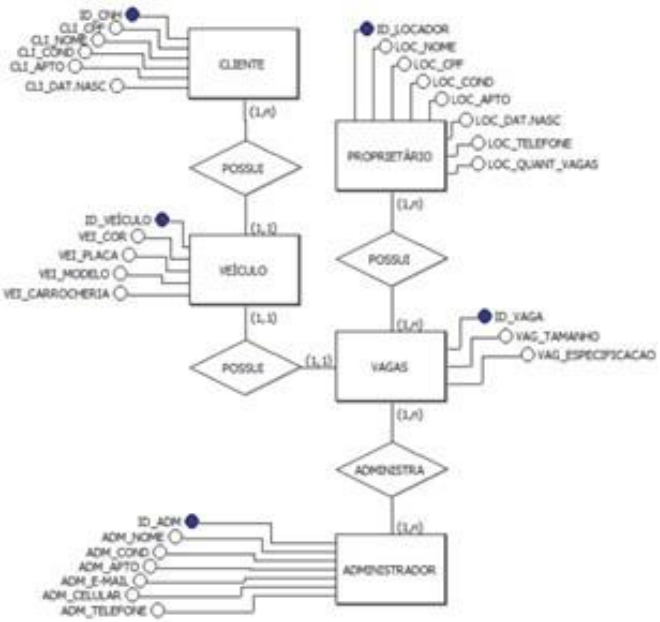
Figura 1 - Planta Térreo do Estacionamento

Fonte: Romarco Construtora (2022).

Criando um cenário de caso hipotético em que todos os apartamentos estão alugados ou comprados, sendo 10% (dez por centos) dos moradores não possuem veículos, contudo possui as vagas no estacionamentoe gostariam de otimizar esse espaço ocioso e 5% (cinco por centos) dos moradores possui dois ou mais veículos deixados na rua expostos a danos já citados, e também o restante dos apartamentos serão ignorados para dar foco nas vagas ociosas. Totalizando, então, 14 vagas ociosas e 7 moradores precisando de mais vagas para seus respectivos veículos. Com esse cenário será possível a utilização dos dados para efetuar uma simulação do uso do aplicativo.

Conforme os conhecimentos adquiridos nas disciplinas de banco de dados, estrutura e modelagem de dados, análise e projeto de sistemas e linguagem de programação Java. Como observado na figura 2 foi possível criar um modelo conceitual do banco de dados utilizando o software *brModel*. Esse modelo permitiu a definição de como as informações necessárias dos proprietários das vagas (moradores locadores), alugadores (moradores clientes) e os síndicos como administradores do estacionamento do condomínio serão armazenadas.

Figura 2 - Modelo Conceitual do Banco de Dados




Fonte: Desenvolvimento próprio (2022).

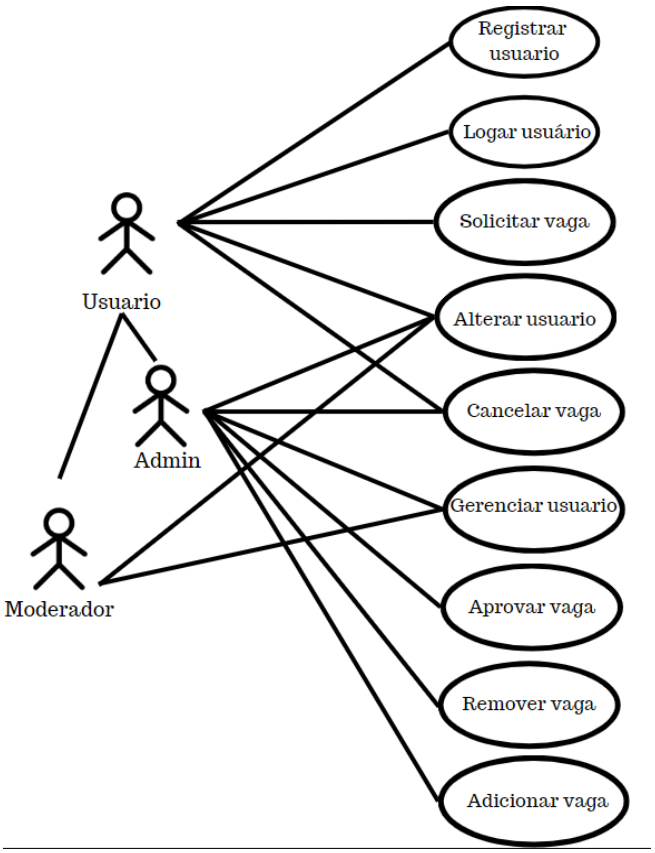
Além disso, com o uso da linguagem *Java*, foi possível criar um formulário para o aplicativo quepermite agrupar e organizar os dados dos locadores e proprietários. Com o auxílio de diagramas e análise de sistemas, foi possível administrar as funções do aplicativo e do banco de dados para garantir a sua eficácia e eficiência.

## 3.1. PROJETO

O aplicativo destina-se tanto a clientes (moradores-clientes) que possuem mais de um carro quanto a locadores (moradores-proprietários) que têm vagas ociosas. Em cenário ideal o aplicativo terá integração com o banco de dados para guardar as informações de cadastros dos usuários, dos carros, vagas com os períodos de aluguéis de cada vaga, sendo como regra para os locadores o preenchimento dos campos como nome, CPF, apartamento, data de nascimento, número de contato, e-mail, número e tamanho da vaga a ser alugada.

Inicialmente, para um melhor desenvolvimento foi realizada a criação dos diagramas de classes, caso de uso, sequência e atividades que possibilitou a tratativa das funcionalidades do sistema. É possível observar na figura 3 o diagrama de caso de uso representando as interações entre o usuário e administrador (atores) como sistema. Cada caso de uso é representado por um elipse e pode estar relacionado a outros casos de uso por meio de associações, fornecendo uma visão geral do sistema. Assim, no atual projeto, serão tratados os casos de uso de “Registrar usuário" e “Logar usuário".

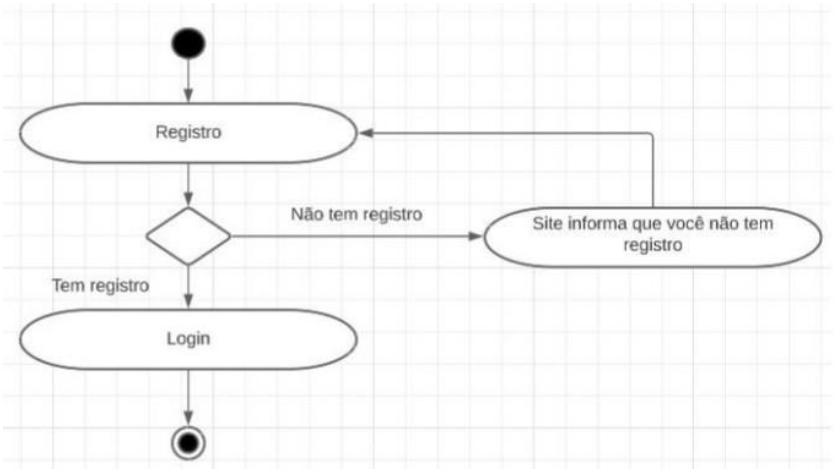
Figura 3 - Diagrama de Caso de Uso




Fonte: Desenvolvimento próprio (2023).

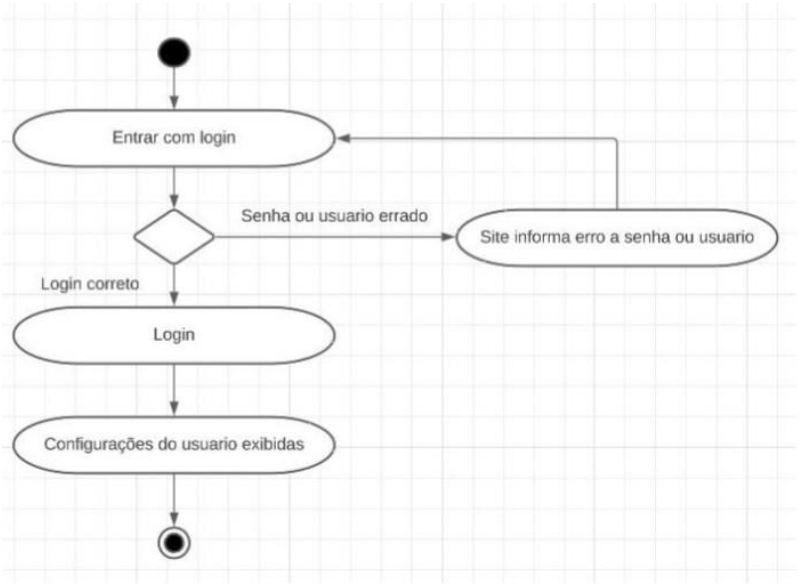
Outro diagrama a ser destacado é o diagrama de atividades que modela o fluxo de atividades envolvidas no processo de gerenciamento das vagas de estacionamento em condomínios. Sendo possível descrever as atividades realizadas por proprietários de vagas ociosas que desejam disponibilizá-las para aluguel, como registrar ou logar usuário ou logar no sistema, a definição do preço de aluguel, e a publicação do anúncio. Observados nas figuras 4 e 5, nesse primeiro desenvolvimento os diagramas de atividades de Registrar e Logar Usuário.

Figura 4 - Diagrama de Atividades: Registrar




Fonte: Desenvolvimento próprio (2023).

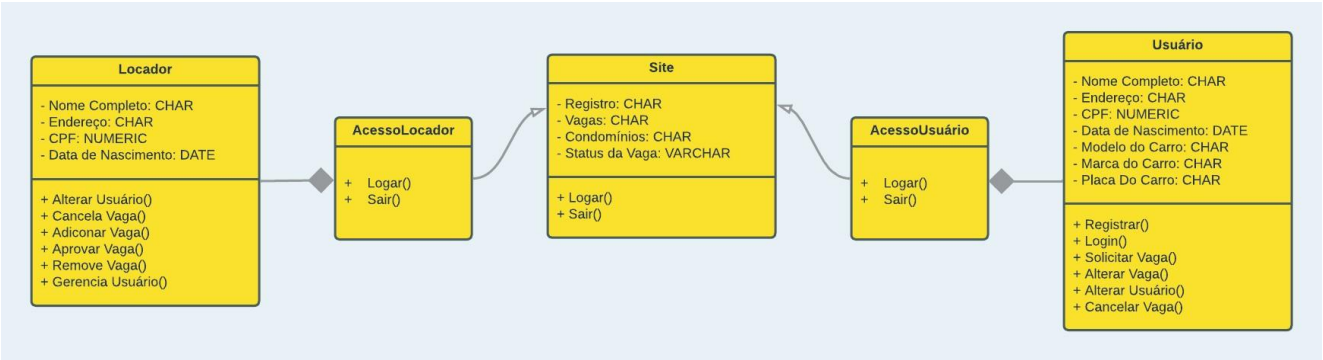
Figura 5 - Diagrama de Atividades: Logar




Fonte: Desenvolvimento próprio (2023).

Destaca-se o diagrama de classes, que proporciona uma melhor visualização dos atributos e classes utilizados no fluxo do site, conforme ilustrado na figura 6.

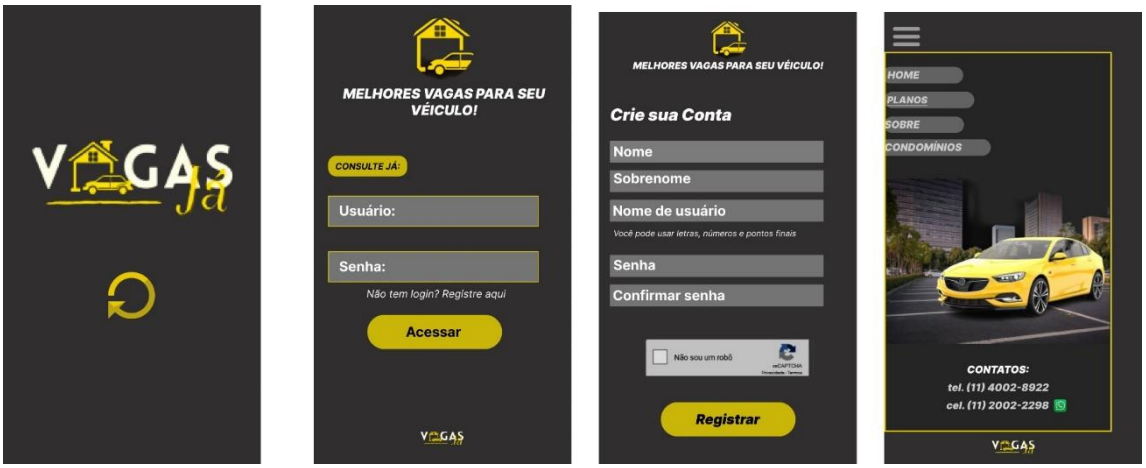
Figura 6 - Diagrama de Classe




Fonte: Desenvolvimento próprio (2023).

Foi elaborado um design específico para dispositivos *mobile* utilizando a plataforma Figma [13], visto na figura 7 e figura 8, com o objetivo de transferir as funcionalidades presentes no site para a plataforma do aplicativo. A intenção era tornar o acesso aos recursos do aplicativo mais fácil e acessível para os usuários, mantendo a identidade visual do site. Para a criação do design, utilizamos uma ferramenta de prototipagem chamada *Figma*, que possibilitou a criação de modelos interativos e a colaboração dos desenvolvedores em tempo real. A utilização dessa plataforma agilizou o processo de desenvolvimento do design e permitiu que as decisões de design fossem tomadas de forma mais assertiva.

Figura 7 - Protótipo Design do Aplicativo




Fonte: Desenvolvimento próprio (2023).

Figura 8 - Protótipo Design do Aplicativo

Fonte: Desenvolvimento próprio (2023).

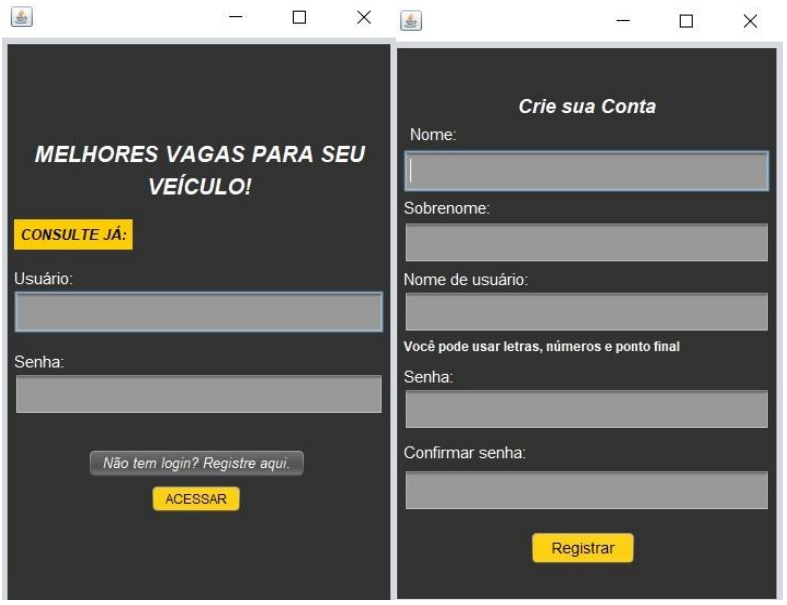
Para o desenvolvimento do aplicativo Vagas Já, foi utilizado os sistemas como *MySQL*, *XAMPP*, *PHP* Admin e Netbeans para a criação e gerenciamento do banco de dados e das tabelas. Seguindo as boas práticas de desenvolvimento de software, os desenvolvedores utilizaram o *MySQL* como sistema de gerenciamento de banco de dados para armazenar os dados dos usuários de forma segura e eficiente.

O *XAMPP* (sigla usada para os sistemas Apache, *MySQL*, *PHP* e *Pearl*, bem como o uso do "X" representa que a ferramenta suporta diversas plataformas) foi utilizado para criar um ambiente de desenvolvimento local e testar o código antes da publicação em um servidor remoto. A interface web *PHP* Admin foi utilizada para gerenciar o banco de dados *MySQL* e visualizar as tabelas de forma intuitiva.

E como ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) foi escolhido o *Netbeans* para escrever, testar e depurar o código em *Java* e configurar a conexão com o banco de dados. Em conjunto, estes sistemas permitiram que os desenvolvedores criassem e gerenciassem o banco de dados e as tabelas necessárias para o aplicativo cadastrar e validar os usuários. No *Netbeans* foi utilizado a classe *jFrame*

da linguagem de programação Java para a criação das janelas gráficas para aplicativos desktops, podendo desenvolver botõesde ações como acessar, registrar  e interações com o banco de dados, visto na figura 8.

Figura 8 - Janela Gráfica do Projeto




Fonte: Desenvolvimento próprio (2023).

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A utilização  dos sistemas *MySQL, XAMPP, PHP ADMIN* e *Netbeans* permitiu a criação de um banco de dados para armazenar as informações dos usuários do Vagas Já, e também possibilitou a realização de consultas a esses dados de forma eficiente e segura. Além disso, a modelagem dos casos de uso do sistema, incluindo o cadastro de usuários, permitiu uma melhor compreensão dos requisitos do sistema e dos fluxos de atividades envolvidos.

Os próximos passos para o projeto incluem melhorar as funcionalidades de uso como solicitação, alteração e edição das vagas cadastradas no sistema, o desenvolvimento do *front-end* e *back-end* do aplicativo, que permitirá aos usuários acessarem e utilizarem funcionalidades futuras. Permitindo que o sistema seja totalmente funcional e capaz de atender às necessidades dos usuários.

Cada condomínio consegue efetuar o gerenciamento das vagas com o suporte da portaria em verificarse o veículo que está entrando no condomínio condiz com os dados cadastrados corretamente do veículo e do morador, evitando que não-moradores acessem o condomínio. Assim, para continuidade do projeto será necessário um número de identificação por condomínio e um número de autenticação que o síndico irá disponibilizar para os moradores.

Dessa forma, o projeto Vagas Já mostra-se promissor e pode trazer benefícios significativos para o gerenciamento das vagas de estacionamento em condomínios, aumentando a disponibilidade e evitando o desperdício  de espaços ociosos, além de possibilitar que os proprietários de vagas ociosas possam adquirir uma renda extra e trazer uma maior segurança para os proprietários de veículos que ficam expostos na rua.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] Quatro Rodas. Aplicativos permitem compartilhar vagas de garagem. São Paulo: Carvalho; Disponível em: https://quatrorodas.abril.com.br

[2] Bonde. Pesquisa aponta que 47% dos brasileiros possuem automóvel. 2019. Disponível em: https://www.bonde.com.br/.

[3] Código de Trânsito Brasileiro. Capítulo XV - Das Infrações: Artigo 181. Disponível em: https://www.ctbdigital.com.br.

[4] Jornal do Comércio. Aumenta número de pessoas que buscam renda extra no Brasil. Porto Alegre: Lampert; 2018.Disponível em: www.jornaldocomercio.com

[5] Vagas Já: Otimização das Vagas de Veículos no Condomínio. São Paulo: Centro Universitário das Américas, 2022. Projeto de Pesquisa.

[6] Código Civil. Lei n° 12.607 - Art. 1331. Presidência da República; 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br

[7] Booch G. UML: Guia do Usuário. 19 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2012.

[8] Santos R. Introdução à Programação Orientada a Objeto Usando Java. 2 ed. Rio de Janeiro: Elsevier; 2003.
[9]Pressman R. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 7 ed. Porto Alegre: AMGH; 2011.
[10]Oliveira C. SQL - Curso Prático. 6 ed.São Paulo: Novatec; 2002.

[9] Pressman R. Engenharia de Software - Uma Abordagem Profissional. 7 ed. Porto Alegre: AMGH; 2011.

[10] Oliveira C. SQL - Curso Prático. 6 ed.São Paulo: Novatec; 2002.

[11] Correio 24horas. Regras para alugar uma garagem. 2018. Disponível em: https://www.correio24horas.com.br

[12] Romarco Construtora. Edifício Laguna. Recife. 2022. Disponível em: https://romarcoconstrutora.com.br/empreendimento/edificio-laguna

[13] Figma, Inc (homepage na internet). Plataforma de Design. [acesso em 20 abril 2023]. Disponível em https://figma.com

# APLICABILIDADE DE BI EM ACIDENTES RODOVIÁRIOS

Guilherme Santos Silva[1], Henrique Gimenez Barros[2], Leonardo Mesquita Araújo [3], Orientadora: Profª Lucia Contente Mós. [1]3-GTI-00342869, [2] 3-SI-00341603, [3] 3-GTI-00344467.

## RESUMO

O projeto almeja utilizar as ferramentas de *Business Intelligence* (B.I.) para minerar os dados dos acidentes, divulgados pela Polícia Rodoviária Federal (PRF), e extrair diversos conhecimentos para melhorar a segurança das vias. Analisando os dados relacionados aos acidentes - tais como: localização, data e hora, condições climáticas, número de feridos e/ou mortos, o tipo de pista em que ocorrem mais acidentes etc. - fica definido como objetivo principal identificar as causas mais comuns dos acidentes e os fatores que contribuíram para tais.

Espera-se que o resultado dessa análise retorne informações e padrões destes acidentes a fim de que possam ser evitados. Estas informações podem ser usadas pelas agências governamentais e policiais – de acordo com a jurisdição – para implementar intervenções cabíveis a fim de melhorar a segurança do trânsito.

**Palavras-chave:** BI; acidentes; PRF; mineração.

## 1. INTRODUÇÃO

Implementar uma análise relacionada aos acidentes rodoviários utilizando as ferramentas de BI é o objetivo principal. Esta análise permite a identificação de tendências e padrões nos acidentes, o que possibilita, também, uma tomada de decisão mais específica e inteligente, com o objetivo de melhorar a segurança do trânsito de forma eficiente.

Os objetivos específicos são definidos como a criação de um MER lógico e modelo dimensional; incluindo também a coleta dos dados, isto é, a extração relevante de várias fontes, transformação (*staging area*) para um formato consistente e a carga dos dados, que consiste em carregá-los à um DW (*data warehouse*) para análise. Após a aplicação do método ETL (*extract, transform* e *load*), cria-se um painel *dashboard* no *PowerBI* para melhor visualização e identificação dos padrões e tendências nos acidentes, como por exemplo as causas, locais, tipos de acidentes mais comuns, horário, tipo de pista etc., além de identificar as áreas de alto risco, recomendando-se a intervenção mais adequada para a prevenção ou redução de um acidente.

Esta mineração de dados traz conhecimentos que podem ser aplicados para solucionar ou minimizar os seguintes problemas relacionados a acidentes nas rodovias: elevado número de mortos e feridos resultantes de acidentes, infraestrutura inadequada e medidas de segurança em algumas áreas. Foca-se em evitar uma alocação ineficiente de recursos devido à falta de *insights* baseado em dados e dificuldade em medir a eficácia das intervenções viárias sem uma linha de base para comparação.

Destaca-se alguns tipos de negócio que gostariam desses *insights*: seguradoras que desejam entender os fatores de risco nas rodovias federais brasileiras, principalmente para o cliente que costuma utilizar dessas vias; agências governamentais responsáveis pela segurança do trânsito e que desejam melhorar seu processo de tomada de decisão utilizando esse conhecimento orientado por dados; empresas de transporte que desejam otimizar suas rotas e evitar áreas de alto risco. Os resultados também podem ser vendidos a organizações interessadas para fins de pesquisa ou desenvolvimento de produtos e serviços relacionados ao trânsito e/ou sua segurança.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Para o desenvolvimento do trabalho, foram realizadas coletas de dados a partir da base de dados da Polícia Rodoviária Federal (PRF) por meio do Excel, em um formato consistente; foram coletados dados desde 2017, mais de 2,5 milhões de registros. O passo a passo do projeto dá-se a partir do processo ETL: coleta; eliminar dados irrelevantes, duplicados ou imprecisos (transformação) e a carga dos dados. Foram criados os modelos lógico e dimensional a partir da ferramenta BrModelo. A criação dos

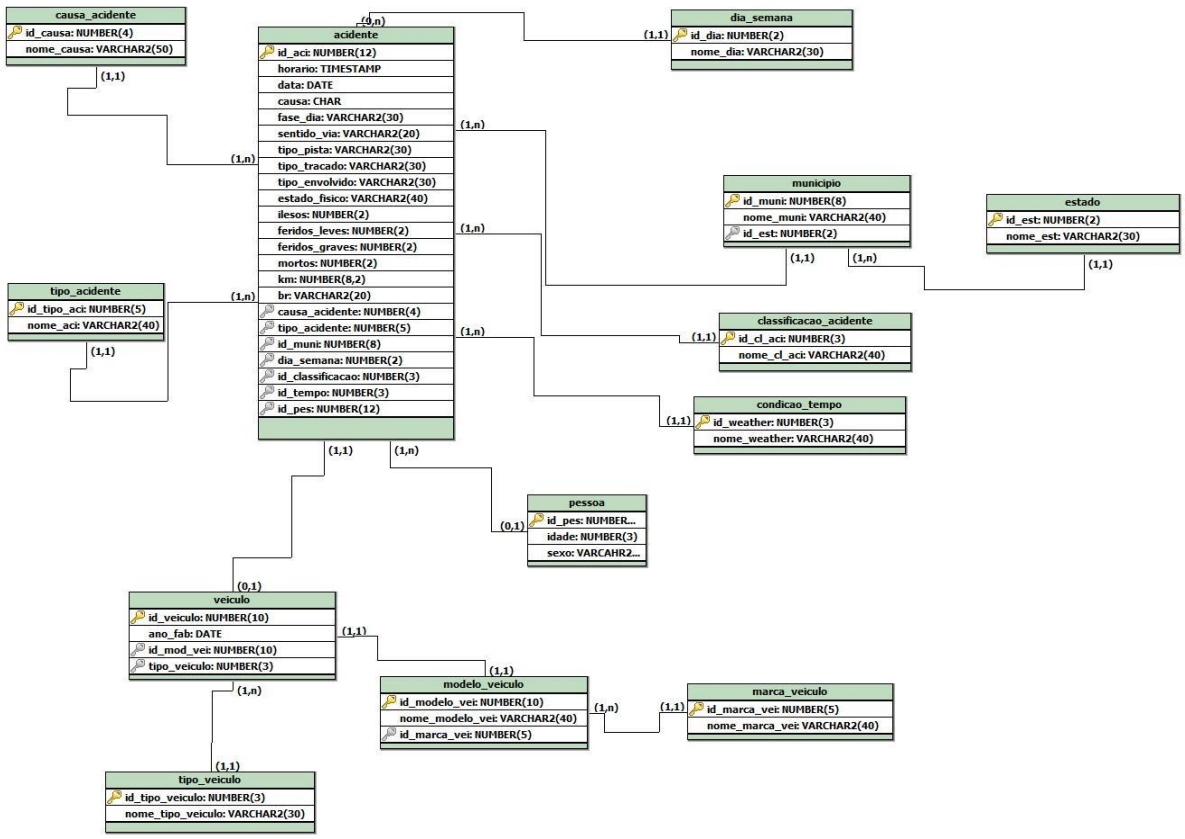
*dashboards* é feita no programa PowerBI. Os conteúdos de bibliografia básica das matérias de Estratégias de Tecnologia da Informação[1], Inteligência no Negócio[2] e Mineração de Dados[3], foram de extrema importância para o desenvolvimento deste projeto.

## 3. DESENVOLVIMENTO

No Brasil ocorrem dezenas de milhares de acidentes anualmente. Desde 2007 a PRF realiza uma coleta de informações sobre esses acidentes, e desde 2017 realiza uma coleta completa, com dados meteorológicos, tipo de pista, causa do acidente e etc.. Estes dados são públicos[4] e pela grande quantidade de registros e dados armazenados, é possível minerar para atingir um conhecimento que possa ajudar a tomar uma decisão para diminuir esses números.

Primeiro foi realizado o modelo lógico no BrModelo, definindo as relações e variáveis, como mostra a figura 1.

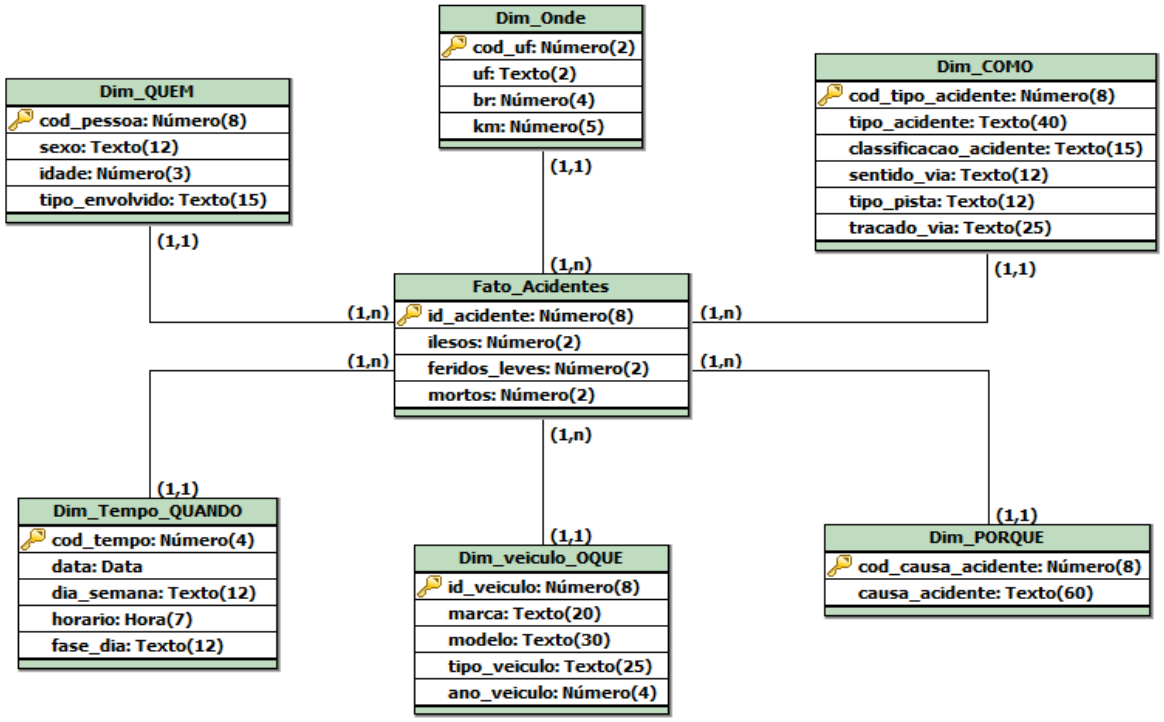
Figura 1- MER Lógico




Fonte: Autoria própria.

Após a criação do MER, foi possível criar então o modelo dimensional, com as dimensões: quem, onde, como, quando, o que, por que e o fato, como mostra a figura 2.

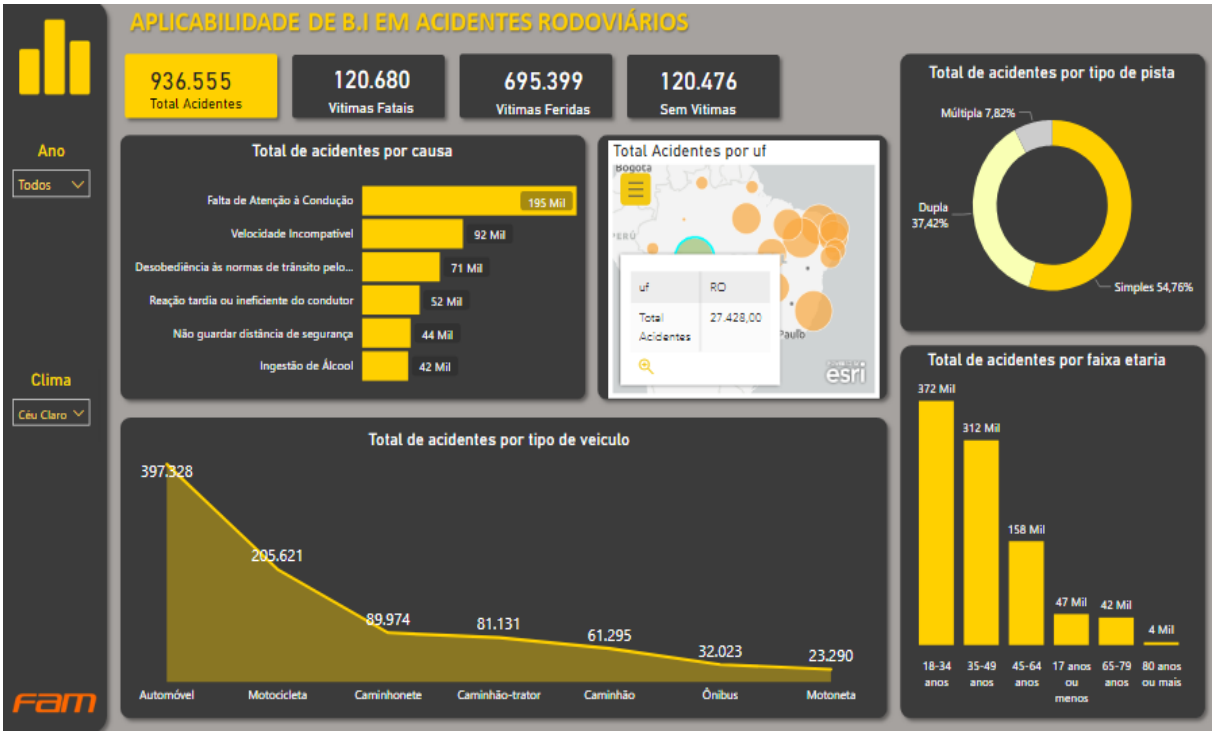
Figura 2 – Modelo Dimensional




Fonte: Autoria própria.

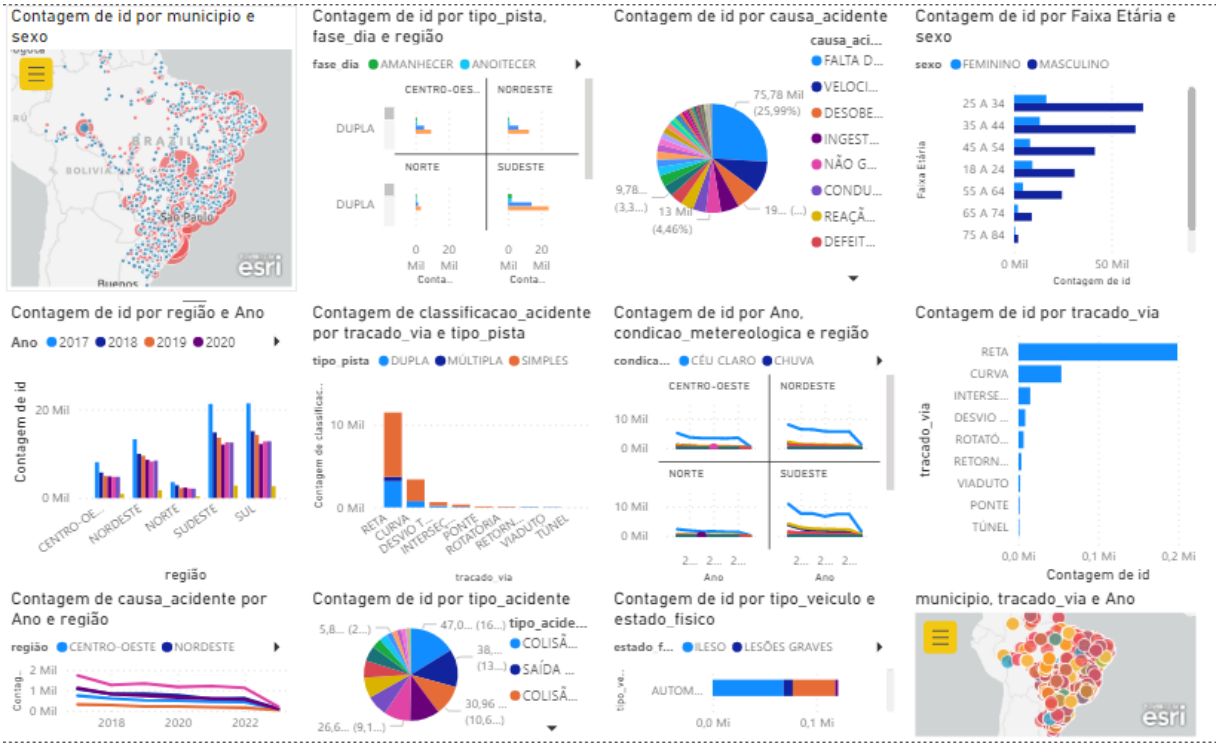
Desta forma, foi possível gerar os cubos e então realizar todo o processo ETL para gerar os *dashboards*. Os dados foram extraídos e agrupados para uma única planilha .csv, que foi inserida no PowerBI. Foi realizada a transformação dos dados, isto é, o tratamento para que fossem removidas as inconsistências e para que fosse garantida uma maior qualidade dos dados para serem minerados. Após esta etapa, foi concluída a carga dos dados, partindo então para a criação dos *dashboards* como apresenta as figuras 3 e 4.

Figura 3 – Dashboard 1




Fonte: Autoria própria.

Figura 4 – Dashboard 2 esboço




Fonte: Autoria própria.

Foram com esses gráficos que chegou-se às informações. As regiões que mais possuem acidentes são, respectivamente: Sudeste, Sul, Nordeste, Centro-Oeste e Norte. Os seis estados com maior número de acidentes são, respectivamente: Santa Catarina, Minas Gerais, Paraná, Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e São Paulo. Todas as regiões apresentam uma queda no número de acidentes por ingestão de bebidas alcoólicas ou de psicoativos, porém a região com o maior índice é o sul, seguido de nordeste, sudeste, centro-oeste e norte.

A maior parte dos acidentes ocorrem em pista simples, sendo a região sudeste a única exceção, onde ocorre um número elevado em pistas duplas; todos esses índices em pleno dia (grande maioria) e/ou plena noite. 70,58% dos acidentes com vítimas fatais ocorrem no traçado em linha reta, enquanto somente 20,81% ocorrem em curvas, e ambas em sua grande maioria são em pistas simples. Cerca de 16% dos acidentes são colisão traseira e 13,23% saída de leito carroçável. A causa mais comum é falta de atenção à condução, representando cerca de 26% dos acidentes, enquanto velocidade incompatível representa 9,36%; ingestão de álcool aparece com 5,31%. Mais de 50% das causas foram culpa e/ou negligência dos condutores. Cerca de 58% dos incidentes ocorreram com céu claro.

Quanto à segurança ao tipo de veículo, 23,4% dos acidentes ocorridos com um automóvel, o condutor sai ileso, enquanto somente 1,41% dos motociclistas saem ilesos; sua grande maioria ficam com lesões leves.

O sexo masculino é o que mais está envolvido em acidentes. Pessoas de 25 a 34 anos são as mais envolvidas nos incidentes, representando 28,39%; 35 a 44 anos ficam atrás com 25,9%.

Observa-se que os *insights* apresentam uma falha não nas estradas ou sinalizações, mas nas atitudes dos condutores, seja reação tardia, falta de atenção, velocidade incompatível, desobediência das normas ou então dirigir sob a influência. Isso mostra que as ações que provavelmente devem ser tomadas, não estão relacionadas à sinalização das pistas, mas sim em relação à imprudência dos condutores.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo deste projeto foi apresentar como BI se aplica inclusive a dados sobre acidentes e o passo a passo para tal. Ficou representado o grande número de informações e conhecimento que trás, facilitando a tomada de decisão do negócio que utilizar destes dados, seja um seguro observando as regiões onde mais acontecem acidentes fatais e qual a faixa etária que mais ocorrem incidentes; ou até pelos órgão

governamentais, podendo inclusive criar uma campanha de conscientização dos condutores visto grande número de falha por parte dos motoristas, a fim de criar um trânsito mais seguro.

Destaca-se também a importância do órgão público coletar e disponibilizar esses dados, bem como a continuidade do projeto para gerar novos *insights* que sirvam para empresas ou órgãos, como citado anteriormente.

Transformar em *Big Data* e/ou utilizar a inteligência artificial para descobrir novos padrões, a fim de evitar acidentes é uma das possíveis implementações futuras; trazer como objetivo a análise preditiva, podendo integrar com os pedágios no estilo *Free Flow* para identificar se entre dois pontos o veículo excedeu a velocidade máxima permitida, com a finalidade de emitir algum aviso sobre a condução em tempo real, alertando o estilo de condução, visto que alcaçou-se o conhecimento que mais de 50% dos acidentes foram por negligência dos condutores. Outra possível implementação, ainda dentro de *Big Data*, é a integração com sistemas de navegação e tráfego para alertar sobre rotas mais seguras e evitar áreas de alto risco de acidente, dependendo das condições do momento.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] LAUDON, Kenneth C. Sistemas de Informação Gerenciais: administrando a empresa digital. Tradução: Rodrigo Dubai da Veiga. 17 ed. São Paulo: Pearson, 2023. [Minha Biblioteca].

[2] CASTRO, L.N.; FERRARI, D.G.; Introdução à mineração de dados: conceitos básicos, algoritmos e aplicações. São Paulo, Saraiva, 2016. [Minha Biblioteca].

[3] MARIANO, Diego César Batista et al. Data mining. Porto Alegre: SAGAH, 2021. Livro digital. (1 recurso online). ISBN 9786556900292. Disponível em: https://integrada.minhabiblioteca.com.br/books/9786556900292. [Minha Biblioteca].

[4] Polícia Rodoviária Federal. Plataforma de dados do Governo. [acesso em 02 mar 2023.] Disponível em: https://www.gov.br/prf/pt-br/acesso-a-informacao/dados-abertos/dados-abertos-acidentes.

# SPACE DESOLATE: UM TOWER DEFENSE NO ESPAÇO

Bruno de Castro Cappucci [(1)], Felipe de Araújo Branco [(2)], Henrique Bassi de Loredo Guerra [(3)], Mateus da Silva Custódio [(4)], Orientador: Profº Me. Leonardo Reitano. [(1)] 3-DG-RA 00344531, [(2)] 3-DG-RA 00341330, [(3)] 3-DG-RA 00341421, [(4)] 3-DG-RA 00342270.

## RESUMO

*Space Desolate* é um jogo criado a partir das mecânicas de um *Shooter Top-Down* e o presente artigo tem por objetivo apresentar seu processo de criação, além de servir como divulgação para o mesmo. O principal objetivo do jogo é proteger sua nave das ondas de inimigos enquanto acumula pontos, seguindo o estilo dos antigos *arcades*. Porém, diferente desses, *Space Desolate* tem um aumento de dificuldade infinito. O jogo está disponível para *download* gratuitamente em uma página hospedada no *GitHub*.

**Palavras-chave:** *Arcade*; *Top-Down*; *tower defense*; espaço.

## 1. INTRODUÇÃO

Há muito tempo, durante uma entrega entre planetas, um astronauta vagava pelo espaço, quando sua nave quebrou. Agora, ele precisa defendê-la dos invasores alienígenas que visam sua carga, enquanto espera ajuda. Essa é a história de *Space Desolate*, um *Tower Defense* de temática espacial, feito com o objetivo de testar quanto tempo o jogador consegue sobreviver e proteger sua base. Para isso, o jogo possui um aumento de dificuldade constante em função do progresso do jogador. O jogo segue o padrão dos antigos *arcades* onde não há salvamento e o progresso do jogador é medido pela quantidade de pontos que este acumula em uma única partida. Porém, diferentemente destes, *Space Desolate* possui um aumento de dificuldade infinito.

## 2. METODOLOGIA

Para a idealização do jogo, o mesmo baseia-se em referências do estilo *Tower Defense* da franquia *Plants VS Zombies* [1], em jogos de espaço como *Space Invaders* e em jogos *Top-Down* como *Clash Royale* [2].

O processo de confecção do jogo foi dividido em ilustração, sonorização e programação, sendo a ilustração dividida entre 2 integrantes da equipe e a sonorização e programação, cada uma, para 1 integrante. O primeiro protótipo feito foi usado para o teste das mecâncas, enquanto o segundo para o teste das artes, animações e sons.

A *engine* utilizada para sua programação foi a *Gdevelop 5*, enquanto a programação da página foi feita utilizando, em conjunto, *JavaScript*, *HTML* e *CSS*. Para o melhor uso da *engine*, foram utilizados vídeos do canal do *Youtube* “Criar um *game*” [3] e para o uso do *JavaScript*, as aulas de Interfaces Digitais – *Front End* do professor José Picovsky [4], além de conteúdos externos do canal do *Youtube* “Curso em Vídeo” [5] e dos repositórios do *GitHub* para hospedagem [6].

Para as artes, foram utilizados programas da *Adobe*, como o *Adobe* Illustrator para a criação dos moldes e o *Adobe Photoshop* para a colorização, além do *Piskel* para adaptação dos *sprites* e de suas animações na *Engine*. Além disso, foram utilizadas as aulas de Movimento e Animação de Personagem [7] e *Design* de Personagem [8] do professor Leonardo Reitano para a idealização dos sprites.

Por fim, para o som, foram utilizados assets de licença livre do site *Opengameart.org* [9] e para as fontes, o site *Dafonts.com* [10].

## 3. DESENVOLVIMENTO

### 3.1. INSPIRAÇÕES

O jogo baseia-se em ideias do gênero de jogos *Tower Defense*, onde o jogador precisa proteger sua base dos inimigos. Nesse viés, a franquia de jogos *Plants VS Zombies* serviu como inspiração para esse gênero. Quanto a movimentação *Top-Down*, a mesma baseia-se no jogo de celular *Clash Royale* e a ambientação espacial referencia o jogo de *arcade Space Invaders*.

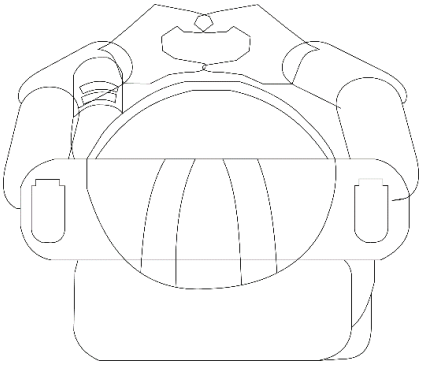
## 3.2. INÍCIO DO PROJETO

No início do projeto, as tarefas foram divididas entre ilustração, sonorização e programação, sendo a ilustração dividida entre 2 membros da equipe e a sonorização e programação, cada uma, para 1 membro.

Nos primeiros *brainstorms*, várias ideias foram pontuadas: diferentes tipos de inimigos e de armas para o jogador, equipamentos extras como bombas e barreiras, além de várias fases diferentes. Devido ao prazo, foi decidido o descarte dessas ideias nesse projeto e a utilização dos mesmos em projetos futuros.

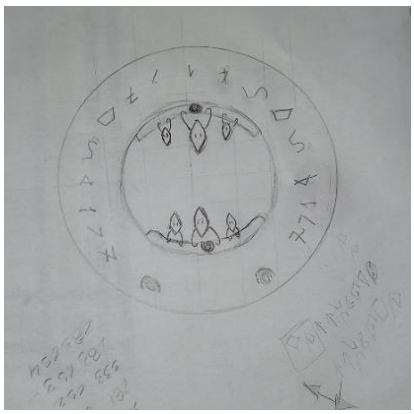
Além disso, os primeiros esboços e modelos das artes foram planejados, conforme figuras 1 e 2.

Figura 1 – Modelo do personagem.



Fonte: Dos autores.

Figura 2 – Esboço do inimigo.

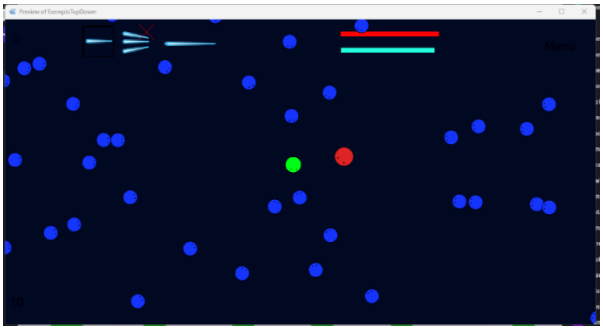


Fonte: Dos autores.

## 3.3. PROTÓTIPOS, TESTES E PROJETOS

Com as ideias excedentes descartadas e o escopo do jogo definido, iniciou-se o desenvolvimento dos protótipos. O primeiro protótipo de baixa fidelidade contava apenas com formas geométricas para testar as movimentações, tiros e a geração de inimigos e foi onde o primeiro problema apareceu, destacado na figura 3.

Figura 3 – Primeiro protótipo do jogo.



Fonte: Dos autores.

A ideia de aumento de dificuldade infinito pelo aumento infinito de inimigos não foi possível de ser realizada, pois a máquina não suporta a geração infinita de inimigos, resultando em quedas de FPS até deixar o jogo inoperável.

No segundo protótipo foram incluídas as primeiras artes, sem as animações, para os testes de menus, sons e aumento da dificuldade, além dos elementos de interface como os botões, as barras de recursos e a pontuação, conforme figura 4.

Figura 4 – Segundo protótipo do jogo.

Fonte: Dos autores.

Foi nesse protótipo que surgiu a solução para o problema do aumento da dificuldade. Após alguns *playtests,* o aumento da quantidade de inimigos foi substituída pelo aumento da velocidade dos mesmos. Esse aumento, controlado por uma variável e em função da quantidade de pontos, consegue chegar a grandes números sem problemas, deixando, assim, o jogo com um aumento de dificuldade infinito.

Por fim, para a versão final - o protótipo de alta fidelidade - foram incluídas todas as animações e fontes, além da correção de erros e configurações das cenas de créditos, *pause* e *game over.*

## 3.4. JOGABILIDADE

O jogo possui mecânicas básicas de jogos *Top Down,* como câmera superior e movimentação em 8 direções, além de mecânicas de jogos *Tower Defense,* como a proteção da base e as ondas de inimigos.

O jogador controla um astronauta, cuja nave quebrou durante uma viagem de entregas entre planetas, e agora precisa protegê-la de naves inimigas. Para isso, o jogador pode atirar nos inimigos com sua arma, que possui três tipos de tiros diferentes:

- Tiro simples: Um tiro comum que atinge um inimigo.
- Tiro triplo: Um tiro que solta três projéteis.
- Tiro pesado: Um tiro mais lento que destrói todos os inimigos que atinge.

Os tiros gastam a munição do jogador, que pode ser reposta ao pegar as munições derrubadas pelos inimigos ao derrotá-los. Caso o jogador fique sem munição ele não poderá atirar.

Além da arma, o jogador conta com 4 torres de defesa que também atiram nos inimigos. Essas torres giram em direção aos inimigos e atiram após um tempo decorrido.

Com o passar do jogo e o aumento da pontuação, a quantidade de inimigos e sua velocidade aumenta. O jogo possui, no início e fora da tela, um gerador de inimigos em cada margem da tela, que geram um inimigo novo com o passar do tempo, conforme figura 5, representados como quadrados verdes.

Figura 5 – Geradores de inimigos escondidos fora da tela.

Fonte: Dos autores.

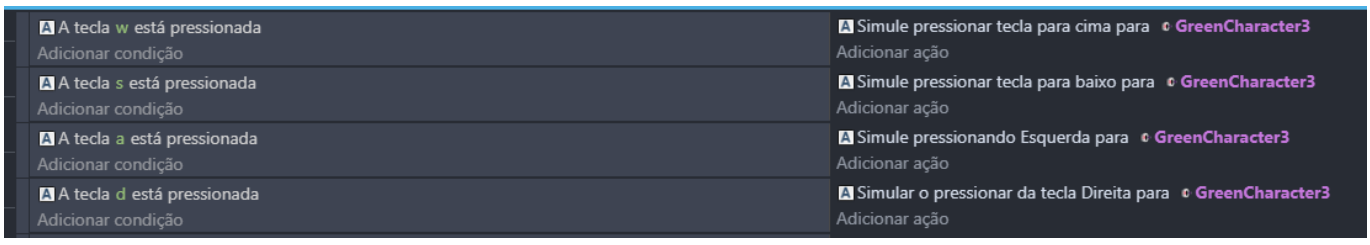
Os geradores superiores e inferiores movem-se da esquerda para a direita, enquanto os geradores laterais, movem-se de cima para baixo, impedindo assim que os inimigos sejam gerados sempre na mesma posição. Conforme o aumento da pontuação, um novo gerador de inimigos é criado aleatoriamente em uma das quatro margens, aumentando, assim, a criação de inimigos e o desafio ao jogador, que não poderá prever onde será gerado mais inimigos. De modo a limitar a quantidade máxima de inimigos e manter o controle do FPS do jogo, novos geradores param de ser criados após um limite de pontos. A velocidade dos inimigos também aumenta em função da quantidade de pontos do jogador, onde uma variável que controla a velocidade dos inimigos é aumentada e segue aumentando infinitamente, o que deixa os inimigos mais rápidos e, consequentemente, o jogo cada vez mais difícil.

Os inimigos visam a nave e seguem na direção dela, ignorando o jogador. Porém, caso ele colida com o inimigo, levará dano. O jogo será encerrado caso algum inimigo alcance a nave ou caso a vida do jogador se esgote. A pontuação alcançada será exibida e salva como recorde para tentar ser batido em outras jogatinas. A ideia do jogo é que o jogador busque por pontuações cada vez maiores.

## 3.5. PROGRAMAÇÃO E PUBLICAÇÃO

A *engine* utilizada para a programação do jogo foi a *Gdevelop 5*, uma *engine* gratuita de código aberto cuja programação se dá através do sistema de eventos, com condições e ações. Ela conta com eventos de colisão entre objetos, forças para movimentação, *timers* para controle de tempo, variáveis, dentre outras funções. Mostrando na prática, para a movimentação utiliza-se como condição o pressionar de teclas, sendo, nesse caso, as teclas W, A, S e D, e como ação a movimentação do personagem para a respectiva direção, assim o personagem se move para a direção pressionada, conforme figura 6.

Figura 6 – Programação da *engine.*




Fonte: Dos autores.

O jogo está disponível para *download* em uma página hospeda no *GitHub*: https://mateussilvacustodio.github.io/space-desolate/, sendo compatível para *Windows.*

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com o jogo finalizado, pode-se concluir que a ideia de um jogo infinito é possível. O jogo atende ao escopo definido, sendo possível, para futuras expansões, o uso das ideias descartadas de diferentes tipos de inimigos, múltiplas fases e equipamentos extras, além da possibilidade do mesmo ser abordado em outros estilos de jogo, como plataforma, por exemplo, e a possibilidade dele ser portado para outras plataforma, como *Android*. A página, por sua vez, além de armazenar o link para o jogo, mostra ao jogador uma prévia de como o mesmo funciona, podendo ser usada, futuramente, para o armazenamento de outros jogos, servindo como portfólio.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] *ELECTRONIC ARTS*. ***Plants Vs Zombies***. Disponível em https://play.google.com/store/apps/details?id=com.ea.game.pvzfree_row. Acesso em 02/05/2023.

[2] *Supercell*. ***Clash Royale***. Disponível em https://play.google.com/store/apps/details?id=com.supercell.clashroyale. Acesso em 02/05/2023.

[3] PETER, Ian. Canal no *Youtube* **Criar um game**. Disponível em https://www.youtube.com/@CriarUmGame. Acesso em 02/05/2023.

[4] PICOVSKY, José. Aulas de Interface Digital *Front-End*. Acesso em 02/05/2023. Disponível em Plataforma Canvas da Disciplina.

[5] GUANABARA, Gustavo. Canal no *Youtube* **Curso em Vídeo**. Disponível em https://www.youtube.com/@CursoemVideo. Acesso em 02/05/2023.

[6] Página no *GitHub.* Disponível em https://github.com/mateussilvacustodio. Acesso em 02/05/2023.

[7] REITANO, Leonardo. Aulas de *Design* de Personagens. Acesso em 02/05/2023. Disponível em Plataforma Canvas da Disciplina.

[8] REITANO, Leonardo. Aulas de Movimento e Animação de Personagens. Acesso em 02/05/2023. Disponível em Plataforma Canvas da Disciplina.

[9] *Opengameart*. Disponível em https://opengameart.org/. Acesso em 02/05/2023.

[10] *Dafont*. Disponível em https://www.dafont.com/pt/. Acesso em 02/05/2023.

# CASHBACKHUB: ALERTA DE CASHBACK

Caetano Caires Amaral (1), Eduardo Henrique de Oliveira (2), Felipe Guimarães Brandão (3), Guilherme de Moraes Branco (4), Tárek Huluany (5), Orientador: Prof. Ms. José Picovsky. (1) 4-CC-00339618, (2) 4-CC-00339354, (3) 4-CC-00339305, (4) 4-CC-00339163, (5) 4-CC-00338388.

## RESUMO

Apresentação de uma extensão que notificará o usuário quando ele entrar em algum site de compras. Mostrará a porcentagem de *cashback* disponível nas respectivas lojas. Haverá também um site onde o usuário poderá se cadastrar e cadastrar seus cartões. Ademais, terá uma funcionalidade de carteira digital que não realiza transações, apenas armazena cartões.

**Palavras-chave:** *Cashback*; Extensão; Website.

## 1. INTRODUÇÃO

Visando o que mais atrai as pessoas, foi criada uma ferramenta que auxilia na exibição de cartão que proporcionará o maior retorno em dinheiro do site de compras que o usuário acessar. O motivo é que muitas vezes há dúvida se haverá reembolso do que é comprado no site. E se o *cashback*, que nada mais é do que o seu reembolso, seja numericamente, o acordo com o valor da fatura, com retorno de, por exemplo, 10% na compra de um produto, fazendo com que o mesmo saia, precisamente, mais barato. De acordo com esta pesquisa, há um incentivo ao usuário para continuar realizando a compra ao saber que haverá um dinheiro de volta sem qualquer esforço[1].

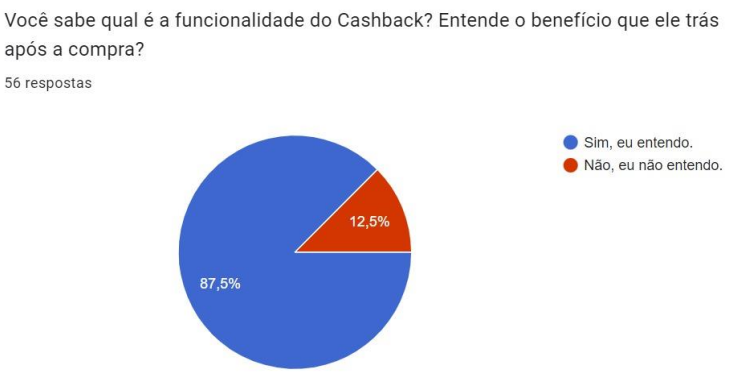
Extensão que envia notificações sobre o percentual de *cashback* disponível em cada departamento/loja disponível. O usuário pode acessar uma página de cadastro onde pode gerenciar todos os seus cartões de forma organizada e prática. A função carteira digital garante aos usuários maior segurança e praticidade, mas funciona apenas como guarda-cartões e não realiza transações. Além disso, será possível acessar todos os cartões e cadastrar ou removê-los sem ter um número máximo de cartões cadastrados e poder ver exatamente qual cartão em cada loja traz mais *cashback*. Por outro lado, haverá prorrogação, o que trará uma enorme comodidade para visualizar cada cartão cadastrado e consultar o *cashback* em cada boutique. Maior com estrutura de *cashback* montada da esquerda para a direita, design de cartão e bandeira. A ideia foi inspirada numa extensão já existente parecida chamada *CardPointers*[2]. Além de existir exemplos em todo o país que utilizam esse formulário, como a instituição *Nubank*, que possui uma ferramenta de visualização de *cashback* no aplicativo isso mostrará cada porcentagem de um determinado parceiro. site ou na loja. A extensão estará disponível para instalação através do seu link ou através da ferramenta *Google Chrome Web Store*. Também será compatível com todos os navegadores baseados no *Chromium*, incluindo *Chrome, Edge, Safari, Brave* e outros.

Por fim, sobre a extensão, quando um usuário entre em algum site, puxar as informações do mesmo e já trazer a informação da maior porcentagem entre os cartões de crédito que o usuário anteriormente cadastrou no sistema.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Realizada uma pesquisa de mercado, afim de captar/colher *feedbacks* e opiniões sobre o projeto desenvolvido. O quanto realmente pode-se tornar útil as pessoas. Foram feitas 3 perguntas, de forma coloquial e objetiva, para introduzir o assunto de forma breve e entender se, além de ser ou não útil, as pessoas entendem como se dá a funcionalidade do *cashback* após uma compra.

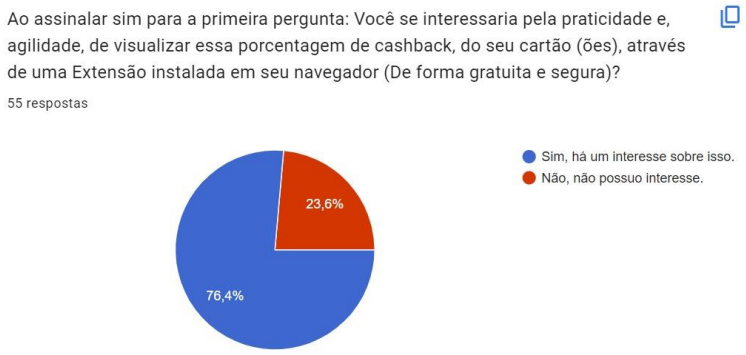
Gráfico 1 – Pergunta: Você sabe qual é a funcionalidade do cashback? Entende o beneficio que ele trás após a compra?




Fonte: Desenvolvimento próprio

A primeira pergunta é simples e com uma só finalidade. As pessoas entendem o que é *cashback*? Existem tipos de *cashbacks*, como os que retornam direto a sua conta corrente, através de uma porcentagem em cima do produto. A forma acumulativa, cujo oferece a oportunidade de ao realizar a compra, ganha-se um desconto para a próxima. Pode-se notar que mais de 85% entende a sua funcionalidade.

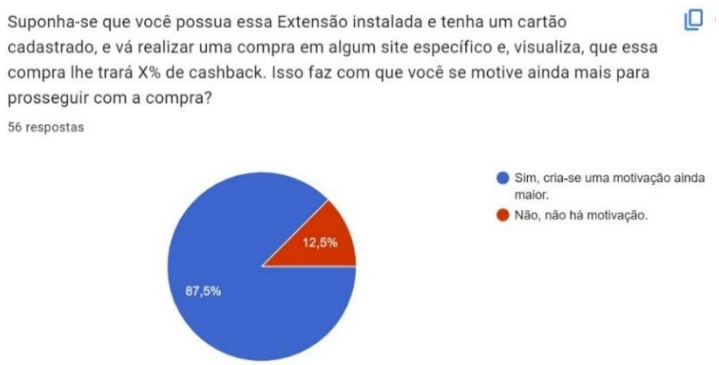
Gráfico 2 – Pergunta: Você se interessaria pela praticidade e, agilidade, de visualizar essa porcentagem de *cashback*, do seu cartão (ões), atravéz de uma Extensão instalada em seu navegador (De forma gratuita e segura)?




Fonte: Desenvolvimento próprio

A segunda pergunta é com base no entendimento da primeira. Pode-se notar que há uma porcentagem alta de pessoas que possuem interesse no projeto que está sendo feito. Essa pergunta, por sua vez, tem como objetivo entender se as pessoas utilizariam uma exclusivamente a extensão, que pode ser encontrada através de seu link de instalação ou outras formas como *Chrome Web Store*.

Gráfico 3 – Pergunta: Suponha-se que você possua essa extensão instalada e tenha um cartão cadastrado, e vá realizar uma compra em algum site específico e, visualiza, que essa compra lhe trará X% de cashback. Isso faz com que você se motive ainda mais para prosseguir com a compra?




Fonte: Desenvolvimento próprio

A terceira e última pergunta busca entender um último princípio. O quanto as pessoas se motivam para realizarem suas compras ao se depararem com um *cashback* após a aquisição? Utilizado uma exemplificação direto com a porcentagem, simulando uma situação real e com a inclusão da extensão instalada.

A pesquisa teve um intuito simples, mas extremamente importante. Entender não só a opinião dos usuários, mas saber o quanto a ideia é relevante. O Público-Alvo deste projeto são, mas não restritamente, o público maior de 18. Porém, há disponibilidade, da mesma forma, para pessoas que possuem cartão de crédito ou contas adicionais com um titular da conta (Exemplo: Relação de um pai que abriu uma conta adicional com função crédito ao seu filho). Por fim, houveram 56 respostas a esta pesquisa e há um entendimento de que isso não é conclusivo, e sim, auxiliar a progressão do projeto. A pesquisa foi realizada em anônimo, sem a necessidade de incluir qualquer e-mail, nome ou número.

Todo o sistema consiste em 4 partes: o banco de dados, a *API*, o site e a extensão.

Para a criação do banco de dados, foi utilizado o *Entity Framework*[3], um *ORM (Object-Relational Mapping)* que permite aos desenvolvedores trabalhar com dados usando objetos de domínio específicos do aplicativo, eliminando a necessidade da maior parte do código de acesso a dados que os desenvolvedores geralmente precisam escrever. Utilizando a abordagem *Code-Firpt* do *Entity Framework*[3], uma abordagem para criar um modelo de entidade baseado em suas próprias classes de domínio. O *Entity Framework*[3] pode gerar um banco de dados e tabelas a partir dessas classes e configurações[4]. Ele é útil quando o desenvolvedor não tem uma imagem clara do banco de dados ou quando se concentra no domínio de seu aplicativo[5].

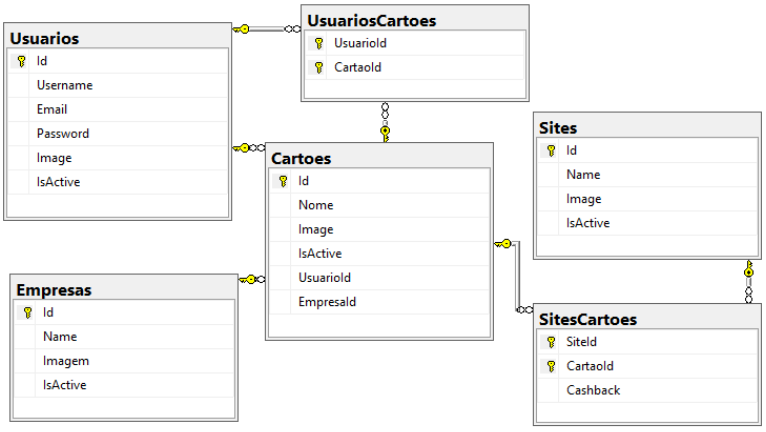
Para a criação da API e do site, foi utilizado o *ASP.NET*[6], uma estrutura para construir serviços *HTTP* que podem ser acessados por qualquer cliente[3], incluindo navegadores e dispositivos móveis. Com o *ASP.NET*[6], é possível usar a mesma estrutura e padrões para construir páginas da web e serviços, lado a lado no mesmo projeto. Permite também que sejam definas rotas e verbos em linha com seu código, usando atributos. Os dados do caminho da solicitação, da *string* de consulta e do corpo da solicitação são automaticamente vinculados aos parâmetros do método[4].

E por fim, para a criação da extensão, foi utilizado as linguagens *HTML, CSS, JavaScript*, com a biblioteca *Bootstrap* para o design e layout dela. *HTML* para o esqueleto, *CSS* para o estilo e *JavaScript* para efeitos e comunicação em *AJAX* com a *API*, que faz a comunicação e recupera os dados do usuário, para o login e para a recuperação dos cartões e *cashbacks*.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Como dito anteriormente, o banco de dados foi feito e gerado com *Entity Framework*[3]. As tabelas, colunas e o próprio banco de dados são gerados a partir de um contexto, programado em C#. Todos os modelos (ou tabelas) do banco de dados e seus campos são criados como objetos também em C#, usando *DataAnnotations*, que são atributos que podem ser usados em classes e propriedades para fornecer informações adicionais sobre como os dados devem ser validados e mapeados para o banco de dado. Por exemplo, é possível usar o atributo *Required* para especificar que uma propriedade é obrigatória e deve ter um valor antes que o objeto possa ser salvo no banco de dados. É possível também pode usar o atributo *StringLength* para especificar o comprimento máximo de uma propriedade *string*.

Figura 1 – Diagrama do Banco de Dados

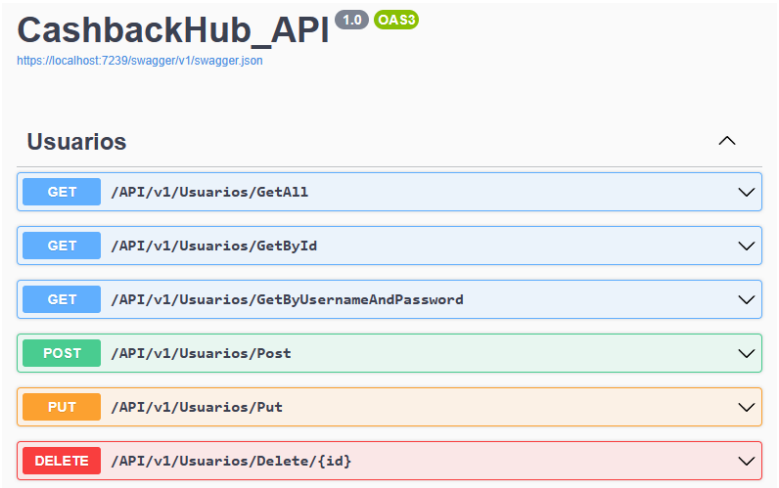



Fonte: Desenvolvimento próprio

Quando se utiliza o *Entity Framework*[3] para armazenar um objeto no banco de dados, ele verifica as *DataAnnotations* nas propriedades do objeto para determinar como os dados devem ser validados e mapeados para o banco de dados. Se uma propriedade não atender aos requisitos especificados pelas *DataAnnotations*, o *Entity Framework*[3] gerará um erro de validação e não salvará o objeto no banco de dados. Isso ajuda a garantir que os dados armazenados no banco de dados sejam válidos e estejam no formato correto.

O contexto pega esses modelos, as relações entre eles, a *string* de conexão com o banco de dados e gera o que for necessário, sendo o próprio banco de dados, as tabelas com suas colunas e outros.

Figura 2 – Métodos de Usuários da API em ambiente local




Fonte: Desenvolvimento próprio

Para fazer a *API*, foi utilizado a última versão do .NET, o .NET 7. É quem faz a conexão com o banco de dados e trás uma proteção a mais para dados que são pegos, publicados, editados e retirados do banco de dados. Além de ser possível tratar esses dados antes de serem incluídos no banco de dados. Todos os modelos do banco de dados possuem um *CRUD* (ou seja, *create, read, update* e *delete* – ou seja, um modelo pode ser criado, lido, editado ou deletado). Para publicar as alterações no banco de dados, a API usa o modelo de vinculação de dados do *ASP.NET*[6] para recuperar os dados da solicitação e mapeá-los para um objeto C#. O modelo de vinculação de dados permite que os desenvolvedores especifiquem como os dados da solicitação devem ser mapeados para as propriedades do objeto C#. Isso é feito usando atributos de vinculação de dados nas propriedades do objeto C#. Quando a *API* recebe a solicitação, ela usa esses atributos para mapear automaticamente os dados da solicitação para o objeto C#. Isso simplifica o processo de recuperação dos dados da solicitação e trabalhar com eles na *API*.

Figura 3 – *HTML* da página de Registro do Site

```
<main class="form-signin w-100 m-auto">
    <form>
        <h1 class="h3 mb-3 fw-normal">Registro</h1>

        <div class="form-floating">
            <input type="text" class="form-control" id="floatingNome" placeholder="Felipe G.">
            <label for="floatingNome" class="text-dark-emphasis">Nome</label>
        </div>
        <div class="form-floating">
            <input type="email" class="form-control" id="floatingInput" placeholder="name@example.com">
            <label for="floatingInput" class="text-dark-emphasis">E-mail</label>
        </div>
        <div class="form-floating">
            <input type="password" class="form-control" id="floatingPassword" placeholder="Password">
            <label for="floatingPassword" class="text-dark-emphasis">Senha</label>
        </div>
        <div class="form-floating mb-4">
            <input type="password" class="form-control" id="floatingPassword2" placeholder="Password">
            <label for="floatingPassword2" class="text-dark-emphasis">Confirmação da Senha</label>
        </div>

        <button class="w-100 btn btn-lg btn-primary" type="submit">Registrar</button>
        <a href="/login.html" class="my-1 d-flex justify-content-end">Logue-se clicando aqui</a>
    </form>
</main>
```

Fonte: Desenvolvimento próprio

O site do CashbackHub foi construído também em C#, utilizando também a última versão do .NET, além de *HTML, CSS* e *JavaScript*. É usado o modelo *ASP.NET*[6] MVC para a criação das páginas e do *backend*, onde é especificado os *models* (ou modelos - que já são trazidos da API, por biblioteca externa), as *views* (são os códigos compostos por todas as funções que interagem diretamente com o usuário. Este é o código que faz com que seu aplicativo tenha uma boa aparência e define como o usuário vê e interage com ele) e os *controllers* (ou controladores, atua como um intermediário entre o *model* e a *view*, recebendo a entrada do usuário e decidindo o que fazer com ela).

Para enviar dados e receber dados da *API*, é utilizado o *JavaScript* com *AJAX*. *AJAX* é uma técnica de desenvolvimento web que permite que uma página da web atualize partes de seu conteúdo sem precisar recarregar a página inteira. Quando um usuário preencher o formulário e clica em enviar, o *AJAX* é usado para enviar os dados do formulário para o servidor sem precisar recarregar a página. A requisição *AJAX* é enviada para a *API* do servidor, que é responsável por processar a solicitação e armazenar os dados do formulário no banco de dados.

Para a extensão, foi utilizado *HTML, CSS* e *JavaScript* com a bibliotecas de extensão da *Google* e o *Bootstrap* para auxílio do estilo da extensão. Todas as requisições feitas pela extensão, como logar o usuário, ou resgatar o *cashback*, vai ser feita por *AJAX*.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base no artigo e no desenvolvimento da aplicação, pode-se observar que o projeto é promissor para os próximos semestres. Com o auxílio das próximas matérias, o grupo voltará o seu foco para a finalização do site e da extensão no próximo semestre e deixando um caminho aberto, para a criação de um aplicativo e publicação do mesmo nas lojas de aplicativo dos dispositivos móveis, na *Google Chrome Web Store* e a publicação do site.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Munawar N. A., Mahaputra M. R. | INFLUENCE OF CASHBACK PROMOTION, E-SERVICE QUALITY, CUSTOMER SATISFACTIONON RE-USE INTEREST [Acesso em 02 mai 2023]. Disponível em: https://dinastipub.org/DIJMS/article/view/1158/791

[2] CardPointers. CardPointers: Credit card rewards made easy. [Acesso em 02 mai 2023]. Disponível em: https://cardpointers.com/

[3] Microsoft. Entity Framework | Microsoft Learn [Acesso em 30 set 2022]. Disponível em: https://learn.microsoft.com/pt-br/aspnet/entity-framework

[4] Microsoft. Code First Data Annotations - EF6 | Microsoft Learn. [Acesso em 02 mai 2023]. Disponível em: https://learn.microsoft.com/en-us/ef/ef6/modeling/code-first/data-annotations

[5] Microsoft. Tutorial: Create a web API with ASP.NET Core | Microsoft Learn. [Acesso em 02 mai 2023]. Disponível em: https://learn.microsoft.com/en-us/aspnet/core/tutorials/first-web-api

[6] Microsoft. ASP.NET | A framework for building web apps and services with .NET and C#. [Acesso em 02 mai 2023]. Disponível em: https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/aspnet

[7] Microsoft. ASP.NET Web APIs | Rest APIs with .NET and C#. [Acesso em 02 mai 2023]. Disponível em: https://dotnet.microsoft.com/en-us/apps/aspnet/apis

# FLASH : APLICATIVO DE VENDAS E COMPRAS DE AUTOMÓVEIS

Guilherme Torres Alves de Deus [1], Henrique Bruno Simões [2], Kaique Mendes de Alvarenga [3], Karina Macedo Dos Santos [4], Vitor Covino De Santana [5], Yara Raquel Ferreira Barbosa De Oliveira [6], Orientador: Me. Marcelo Falco. [1] 2-CD-RA 00345022, [2] 2-GTI-RA 00345541, [3]2-CD-RA 00345117, [4] 2-CD-RA 00346135, [5] 2-CD-RA 00346313, [6]2-CD-RA 00344851.

## RESUMO

O tema principal da pesquisa se caracteriza em torno de um protótipo de aplicativo de compra e venda de veículos. A realização desse projeto foi desenvolvida a partir de problemas identificados no mercado através de experiências pessoais e feedbacks negativos de terceiros, a questão iminente é a ineficiência de aplicativos (praticidade e transparência) em função destas contestações, o objetivo é facilitar a vida de quem está navegando no aplicativo com filtros personalizados que é o foco desta pesquisa o qual melhoram a experiência do cliente, os anúncios possuem descrições detalhadas e avaliações dos automóveis, já ao administrador será disponibilizado ferramentas para extração de relatórios personalizados e de fácil navegabilidade.

**Palavras-chave:** sistema, aplicativo, automóveis, compras, vendas, clientes, filtro.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho é sobre um protótipo de sistema de aplicativo com foco em compras e vendas de automóveis. O sistema tem múltiplas funções desde o gerenciamento de relatórios de estoques até o cliente final.

O objetivo deste sistema é mostrar que é possível efetuar uma venda onde o cliente quiser, visando quebrar o paradigma de que a cliente precisa se deslocar até uma loja física, ser mal atendido e sair insatisfeito. O principal foco é mostrar a qualidade dos veículos, minimizar gastos e vender.

O estoque é formado por carros de até quatro anos de uso onde passam por rigorosas vistorias de aprovações sobre manutenção e detalhes estéticos que possam impossibilitar uma venda. O sistema possui fotos detalhadas de todos os pontos dos veículos, assim como a descrição do veículo, ambos disponibilizados na plataforma desde a motorização até a litragem do porta malas.

## 2. FUNCIONAMENTOS DO SISTEMA

O primeiro passo é se cadastrar no aplicativo com todos os dados pessoais, ou utilizar de forma anônima apenas para navegação. Ao preferir utilizar o sistema de forma anônima o cliente poderá desfrutar apenas da visualização dos produtos disponíveis. Existem campos de preenchimento obrigatórios para finalizar a solicitação, portanto a atenção é imprescindível ao reservar o veículo.

## 3. MATERIAL E MÉTODO OU METODOLOGIA

O desenvolvimento e metodologia foi realizado com base no fluxograma criado pelos autores do projeto com foco no filtro de busca do aplicativo produzido no *Bizagi Modeler*, onde foi usado como base para a criação dos protótipos de tela realizado através do *Photoshop*. Referindo-se ao algoritmo dos dados com ênfase nos filtros é utilizado *Python* (Linguagem de programação) para a realização do pseudocódigo**.**

Referindo-se ao banco de dados para armazenamento de informações dos veículos e clientes, é utilizado o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) Oracle, para população das tabelas, é utilizado os devidos comandos de criação, alteração, inserção e manipulação dos dados. O modelo físico consiste na descrição das colunas que compõe o projeto em si, bem como os tipos de dados que podem ser inseridos em cada uma delas.

O Modelo de Entidade Relacionamento (MER) que contém os atributos do banco de dados como Cliente, Usuário, Venda, Compra e Carros, através do Brmodelo.

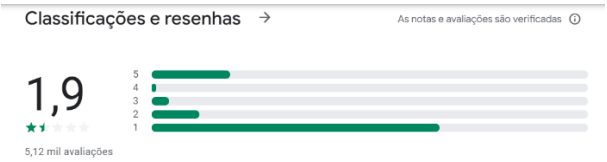
## 4. DESENVOLVIMENTO

Os integrantes do projeto usam como base de pesquisa as opiniões públicas sobre os aplicativos dos concorrentes no mercado, disponíveis nas sessões de avaliação, promovidas pelas lojas onde se realizam os *downloads* destes aplicativos. Traduzindo em números, no momento em que este artigo foi redigido, há 5107 avaliações para o aplicativo da empresa Kavak, onde 3377 perfis classificaram-no com 1 estrela, sendo a pior avaliação, 560 perfis com 2 estrelas, 201 com 3, 50 com 4 e 919 com 5 estrelas. Ao acessar as avaliações detalhadas, a imensa maioria trata justamente sobre o péssimo funcionamento do aplicativo. As figuras 1 e 2 comprovam esses dados.

Figura 1 – visão geral do aplicativo

Captura de tela da loja de aplicativos *Google Play*

Figura 2 – Avaliação




Captura de tela da loja de aplicativos *Google Play*

Portanto, o aplicativo *Flash Car* consiste em oferecer o funcionamento do aplicativo, aliado a praticidade e custo benefício para a empresa, disponibilizando múltiplas funções no setor de vendas. O sistema oferece ao cliente praticidade na hora de escolher um veículo, trazendo todas as informações necessárias que ele precisa saber, proporcionando comodidade na hora da compra.

As figuras 3 e 4 mostram a primeira página do sistema, permitindo cadastro e *login* através de *e-mail*.

Figura 3 - ambiente de login

Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 4 - ambiente de cadastro

Imagem desenvolvida pelos autores

Na figura 5, está à página principal que conta com várias funções para levar o usuário para onde ele deseja. Caso ele tenha dúvidas há um suporte via *chat*.

Figura 5 - Página principal

Imagem desenvolvida pelos autores

O usuário poderá comprar o seu veículo de acordo com suas preferências. Nas figuras 8, 9, 10 e 11 estão os filtros para usar conforme a sua preferência de modelo marca e etc...

Figura 6 – Fluxograma do filtro

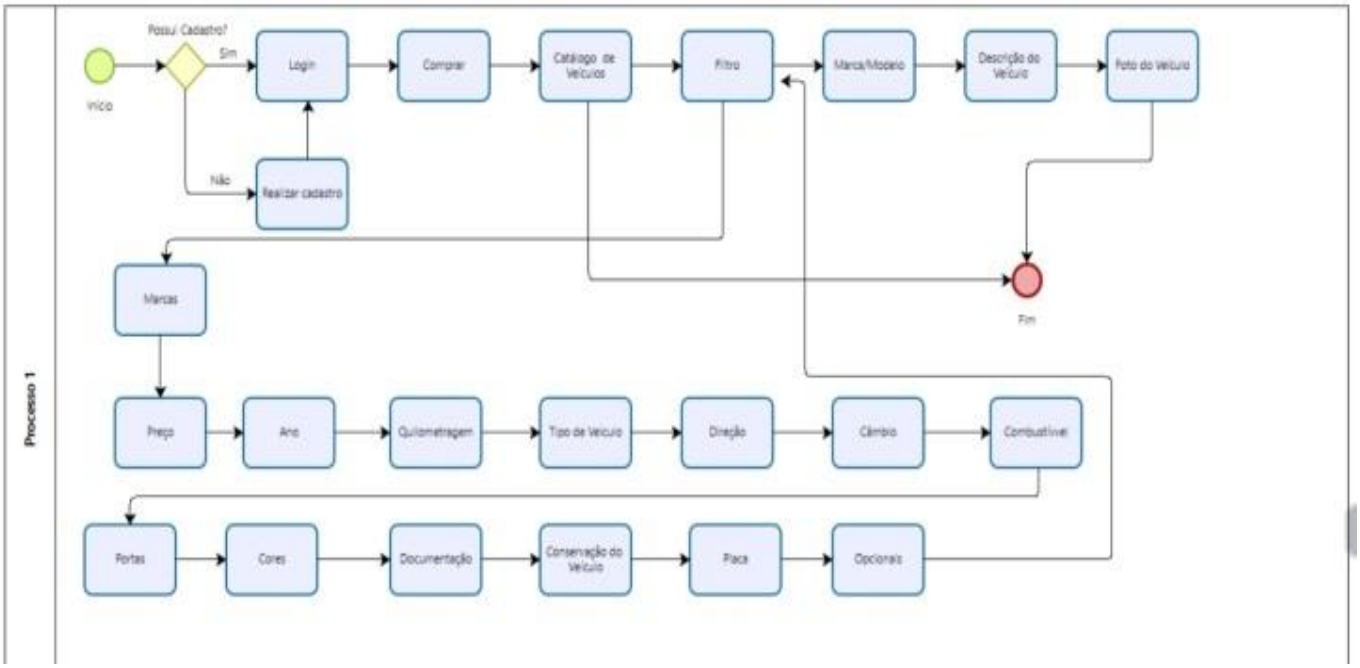



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 7 – Passo a passo de navegação

Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 8 – Filtro de busca

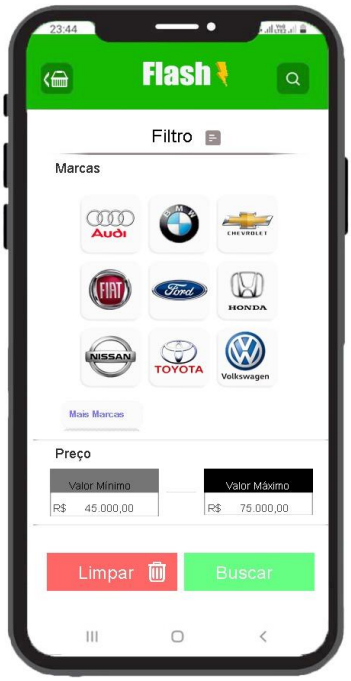



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 9 – Filtro de busca

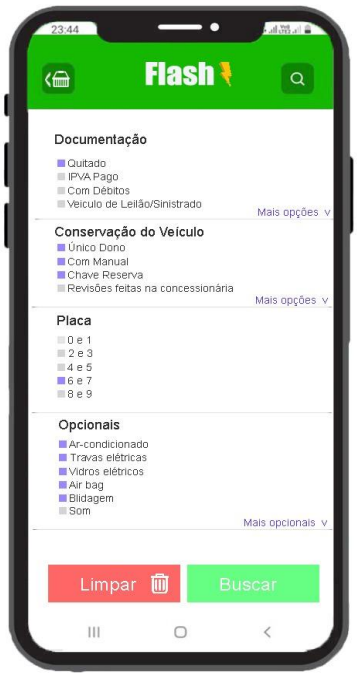



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 10 – Filtro de busca

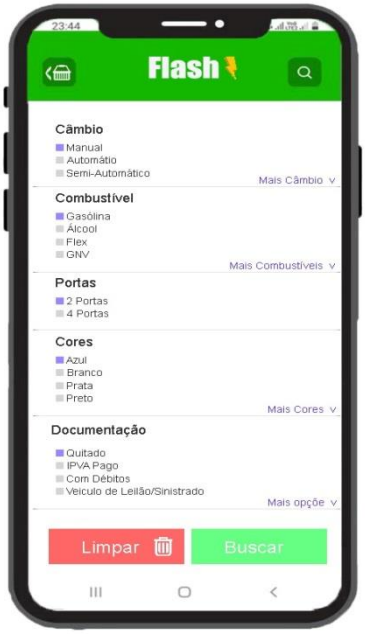



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 11 – Filtro de busca

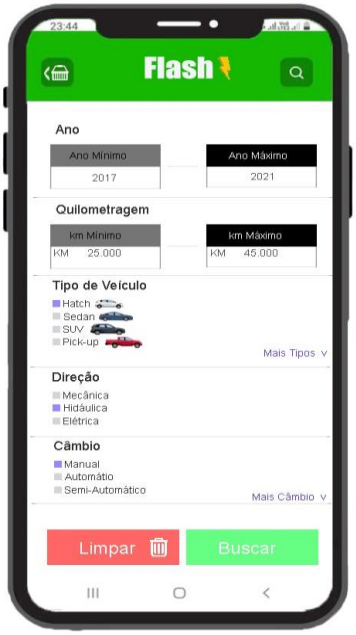



Imagem desenvolvida pelos autores

Após escolher os filtros para localizar a sua preferência o usuário poderá escolher o carro e assim minimizar o tempo de busca.

Figura 12 - Catálogo dos veículos

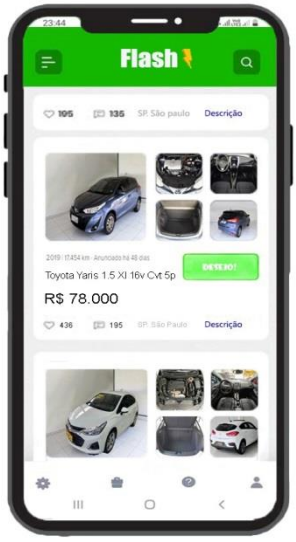



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 13 - Catálogo dos veículos

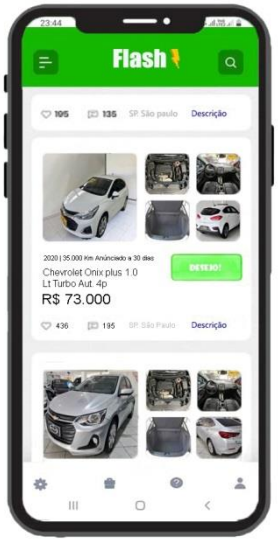



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 14 – MER Conceitual

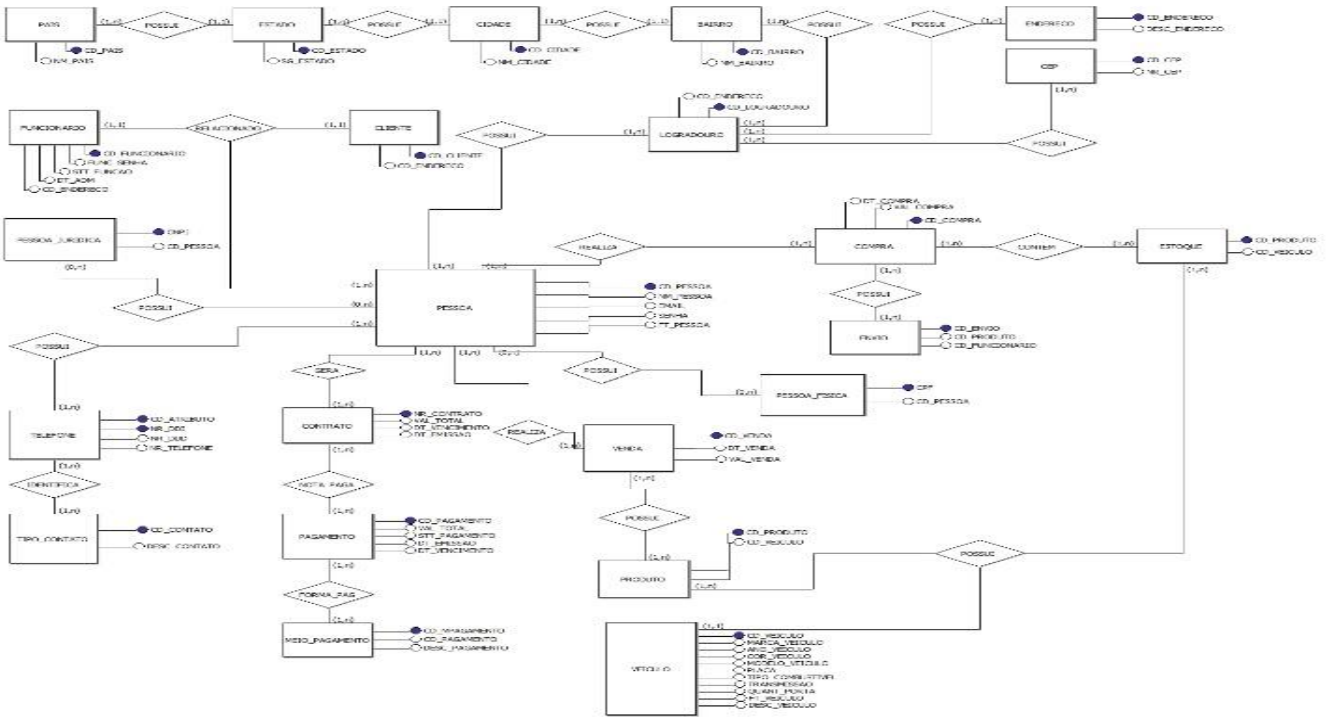


Imagem desenvolvida pelos autores

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar as propostas iniciais deste projeto e o modo como o mesmo foi desenvolvido, os autores entendem como objetivos cumpridos, maior agilidade nos processos de vendas e compras de automóveis, maior controle das movimentações de relatórios e possibilitar ao cliente a comodidade de avaliar um veículo do local que bem desejar.

Como objetivos a serem alcançados aprimorar o sistema de reserva do aplicativo, assim que o comprador encontrar o veículo desejado terá a possibilidade de fazer a negociação com o vendedor tendo a opção de fazê-la com o produto já reservado.

Sobre implementações futuras, considera-se a possibilidade da exploração do processo de mineração de dados utilizando padrões com base na análise de perfis dos usuários cadastrados.

## 6. REFERÊNCIAS


[1] Google Play [*homepage* na *internet*]. **KAVAK COMPRA E VENDA DE CARROS**. [acesso em 05 nov 2022]. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kavak.android.kavak&hl=pt-BR

[2] Google Play [*homepage* na *internet*]. **KAVAK COMPRA E VENDA DE CARROS**.. [acesso em 05 nov 2022]. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kavak.android.kavak&hl=pt-BR

[3] **O que é um banco de dados relacional (RDBMS)?** 2022. Disponível em: https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-relational-database/.

[4] Sanches JR C . **Estrutura e banco de dados**. [apostila online]. São Paulo: Sociedade Educacional Das Américas, 2018. Núcleo de Educação a Distância – NeaD. [acesso em 20 ago 2022].

[5] **RECLAME AQUI.**[S. l.], 1 abr. 2023. Disponível em: https://www.reclameaqui.com.br/empresa/webmotors-compreauto-vmotors/. Acesso em: 1 abr. 2023.

[6] **RECLAME AQUI.** [S. l.], 2 abr. 2023. Disponível em: https://www.reclameaqui.com.br/empresa/kavak-tecnologia-e-comercio-de-veiculos/. Acesso em: 2 abr. 2023.

# GERENCIAMENTO DE CUPONS DE SUPERMERCADO (MEUSCUPONS)

Gustavo Lima da Silva [(1)], Matheus Jeronimo [(2)], Matheus Lucio[(3)], Vitor Guilherme da Silva Alfredo [(4)] Orientador:Dr. Eugenio Akihiro Nassu. [(1)] 5º-CCO-00310235, [(2)] 5º-CCO-00294120, [(3)] 5º-CCO-RA 00333492, [(4)] 5º-CCO-00163843

## RESUMO

Este artigo científico apresenta o projeto MeusCupons, uma plataforma web que disponibiliza cupons de desconto de supermercados de forma fácil e segura. O projeto foi desenvolvido utilizando a plataforma de design Figma, o Github para o alinhamento e controle de versionamento do projeto, tecnologias de Front-end, JavaScript, HTML e CSS, além de PHP, um servidor Apache e banco de dados MariaDB rodando em uma máquina Debian para infraestrutura e back-end. A plataforma foi eficiente na disponibilização de cupons de desconto para os usuários, com acesso fácil e rápido a uma grande variedade de cupons de diferentes supermercados, e com garantia de segurança, pois todos os cupons disponibilizados são previamente verificados antes de serem publicados por meio de validações de segurança. A utilização da plataforma MeusCupons pode contribuir para a economia de muitas pessoas e se tornar uma ferramenta útil e popular.

**Palavras-chave:** Plataforma Web; Economia; Cupons.

## 1. INTRODUÇÃO

No Brasil, houve um aumento constante de preços, causado pela inflação contínua e generalizada dentro da economia nos períodos de 2021, gerando uma alta desenfreada nos preços dos produtos.Foi registrado como a maior alta desde 2015. Institutos como o Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo(IPCA) e o Índice Geral de Preços ao Mercado(IGP-M) registraram aumentos de mais de 10% no período. Produtos que geralmente são essenciais no cotidiano do brasileiro como carnes, tomates, óleo de soja e pão francês apresentam aumentos progressivos, além do aumento de outras áreas de consumo como o combustível e vestuário [1].

Os mercados não ficaram de fora da inflação, sendo o foco principal na hora de afetar a população em geral, causando preocupação aos consumidores que observam a escalabilidade dos preços dos produtos [2]. No Brasil existem diversos tipos de mercado distribuídos pelo país, servindo a diversas classes sociais com preços variados de acordo com a sua localização e tipo de produto, com isso, a utilização de cupons de desconto em supermercados se tornou uma prática comum entre os consumidores, sempre buscando uma forma de prosperar em tempos difíceis como os atuais. Ao longo dos anos, as redes de supermercado mais famosas vêm tentando chamar a atenção de seus clientes criando promoções e até mesmo disponibilizando panfletos na entrada de seus estabelecimentos, gerando assim o que é conhecido como *fishing* (do português: pescaria ou no mercado uma forma de ‘fisgar” atenção do cliente). Porém, muitas pessoas ainda encontram dificuldades na hora de encontrar cupons disponíveis e válidos para uso dentro do ambiente da internet, que possam ser comparados e escolhidos sem ocorrer a necessidade do deslocamento até o mercado ou poluindo o meio ambiente com papel.

O projeto MeusCupons surgiu a partir da ideia de praticidade e comodidade quando se trata de unificar tecnologia com o meio ambiente, criando-se assim uma plataforma web que disponibiliza cupons de desconto de supermercados de forma fácil e segura, tendo em visto que as pessoas poderam filtrar esses cupons a partir de suas necessidades e dependendo de sua localização, comparar os mesmos para uma melhor utilidade, diferente de como é realizado atualmente onde as ofertas dos estabelecimentos se mantém fixa ao seu local de distribuição.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

O projeto MeusCupons foi desenvolvido utilizando a plataforma de design Figma[3] para o desenvolvimento do layout trabalhando na visualização prática do está sendo realizado. O Github foi utilizado para o alinhamento do projeto e equipe e auxiliando na produção, e para o desenvolvimento

foram utilizadas as linguagens de programação PHP, juntamente com o servidor Apache e banco de dados MariaDB [4], rodando em uma máquina Debian. A plataforma foi desenvolvida com o objetivo de fornecer uma experiência fácil e segura para os usuários. Todos os cupons disponibilizados são previamente verificados e validados antes de serem publicados na plataforma, garantindo a segurança e confiabilidade dos cupons disponíveis.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Durante o desenvolvimento do projeto fora discutido como o mesmo deveria ser construído e fundamentado, seguindo as normas e diretrizes necessárias para a sua construção. A criação do protótipo sempre teve como embasamento questões econômicas e de meio ambiente. Ao decorrer dos debates foi surgindo o questionamento sobre os gastos que supermercados geram imprimindo panfletos promocionais e a falta de disponibilidade dentro de suas plataformas de forma rápida, segura e intuitiva.Tendo em vista que essa ideia de panfletagem na era da tecnologia é ultrapassada, pois agride o meio ambiente de forma desnecessária e que hoje tudo pode ser automatizado em aplicativos ou em sites, a prototipação iniciou-se.

A escolha visual do site foi debatida com muito afinco pois deveria ser entendido assim que o cliente acessasse[5], qual seria a sua proposta e as pessoas que o poderiam utilizar. Relacionando assim, às pessoas idosas que poderiam enfrentar alguma dificuldade para utilizar a plataforma. Cores e formas agregando a ideia de alimentação e economia foram utilizadas, para gerar um destaque maior na experiência do usuário.

Com o protótipo criado, deu-se início ao desenvolvimento prático,com a inserção de informações de acesso de usuário no banco de dados, além das informações criptografadas dos códigos de acesso dos cupons, tendo em vista assim que, ao adicionar um cupom no carrinho o mesmo deveria ficar disponível para uso uma única vez para não gerar erros em futuros cupons com a mesma identificação.

Com o foco em realizar comparativos entre diversos estabelecimentos a plataforma disponibiliza inúmeras opções agradando o gosto e o bolso do consumidor final, após realizar o login o usuário tem acesso aos cupons liberados pelo estabelecimento desejado e mostrando outras opções e valores, tudo realizado de forma prática a partir do início, pois ao realizar o cadastro os dados informados são armazenados de forma segura e em seguida liberado o acesso através do login. A página inicial apresenta os descontos fornecendo a possibilidades para salvar o código, adicionar aos favoritos e resgatar os mesmos de acordo com a necessidade.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A plataforma MeusCupons se mostrou eficiente na disponibilização de cupons de desconto para os usuários. Os usuários têm acesso fácil e rápido a uma grande variedade de cupons de diferentes supermercados, podendo escolher os que melhor se encaixam em suas necessidades. Além disso, a segurança é um ponto forte da plataforma, visto que todos os cupons disponibilizados são previamente verificados antes de serem publicados. Isso garante que os usuários não sejam expostos a fraudes ou cupons falsos.

O projeto MeusCupons se mostrou eficiente na disponibilização de cupons de desconto de supermercados de forma fácil e segura. A utilização da plataforma Figma e do Github permitiu uma boa comunicação entre a equipe e agilidade no desenvolvimento do projeto. A utilização de PHP, servidor Apache e banco de dados MariaDB rodando em uma máquina Debian garantiu a eficiência e segurança da plataforma [6].

Esperamos que o MeusCupons possa contribuir para a economia de muitas pessoas e se torne uma ferramenta cada vez mais útil e popular.

MeusCupons está em homologação na intranet a pretensão é a expansão para o mobile e em conjunto o acesso a armazenamento em nuvem. A proposta é popularizar a ideia entre o público alvo de que economia e praticidade podem existir em conjunto contribuindo para o meio ambiente e para as pessoas.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Jenne Andrade. O dragão da inflação voltou. Por que tudo ficou tão caro ? [Estadão]. Educação Financeira [Acesso em 28/02/2023]. Disponível em https://einvestidor.estadao.com.br/educacao-financeira/por-que-ficou-tudo-caro-em-2021/#:~:text=infla%C3%A7%C3%B5es%20do%20G20-,O%20ano%20de%202021%20foi%20marcado%20pela%20escalada%20da%20infla%C3%A7%C3%A3o,a%20maior%20alta%20desde%202015.

[2] Renan Monteiro. Por que os alimentos estão tão caros ? [Veja]. Artigo de revista digital [Acesso em 28/02/2023]. Disponível em https://veja.abril.com.br/economia/por-que-os-alimentos-estao-tao-caros/

[3] Mateus Villain. Figma: o que é a ferramenta, Design e uso[Alura]. Plataforma de ensino [acesso em 28/02/2023]. Disponível em https://www.alura.com.br/artigos/figma?gclid=CjwKCAjwo7iiBhAEEiwAsIxQEV72XE4RFvDKmz3QqR54pdAQV3T_KHWACXOcqgBSJ5FaCCM7wwrDGxoC0AAQAvD_BwE

[4] Ricardo Goldstein. Como integrar Front-end e Back-end com padrões diferentes[Medium]. Site[acesso em 12/03/2023]. Disponível em https://medium.com/alice-tech/json-como-integrar-back-end-e-front-end-com-padr%C3%B5es-diferentes-bb3a338bcfae

[5] Wellington Carrion. Design para Webdesigners. Rio de Janeiro: Brasport; 2008.

[6] Chris Gane, Trish Sarson. Análise Estruturada de Sistemas. 5. ed. Rio de Janeiro/ São Paulo. Livros Técnicos e Científicos S.A.; 2007

# EAI, CAMPEÃO! SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE

Diego Silva Leitão [1], Gabriel Henrique Fernandes Félix [2], Henrique Lopes Machado [3], Livia Macedo de Lima [4], Luiz Henrique Freitas de Oliveira [5], Victor de Assis Novaes [6], Victoria Bianchini de Araújo [7], Vinícius Henrique Ciolfi [8], Orientadora: Profa. Me. Eliane Amaral [9]. [1] RA 00344052, [2] RA 00341327, [3] RA 00343930, [4] RA 00343826, [5] RA 00341236, [6] RA 00343631, [7] RA 00343551, [8] RA 00339025, [9] RA 052058.

## RESUMO

Neste artigo abordarmos um sistema que simplifica, facilita, auxilia e gerencia a estrutura e a organização de restaurantes. As funcionalidades do sistema incluem a capacidade de rastrear o estoque em tempo real, gerenciar o reabastecimento e o armazenamento adequado de produtos, gerar relatórios detalhados sobre as vendas e os gastos com estoque. O adminstrador, usuário do sistema, terá privilégios no quais poderá realizar consultas, filtrando e analisando as informações. Com a finalidade de melhorar a experiência com o cliente. O “Eai, Campeão!” surge oferecendo um *software* de automatização para médias e grandes empresas, com uma organização de pedidos e cardápios digitais com *QRCode*. Portanto, o "Eai, Campeão!" facilita um bom gerenciamento para os administradores, tendo vantagens e agilidade no momento da tomada de decisão, resultando em uma boa relação para o estabelecimento e uma gestão com um sistema automatizado, utilizando a a metodologia *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)* [1]. O sistema vai causar uma boa relação do administrador com seu cliente (B2C) de empresa para consumidor, automatizando os processos e melhorando o consumo, sendo assim, tornando o ambiente amigável.

**Palavras-chave**: Sistema de estoque; Cardapio Digital; Power BI gestão de estoque

## 1. INTRODUÇÃO

O sistema "Eai, Campeão!" foi desenvolvido com o objetivo de facilitar as tomadas de decisão dos administradores, oferecendo um amplo conjunto de funcionalidades para o gerenciamento e controle de produtos, desde os itens de entrada até os produtos mais vendidos e seus respectivos lucros. Este artigo dá seguimento à pesquisa iniciada no semestre anterior [2]. Com essa solução, os administradores terão acesso a um conjunto de informações essenciais para análises detalhadas, tudo isso por meio de uma intuitiva e abrangente *dashboard* no *Power BI*.

A crescente presença de sistemas automatizados nas empresas tem se tornado uma realidade, com exemplos notáveis como as redes de *fast food McDonald's* e *Burger King* [3] [4]. O sistema "Eai, Campeão!" é uma solução valiosa para a implementação desse tipo de sistema de gerenciamento. Com a capacidade de gerenciar eficientemente os produtos em estoque e realizar mineração de dados, esse sistema oferece alguns conhecimentos que obtidos e aplicados auxiliam nas tomadas de decisões estratégicas. A gestão adequada do estoque é fundamental para o sucesso de qualquer empresa, principalmente aquelas que operam em média e grande escala. Segundo Michael Porter, uma gestão de estoque eficaz pode reduzir os custos operacionais e melhorar a eficiência da produção. “*Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance*” [5]. A falta de controle sobre o estoque pode resultar em perda de vendas, excesso de estoque e aumento de custos. Para evitar esses problemas, *ITIL* pode ser empregada como uma abordagem eficiente, auxiliando as empresas na tomada de decisões mais assertivas. Para o desenvolvimento completo do sistema "Eai, Campeão!", são utilizadas as ferramentas *FIGMA* e *Power BI*.

A combinação dessas ferramentas permite a criação de um sistema dinâmico e amigável. O sistema de gerenciamento proporciona aos estabelecimentos uma melhoria em suas operações, permitindo decisões mais assertivas e eficazes em relação ao controle de estoques. Portanto, o sistema fornece análises coerentes e automatizadas, proporcionando uma base sólida para as decisões tomadas pelos administradores. É importante ressaltar que a qualidade dos dados é um aspecto crucial para o sistema "Eai, Campeão!". Por esse motivo, todos os dados coletados serão integrados ao Banco de dados, garantindo que sejam confiáveis e precisos. A utilização de um *dashboard* no *Power BI* possibilita uma

visualização clara e intuitiva desses dados, permitindo que os administradores tenham uma compreensão profunda do desempenho do estoque e das áreas que podem ser otimizadas.

Em suma, o sistema "Eai, Campeão!" é uma solução abrangente e eficaz para auxiliar as empresas na gestão de seus estoques e na tomada de decisões estratégicas. Ao fornecer uma plataforma integrada de gerenciamento e controle de produtos, juntamente com análises detalhadas, o sistema auxilia os administradores a tomar medidas assertivas, otimizando seus recursos e impulsionando o sucesso do negócio.

## 2. METODOLOGIA

Este artigo foi realizado através de uma pesquisa exploratória com referência bibliográfica, sendo utilizada em livros, *ebooks* e artigos científicos.

A mineração de dados e a utilização do *Power BI* é utilizada para análise e visualização dos dados. A mineração de dados é uma técnica que permite extrair informações valiosas a partir de grandes conjuntos de dados, identificando padrões, tendências e relações que não seriam perceptíveis de outra forma. Já o *Business Intelligence* (BI), é a inteligência empresarial, sendo utilizado no processo de coleta, análise e apresentação de informações. É uma ferramenta de análise de negócios que permite visualizar, analisar e compartilhar informações de maneira fácil e intuitiva [6].

O *dashboard* é uma interface gráfica que permite analisar as informações, auxiliando na tomada de decisões. Para elaboração da qualidade dos dados foi utilizado o *ORACLE* em conjunto com o *Virtual Box*, sendo uma plataforma de código aberto, podendo executar sistemas operacionais [7]. A mesma foi responsável por tratar os dados para alcançar uma padronização, sendo assim, ter o *dashboard* analítico e assertivo. Para que seja bem-sucedido, é necessário que ele seja desenvolvido de maneira estratégica e embasada em dados concretos. O *Figma* é um *software* de prototipação de sistemas que também será utilizado pela sua qualidade e suas telas, para que atinja todos os públicos, neste momento será utilizada a metodologia *ITIL* [8].

O *BRmodelo* é uma ferramenta de modelagem de dados que permite a criação de modelos conceituais e lógicos de Bancos de dados [9]. Após a etapa de mineração de dados, será utilizado o *BRmodelo* para criar um modelo conceitual e lógico do Banco de dados. O modelo conceitual tem como objetivo representar as entidades e relacionamentos do mundo real, enquanto o modelo lógico especifica as tabelas, colunas e relacionamentos do Banco de dados.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O sistema “Eai, Campeão!”, surgiu com experiências vivenciadas pelos integrantes e levantamentos de dados pertinentes ao artigo desenvolvido. Este artigo é o desenvolvimento de um sistema de gerenciamento com foco no estoque. O objetivo é fomentar a eficiência dos serviços dos estabelecimentos de vendas de alimentos, oferecendo um sistema que visa intensificar a praticidade, organização, visualização e principalmente o gerenciamento de todo estoque, levando uma experiencia de organização para o administrador. O “Eai, Campeão!” está inserido, partindo com auxílio e implementação de ferramentas fundamentais, como *Figma*, *Power BI*, *SQLOracle*.

Para a entendimento, é necessário fazer uma leve compreensão de cada etapa. Para primeira etapa do sistema, foi utilizada a tecnologia do *Figma*, sendo um editor gráfico de prototipagem de projetos. É ilustrada em forma de gráficos, os clientes, os lucros obtidos em cada mês, os custos, os clientes e totais de vendas, facilitando a organização de contração de clientes e administração do negócio. Cada estabelecimento terá um *login* de acesso ao sistema que estarão registrados esses gráficos, desenvolvido especialmente para cada estoque. Isso fornecerá uma *dashboard*, detalhada para cada administrador que contratar o sistema de gerenciador de estoque do “Eai, Campeão!”. Os detalhes dessa *dashboard*, contém as mesmas informações que os desenvolvedores, mas voltado para cada estabelecimento, gerando assim o controle e gerenciamento do estoque pelo administrador.

A principal estrutura para armazenar essas informações de cada estoque dos estabelecimentos, vem por meio de interfaces digitais, as chamadas *dashboards*. Na realização do sistema, foi utilizado a plataforma de *Power BI*. Com o programa da *Microsoft*, as informações são geradas de maneira gráfica para os clientes e para os desenvolvedores do sistema. Para alimentar esses gráficos de forma correta, é

necessário antes, fazer um processo que foi utilizado no desenvolvimento do sistema, a mineração de dados.

O “Eai, Campeão!” traz todos os processos de mineração dados, os chamados *Extract Transform Load (ETL)*, a extração reune as informações de fonte de dados, no contexto, um arquivo eletrônico. O artigo fomenta a transformação sendo a principal etapa, sendo capaz de, limpar e modificar a informação. Portanto, antes da carga de dados no *Data Warehouse (DW)*, uma plataforma integrada e automatizada que unifica os dados [10]. A transformação dos dados permite o desenvolvimento de relátorios gráficos assertivos e padronizados.

O *ETL* é o conjunto de processos com a função de executar etapas de mineração, desde a extração de informações de dados não-estruturados, estruturados e semi-estruturados. Dados semi-estruturados são aqueles que não tem um padrão, geralmente em formato de arquivos, dificultando a análise. O *Data Quality ou* qualidade dos dados é essencial para o desenvolvimento da mineração, a transformação dos dados é utilizada para uma padronização, facilitando a visualização dos dados. Os indicadores *Key Performance Indicator* (KPI), são indicadores usados na gestão empresarial para se referir ao desempenho de uma organização. São criados e o carregamento desses dados é gerada a informação com o intuito de aplicar o conhecimento. É utilizado uma fonte de dados de mil linhas, inseridos em uma fonte semi-estruturadas, vindo de um arquivo *Comma-Separated Values* (*CSV),* separado por vírgulas. Este formato é utilizado para importar e exportar dados facilitando o compartilhamento entre plataformas. Nesse arquivo os dados de entrada dos produtos no estoque, da validade do produto, quantidade dos produtos, fonte do produto visando o gerenciamento do estoque [11].

Esses dados foram tratados e padronizados, como por exemplo, a categoria “país”, onde foram escritas de várias formas “Brasil”, ou até mesmo alguns dos produtos, como “Carne”, onde tinha diversas formas escritas e que para uma visualização assertiva no *Power BI*, é necessário tratar os dados para gerar as informações pertinentes. Outras transformações foram desenvolvidas com funções que a *Oracle* proporciona, para inserir dados com condições, usamos o “*INSERT ALL*”, “*TO CHAR*”, que foi usada para modificar as datas no padrão correto e até mesmo a concatenação, “*CONCAT*”, com função de juntar alguns campos necessários para uma melhor visualização. Do mesmo modo, na mineração foram usadas ainda ferramentas do Banco de dados, como a criação de campos da tabela, que são classificados como tipos de dados, *NUMBER* (p,s) são dados numéricos de comprimento variável, “*VARCHAR2*” são dados de caractere de comprimento variável e os comandos de “*ALTER TABLE”* e “*UPDATE”*, para fazer as devidas edições e adição de condições.

Foi utilizada a condição de mineração de dados com base no lucro obtido, através da aplicação de funções de alteração e atualização nas tabelas para obter as condições adequadas do lucro. A linguagem utilizada para minerar os dados semi-estruturados é a *Standard Query Language (SQL)*, sendo uma das principais linguagens utilizadas no desenvolvimento de Banco de dados relacional. O artigo em desenvolvimento utiliza o *SQL* da *Oracle* e as implementações do Banco de dados são realizadas em máquinas virtuais *VM Virtual Box.*

A modelagem dimensional foi utilizada para ter uma visão multimensional dos dados, exibindo as informações na forma de cubos de dados. Portanto, é aplicada para resumir e reestruturar os dados e apresentá-los em visões que suportem a análise de seus valores. É caracterizada por possuir três elementos básicos: fatos, dimensão e medidas. No elemento fato, as medições númericas de interesse da organização estão armazenadas, como medidas de quantidade, sendo a principal estrutura do modelo dimensional. Na dimensão é o elemento que qualifica os fatos por meio de campos descritivos. As dimensões são a base para agregações e agrupamentos, e cada tabela de dimensão é ligada à tabela de fatos por meio de uma junção. Por exemplo vendas por semana, por marca ou por departamento.

O poder de um *DW* é diretamente proporcional à qualidade e profundidade dos atributos das dimensões, uma vez que esses atributos permitem uma análise mais precisa e detalhada dos dados. Com uma visão multidimensional, a compreensão e visualização de problemas típicos de suporte à decisão, acaba sendo facilitado. O Modelo multidimensional tem uma estrutura básica, sendo o esquema estrela, sendo composto por uma tabela central, denominada fato, e um conjunto de tabelas de dimensões, formadas ao redor da tabela central, desenvolvendo uma estrela.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No âmbito deste artigo, foi possível identificar que a aplicação da mineração de dados apresenta desafios e oportunidades relevantes para a gestão estratégica das empresas. A utilização de um gerenciador de estoque possibilita aos administradores uma visão ampla de produtos, bem como a noção de investimentos e a possibilidade de determinar produtos ou opções para épocas festivas ou estações do ano. Diante disso, este artigo buscou fornecer uma análise crítica da importância da mineração de dados e do gerenciamento de estoque, enfatizando a necessidade de uma gestão estratégica para o sucesso das empresas. Com isso, espera-se que o mesmo contribua para o avanço do conhecimento em mineração de dados e possa inspirar novas pesquisas sobre o tema.

Futuramente, ampliaremos o sistema para grandes empresas, incluindo mais funcionalidades e telas de acesso, bem como desenvolver a mineração de dados e processos. Com isso, espera-se que o sistema possa atender às necessidades de uma gama mais ampla de empresas e possibilite uma gestão ainda mais estratégica e eficiente do estoque.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] ITIL. Gerenciamento de serviços na prática [Internet]. [Acessado em 28 mar 2023]. Disponível em: https://books.google.com.br/books?hl=ptBR&lr=&id=zoGhqp5yu9QC&oi=fnd&pg=PA19&dq=itil&ots=LaeIhG7psu&sig=-zEiNIQ3xjAEu8x7yZB6EvCgwY0#v=onepage&q=itil&f=false

[2] III CONGRESSO ACADÊMICO DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO DA FAM – CATI [Internet]. [Local desconhecido]; 2022 [acessado em 20 mar 2023]. Disponível em: https://vemprafam.com.br/wp-content/uploads/2023/04/Volume-16-N1-2023.pdf

[3] McDonald's - Site Oficial do McDonald's Brasil | McDonald's [Internet]. Mcdonalds.com.br. 2022 [acessado em 20 mar 2023]. Disponível em: https://www.mcdonalds.com.br/?utm_source=adwo

[4] Burger King® [Internet]. Burger King®. [acessado em 20 mar 2023]. Disponível em: https://www.burgerking.com.br

[5] PORTER, Michael E. Competitive Advantage: Creating and Sustaining Superior Performance. New York: Free Press, 1985.

[6] Power BI [Microsoft]. Site oficial da Microsoft. [acesso 20 abr 2023]. Disponínel em: https://powerbi.microsoft.com/pt-br/landing/free-account/?ef_id=_k_CjwKCAjw0ZiiBhBKEiwA4PT9z858yEcfwf699-uvXmUr-fg7hdfr7B3ufNansV3-d8kTfwGuBZ6C8xoCzNYQAvD_BwE_k_&OCID=AIDcmmk4cy2ahx_SEM__k_CjwKCAjw0ZiiBhBKEiwA4PT9z858yEcfwf699-uvXmUr-fg7hdfr7B3ufNansV3-d8kTfwGuBZ6C8xoCzNYQAvD_BwE_k_&gclid=CjwKCAjw0ZiiBhBKEiwA4PT9z858yEcfwf699-uvXmUr-fg7hdfr7B3ufNansV3-d8kTfwGuBZ6C8xoCzNYQAvD_BwE

[7] Oracle VM VirtualBox [Internet]. [Acessado em 26 abr 2023]. Disponível em: https://www.oracle.com/br/virtualization/virtualbox/#:~:text=A%20Oracle%20VM%20VirtualBox%2C%20software

[8] Figma [Internet]. Figma: a ferramenta de design de interface colaborativa. [Acessado em 21 mar 2023]. Disponível em: https://www.figma.com

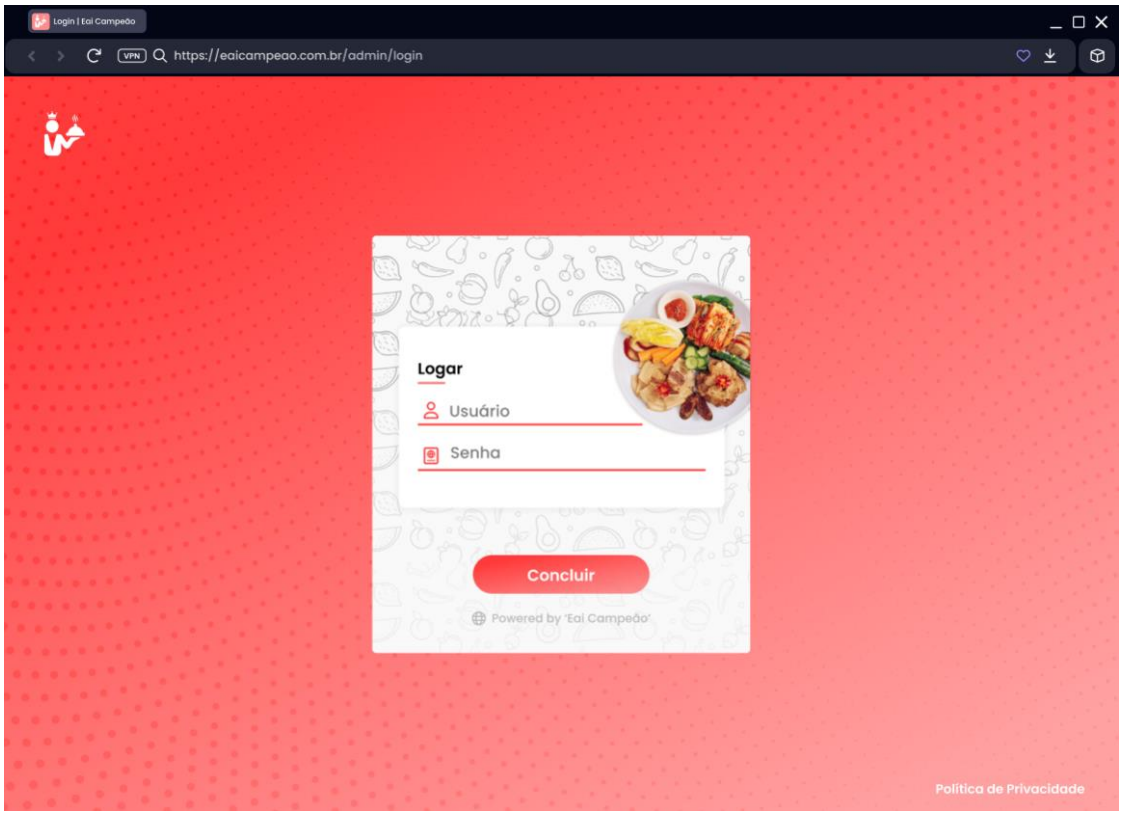
[9] BRModelo. Versão 3.0. 2010. Disponível em: http://www.sis4.com/brModelo/index.html. Acesso em: 02 maio 2023.

[10] Oracle Corporation. Oracle Database Data Warehousing Guide 21c [Internet]. Vancouver: Oracle Corporation; 2021 [acessado em 02 maio 2023]. Disponível em: https://docs.oracle.com/en/database/oracle/oracle-database/21/dwhsg/index.html.

[11] WICKHAM, Hadley. "R for Data Science". 1. ed. Sebastopol, CA: O'Reilly, 2017.

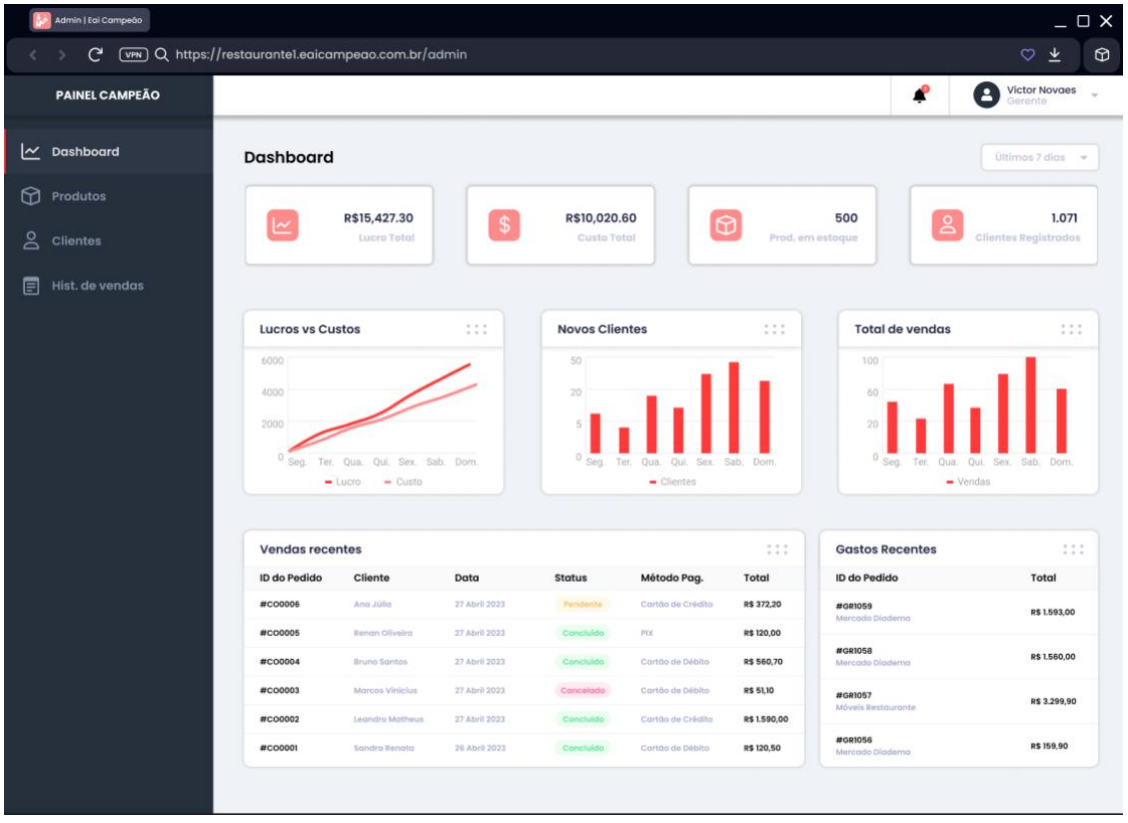
# 6. ANEXOS

Figura 2 - Tela de Login



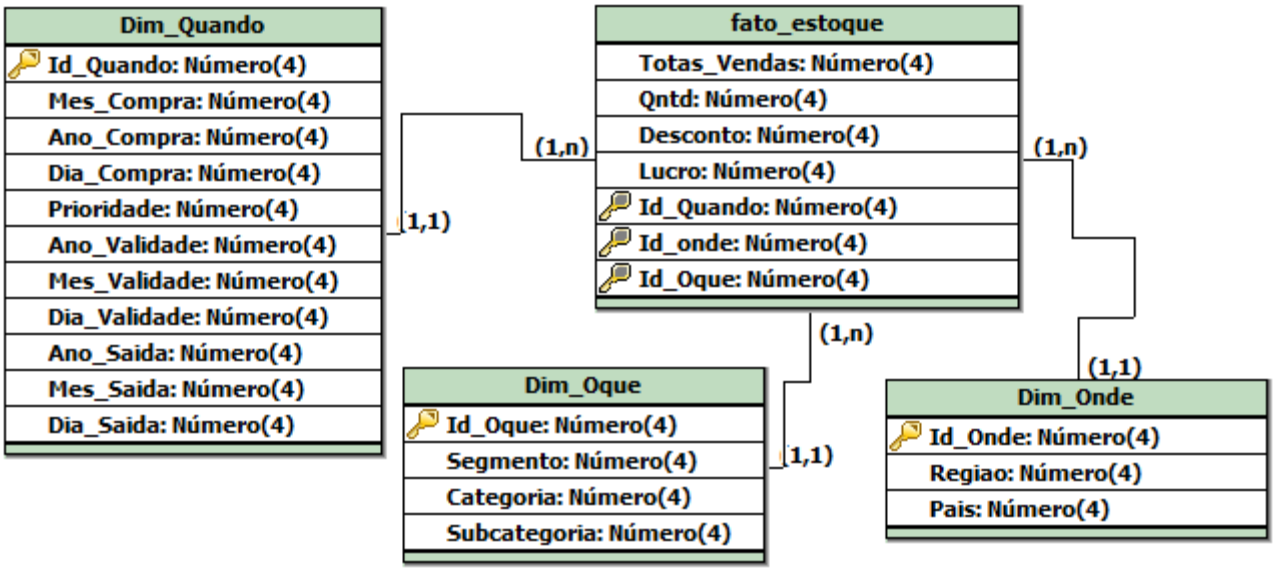

Fonte: Autores

Figura 3 - Dashboard Eai Campeão



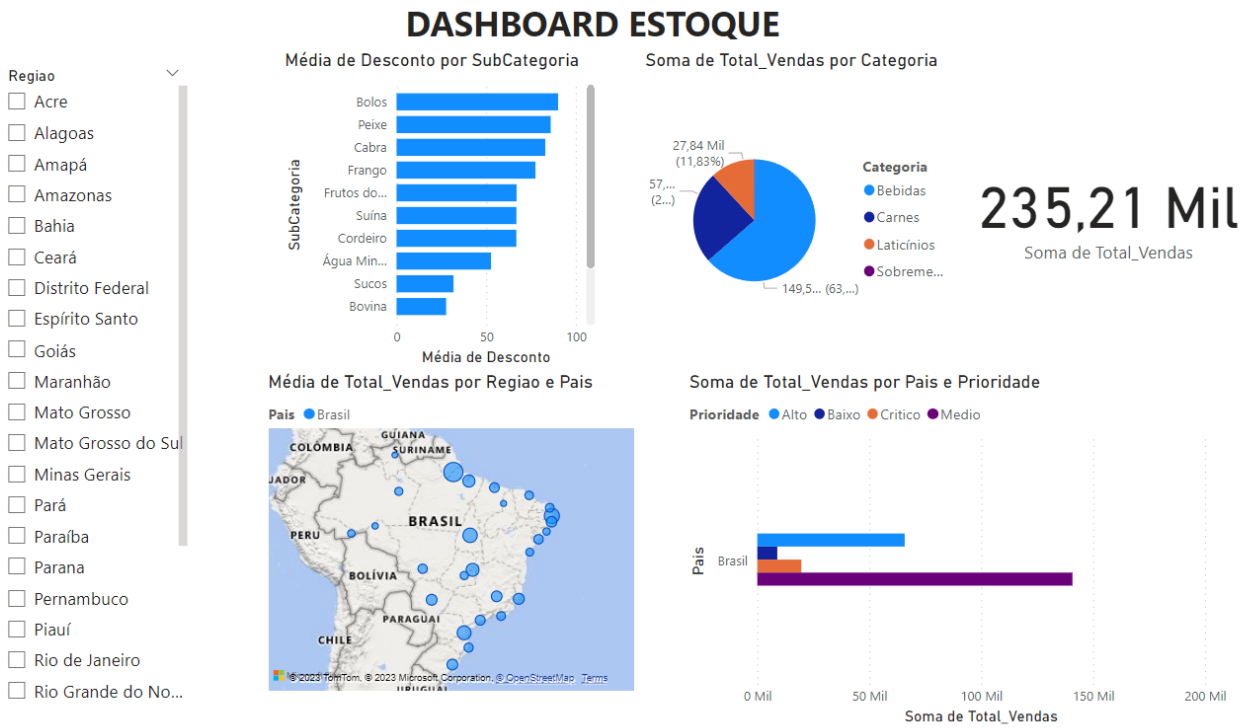

Fonte: Autores

Figura 4 - Modelo multidimensional




Fonte: Autores

Figura 5 - Dashboard Power BI




Fonte: Autores

Figura 6 - Criação de tabela na máquina virtual

```
SQL> CREATE OR REPLACE DIRECTORY FAM_dir AS 'c:\FAM';

Diret%rio criado.

SQL> CREATE TABLE estoque_externa
  2          (
  3     id_pedido varchar2(70),
  4     data_pedido varchar2(70),
  5     id_cliente varchar2(70),
  6     regiao varchar2(70),
  7     pais varchar2(70),
  8     id_produto varchar2(70),
  9     categoria varchar2(70),
 10     subcategoria varchar2(70),
 11     total_vendas varchar2(70),
 12     quantidade varchar2(70),
 13     desconto varchar2(70),
 14     lucro varchar2(70),
 15     prioridade varchar2(70),
 16          data_validade varchar2(70),
 17          data_saida varchar2(70)
 18          )
 19          ORGANIZATION EXTERNAL
 20          (
 21            TYPE ORACLE_LOADER
 22            DEFAULT DIRECTORY FAM_DIR
 23            ACCESS PARAMETERS
 24                (
 25                  RECORDS DELIMITED BY NEWLINE
 26                  FIELDS TERMINATED BY ','
 27                )
 28          LOCATION ('ESTOQUE.txt')
 29          );

Tabela criada.
```

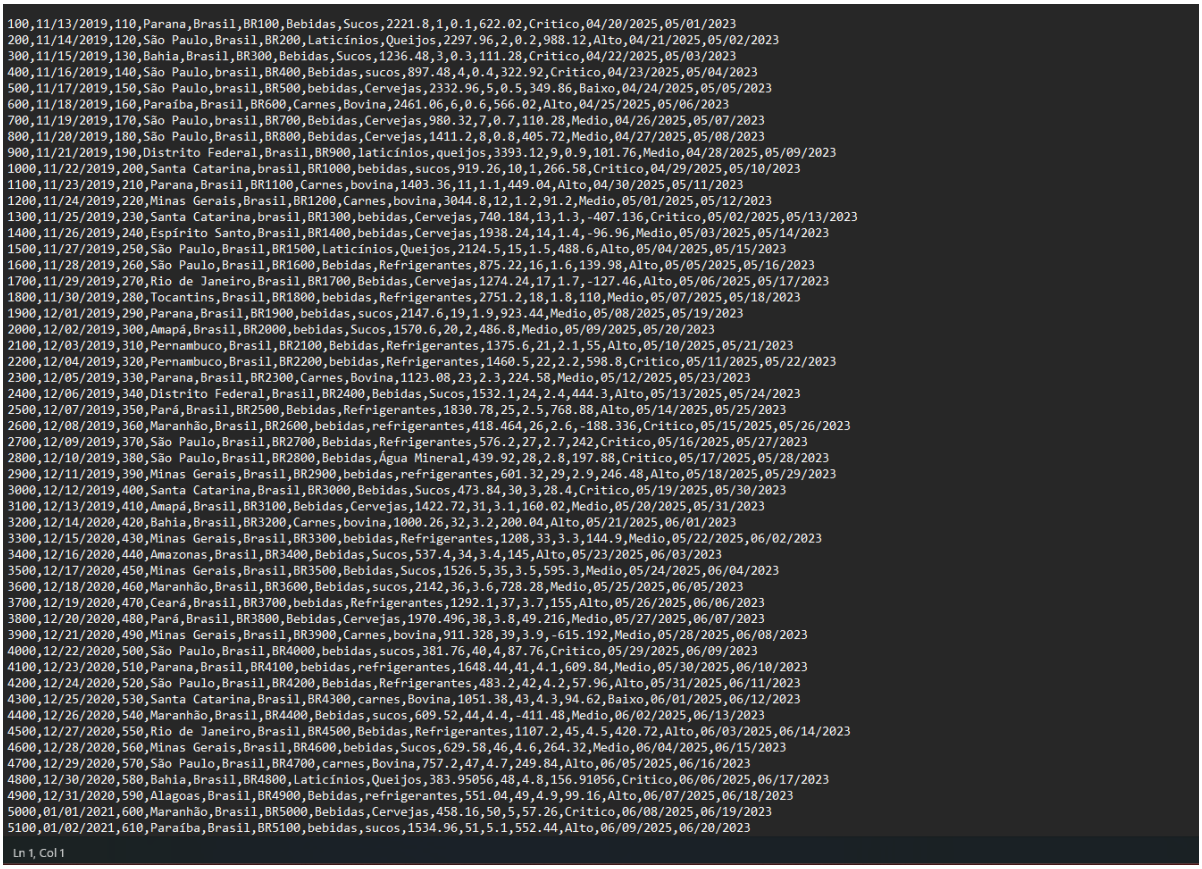
Fonte: Autores

Figura 7 - Processo de transformação - Data Quality

```
create table ESTOQUE_transformacao as (select * from ESTOQUE);
alter table ESTOQUE_transformacao
add LUCRO1 varchar2(30);

update ESTOQUE_transformacao
set LUCRO1= total_vendas - lucro;

alter table ESTOQUE_transformacao
add regiao_pais varchar2(50);

update ESTOQUE_transformacao
set regiao_pais=concat(regiao,pais);

select * from ESTOQUE_transformacao;

select distinct segmento from ESTOQUE_transformacao order by segmento;
update ESTOQUE_transformacao
set segmento='bebida'
where segmento in ('bebida','Bebida');

select * from ESTOQUE_transformacao;

select distinct categoria from ESTOQUE_transformacao order by categoria;
update ESTOQUE_transformacao
set categoria='bebida'
where categoria in ('bebida','bebidas','Bebida','BEBIDA');

select * from ESTOQUE_transformacao;

select distinct subcategoria from ESTOQUE_transformacao order by subcategoria;
update ESTOQUE_transformacao
set subcategoria='suco'
where subcategoria in ('suco','sucos','SUCO');

select * from ESTOQUE_transformacao;

select distinct prioridade from ESTOQUE_transformacao order by prioridade;
update ESTOQUE_transformacao
set prioridade='critico'
where prioridade in ('critico','Critico');

select * from ESTOQUE_transformacao;
```

Fonte: Autores

Figura 8 - Arquivo CSV - Semi-estruturado



```
100,11/13/2019,110,Parana,Brasil,BR100,Bebidas,Sucos,2221.8,1,0.1,622.02,Critico,04/20/2025,05/01/2023
200,11/14/2019,120,São Paulo,Brasil,BR200,Laticínios,Queijos,2297.96,2,0.2,988.12,Alto,04/21/2025,05/02/2023
300,11/15/2019,130,Bahia,Brasil,BR300,Bebidas,Sucos,1236.48,3,0.3,111.28,Critico,04/22/2025,05/03/2023
400,11/16/2019,140,São Paulo,brasil,BR400,Bebidas,sucos,897.48,4,0.4,322.92,Critico,04/23/2025,05/04/2023
500,11/17/2019,150,São Paulo,brasil,BR500,bebidas,Cervejas,2332.96,5,0.5,349.86,Baixo,04/24/2025,05/05/2023
600,11/18/2019,160,Paraíba,Brasil,BR600,Carnes,Bovina,2461.06,6,0.6,566.02,Alto,04/25/2025,05/06/2023
700,11/19/2019,170,São Paulo,brasil,BR700,Bebidas,Cervejas,980.32,7,0.7,110.28,Medio,04/26/2025,05/07/2023
800,11/20/2019,180,São Paulo,Brasil,BR800,Bebidas,Cervejas,1411.2,8,0.8,405.72,Medio,04/27/2025,05/08/2023
900,11/21/2019,190,Distrito Federal,Brasil,BR900,laticínios,queijos,3393.12,9,0.9,101.76,Medio,04/28/2025,05/09/2023
1000,11/22/2019,200,Santa Catarina,brasil,BR1000,bebidas,sucos,919.26,10,1,266.58,Critico,04/29/2025,05/10/2023
1100,11/23/2019,210,Parana,Brasil,BR1100,Carnes,bovina,1403.36,11,1.1,449.04,Alto,04/30/2025,05/11/2023
1200,11/24/2019,220,Minas Gerais,Brasil,BR1200,Carnes,bovina,3044.8,12,1.2,91.2,Medio,05/01/2025,05/12/2023
1300,11/25/2019,230,Santa Catarina,brasil,BR1300,bebidas,Cervejas,740.184,13,1.3,-407.136,Critico,05/02/2025,05/13/2023
1400,11/26/2019,240,Espírito Santo,Brasil,BR1400,bebidas,Cervejas,1938.24,14,1.4,-96.96,Medio,05/03/2025,05/14/2023
1500,11/27/2019,250,São Paulo,Brasil,BR1500,Laticínios,Queijos,2124.5,15,1.5,488.6,Alto,05/04/2025,05/15/2023
1600,11/28/2019,260,São Paulo,Brasil,BR1600,Bebidas,Refrigerantes,875.22,16,1.6,139.98,Alto,05/05/2025,05/16/2023
1700,11/29/2019,270,Rio de Janeiro,Brasil,BR1700,Bebidas,Cervejas,1274.24,17,1.7,-127.46,Alto,05/06/2025,05/17/2023
1800,11/30/2019,280,Tocantins,Brasil,BR1800,bebidas,Refrigerantes,2751.2,18,1.8,110,Medio,05/07/2025,05/18/2023
1900,12/01/2019,290,Parana,Brasil,BR1900,bebidas,sucos,2147.6,19,1.9,923.44,Medio,05/08/2025,05/19/2023
2000,12/02/2019,300,Amapá,Brasil,BR2000,bebidas,Sucos,1570.6,20,2,486.8,Medio,05/09/2025,05/20/2023
2100,12/03/2019,310,Pernambuco,Brasil,BR2100,Bebidas,Refrigerantes,1375.6,21,2.1,55,Alto,05/10/2025,05/21/2023
2200,12/04/2019,320,Pernambuco,Brasil,BR2200,bebidas,Refrigerantes,1460.5,22,2.2,598.8,Critico,05/11/2025,05/22/2023
2300,12/05/2019,330,Parana,Brasil,BR2300,Carnes,Bovina,1123.08,23,2.3,224.58,Medio,05/12/2025,05/23/2023
2400,12/06/2019,340,Distrito Federal,Brasil,BR2400,Bebidas,Sucos,1532.1,24,2.4,444.3,Alto,05/13/2025,05/24/2023
2500,12/07/2019,350,Pará,Brasil,BR2500,Bebidas,Refrigerantes,1830.78,25,2.5,768.88,Alto,05/14/2025,05/25/2023
2600,12/08/2019,360,Maranhão,Brasil,BR2600,bebidas,refrigerantes,418.464,26,2.6,-188.336,Critico,05/15/2025,05/26/2023
2700,12/09/2019,370,São Paulo,Brasil,BR2700,Bebidas,Refrigerantes,576.2,27,2.7,242,Critico,05/16/2025,05/27/2023
2800,12/10/2019,380,São Paulo,Brasil,BR2800,Bebidas,Água Mineral,439.92,28,2.8,197.88,Critico,05/17/2025,05/28/2023
2900,12/11/2019,390,Minas Gerais,Brasil,BR2900,bebidas,refrigerantes,601.32,29,2.9,246.48,Alto,05/18/2025,05/29/2023
3000,12/12/2019,400,Santa Catarina,Brasil,BR3000,Bebidas,Sucos,473.84,30,3,28.4,Critico,05/19/2025,05/30/2023
3100,12/13/2019,410,Amapá,Brasil,BR3100,Bebidas,Cervejas,1422.72,31,3.1,160.02,Medio,05/20/2025,05/31/2023
3200,12/14/2020,420,Bahia,Brasil,BR3200,Carnes,bovina,1000.26,32,3.2,200.04,Alto,05/21/2025,06/01/2023
3300,12/15/2020,430,Minas Gerais,Brasil,BR3300,bebidas,Refrigerantes,1208,33,3.3,144.9,Medio,05/22/2025,06/02/2023
3400,12/16/2020,440,Amazonas,Brasil,BR3400,Bebidas,Sucos,537.4,34,3.4,145,Alto,05/23/2025,06/03/2023
3500,12/17/2020,450,Minas Gerais,Brasil,BR3500,Bebidas,Sucos,1526.5,35,3.5,595.3,Medio,05/24/2025,06/04/2023
3600,12/18/2020,460,Maranhão,Brasil,BR3600,Bebidas,sucos,2142,36,3.6,728.28,Medio,05/25/2025,06/05/2023
3700,12/19/2020,470,Ceará,Brasil,BR3700,bebidas,Refrigerantes,1292.1,37,3.7,155,Alto,05/26/2025,06/06/2023
3800,12/20/2020,480,Pará,Brasil,BR3800,Bebidas,Cervejas,1970.496,38,3.8,49.216,Medio,05/27/2025,06/07/2023
3900,12/21/2020,490,Minas Gerais,Brasil,BR3900,Carnes,bovina,911.328,39,3.9,-615.192,Medio,05/28/2025,06/08/2023
4000,12/22/2020,500,São Paulo,Brasil,BR4000,bebidas,sucos,381.76,40,4,87.76,Critico,05/29/2025,06/09/2023
4100,12/23/2020,510,Parana,Brasil,BR4100,bebidas,refrigerantes,1648.44,41,4.1,609.84,Medio,05/30/2025,06/10/2023
4200,12/24/2020,520,São Paulo,Brasil,BR4200,Bebidas,Refrigerantes,483.2,42,4.2,57.96,Alto,05/31/2025,06/11/2023
4300,12/25/2020,530,Santa Catarina,Brasil,BR4300,carnes,Bovina,1051.38,43,4.3,94.62,Baixo,06/01/2025,06/12/2023
4400,12/26/2020,540,Maranhão,Brasil,BR4400,Bebidas,sucos,609.52,44,4.4,-411.48,Medio,06/02/2025,06/13/2023
4500,12/27/2020,550,Rio de Janeiro,Brasil,BR4500,Bebidas,Refrigerantes,1107.2,45,4.5,420.72,Alto,06/03/2025,06/14/2023
4600,12/28/2020,560,Minas Gerais,Brasil,BR4600,bebidas,Sucos,629.58,46,4.6,264.32,Medio,06/04/2025,06/15/2023
4700,12/29/2020,570,São Paulo,Brasil,BR4700,carnes,Bovina,757.2,47,4.7,249.84,Alto,06/05/2025,06/16/2023
4800,12/30/2020,580,Bahia,Brasil,BR4800,Laticínios,Queijos,383.95056,48,4.8,156.91056,Critico,06/06/2025,06/17/2023
4900,12/31/2020,590,Alagoas,Brasil,BR4900,Bebidas,refrigerantes,551.04,49,4.9,99.16,Alto,06/07/2025,06/18/2023
5000,01/01/2021,600,Maranhão,Brasil,BR5000,Bebidas,Cervejas,458.16,50,5,57.26,Critico,06/08/2025,06/19/2023
5100,01/02/2021,610,Paraíba,Brasil,BR5100,bebidas,sucos,1534.96,51,5.1,552.44,Alto,06/09/2025,06/20/2023
Ln 1, Col 1
```

Fonte: Autores

# SISTEMA DE MONITORAMENTO DE VAGAS UTILIZANDO INTERNET DAS COISAS

Edson Gabriel Silva [(1)], Ester Diaz Viana dos Santos [(2)], Henrique Freitas de Lima [(3)], João Paulo Silva Sousa [(4)], Vitor Felipe Acarino Palumbo [(5)] Orientador: Me. Ranieri Marinho de Souza. [(1)] 3-CC-00340866, [(2)] 3-ADS-00344065, [(3)] 3-CC-00344487,[(4)] 3-CC-00341587, [(5)] 3-ADS-00349676

## RESUMO

A dificuldade ao identificar vagas de estacionamento, é um problema rotineiro na vida daqueles que possuem um veículo, este projeto traz como objetivo principal desenvolver um sistema de monitoramento de vagas aplicando conceitos de Internet das Coisas (IoT) utilizando o microcontrolador NodeMCU ESP8266. Para atingir estes resultados, sensores instalados nas vagas de um estacionamento, permitem a identificação do estado das mesmas. Com o decorrer do desenvolvimento do projeto, desenvolveu-se protótipos capazes de realizar essa identificação, abrindo margem também, para uma integração com um software web que, por sua vez, é responsável por possibilitar a consulta do estado das vagas em tempo real, além da criação do circuito do sistema implementado em uma maquete

**Palavras-chave:** IoT; Estacionamento; Monitoramento.

## 1. INTRODUÇÃO

A dificuldade ao localizar estacionamentos seguros e identificar a quantidade de vagas neles disponíveis, é um problema rotineiro na vida daqueles que possuem um veículo. Alguns dos fatores que fazem com que esses problemas continuem a existir, causando uma má experiência ao cliente, são: A falta de indicações claras e de ferramentas que possibilitam a rápida análise da situação, pois prejudicam a tomada de decisão do consumidor, causando confusão e deslocamento desnecessário dentro dos estacionamentos, isto por sua vez, gera gastos de combustível e lentidão dentro do ambiente.[1] É necessário também, levar em consideração, a falta de monitoramento em estabelecimentos mal gerenciados. Um estabelecimento sem monitoramento, peca quanto à experiência do consumidor, tudo que gera a sensação de falta de segurança e descaso quanto ao veículo do cliente, inibe a criação dos vínculos de confiança, impedindo que os mesmos voltem a frequentar o local.[2]

Em São Paulo, grande parte dos habitantes opta por investir em um veículo próprio, se deslocando com mais conforto para acessar as mais diversas localidades. Consequentemente, também surge a necessidade de estacionar o veículo ao chegar em seu destino. Visando a agilidade em encontrar uma vaga disponível e o cuidado com a segurança de seu veículo, os condutores recorrem aos estacionamentos, sejam estes públicos ou privados, onde encontram diversos problemas.[3] Buscando entender as necessidades e os problemas enfrentados pelas pessoas que frequentam estacionamentos, uma pesquisa foi realizada utilizando a ferramenta Google Forms.[4]

O objetivo principal deste projeto define-se como apresentar uma nova opção para reduzir essas problemáticas, através do desenvolvimento de um sistema para monitoramento e consulta de vagas aplicando Internet das Coisas (IoT). Os objetivos específicos são definidos através da montagem de uma maquete de um estacionamento, onde o protótipo do sistema será aplicado e através da criação de uma página web que serve de interface, permitindo a consulta do estado das vagas. Segundo as estatísticas do Cadastro Central de Empresas do IBGE (CEMPRE), no sudeste do país em 2020, haviam 12.006 empresas e organizações categorizadas na classificação de atividade H-5223-1/00: Estacionamento de veículos.[5] Além disso, o Sindepark (Sindicato das Empresas de Garagens e Estacionamentos do Estado de São Paulo) realizou uma pesquisa de mercado e identificou que há 6.983 estacionamentos no estado de São Paulo, 3.711 deles estão concentrados na capital.[6] Esses números incentivam o desenvolvimento do projeto, pois indicam que há uma grande área para sua aplicação. À partir dos dados recolhidos pela pesquisa de campo, 56,8% dos usuários demoram até 10 minutos para encontrar uma vaga nos estacionamentos frequentados, este período de tempo em que há um deslocamento de veículo é suficiente para gastar combustível e tornar o local propício à engarrafamentos e lentidão, além de utilizar grande parte da gratuidade do período de tolerância, o que pode ser crucial para o cliente que faz visitas rápidas ao estabelecimento. Analisando, justifica-se o desenvolvimento de uma interface para realizar a

consulta das vagas, otimizando o tempo de procura e reduzindo o congestionamento, esta estará localizada na entrada do estacionamento, apresentando as vagas disponíveis. Será também uma opção consultar o estado das vagas através da interface por meio da página web supracitada.

Também constatou-se que aproximadamente 50% dessas pessoas possuem miopia, podendo ou não estar somada a um grau de astigmatismo, fora outros problemas de visão não tão aparentes neste grupo analisado, como por exemplo a hipermetropia. Em geral, condições que afetam a visão devem ser levadas em conta, pois influenciam ao identificar as vagas de maneira rápida e eficiente, justificando ainda mais a implementação de sinalizações claras e de fácil visualização, como por exemplo a implementação de luzes verdes e vermelhas nas vagas para indicar se estão ou não ocupadas visando diminuir o tempo de busca.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Para o desenvolvimento do projeto, somada às pesquisas bibliográficas, foram realizadas coletas de dados através da pesquisa de campo construída utilizando a ferramenta Google Forms. A pesquisa teve como objetivo identificar as justificativas para o projeto, a partir do reconhecimento dos maiores problemas enfrentados pelos clientes frequentes de estacionamentos. Como demonstração de aplicação do sistema, foi feita a montagem de uma maquete de um estacionamento que contém 1 vaga e uma cancela. A estrutura da maquete foi feita utilizando isopor por se tratar de um material que pode ser facilmente manipulado. Cartolinas coloridas foram usadas para decoração. Como mostra na Figura 1 à seguir:

Figura 1 – Maquete

Imagem de própria autoria

Para a montagem do circuito, a parte funcional da maquete, utilizou-se os seguintes componentes:

- 1 Módulo Wifi ESP8266 NodeMCU;
- 1 Display LCD 16x2  com Módulo Adaptador I2C;
- 1 Micro Servo Motor 9G SG90;
- 1 Protoboard;
- Módulos Sensores de Obstáculo Infravermelho;
- LEDs coloridos verdes e vermelhos;
- Resistores 1K;
- Cabos Jumpers Macho e Fêmea;

A linguagem de programação C++ foi utilizada junto da Arduino IDE para a programação da placa ESP8266 que controla os outros componentes[8], provendo o funcionamento do sistema. Também desenvolveu-se uma interface como página web utilizando a linguagem de marcação e de estilo HTML e CSS. Utilizando a ferramenta CASE Astah, desenvolveu-se o fluxograma e o diagrama de Casos de Uso, além disso, também construiu-se uma tabela de requisitos funcionais e não funcionais (em anexo).

## 3. DESENVOLVIMENTO

Para efeitos de exemplificação, a solução aplica-se na maquete supracitada, que contém 1 vaga e 1 cancela, onde carrinhos de brinquedo funcionam como os usuários. O circuito do protótipo conta com um microcontrolador Módulo Wi-Fi ESP8266 NodeMCU[7], que é essencial para a funcionalidade do sistema, pois além de conectar e controlar todos os componentes, é capaz de possibilitar a interação com o sistema via Internet, caracterizando o sistema como Internet das Coisas (IoT). O driver CH340G V3 foi instalado para configuração da placa, conta também com os Módulos Sensores de Obstáculo Infravermelho, que são os principais atuadores do circuito, pois são responsáveis por identificar a presença dos carrinhos, enviando sinais para o microcontrolador, que foi programado utilizando a Arduino IDE em C++ para realizar as devidas funções, controlando o Micro Servo Motor, responsável por abrir e fechar automaticamente a cancela, controlar os LEDs verdes e vermelhos instalados nas vagas, para identificar se estão livres ou ocupadas e também o display LCD localizado ao lado da cancela, que apresenta quais as vagas disponíveis e ocupadas.

Para a montagem do circuito foram utilizadas as seguintes saídas digitais do Módulo Esp8266 NodeMCU:

**D0** (GPIO 16): Conectar o Micro Servo Motor;

**D1** (GPIO 5): Conectar o SCL do I2C presente no Display LCD (Padrão de ligação com I2C do ESP8266 NodeMCU);

**D2** (GPIO 4): Conectar o SDA do I2C presente no Display LCD (Padrão de ligação com I2C do ESP8266 NodeMCU);

**D3** (GPIO 0):Conectar o LED verde da Vaga 1;

**D4** (GPIO 2):Conectar o LED vermelho da Vaga 1;

**D5** (GPIO 14): Conectar o Sensor de entrada da Cancela (Micro Servo Motor);

**D6** (GPIO 12): Conectar o Sensor de saída da Cancela (Micro Servo Motor);

**D7** (GPIO 13 ): Conectar o Sensor da Vaga 1.

Através do conhecimento dessas saídas digitais, definiram-se e inicializaram-se as portas do ESP8266 na Arduino IDE, para dar início à programação das funções de cada componente para trabalharem em conjunto como um sistema. Como apresentado nas Figuras 2 e 3 à seguir:

Figura 2 - Definição de Portas

```
//============================== DEFINIÇÃO DE PORTAS =

//DEFINIR SENSORES
#define sensorEntrada 14
#define sensorSaida 12

#define sensorVaga1 13

//CRIAR O OBJETO SERVO
Servo cancela;

//DEFINIR LEDS
#define ledVerde1 0
#define ledVermelho1 2
```

Imagem de própria autoria

Figura 3 - Inicialização de Portas

```
//============================== INICIALIZAR AS PORTAS

  //SENSORES
  pinMode(sensorEntrada,INPUT);
  pinMode(sensorSaida,INPUT);

  pinMode(sensorVaga1,INPUT);

  //LEDs
  pinMode (ledVerde1, OUTPUT);
  digitalWrite (ledVerde1, HIGH);

  pinMode (ledVermelho1, OUTPUT);
  digitalWrite (ledVermelho1, LOW);

  //MICRO SERVO MOTOR
  cancela.attach(16);
  cancela.write(90);

  //LCD
  lcd.init();
  lcd.clear();
  lcd.backlight();
```

Imagem de própria autoria

Utilizar as bibliotecas WiFiClient, ESP8266WiFi e ESP8266WebServer possibilitou a conexão da placa à uma rede wifi e gerenciar as requisições do navegador, vinculando-a à um endereço de IP fixo, permitindo o envio das informações captadas pelos sensores à uma página web fornecendo uma interface que apresenta o estado da vaga em tempo real como apresentado na Figura 4 à seguir:

Figura 4 - Interface Web

Imagem de própria autoria

Desenvolveu-se um fluxograma para demonstrar de maneira visual a atuação do sistema: Atuando em um fluxo básico, o cliente em seu veículo, consulta no painel ou na interface web o estado das vagas no estacionamento, verificando quantas e quais vagas estão disponíveis de uma maneira rápida e visual. Após esta etapa, se houverem vagas disponíveis, é decidida qual vaga será utilizada, então, passa pela cancela automática e estaciona seu veículo na vaga escolhida, neste momento o sistema atualiza o estado da vaga na interface para “Ocupada”, desliga a luz verde e liga a luz vermelha. Como mostra na Figura 5 à seguir:

Figura 5 – Fluxograma

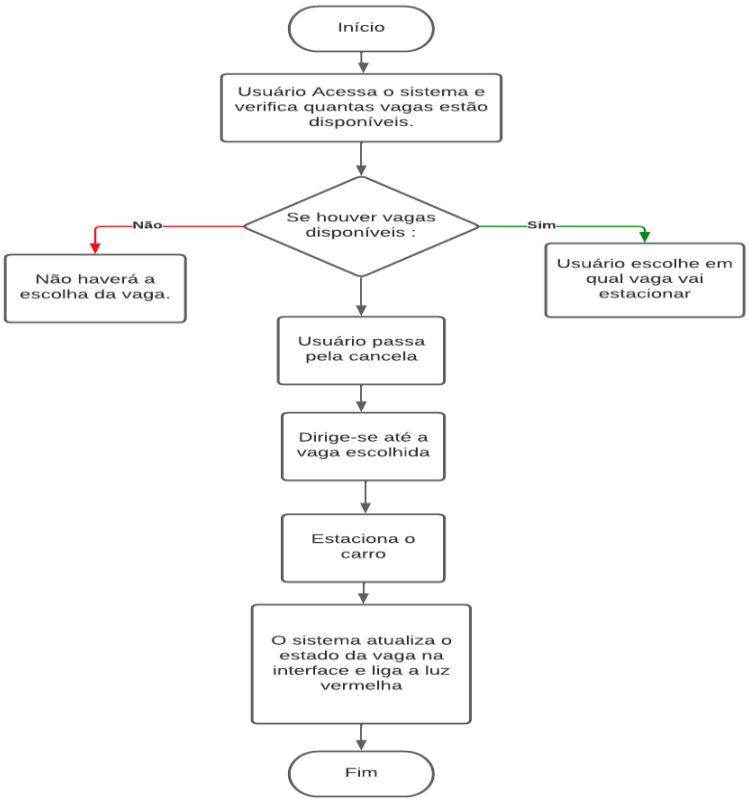



Imagem de própria autoria

A implementação da Internet das Coisas proporciona um extenso mundo de possibilidades para aplicação de projetos, com isso também surgem diversos desafios. Ao realizar a compra dos componentes, confeccionou-se o Módulo Shield ESP8266 que acoplado à um Arduino UNO, fornece uma maior quantia de portas digitais, além disso também pode se conectar à uma rede WIFI, porém este componente não funcionou como planejado devido à um defeito de fabricação, o que causou muitas dores durante a implementação do sistema na maquete, gerando muito tempo investido na identificação do problema. A falta de portas digitais também foi um problema para a implementação de um maior número de vagas.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do sistema para monitoramento e consulta de vagas utilizando a Internet das Coisas (IoT) trouxe resultados significativos e demonstrou o potencial dessa tecnologia na área de estacionamentos. A implementação da maquete de estacionamento e da página web como interface proporcionaram uma solução completa e funcional.

Esse sistema traz benefícios significativos para o aumento da eficiência no estacionamento, reduzindo o tempo de busca por vagas e aprimorando a gestão do espaço disponível. A integração da IoT possibilita o monitoramento em tempo real das vagas, permitindo aos usuários tomar decisões informadas e otimizar seu tempo. Essa solução pode ser escalável, que é o principal problema encarado pela Internet das Coisas, além de poder ser adaptada para futuras aplicações, como integração com sistemas de pagamento, aplicativos móveis ao invés da interface web, implementação de um banco de dados desenvolvido utilizando o FireBase para registro de usuários frequentes, controle de entradas e saídas, além da análise de dados para melhorar a eficiência operacional, como por exemplo, a causa dos usuários PCDs.

Em suma, o sistema de monitoramento e consulta de vagas aplicando IoT apresenta um conjunto de funcionalidades, que oferecem soluções práticas e eficientes para os problemas e dores dos clientes, e para a gestão de estacionamentos.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Estacionamento: um negócio da China! (e do Brasil, dos EUA, da Índia...) [artigo online]; 2010. [acesso em 28 de abril 2023]. Disponível em: https://www.g9investimentos.com.br/biblioteca/estacionamento-um-negocio-da-china-e-do-brasil-dos-eua-da-india

[2] Problemas na gestão de estacionamento: saiba como evitar [artigo online]; 2021. [acesso em 21 de abril 2023]. Disponível em: https://www.g9investimentos.com.br/biblioteca/estacionamento-um-negocio-da-china-e-do-brasil-dos-eua-da-india

[3] Estacionamentos em grandes cidades: como enfrentar o problema usando como referência o SFPark – São Francisco [artigo academico]; 2015. [acesso em 21 de março 2023]. Disponível em: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2971350/mod_folder/content/0/PT%20-%20Estacionamentos%20em%20grandes%20cidades%20ITS%20SFPark.pdf?forcedownload=1

[4] Levantamento de Dados - Monitoramento de Vagas de Estacionamento Utilizando IoT [formulário de pesquisa]; 2023. Disponível em: https://docs.google.com/forms/d/1h0X4cPLS6_J5TbXgcgP2UOllqg_JZ8uLVcA8TENej9g/edit?ts=641b95a6

[5] Estatísticas do Cadastro Central de Empresas - CEMPRE [tabela 2.3]; 2020. [acesso em 06 de maio 2023]. Disponível em: https://www.ibge.gov.br/estatisticas/economicas/comercio/9016-estatisticas-do-cadastro-central-de-empresas.html?=&t=downloads

[6] Números do setor [pagina web]; [acesso em 06 de maio 2023]. Disponível em: http://sindepark.com.br/pagina/numeros-do-setor

[7] EGIMENEZ, S. P.; Microcontroladores 8051: teoria do hardware e do software; aplicações em controle digital; laboratório e simulação. São Paulo: Pearson, 2019. Disponível em: [Biblioteca Virtual]

[8] MIZRAHI, V. V.; Treinamento em linguagem C++: módulo 1, módulo 2. 2. ed. São Paulo:Pearson, 2019. Disponível em: [Biblioteca Virtual]


## 6. ANEXOS

Figura 6 - Diagrama de Caso de Uso

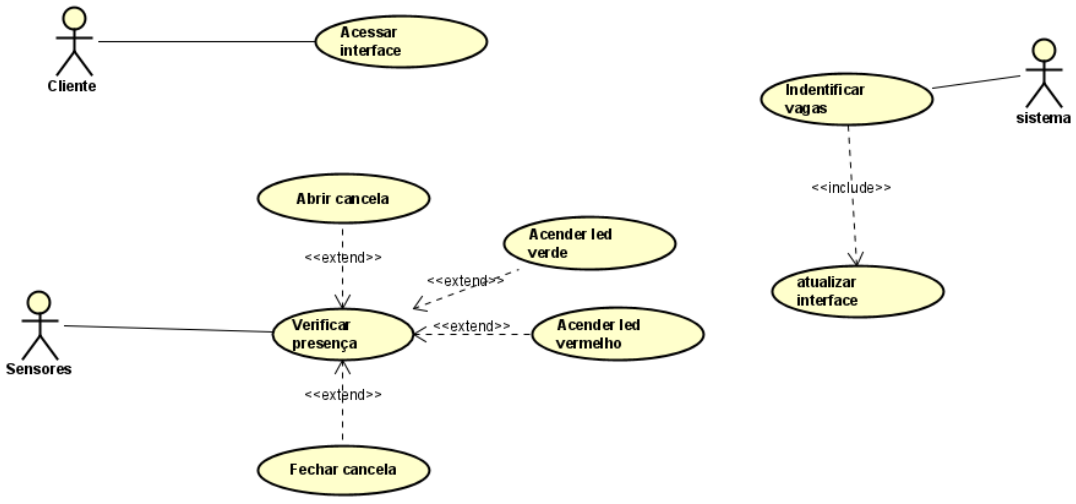



Imagem de própria autoria

| F1 Acessar Interface | Oculto () | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Descrição: Permite ao cliente acessar uma interface em página html** | | | | |
| **Requisitos não Funcionais** | | | | |
| **Nome** | Restrição | Categoria | Desejável | Permanente |
| **NF 1.1 Atualizar interface** | A interface deve ser atualizada a cada 3 segundos. | Desempenho | ( ) | (x) |
| **NF 1.2 Identificação de vaga** | Mostrar a localização do carro ao usuário em tempo real. | Disponibilidade | ( ) | (x) |

| F2 Display | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Descrição: Apresenta ao usuário as vagas disponíveis e ocupadas** | | | | |
| **Requisitos não Funcionais** | | | | |
| **Nome** | Restrição | Categoria | Desejável | Permanente |
| **NF 3.1 Atualizar display** | a atualização acontece de acordo com a detectação dos sensores | Desempenho | ( ) | ( x ) |

# SITE IMOBILIÁRIO: EJ MACEDO

Cassiany de J S Tavares [1], Diego Washigton Luiz Vechini [2], Ewelyn Carvalho de Macedo[3], Gabriel Ribeiro De Santana[4] , Luiz Antonio Alves Genu[5] , Orientador: Me Luiz Alberto Parra. [1]5 -GTI -RA 217395, [2] 5-SI -RA 292770, [3] 5-GTI -RA 293058, [4] 5-SI -RA 287471, [5] 6-SI -RA 262672.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar o desenvolvimento do site imobiliário chamado EJ Macedo, que tem como finalidade intermediar o contato entre o corretor e o interessado no imóvel, oferecendo uma plataforma digital com informações sobre os imóveis disponíveis na região de Mogi das Cruzes. A ferramenta utilizada para o desenvolvimento do site foi o Figma para criação do design do site e a linguagem de programação HTML, CSS e JavaScript para a implementação do site. O trabalho foi desenvolvido com base nas disciplinas estudadas no semestre, que incluem Análise e Modelagem de Processos de Negócios, Gestão de Projetos e Processos de TI e Governança da Tecnologia da Informação. Foi preconizado o desenvolvimento de um site imobiliário que facilite a busca e a compra de imóveis de luxo na região de Mogi das Cruzes. Além disso, o site busca oferecer uma experiência satisfatória ao usuário, disponibilizando informações detalhadas sobre os imóveis, como quantidade de quartos, metros quadrados, banheiros, fotos e outras características relevantes. Outros objetivos do projeto incluem a utilização de boas práticas de gestão de projetos e processos de TI para garantir a entrega do produto no prazo e com qualidade. Foram utilizadas técnicas de análise e modelagem de processos de negócios para entender as necessidades do cliente e definir as funcionalidades do site. Além disso, foram aplicadas técnicas de gestão de projetos e processos de TI para garantir a entrega do projeto no prazo e com qualidade, incluindo a definição de cronogramas, identificação de riscos e a utilização de metodologias ágeis de desenvolvimento de software.

**Palavras-chave:** Site imobiliário. Figma. HTML. CSS. JavaScript. Modelagem de Processos de Negócios. Gestão de Projetos e Processos de TI. Governança da Tecnologia da Informação .

## 1. INTRODUÇÃO

Este trabalho tem como objetivo desenvolver um site imobiliário para a empresa EJ Macedo, visando simplificar o processo de compra e venda de imóveis de luxo na região de Mogi das Cruzes. As disciplinas Análise e Modelagem de Processos de Negócios, Gestão de Projetos e Processos de TI e Governança da Tecnologia da Informação foram utilizadas como base sólida para o desenvolvimento do site, garantindo uma abordagem estruturada e planejada. Já a gestão de projetos e processos de TI foi essencial para garantir que o desenvolvimento do site seja concluído dentro do prazo e orçamento estabelecidos, com uma equipe eficiente e um processo bem definido. O objetivo geral foi desenvolver um site imobiliário para a EJ Macedo que proporcione uma experiência positiva e simplificada para os usuários, além de aumentar a visibilidade e o alcance da empresa na região de Mogi das Cruzes. Os objetivos específicos incluíram a análise e modelagem dos processos de compra e venda de imóveis, o desenvolvimento de uma interface amigável e intuitiva para os usuários, a utilização das melhores práticas de gestão de projetos e processos de TI e a aplicação das melhores práticas de governança da tecnologia da informação. Com este trabalho, espera-se contribuir para a melhoria dos processos de compra e venda de imóveis na região de Mogi das Cruzes e para o fortalecimento da presença digital da EJ Macedo no mercado imobiliário.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Para o desenvolvimento do site imobiliário EJ Macedo, foram utilizados diversos recursos, tais como: a ferramenta Figma, que foi utilizada para criação do design do site, possibilitando a criação de telas interativas que permitem a visualização e navegação pelos imóveis disponíveis; Linguagens de Programação que foram utilizadas linguagens de programação como HTML, CSS e JavaScript para implementação do site.

Essas linguagens possibilitam a criação de páginas dinâmicas, que se adaptam às necessidades dos usuários; e o banco de dados para armazenamento dos dados dos imóveis e informações de contato dos usuários interessados, foi utilizado um banco de dados relacional. A escolha do banco de dados foi baseada na facilidade de utilização e na sua capacidade de armazenar grande volume de dados. Os métodos que foram utilizados para o desenvolvimento do site imobiliário EJ Macedo, foram a análise e modelagem de processos de negócios. A primeira etapa do desenvolvimento do site foi a análise e modelagem dos processos de negócios envolvidos na intermediação entre o corretor e o interessado no imóvel. Essa análise permitiu a identificação das funcionalidades necessárias para o site, tais como a visualização dos imóveis disponíveis, a filtragem por características específicas, a solicitação de informações e a realização de visitas.

A gestão de Projetos e processos de Tecnologia de Informação (GPPTI) foram utilizados para garantir a entrega do site no prazo e com qualidade. Foram definidos cronogramas para cada fase do projeto, identificadas as atividades críticas e gerenciados os riscos envolvidos. Além disso, foi implementado um sistema de chat online, permitindo que os clientes tirem suas dúvidas em tempo real e aumentando a interação entre a empresa e os usuários. Para isso, foram utilizadas ferramentas de chatbot e inteligência artificial, que foram integradas ao site para otimizar a comunicação com os clientes. Foi priorizada também a otimização para dispositivos móveis, garantindo que o site seja responsivo e acessível a partir de qualquer dispositivo, seja ele um smartphone, tablet ou computador. Por fim, foi realizado um trabalho de SEO (Search Engine Optimization), a fim de melhorar o posicionamento do site nos resultados de busca do Google, aumentando a visibilidade da empresa e atraindo mais clientes interessados em imóveis. Todo esse trabalho de desenvolvimento e implementação foi realizado por uma equipe multidisciplinar, composta por designers, programadores, especialistas em banco de dados e gestores de projetos, garantindo que o site imobiliário EJ Macedo seja um sucesso em todos os aspectos, desde a sua funcionalidade até o seu design e visibilidade online.

## 3. DESENVOLVIMENTO

A análise e modelagem de processos de negócios é uma prática essencial para qualquer organização que deseje melhorar sua eficiência e competitividade. Essa técnica consiste em analisar e entender os processos que ocorrem dentro da empresa, identificando oportunidades de melhoria e criando modelos para otimizá-los. Existem diversas metodologias que podem ser utilizadas para realizar essa análise, mas todas elas têm em comum o objetivo de identificar gargalos, reduzir custos, aumentar a qualidade dos produtos e serviços e, em última instância, melhorar a satisfação do cliente. Uma das metodologias mais conhecidas para análise e modelagem de processos de negócios é o BPMN (Business Process Model and Notation). Essa técnica consiste em criar modelos gráficos que representem os processos da empresa de forma clara e objetiva. O BPMN utiliza símbolos padronizados para representar as etapas do processo, como tarefas, eventos, gateways e fluxos. Outra metodologia bastante utilizada é o Lean Six Sigma, que combina os princípios do Lean Manufacturing (produção enxuta) com a metodologia Six Sigma (controle de qualidade). O objetivo do Lean Six Sigma é reduzir desperdícios, eliminar atividades que não agregam valor e melhorar a eficiência dos processos.[2,6]

Independentemente da metodologia escolhida, a análise e modelagem de processos de negócios começa com a identificação dos processos existentes na empresa. Em seguida, são mapeados os fluxos desses processos, identificando os pontos críticos e as oportunidades de melhoria. A partir dessa análise, são criados modelos que representem o processo de forma clara e objetiva. Esses modelos são importantes não apenas para identificar as oportunidades de melhoria, mas também para comunicar essas melhorias para a equipe e para os demais envolvidos no processo. Com os modelos criados, é possível identificar os gargalos que impedem a eficiência dos processos. É comum encontrar atividades que não agregam valor, que podem ser eliminadas ou automatizadas. Além disso, é possível identificar oportunidades de melhoria na comunicação entre as áreas da empresa, na utilização de tecnologia e na capacitação da equipe. A análise e modelagem de processos de negócios é uma prática que pode ser aplicada em empresas de todos os portes e segmentos. É uma técnica que permite que a empresa se adapte rapidamente às mudanças do mercado, identificando novas oportunidades de negócio e melhorando a eficiência dos processos existentes. Além disso, a análise e modelagem de processos de negócios é fundamental para a implementação de sistemas de gestão empresarial, como o ERP (Enterprise Resource Planning). Esses sistemas exigem que a empresa tenha processos bem definidos e padronizados, o que só é possível com uma análise detalhada dos processos existentes. [3]

A GPPTI é uma disciplina que se dedica a aplicar técnicas e metodologias para garantir o sucesso de projetos relacionados a tecnologia. É uma área que envolve a coordenação e o gerenciamento de equipes de profissionais, recursos financeiros, prazos e riscos, com o objetivo de entregar o site dentro do prazo, orçamento e escopo definidos. A GPPTI é fundamental para empresas que precisam lidar a tecnologia de grande porte e complexidade. Uma empresa que não realiza uma gestão adequada de seus trabalhos de TI pode sofrer com atrasos, orçamentos estourados e baixa qualidade na entrega, o que pode afetar sua reputação e prejudicar seu desempenho financeiro. Existem diversas metodologias de GPPTI, como o PMBOK, Scrum e PRINCE2. Cada metodologia tem suas particularidades e é indicada para diferentes tipos trabalhos. O importante é escolher uma metodologia que se adeque às necessidades do projeto e da empresa.[10]

A GPPTI envolve diversas etapas, que incluem a definição dos objetivos e escopo do projeto, a elaboração de um plano de projeto, o gerenciamento de riscos, o acompanhamento do progresso, a gestão de recursos, a comunicação com as partes interessadas e a entrega do projeto. Um dos desafios da gestão em TI é lidar com as mudanças que podem ocorrer durante o projeto. Mudanças no escopo, prazo ou orçamento são comuns na TI e precisam ser gerenciadas de forma adequada para evitar prejuízos para a empresa. Uma boa gestão de mudanças inclui a avaliação do impacto das mudanças, a comunicação com as partes interessadas e a revisão do plano de projeto. A GPPTI também envolve o gerenciamento de equipes de profissionais. É importante definir papéis e responsabilidades, estabelecer um plano de comunicação e fornecer treinamento e suporte adequados para a equipe. A comunicação clara e eficaz é essencial para garantir que a equipe esteja alinhada com os objetivos do projeto e possa trabalhar de forma colaborativa. Outro aspecto importante da GPPTI é o uso de ferramentas e tecnologias adequadas. Ferramentas de gerenciamento, como o Microsoft Project e o JIRA, podem ajudar a equipe a acompanhar o progresso do projeto, identificar problemas e tomar decisões informadas. Ferramentas de colaboração, como o Slack e o Microsoft Teams, podem facilitar a comunicação e a troca de informações entre a equipe.[5]

Assim, a GPPTI é uma disciplina fundamental para empresas que precisam lidar com tecnologia de grande porte e complexidade. A aplicação de técnicas e metodologias adequadas pode ajudar a garantir o sucesso do projeto e evitar atrasos, orçamentos estourados e baixa qualidade na entrega. Outra importante ferramenta para a GPPTI é a metodologia Agile (MA), que tem como objetivo fornecer flexibilidade e adaptabilidade às equipes de desenvolvimento de software, permitindo que elas respondam rapidamente às mudanças nos requisitos do projeto. A MA é baseada em ciclos curtos de desenvolvimento, chamados de sprints, que geralmente têm duração de uma a quatro semanas. Durante cada sprint, a equipe trabalha em um conjunto de requisitos previamente definidos, com o objetivo de entregar uma versão funcional do software. A MA também enfatiza a colaboração e a comunicação entre os membros da equipe, bem como a interação constante com o cliente ou usuário final. Essa abordagem colaborativa permite que a equipe de desenvolvimento e o cliente trabalhem juntos na definição dos requisitos do projeto, garantindo que as funcionalidades mais importantes sejam implementadas primeiro e que o software atenda às necessidades do cliente. Outra técnica importante de GPPTI é a análise de riscos. A análise de riscos é uma atividade que tem como objetivo identificar, avaliar e gerenciar os riscos associados ao projeto. Esses riscos podem ser de diferentes tipos, como riscos técnicos, riscos de prazo, riscos de custo, entre outros, permitindo que a equipe de projeto antecipe problemas e tome medidas para minimizar ou eliminar os riscos identificados. A GPPTI envolve a definição de métricas de desempenho e a realização de monitoramento contínuo do progresso do projeto. A definição de métricas de desempenho permite que a equipe de projeto avalie o desempenho do projeto em relação aos objetivos definidos e faça ajustes se necessário. O monitoramento contínuo do progresso do projeto permite que a equipe de projeto identifique problemas precocemente e tome medidas corretivas para garantir a entrega do projeto no prazo e com qualidade.[5,7]

A governança da tecnologia da informação (GTI) é outra área fundamental para o sucesso das empresas nos dias atuais. Com a crescente importância da tecnologia em todos os setores, é fundamental que as empresas tenham uma estratégia clara e eficaz para gerenciar seus recursos de TI e garantir a segurança, confiabilidade e eficiência de suas operações. A GTI pode ser definida como um conjunto de processos e estruturas que garantem que a TI seja gerenciada de forma estratégica e eficaz para atender aos objetivos da empresa. Esses processos e estruturas incluem a definição de políticas e diretrizes, a implementação de sistemas de controle e monitoramento, a gestão de riscos e a definição de processos de tomada de decisão. No caso do desenvolvimento do site imobiliário EJ Macedo, a GTI desempenha um papel fundamental para garantir o sucesso do projeto. Primeiramente, é importante definir as políticas

e diretrizes que foram seguidas para o desenvolvimento do site, incluindo as normas de segurança, as diretrizes de design e as políticas de gestão de dados. Além disso, é importante implementar sistemas de controle e monitoramento para garantir que o projeto seja desenvolvido de acordo com as políticas e diretrizes definidas. Isso pode incluir a implementação de sistemas de gerenciamento e ferramentas de monitoramento de desempenho, que permitem que a equipe de TI acompanhe o progresso do projeto e identifique eventuais problemas que precisem ser corrigidos.[11]

A gestão de riscos também é uma parte fundamental da GTI. É importante identificar os riscos associados ao projeto, como problemas de segurança, falhas no sistema ou atrasos na entrega, e definir estratégias para mitigar esses riscos. Isso pode incluir a implementação de sistemas de backup e recuperação de dados, a realização de testes de segurança e a definição de planos de contingência em caso de falhas no sistema. A GTI também deve definir processos claros de tomada de decisão, que permitem que a equipe de TI tome decisões rápidas e eficazes para garantir o sucesso do projeto. Isso pode incluir a definição de um comitê de governança de TI, composto por representantes das áreas de negócios e de TI, que têm a responsabilidade de tomar decisões estratégicas em relação ao projeto.[9]

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesta pesquisa, foi abordado o desenvolvimento do site imobiliário EJ Macedo e foram discutidos os aspectos relevantes relacionados à análise e modelagem de processos de negócios, GPPTIe governança da tecnologia da informação. Foram apresentadas as ferramentas e recursos utilizados no processo de desenvolvimento do site, como o Figma para criação do design, linguagens de programação para a implementação do site e um banco de dados relacional para armazenamento de informações. Além disso, foi abordado o processo de análise e modelagem de processos de negócios para identificação das funcionalidades necessárias para o site. A GPPTI também foi discutida, destacando a importância de definir cronogramas, identificar atividades críticas e gerenciar riscos para garantir a entrega do projeto dentro do prazo e com qualidade.

A governança da tecnologia da informação foi abordada, destacando a importância de estabelecer processos e políticas para garantir a efetividade e eficiência no uso da tecnologia da informação, bem como a conformidade com normas e regulamentos. Em suma, a pesquisa apresentou os principais aspectos relevantes relacionados ao desenvolvimento do site imobiliário EJ Macedo, destacando a importância da análise e modelagem de processos de negócios, GPPTI e governança da tecnologia da informação para o sucesso do projeto. Como possibilidades de continuidade do trabalho, é possível aprofundar ainda mais os estudos sobre GPPTI, bem como ampliar a discussão sobre a governança da tecnologia da informação e sua importância para o sucesso de trabalhos de TI em outras áreas de negócio. Além disso, pode-se explorar a utilização de outras ferramentas e recursos para o desenvolvimento de sites imobiliários, a fim de comparar e avaliar as vantagens e desvantagens de cada uma.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Augusto, A; Conforti, R; Dumas, M; La Rosa, M; Polyvyanyy, A. Split miner: automated discovery of accurate and simple business process models from event logs. Knowledge and Information Systems, 2019; 59: 251-284.

[2] Dumas, M; La Rosa, M; Mendling, J; Reijers, HA; et al. Introdução à gestão de processos de negócio. Introduction to business process management. Fundamentals of business process management, 2018; 1-33.

[3] Gupta, S; Kumar, S; Singh, SK; Foropon, C; Chandra, C. Role of cloud ERP on the performance of an organization: Contingent resource-based view perspective. The International Journal of Logistics Management, 2018.

[4] Kerzner H. Gerenciamento de projetos: uma abordagem sistêmica para planejamento, programação e controle-2a Edição. Editora Blucher, 2021.

[5] Özkan, D; Mishra, A. Agile Project Management Tools: A Brief Comprative View. Cybernetics and Information Technologies, 2019; 19 (4): 17-25.

[6] Patel, AS; Patel, KM. Critical review of literature on Lean Six Sigma methodology. International Journal of Lean Six Sigma, 2021; 12 (3): 627-674.

[7] Silva, CE. Metodologias ágeis na gestão de projetos do setor público. 2020.

[8] Vargas, AAF; Pereira, JVDS; Coelho, AVP. Ferramentas de Modelagem de Processos de Negócios. Pesquisa & Educação a distância, 2021; (19).

[9] Vieira, JB; Barreto, RTDS. Governança, gestão de riscos e integridade. 2019.

[10] Vila Grau, JL; Capuz Rizo, S. Análisis del impacto de la Agilidad sobre los modelos de gestión de proyectos PMBoK, PRINCE2 e IPMA. 2020.

[11] Weill, P; Ross, JW. Governança de TI-tecnologia da informação. M. Books. 2020.

# ANIMAGI: O CONFLITO DOS MAGOS ANIMAIS

Antonio Pereira Neto [1], Gabriella Machado Santos Victoni [2] , Gustavo Tibana Dias [3], Jonathan Aristides Cavalcante Pereira [4], Mateus Prado de Castilho [5] , Orientador: Prof°.Me. Leonardo Reitano, [1] 3-DG-RA00342931, [2] 3-DG-RA00343668,[3] 3-DG-RA00341729,[4] 3-DG-RA00341788, [5] 3-DG-RA00342337.

## RESUMO

Este artigo descreve o processo de criação e desenvolvimento do jogo ANIMAGI, que é um jogo de ação e estratégia que pode ser jogado por 2 a 4 jogadores simultaneamente, sendo um 2D *top-view* disponível para dispositivos móveis. Com a estratégia aplicada no mapa em formato de labirinto com caminhos bloqueados momentâneamente, que podem ser abertas pelos jogadores usando seus projéteis. Os novos caminhos disponíveis podem trazer melhorias únicas para os jogadores que aumentaram seus estados bases durante a partida. A ação é atribuída a dinâmica dos jogadores batalharem e disputarem espaço durante a partida, sobrando assim um único jogador, tornando-se o mago supremo da floresta. Foi construído em cima da plataforma *Unity* com a linguagem de programação e scripting C# (*CSharp*). O projeto propõe apresentar uma proposta interessante e inovadora para jogos de ação e estratégia, com um multijogador online e desafios dinâmicos que tornam a experiência de jogo mais emocionante e divertida.

**Palavras-chave:** Estratégia*;* Magos*; Unity;* Jogo.

## 1. INTRODUÇÃO

A indústria de jogos eletrônicos sempre proporcionou experiências imaginativas, levando os jogadores a mundos fantásticos e emocionantes. Um desses jogos é o ANIMAGI, que transporta os jogadores para um mundo mágico onde animais lutam entre si em um labirinto desafiador. Neste jogo, os jogadores assumem o papel de animais mágicos e utilizam suas habilidades para superar obstáculos, desafios e enfrentar adversários poderosos. Com a destruição de estruturas no labirinto, melhorias são reveladas, permitindo que os jogadores fortaleçam seus personagens e conquistem vantagens estratégicas.

Este artigo tem como objetivo oferecer uma visão mais detalhada do jogo ANIMAGI, abordando suas características, mecânicas de jogo e outras informações relevantes. Ao explorar o desenvolvimento do modo multijogador, um dos principais desafios enfrentados pela equipe de desenvolvimento, será possível compreender a proposta inovadora desse jogo de ação e estratégia. Com recursos online e desafios dinâmicos, o ANIMAGI propõe a proporcionar uma experiência envolvente e divertida para os jogadores.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia utilizada no desenvolvimento do projeto envolveu uma pesquisa bibliográfica na área de jogos digitais, que consistiu em utilizar diversos recursos como livros, *ebooks*, sites, jogos, blogs, anais, artigos e outros materiais para obter informações relevantes para o projeto. Para definir as principais bases e mecânicas do jogo, foram utilizados métodos de *design* como *brainstorm* e *briefing*.

O projeto foi inspirado em jogos como *Bombeman*(1983), *Super Bomberman* 5, *Bomb it* e referências de entretenimento como *Avatar*: a lenda de *Aang* e *Avatar*: a lenda de *Korra*. A equipe de desenvolvimento utilizou diversas ferramentas digitais, como *Unity* plataforma de desenvolvimento, *Adobe Illustrator*, *Adobe Photoshop*, *Pixel Studio* e *Github* para compartilhamento e atualização das versões e a *Photon Engine* para plataforma *Back-End* para criação do servidor online.

Tendo 3 pilares principais para a construção e desenvolvimento do projeto: o motor de jogo, a criação e ilustração da parte gráfica e como seria gerado a conexão online dos jogadores. Foram considerados fatores como relevância, inovação, popularidade e impacto no gameplay. As características escolhidas foram analisadas em detalhes, com exemplos e explicações que demonstram sua importância e contribuição para a experiência de jogo.

A equipe de desenvolvimento contou com 5 pessoas, sendo duas delas programadores (Antonio e Jonathan) e três da equipe gráfica (Gabriella, Mateus e Gustavo).

# 3. DESENVOLVIMENTO

## 3.1. INSPIRAÇÕES

O universo dos jogos eletrônicos sempre se renova ao longo dos anos, e muitas vezes, jogos antigos inspiram jogos modernos, trazendo referências e inovações para o mercado. Um exemplo disso é o jogo *Bomberman*, que foi lançado pela primeira vez em 1983 e se tornou um grande sucesso. A partir dele, muitos outros jogos de estratégia e ação foram criados [1][2].

O projeto se inspira também nas prestigiadas animações *Avatar:* a lenda de *Aang* e *Avatar:* a lenda de *Korra,* que mostram um mundo onde a dominação de elementos geram uma associação entre o poder e estruturação da sociedade [3][4]. Trazendo a questão da dominação dos elementos como mecânica dentro do jogo, Os personagens usam estes elementos para poderem garantir espaço e ganhar batalhas. A mescla da mecânica de *Bomberman* com a temática da série de animação *Avatar* foi a base para o desenvolvimento de *ANIMAGI*.

## 3.2. PRODUÇÃO

A partir dos estabelecimentos das bases requeridas pelo time de desenvolvimento, definiu-se que o projeto seria um 2D *top-view* (visão de cima), com jogabilidade simples e fácil para novos jogadores, com mecânicas de conquistas de espaço e uma mecânica de combate multijogador com suporte para mobile.

Iniciou-se a busca e pesquisa de como seria a produção do jogo e por quais programas disponíveis no mercado seria projetado e produzido. O desenvolvimento foi então separado em três áreas: motor de jogo, *design* gráfico e plataforma online

### 3.2.1. MOTOR DE JOGO (UNITY GAME ENGINE)

Iniciou-se a pesquisa de qual motor de jogo (*game engine*) seria utilizado para a produção do jogo, a partir de uma pesquisa das melhores *game engines* existentes no mercado de jogos [5]. A escolha da *Unity Game Engine* se deu pelo fato de que sua curva de aprendizado é relativamente baixa, o que permitiria que a equipe de desenvolvimento aprendesse rapidamente a utilizar a plataforma e produzisse o jogo de forma mais eficiente.

Além disso, a *Game Engine* também oferece recursos para criação de gráficos avançados e animações de personagens, o que é essencial para o desenvolvimento do projeto. Com sua biblioteca de *assets*, podemos encontrar modelos 2D e 3D, texturas, efeitos visuais e sonoros, o que agiliza o processo de criação. Outro benefício é que a *Unity é* compatível com diversas plataformas, incluindo *Windows, Mac, Linux, iOS, Android, Xbox, PlayStation e Nintendo Switch,* o que nos permitirá lançar o jogo em múltiplas plataformas. Com todas essas vantagens, mostrou-se uma escolha adequada para o escopo de nosso projeto.

Com sua linguagem de programação C# (*CSharp*) como sua principal linguagem de *scripting*. C# é uma linguagem moderna, orientada a objetos, projetada para ser eficiente e fácil de usar, no qual os programadores do projeto puderam criar scripts personalizados para controlar a lógica do jogo, gerenciar recursos, criar interfaces de usuário, animações e muito mais.

### 3.2.2. *DESIGN* GRAFICO

Para a criação gráfica do jogo, foi necessário buscar por programas de modelagem e animação 2D que fossem capazes de criar o visual desejado para a jogabilidade pretendida. A equipe gráfica optou por utilizar o Adobe Photoshop e o Adobe Illustrator para a criação dos assets e dos cenários, e para as animações dos personagens e elementos do projeto utilizou-se o programa Pixel Studio, um programa de edição de pixel art , por meio do qual se tornou possível criar sprites com diversos estilos e temáticas.

Além disso, a equipe realizou testes e estudos de design para definir as cores, formas e estilos que melhor se encaixam na temática do jogo.  A criação de Pixel Art requer habilidades de design e um entendimento dos princípios de cor, forma e composição. Usa-se programas de edição de imagens para desenhar pixel por pixel, escolhendo cores cuidadosamente para criar os detalhes da imagem.

O objetivo foi criar uma identidade visual coesa e atraente, que fosse capaz de atrair e envolver os jogadores. Também foi importante considerar a otimização gráfica para garantir a fluidez do jogo. Por isso, foram utilizadas técnicas de compressão de imagens e otimização de recursos visuais, para garantir que o jogo funcionasse em diferentes dispositivos e conexões.

Ao todo, há quatro animais, cada um representando um poder elemental diferente. O primeiro personagem representa um mago águia com o poder do ar, no qual sua cor azul tifanny remete ao vento e à leveza, conforme apresentado na figura 1.

Figura 1: Figura Águia

Fonte: Dos Autores

O segundo personagem representa um mago lagarto com o poder do fogo, utilizando-se da cor vermelha em contraste com o verde da pele do lagarto, conforme apresentado na figura 2.

Figura 2:  Figura Lagarto

Fonte: Dos Autores

O terceiro personagem representa uma maga pata com o poder da água, no qual foi escolhida a cor azul claro para transmitir uma sensação de serenidade e calma, conforme apresentado na figura 3.

Figura 3: Figura Pata

Fonte: Dos Autores

Por fim, o quarto e último personagem representa um mago tatu com o poder da terra, utilizando-se da cor marrom, que combina com a pelagem do animal, conforme apresentado na figura 4.

Figura 4:  Figura Tatu

Fonte: Dos Autores

Em resumo, os personagens representam animais com poderes elementais distintos, As cores foram cuidadosamente escolhidas para representar cada elemento de forma eficaz e transmitir a personalidade de cada personagem.

Foram produzidos pelos programas *Adobe Photoshop* e o *Adobe Illustrator* todos os elementos de UI(User Interface), telas dos menus principais, o cenário do campo de batalha e os sprites das plantas / melhorias que fazem parte da mecânica de destruição de cenários.

### 3.2.3. PLATAFORMA ONLINE (*PHOTON ENGINE*)

Como dito anteriormente na metodologia foi realizada uma pesquisa é então determinado que a *Photon Engine* seria a melhor plataforma para atender às necessidades de conexão online do jogo [6]. Com essa decisão, o processo de desenvolvimento foi otimizado, permitindo que os recursos online fossem implementados de maneira mais rápida e efetiva.

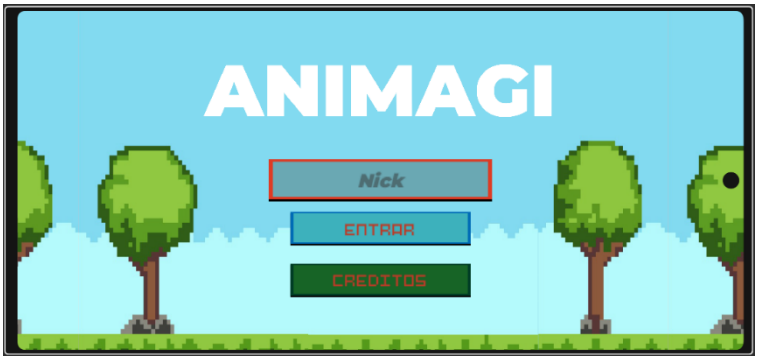
Tal plataforma é uma excelente opção para desenvolvedores que buscam implementar recursos de conexão online em seus jogos. Além disso, a plataforma oferece ferramentas para criação de salas online, gerenciamento de jogadores e integração com outras plataformas de jogos.

Em resumo, a plataforma cria uma conexão entre os jogadores em seus próprios servidores, possuindo um serviço gratuito para novos desenvolvedores, e tendo total compatibilidade com a *Unity,* não precisando de especialização em programação *Back-End*. A *Photon Engine* possui muitos tutoriais dentro do seu próprio site, o que ajudou a equipe de programação a se adaptar rapidamente a essa nova tecnologia.

## 3.3. O JOGO

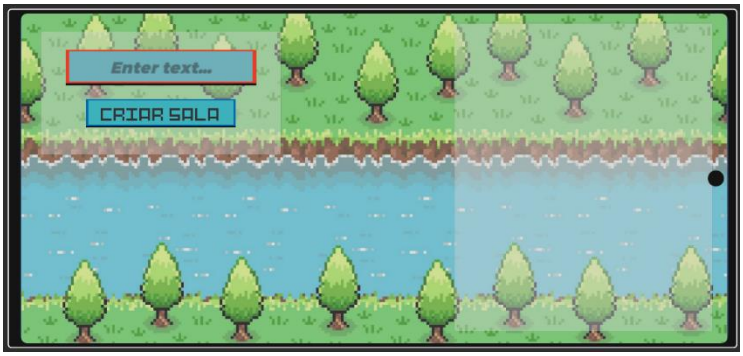
Ao iniciar uma partida, o jogador deve inserir um *nickname* (apelido) para ser identificado pelos outros jogadores. Em seguida, ele será direcionado para o menu de salas, onde poderá criar uma nova sala ou entrar em uma sala existente, conforme apresentado na figura 5 e 6 .

Figura 5 : Tela inicial




Fonte: Dos Autores

Figura 6 : Tela Menu de Salas




Fonte: Dos Autores

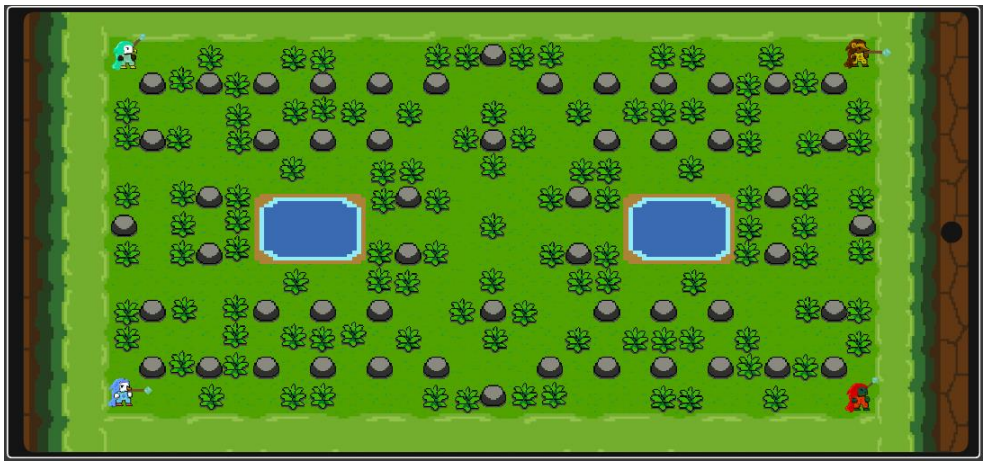
No saguão da sala, os jogadores podem selecionar um dos quatro personagens disponíveis. Quando todos os jogadores escolherem seus *avatares*, o líder/criador da sala inicia a partida, conforme apresentado na figura 7.

Figura 7: Tela Saguão da Sala

Fonte: Dos Autores

Cada jogador começa a partida em um dos quatro cantos do mapa, conforme apresentado na figura 8. Tendo o objetivo de conquistar espaço para encontrar os adversários e adquirir recursos por meio de melhorias. Cada jogador começa a partida com três pontos de vida, cinco pontos de velocidade de movimentação e sete pontos de velocidade do projétil base.

Figura 8 : Início Partida



Fonte: Dos Autores

A no mapa duas lagoas mágicas, no qual quando os jogadores estão em cima delas ganha um *buff* de velocidade de movimento, mas logo após saírem de cima das lagoas perdem esse *buff,* sendo muito úteis para fugas ou procurarem os adversários rapidamente.

A visão dos jogadores é limitada, tendo área centralizada apenas onde seu personagem está, na *hud* de cada jogador mostrará seus pontos de vida, o joystick de movimentação/ mira e o botão de atirar, conforme apresentado na figura 8.

Figura 8: Visão do jogador

Fonte: Dos Autores

As melhorias são adquiridas após as plantas serem destruídas pelos projéteis emitidos pelos jogadores, e há uma chance aleatória de uma melhoria ser gerada no local onde estava a planta. Existem três tipos de *upgrades* no jogo: +Vida, +Velocidade e +VelocidadeProjetil.

- +Vida = recupera um ponto de vida perdida do jogador. Deve-se levar em conta que cada jogador só pode ter no máximo 3 pontos de vida. Figura 9
- +Velocidade = aumenta em um ponto a velocidade de movimentação do jogador. Figura 9
- +VelocidadeProjetil = aumenta em um ponto a velocidade do projétil. Figura 9

Figura 9 : +Vida / +Velocidade / +VelocidadeProjetil

Fontes: Dos Autores

Quando um jogador perde os três pontos de vida, seu personagem é derrotado, e o jogador se torna um observador da partida. O vencedor será o último jogador a permanecer vivo, tornando-se o mago supremo da floresta.

Após o fim da partida, os jogadores são levados de volta para o saguão da sala, onde podem selecionar novos avatares, voltar ao menu de salas ou iniciar uma nova partida.

Planeja-se publicar o jogo por meio de serviços de distribuição digitais móveis como Google Play, Apple Store, Galaxy Store e outros. Sendo distribuído gratuitamente para os possíveis jogadores e visando gerar renda por meio de anúncios passados após as partidas e implementação de serviços cosméticos ao jogo.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em resumo, a pesquisa na área de jogos e jogos digitais foi fundamental para a elaboração do jogo *ANIMAGI*. Utilizando métodos de design e referências de jogos e entretenimento, a equipe de desenvolvimento definiu suas principais bases e mecânicas, como o modo multijogador online, elementos naturais como poderes e um jogo dinâmico em 2D disponível para plataformas móveis.

As inspirações e referências em jogos e entretenimento, como "*Bombeman*" e "*Avatar:* A Lenda de *Aang*" e "*Avatar:* A Lenda de *Korra*", foram fundamentais para a criação do universo de ANIMAGI.

Com a utilização de ferramentas digitais avançadas como, *Adobe Illustrator*, *Adobe Photoshop* e *Pixel Studio*, a equipe de desenvolvimento conseguiu criar a parte gráfica e artística e criação do jogo por meio das plataformas *Unity* e *Photon Engine.*

Além disso, os resultados obtidos neste estudo fornecem *insights* valiosos para os desenvolvedores destacando as características e mecânicas do ANIMAGI que foram especialmente bem recebidas pelos jogadores. A possibilidade da continuação e expansão para o jogo, com muitos aspectos a serem explorados e aprofundados como a interação entre os jogadores, a narrativa do jogo e suas possíveis ramificações, trazendo mais aprimoramentos para o sistema, novas mecânicas e novos recursos de jogabilidade.

Este artigo apresentou o jogo ANIMAGI de forma detalhada, explorando suas características, modo de jogo e outras informações relevantes para os jogadores. Com isso, espera-se que os jogadores possam se divertir e desafiar suas habilidades estratégicas e mágicas em um universo mágico e emocionante.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Lopes, Manuel António da Cruz. Bomberman as an Artificial Intelligence Platform. [acesso em 02 maio 2023]. Disponivel em https://repositorio-aberto.up.pt/handle/10216/91011

[2] Papadopoulou, Sofia. Recreating Bomberman. [acesso em 28 abr 2023]. Disponivel em https://sopa92.github.io/pdfs/Dissertation_SP.pdf

[3] Muniz, Ila Mascarenhas. AVATAR -A LENDA DE AANG: UM OLHAR SOBRE A FORMA E O CONTEÚDO DO EPISÓDIO " A FAIXA DE CABEÇA ". [acesso em 02 mai 2023]. Disponivel em https://www.academia.edu/36232295/AVATAR_A_LENDA_DE_AANG_UM_OLHAR_SOBRE_A_FORMA_E_O_CONTE%C3%9ADO_DO_EPIS%C3%93DIO_A_FAIXA_DE_CABE%C3%87A_

[4] MOTA, BIANCA ZAENE RODRIGUES. ENTRE O FATO, A MEMÓRIA E O NARRADO: REFLEXÕES A PARTIR DO DESENHO ANIMADO AVATAR: A LENDA DE AANG. [acesso em 02 mai 2023]. Disponivel em https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&ved=2ahUKEwjK8rD4l9fAhXyMDUKHfNkAzUQFnoECBoQAQ&url=https%3A%2F%2Frevistas.ufrj.br%2Findex.php%2Fars%2Farticle%2Fdownload%2F46623%2F25158&usg=AOvVaw1koil7mZjPCwFilJzcCpk2

[5] Schardon, Lindsay. Best Game Engines for 2023 – Which Should You Use? .[acesso em 02 mai 2023]. Disponivel em https://gamedevacademy.org/best-game-engines/

[6] Wirtz, Bryan . Photon Engine For Multiplayer Games. [acesso em 02 mai 2023]. Disponivel em https://www.gamedesigning.org/engines/photon-multiplayer/

# IOT UTILIZANDO A REDE WIRELESS PARA USO RESIDENCIAL

André Luis de Souza Ribeiro [1], Murilo Faria Dantas [2], Matheus Neves Ventura [3], Abner Amin da Silva [4] , Orientador: Orientador: Prof. Dr. Marcelo Daisuke Yamaki. [1] 5º-EC-RA 00228825, [2] 5º-EC-RA 00343678, [3] 5º-EC-RA 00280540, [4] 6º-EC-RA 00250489.

## RESUMO

Neste trabalho apresenta-se o processo de desenvolvimento e construção de um protótipo para a automação residencial usando um aplicativo Android e a placa de desenvolvimento de microcontrolador de código aberto Arduino. Foi realizada a construção de uma maquete virtual simulando uma casa, utilizando o software Tinkercad para desenvolver o protótipo em Arduino e o MIT App Inventor para criar o aplicativo integrado à automação. O projeto tem como público alvo pessoas com deficiência (PcD), pessoas com mobilidade reduzida e aqueles que buscam mais conforto no seu dia a dia. Em particular, PcD e as pessoas com mobilidade reduzida não têm independência e liberdade em suas tarefas cotidianas e estão sempre dependendo da ajuda de terceiros. Este projeto visa oferecer autonomia em atividades fundamentais do dia a dia através de automação eletrônica e um aplicativo para comunicação e controle remoto.

**Palavras-chave:** Automação; Arduino; Android; PCDs.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos dias atuais, a Internet das Coisas (IoT) está se expandindo consideravelmente e influenciando o cotidiano de pessoas e empresas. Cada vez mais dispositivos e equipamentos estão se conectando à internet, permitindo a troca de informações e o controle remoto de diversas funcionalidades.

Em contrapartida no Brasil, segundo dados do IBGE [1], cerca de 24% da população apresenta algum tipo de deficiência. A partir de estudos realizados, constatou-se que pessoas com mobilidade reduzida ou deficiência muitas vezes precisam da ajuda de terceiros para realizar tarefas simples [2]. Pensando nessas duas coisas, foi desenvolvido um projeto de IoT com o objetivo de auxiliar essas pessoas, para proporcionar autonomia para elas além de incentivá-las a se tornarem independentes em suas próprias casas [3].

Desde 1988, de acordo com o artigo 227 da Constituição Federal, estabelece direitos às pessoas com deficiência o pleno exercício de seus direitos fundamentais [4]. Além disso, em 2015, foi promulgada a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Lei nº 13.146/2015), que reforça a garantia dos direitos e da autonomia das pessoas com deficiência em diversos aspectos da vida, como o acesso à educação, ao trabalho, à saúde, ao transporte, à cultura, ao esporte e ao lazer [5]. Esses direitos deveriam ser assegurados perante a constituição, porém, grande quantidade de pessoas com deficiência não tem a sua própria autonomia, e dependem de terceiros para realizar tarefas simples.

Visando isso entra a criação do nosso projeto. Para alcançar esses objetivos, o grupo desenvolveu um hardware com uma placa Arduino capaz de se comunicar com luzes, portas e sensores. Além disso, foi criado um aplicativo por meio do qual o usuário pode controlar as funções criadas no Arduino.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

O grupo separou tarefas para aumentar a produtividade e definiu prazos para o bom andamento do projeto conforme a Tabela 1.

O integrante Murilo Faria Dantas foi o responsável de programar o Arduino [6] utilizando o software Tinkercad [7]. Tinkercad é um software de criação que pode ser usado para criação de modelos virtuais, assim, foi realizado um protótipo com algumas funções, sendo elas a de acender luzes, medir a temperatura, e abrir uma fechadura.

Matheus Neves Ventura criou o aplicativo utilizando o software MIT App Inventor [8] , que permite a programação de aplicativos usando blocos. Ele desenvolveu a tela das luzes e a tela que exibe a temperatura do termostato local, além de criar uma fechadura para a porta usando o mesmo software.

Os integrantes Abner Amin da Silva e André Luis de Souza Ribeiro tiveram como responsabilidade o levantamento de peças para a execução do projeto, além da criação do artigo.

Tabela 1 – Lista de tarefas, responsáveis e datas de execução

| Tarefa | Responsável | Execução |
|---|---|---|
| Desenvolvimento do aplicativo | Matheus Neves Ventura | 24/04 |
| Desenvolvimento do Arduino | Murilo Faria Dantas | 27/04 |
| Desenvolvimento do artigo | Matheus Neves Ventura | 12/05 |
| Desenvolvimento do artigo | Murilo Faria Dantas | 12/05 |
| Desenvolvimento do artigo | André Luis de Souza Ribeiro | 12/05 |
| Desenvolvimento do artigo | Abner Amin da Silva | 12/05 |

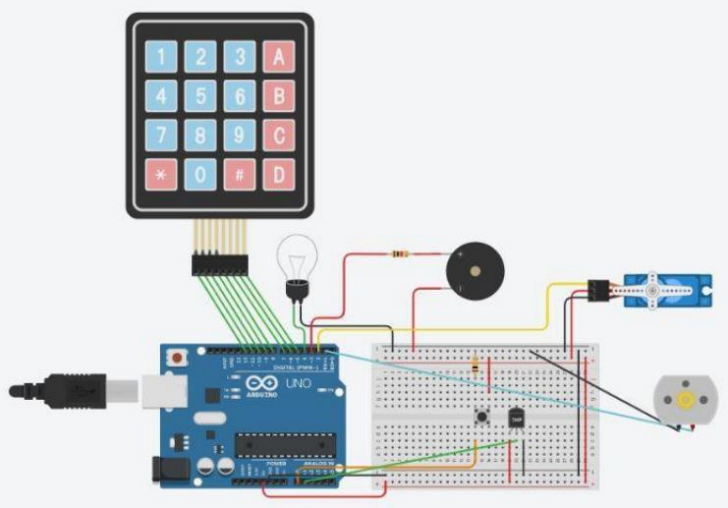
Fonte: os autores

Foi levantado pelos integrantes que as peças necessárias são:

- 1 Arduino Uno R3 [9]
- 1 Lâmpada
- 10kΩ Resistor [10]
- 1 Piezo [11]
- 1kΩ Resistor [12]
- Posicional Micro servo [13]
- 1 Motor CC [14]
- 1 Sensor de Temperatura [TMP36] [15]
- 1 Teclado 4X4 [16]

Com estas peças foi desenvolvido pelo integrante Murilo desenvolveu o protótipo apresentado na Figura 1.

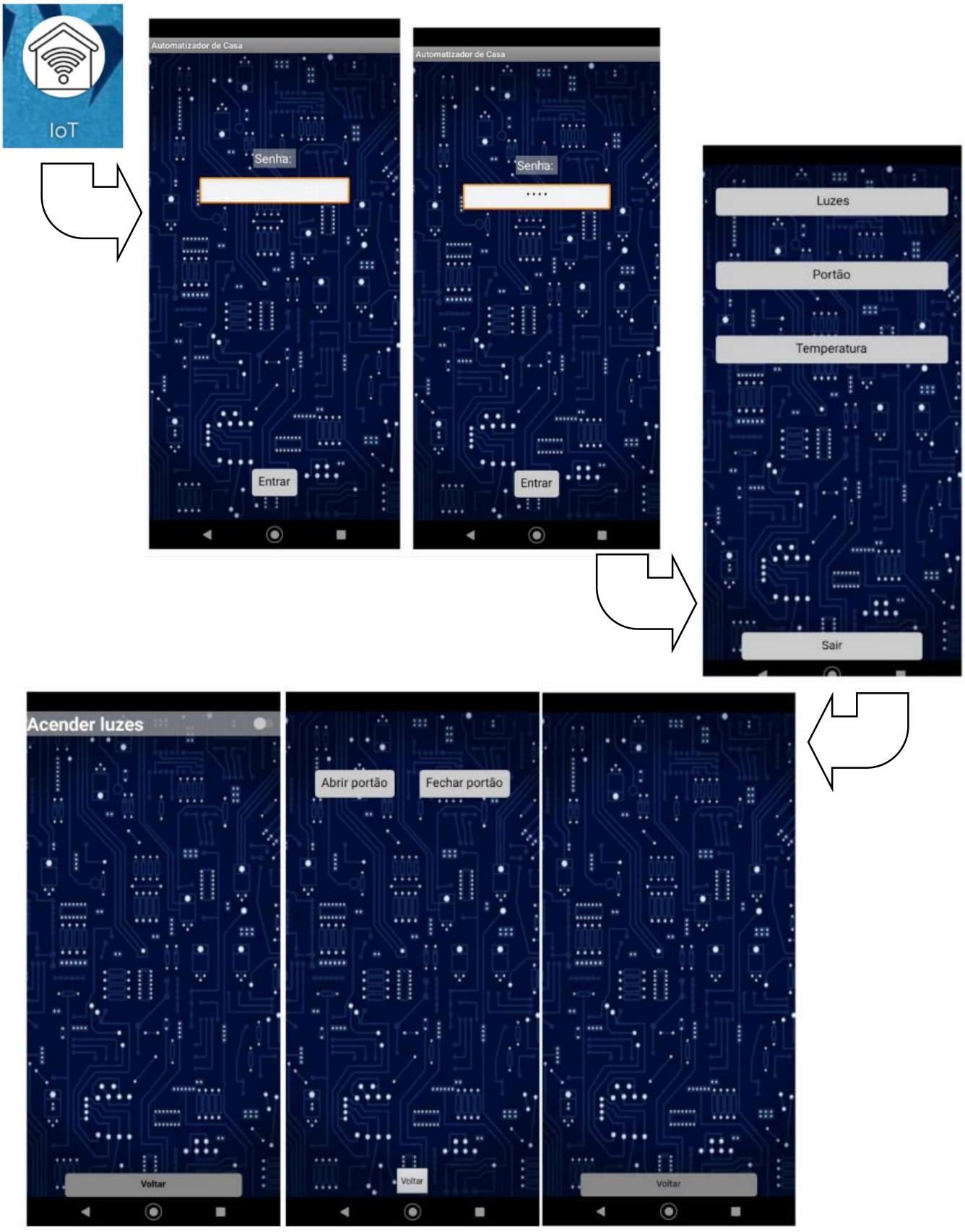
Figura 1 – Protótipo virtual em Arduino no Tinkercad




Fonte: os autores

Na Figura 2, são apresentadas algumas telas do aplicativo desenvolvido pelo integrante Matheus.

Figura 2 – Amostra de telas do aplicativo desenvolvido no MIT App Inventor




Fonte: os autores

# 3. DESENVOLVIMENTO

Neste capítulo, a ideia principal do projeto é apresentada após uma breve revisão da bibliografia.

## 3.1. A INTERNET DAS COISAS (IOT)

A Internet das Coisas (IoT) [17] é uma das tecnologias mais relevantes do século, definida pela interconexão entre dispositivos e sistemas capazes de se comunicar entre si. Ela possibilita a conexão de objetos cotidianos, como carros, eletrodomésticos, babás eletrônicas, janelas e luzes, à internet, estabelecendo uma comunicação perfeita entre pessoas, processos e outros dispositivos. Com o avanço da nuvem, big data e tecnologia móvel, os objetos físicos se tornaram mais autônomos, coletando e compartilhando dados com mínima intervenção humana. Nesse mundo hiperconectado, os sistemas digitais registram, monitoram e ajustam cada interação entre os itens conectados, enquanto o mundo físico se integra ao digital, trabalhando em conjunto [17].

Na prática, a IoT nos auxilia a solucionar problemas cotidianos e industriais, oferecendo diversas vantagens em comparação com as formas tradicionais. Uma das vantagens notáveis é a otimização do tempo. Por exemplo, ao acordar, em vez de gastar tempo aquecendo água para preparar café, com a IoT é possível programar a cafeteira para iniciar o processo de aquecimento automaticamente em um horário específico, economizando tempo e energia [18]. Outro benefício importante é a contribuição para a sustentabilidade, como a economia de energia [19]. A IoT tem o potencial de tornar as redes elétricas mais inteligentes e eficientes, permitindo programar o desligamento das luzes em determinado horário e auxiliando as empresas na geração de um mapeamento preciso da demanda de energia.

## 3.2. INTERNET DAS COISAS (IOT) PARA ACESSIBILIDADE

A Internet das Coisas (IoT) também desempenha um papel significativo em termos de acessibilidade. Nesse contexto, objetos podem se relacionar sem a necessidade de intervenção humana, promovendo maior inclusão social e acessibilidade [20]. Pessoas com deficiências físicas podem se tornar menos dependentes de terceiros, aumentando sua independência e autonomia [21]. Um exemplo notável disso é o aplicativo holandês Cross Walk [21], que auxilia pessoas com dificuldades em atravessar ruas. Esse aplicativo se conecta aos sistemas de semáforos e emite sinais sonoros indicando o momento adequado para atravessar, sendo extremamente útil para pessoas com deficiência visual. Além disso, a IoT é utilizada pela Fundação Michael J. Fox para monitorar pessoas com deficiências e doenças crônicas, coletando um grande volume de dados que fornecem informações valiosas para o tratamento e o desenvolvimento de modelos preventivos de doenças [22].

## 3.3. CASA AUTOMATIZADA PARA ACESSIBILIDADE

No contexto da automação residencial, a IoT baseada em dispositivos conectados à internet e sensores instalados na casa tem se mostrado altamente eficaz. Essa automação dispensa a necessidade de computadores personalizados [23], sendo gerenciada por servidores remotos que processam os dados dos sensores. Dessa forma, é possível controlar e monitorar várias aplicações em uma única rede, como iluminação, segurança e entretenimento doméstico [24]. Os usuários podem configurar ações em um sensor com base na ativação de outro, como programar as luzes da sala para acender automaticamente ao entrar.

## 3.4. IDEIA PRINCIPAL DO PROJETO

O projeto consiste em desenvolver um sistema de IoT que permita aos usuários controlar as luzes, portas e temperatura de sua casa ou escritório de forma remota. O sistema será composto por dispositivos conectados à internet que poderão ser acionados por meio de um aplicativo. O sistema trará mais autonomia e acessibilidade aos usuários com grau de mobilidade reduzida e aumentará a segurança da casa ou escritório, permitindo que as portas sejam trancadas e as luzes apagadas mesmo que o usuário esteja longe tanto da casa como do próprio interruptor. Além disso, o controle remoto da temperatura pode aumentar o conforto dos usuários e o sistema de IoT pode ajudar a reduzir o consumo de energia elétrica, uma vez que as luzes e a temperatura poderão ser controladas de forma mais eficiente.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando os objetivos propostos pode-se afirmar que os resultados alcançados correspondem às expectativas. O sistema desenvolvido é composto por dispositivos conectados à internet que podem ser controlados por meio de um aplicativo, permitindo maior autonomia e segurança para os usuários. No entanto, há possibilidade de novos estudos serem desenvolvidos em trabalhos futuros para aprimorar o projeto. Por exemplo, seria interessante estudar a possibilidade de integração do sistema com outros dispositivos de IoT, como assistentes virtuais, para tornar sua utilização ainda mais conveniente. Além disso, seria possível explorar a possibilidade de utilização de tecnologias de inteligência artificial para tornar o sistema ainda mais inteligente e autônomo.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). Pessoas Com Deficiência [Internet]. [Acesso em 25/03/2023]. Disponível em: https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20551-pessoas-com-deficiencia.html

[2] Redesul. O que pode ser feito para ajudar pessoas com deficiência? [Internet]. [Acesso em 25/03/2023]. Disponível em: https://www.cartaoredesul.com.br/blog/o_que_pode_ser_feito_para_ajudar_pessoas_com_deficiencia

[3] Cardoso T. Estímulo à autonomia é importante para pessoas com deficiência [Internet]. [Acesso em 25/03/2023]. Disponível em: https://rp.iea.usp.br/estimulo-a-autonomia-e-importante-parapessoas-com-deficiencia/

[4] Brasil. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília, DF: Senado Federal; 1988. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm.

[5] Brasil. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União. 15 jul 2015. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm.

[6] Arduino [acesso em 27/04/2023]. Disponível em: https://www.arduino.cc/

[7] Tinkercad [acesso em 27/04/2023]. Disponível em: https://www.tinkercad.com/

[8] MIT App Inventor [acesso em 23/04/2023]. Disponível em: https://appinventor.mit.edu/

[9] Datasheet Arduino uno R3 Disponível em: https://docs.arduino.cc/resources/datasheets/A000066-datasheet.pdf

[10] Datasheet 10kΩ Resistor Disponível em: https://www.digchip.com/datasheets/parts/datasheet/1838/CFR-25JB-10K.php

[11] Datasheet Piezo Disponível em: https://www.cuidevices.com/product/resource/ceb-27d44.pdf

[12] Datasheet 1kΩ Resistor Disponível em: https://www.digchip.com/datasheets/parts/datasheet/3361/745C101102JP.php

[13] Datasheet Posicional Micro servo Disponível em: https://datasheetspdf.com/pdf/791970/TowerPro/SG90/1

[14] Datasheet Motor CC Disponível em: https://datasheetspdf.com/pdf/917190/Transmotec/770-32165-CC/1

[15] Datasheet Sensor de Temperatura [TMP36] Disponível em: https://www.analog.com/en/products/tmp36.html?ADICID=SYND_WW_P682800_PF-findchips 870

[16] Datasheet Teclado 4x4 Disponível em: http://www.electronicoscaldas.com/datasheet/Tecladomembrana-matricial-4x4.pdf

[17] Oracle. O que é IoT? [Acesso em 12/05/2023]. Disponível em: https://www.oracle.com/br/internet-of-things/what-isiot/#:~:text=A%20Internet%20das%20Coisas%20(IoT)%20descreve%20a%20rede%20de%20objetos,comuns%20a%20ferramentas%20industriais%20sofisticadas/

[18] Redação Eureciclo Inovação, Sustentabilidade. 9 exemplos do uso de IoT na Sustentabilidade. [Internet]. [Acesso em 12/05/2023]. Disponível em: https://blog.eureciclo.com.br/9-exemplos-do-uso-de-iot-na-sustentabilidade/

[19] Master Certificações. Dispositivos IoT: O que é, Tipos, Vantagens e Exemplos [Guia] [Internet]. [Acesso em 12/05/2023]. Disponível em: https://master.org.br/noticias/dispositivos-iot/

[20] Brasil, País Digital. O papel da IoT no empoderamento das pessoas com deficiência. [Internet]. [Acesso em 12/05/2023]. Disponível em: https://brasilpaisdigital.com.br/o-papel-da-iot-no-empoderamento-das-pessoas-com-deficiencia/

[21] Grupo PET-SI. Tecnologia assistiva: a tecnologia a favor da acessibilidade e inclusão. [Internet]. [Acesso em 12/05/2023]. Disponível em: http://www.each.usp.br/petsi/jornal/?p=2844

[22] Cohen, S., Bataille, L. R., & Martig, A. K. (2016). Enabling breakthroughs in Parkinson's disease with wearable technologies and big data analytics. mHealth, 2, 20. Disponível em: https://doi.org/10.21037/mhealth.2016.04.02

[23] Grupo Binário - Integração e Serviços. IoT e automação residencial: Como poderão ser as casas do futuro? [Internet]. [Acesso em 12/05/2023]. Disponível em: https://www.binarionet.com.br/iot-eautomacao-residencial-como-poderao-ser-as-casas-do-futuro/

[24] Cometti F. Casa Inteligente – IoT é Tendência de Negócio para empresas de Segurança, Redes e Telecomunicações. [Internet]. [Acesso em 12/05/2023]. Disponível em: https://revistasegurancaeletronica.com.br/casa-inteligente-iot-e-tendencia-de-negocio-para-empresas-de-seguranca-redes-e-telecomunicacoes/

# INCLUSIFOOD: APLICATIVO PARA ENCONTRAR RESTAURANTES COM ACESSIBILIDADE

Alessandro Struchel Pereira da Silva Filho [1], Kelyton Gonçalves Silva [2], Matheus Lima Santos [3], Matheus Mangolin Tiepolo[4] , Matheus Pereira da Silva [5] , Vitor Eduardo da Silva [6], Orientadora: Prof.ª Me. Eliane Amaral. [1]SI-RA 00337917, [2] SI-RA 00262925, [3] SI-RA 00339493, [4] SI-RA 00341132, [5] SI-RA 00341510, [6] SI-RA 00342932.

## RESUMO

O aplicativo Inclusifood é um projeto desenvolvido com o objetivo de fornecer informações detalhadas sobre a acessibilidade de restaurantes para pessoas com deficiência. Com um mapa interativo e indicadores de pontos de acessibilidade, o aplicativo mostrará a avaliação dos usuários, indicando se o local é adequado para pessoas com deficiência física, visual, auditiva ou intelectual.

Muitos restaurantes ainda não estão preparados para receber pessoas com deficiência, o que limita a autonomia e inclusão social dessas pessoas proporcionando um desconforto e um sentimento de exclusão. Pensando nisso a iniciativa visa contribuir para uma sociedade mais inclusiva, onde todas as pessoas possam desfrutar de momentos de lazer e convívio social em igualdade de condições com as demais pessoas.

**Palavras-chave:** aplicativo para acessibilidade em restaurantes; Oracle; Figma; Power B.I.

## 1. INTRODUÇÃO

O acesso a estabelecimentos comerciais ainda é um desafio para muitas pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida. De acordo com alguns dados obtidos no ano de 2021, cerca de 24% da população brasileira possui alguma deficiência [1], o que corresponde a mais de 45 milhões de pessoas. Apesar disso, muitos restaurantes ainda não estão preparados para receber esses indivíduos. E mesmo com todo esse problema que vem sendo cada vez mais recorrente, muitos restaurantes não se preocupam em se adequar ao menos a lei de acessibilidade [2], que tem como objetivo definir normas gerais e critérios básicos de acessibilidade, por isso vem sendo pensado uma forma diferente de garantir que a experiência de uma pessoa com deficiência seja satisfatória com a acessibilidade necessária, não só com critérios básicos mas também com locais personalizados para cada situação e necessidade.

Diante dessa realidade, favorece o desenvolvimento de um aplicativo mobile para auxiliar com essa situação vivida por muitas pessoas. A ideia é que o aplicativo forneça informações detalhadas sobre a acessibilidade de restaurantes, incluindo pontos de acessibilidade, tais como rampas, banheiros adaptados, mesas acessíveis, sinalização adequada, entre outros. O aplicativo também indicará para quem o restaurante é mais indicado, como pessoas com deficiência física, visual, auditiva ou intelectual. Ao acessar o aplicativo Inclusifood poderá ser visualizado uma interface em forma de mapa, semelhante aos aplicativos de GPS, tornando mais fácil para o usuário encontrar o restaurante desejado ou verificar os mais próximos de sua localidade, tendo ali uma visualização das acessibilidades oferecidas para que seja possível entender qual se enquadra melhor em sua necessidade.

O aplicativo Inclusifood também contará com a avaliação dos usuários, permitindo que as pessoas que frequentaram os restaurantes dêem suas opiniões sobre a acessibilidade do local e a qualidade do atendimento, para que seja possível manter uma base de dados mais sólida e confiável.

Para monetizar o aplicativo foi pensada uma estratégia baseada em anúncios dentro do próprio aplicativo. Com essa estratégia, os usuários poderão ter acesso gratuito ao aplicativo e as informações contidas sobre a acessibilidade dos restaurantes sem nenhum tipo de limitação, enquanto os anúncios serão exibidos em momentos estratégicos durante o uso. Assim, se espera garantir uma receita sustentável, mantendo a sua proposta inicial e sem correr riscos de desvio de foco.

Com essa iniciativa, se espera proporcionar mais autonomia e inclusão a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida no Brasil, sendo uma importante ferramenta para promover a acessibilidade em restaurantes e melhorando a experiência de seus usuários.

## 2. METODOLOGIA

A metodologia adotada neste trabalho científico segue uma abordagem exploratória, envolvendo uma série de pesquisas de referencial bibliográfico em livros, ebooks, sites e revistas científicas. Essas pesquisas científicas identificaram a necessidade de desenvolver um aplicativo com o objetivo de auxiliar pessoas com deficiência a serem inseridas em ambientes anteriormente de difícil acesso.

No desenvolvimento do aplicativo está sendo seguida várias etapas, incluindo a definição do escopo da pesquisa, a seleção dos estabelecimentos a serem avaliados, a criação de um questionário de avaliação, o recrutamento de usuários, na coleta e análise de dados, está sendo usado o POWER BI que vem auxiliando na mineração, transformação, na criação de dashboards para uma melhor visualização e tomada de decisões através dos dados coletados , a validação dos resultados e a disseminação dos resultados para aumentar a conscientização sobre a acessibilidade de restaurantes. Para garantir eficiência e qualidade no processo de desenvolvimento, foram utilizadas tecnologias móveis e metodologias ágeis.

Os requisitos funcionais identificados para o aplicativo incluem:

Mapas interativos: o aplicativo deve apresentar mapas interativos para facilitar a localização e navegação dos usuários em estabelecimentos

Indicadores de acessibilidade: devem ser fornecidos indicadores visuais que demonstrem o nível de acessibilidade de cada estabelecimento.

Avaliação dos usuários: os usuários devem ter a possibilidade de avaliar a acessibilidade dos restaurantes e compartilhar suas experiências.

Banco de dados com informações sobre os restaurantes: é necessário um banco de dados contendo informações relevantes sobre os restaurantes, como localização, cardápio e acessibilidade.

Design amigável e acessível: o aplicativo deve ter um design intuitivo, fácil de usar e adaptado às necessidades dos usuários com deficiência.

Além dos requisitos funcionais, alguns requisitos não funcionais também foram considerados:

Arquitetura baseada em tecnologias móveis: o aplicativo será desenvolvido com base em tecnologias móveis para garantir a compatibilidade com diferentes dispositivos.

Utilização de banco de dados relacional: um banco de dados relacional será utilizado para armazenar as informações dos restaurantes de forma organizada e eficiente.

Design responsivo e acessível: o aplicativo será desenvolvido com um design responsivo, capaz de se adaptar a diferentes tamanhos de tela e dispositivos. Além disso, será garantida a acessibilidade para pessoas com deficiência visual ou motora.

O desenvolvimento do aplicativo está sendo realizado gradualmente pelo grupo, com base nos conhecimentos adquiridos ao longo das aulas durante os semestres. Serão realizados testes de usabilidade e acessibilidade do aplicativo para garantir sua facilidade de uso e acessibilidade para pessoas com diferentes tipos de deficiência. A avaliação dos usuários também será implementada no aplicativo, permitindo que as pessoas com deficiência avaliem a acessibilidade dos restaurantes.

O aplicativo será validado por meio de testes com usuários, que fornecerão feedback e sugestões para melhorias. Ele será divulgado em redes sociais, sites de notícias e eventos relacionados à inclusão e acessibilidade, com o objetivo de promover uma visibilidade para o aplicativo assim atraindo novos usuário e clientes.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O aplicativo é a solução para um tema cada vez mais discutido nos últimos anos: a acessibilidade na gastronomia. Com o objetivo de proporcionar uma experiência gastronômica inclusiva e acessível para todas as pessoas, a ideia é criar uma ferramenta capaz de reunir restaurantes com estrutura para receber clientes com necessidades especiais.

A hipótese é que o aplicativo pode aumentar a frequência de clientes com necessidades especiais nesses estabelecimentos, além de ajudar os próprios restaurantes a melhorar a sua estrutura de acessibilidade e atender melhor a todos os seus clientes.

O presente aplicativo tem como objetivo criar um sistema de ranqueamento e feedback para aprimorar os restaurantes com base em critérios de acessibilidade e conforto para pessoas com deficiência. Para isso, serão avaliados os seguintes critérios: ambiente, atendimento, formato da mesa, acesso ao garçom, cardápio, quantidade de mesas acessíveis, espaço adequado para o deslocamento de cadeiras de rodas, altura máxima de balcões de auto-serviço, rampas de acesso, banheiros especiais e vagas de estacionamento.

Portanto, o objetivo geral é destacar a importância do aplicativo para promover a inclusão social na indústria de turismo e hospitalidade, através da melhoria da acessibilidade nos estabelecimentos, proporcionando uma experiência gastronômica inclusiva e acessível para todas as pessoas. As referências bibliográficas apresentadas reforçam a necessidade de investir em estratégias que promovam a inclusão social e a acessibilidade, consolidando a importância do aplicativo como uma ferramenta indispensável para a indústria de turismo e hospitalidade.

Partindo para o visual do aplicativo primeiramente o usuário iria realizar o login [Figura1] caso não tenha cadastro também será realizado por lá, após isso, será disponibilizado um mapa contendo os restaurantes mais próximos conforme a localização do GPS do aparelho celular [Figura 2], ao escolher um restaurante será exibido todas as avaliações feitas por usuários que frequentaram esse estabelecimento [Figura 3], além de mostrar quantas estrelas de avaliação ele possui. Lembrando que o protótipo exibe a ideia do aplicativo de forma simples, para se ter uma ideia de como irá funcionar, o objetivo é criar um aplicativo personalizado e de fácil entendimento por parte dos usuários. O aplicativo será validado por meio de testes com usuários, visando garantir sua usabilidade e acessibilidade.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Considerando o problema da falta de acessibilidade em restaurantes para pessoas com deficiência, o aplicativo Inclusifood foi desenvolvido com o objetivo de fornecer informações detalhadas sobre a acessibilidade de restaurantes para pessoas com deficiência física, visual, auditiva ou intelectual. Com um mapa interativo e indicadores de pontos de acessibilidade, o aplicativo mostrará a avaliação dos usuários, indicando se o local é adequado para pessoas com deficiência. Com essa iniciativa, espera-se proporcionar mais autonomia e inclusão a pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida no Brasil, sendo uma importante ferramenta para promover a acessibilidade em restaurantes e melhorar a experiência de seus usuários.

A metodologia utilizada para o desenvolvimento do aplicativo incluiu diversas etapas, como a definição do escopo da pesquisa, seleção dos estabelecimentos a serem avaliados, criação de um questionário de avaliação, recrutamento de usuários, coleta e análise de dados, validação dos resultados e disseminação dos resultados para aumentar a conscientização sobre a acessibilidade de restaurantes.

Para garantir eficiência e qualidade no processo de desenvolvimento, foram utilizadas tecnologias móveis e metodologias ágeis. A arquitetura do aplicativo é baseada em tecnologias móveis, utilizando banco de dados relacional através do Oracle para armazenamento das informações dos restaurantes e desenvolvido com base em design moderno e acessível.

Ainda, serão realizados testes de usabilidade e acessibilidade do aplicativo para garantir que ele seja fácil de usar e acessível para pessoas com diferentes tipos de deficiência. A avaliação dos usuários será implementada e permitirá que as pessoas que frequentaram os restaurantes deem suas opiniões sobre a acessibilidade do local e a qualidade do atendimento, para que seja possível manter uma base de dados mais sólida e confiável.

Por fim, para oferecer uma análise mais completa dos dados gerados pelo aplicativo, será feita uma análise de data board, que será uma ferramenta importante para o marketing de quem quiser contratar, pois com essa análise será possível extrair informações valiosas e insights sobre a acessibilidade dos restaurantes. Dessa forma, o aplicativo Inclusifood se torna uma importante ferramenta para promover a inclusão e acessibilidade em restaurantes, contribuindo para uma sociedade mais justa e igualitária para todos..

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Políticas públicas levam acessibilidade e autonomia para pessoas com deficiência. [publicação online]; 2019. [acesso em 28 abr 2023]. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/assistencia-social/2021/09/politicas-publicas-levam-acessibilidade-e-autonomia-para-pessoas-com-deficiencia#:~:text=De%20acordo%20com%20as%20informações,oferecidos%20então%20por%20esse%20instituto. http:www.ibge.gov.br

[2] Redação SCR. Lei de acessibilidade: saiba como adequar seu bar ou restaurante. [publicação online]; 2019. [acesso em 26 abr 2023]. Disponível em: https://servircomrequinte.francobachot.com.br/lei-de-acessibilidade/

[3] Batista R. Claudia, Fedel M. Luciane, Ulbricht R. Vânia. Design para acessibilidade e inclusão. 1. ed. [livro online]. Editora Blucher; 2018 [acesso em 02 abr 2023]. Disponível em https://www.bvirtual.com.br

[4] Stati R. César, Sarmento F. Camila. Experiência do usuário (UX). 1. ed. [livro online]. Editora Intersaberes; 2021 [acesso em 6 abr 2023]. Disponível em https://www.bvirtual.com.br


Figura 1 - Tela de login no aplicativo

Figura 2 - Tela Inicial do app com o mapa da sua localização atual

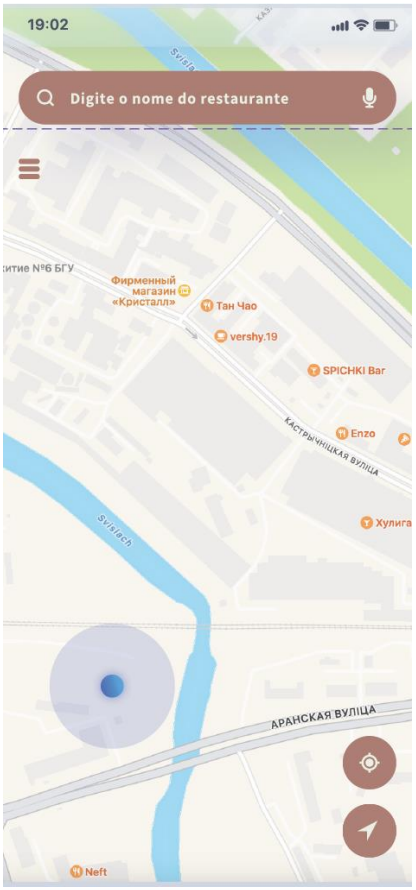


Figura 3 - Tela de feedback

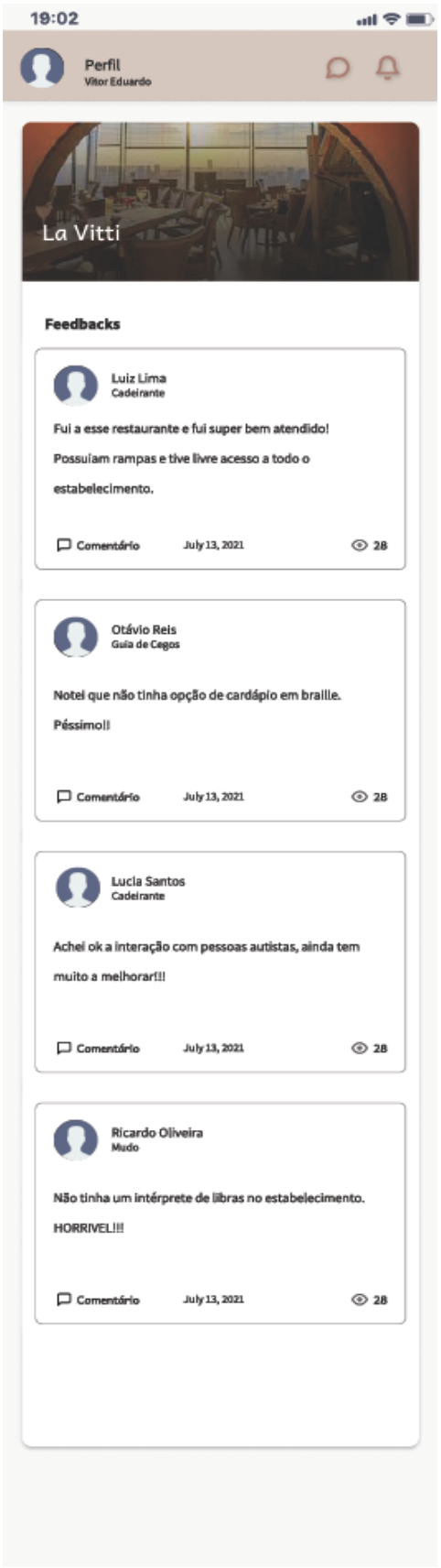
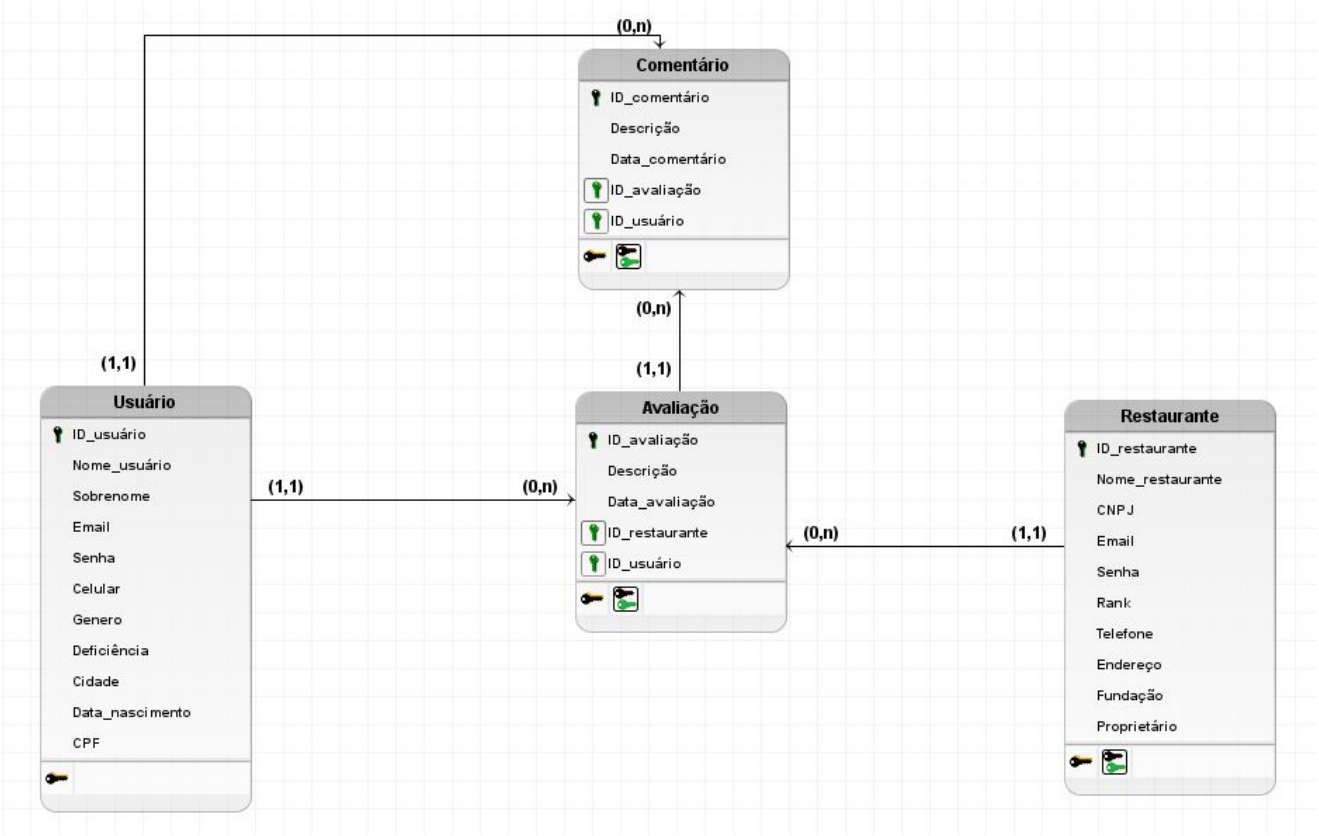


Figura 4 – modelagem do Banco de dados



# FERRAMENTA PARA AGENDAMENTO VIRTUAL E ADMINISTRAÇÃO FINANCEIRA DE SALÕES DE BELEZA

[1] Adam Jeferson Teixeira Da Silva, [2]Amauri José da Silva Júnior, [3]Elves Dos Santos Moura , [4]Fernando Pereira da Silva Santana, [5]Rayssa Tavares dos Santos. Orientadora: Profa. Lucia Contente Mos. [1] 4-ADS- 00224013 , [2] 4-ADS- 00339154, [3] 4-ADS- 00339342, [4] 4-ADS-00338907 , [5] 4-ADS- 00338929.

## RESUMO

Este documento apresenta o processo de desenvolvimento de um sistema de gestão de agendamentos de horários para clientes de salão de beleza, oferecendo uma interface que através de um breve cadastro e *login* permite aos clientes agendar horários e procedimentos sem a necessidade de interação humana. Isso proporciona ao cliente uma maneira simples e segura de agendar um horário no conforto de sua casa, sem a necessidade de esperar resposta ou confirmação de seu agendamento, com acesso a todas as informações necessárias sobre o procedimento e o profissional disponível. Alinhando as funcionalidades da ferramenta com as necessidades dos gestores do estabelecimento, dos profissionais que prestam serviços e dos clientes que desejam agendar horários, foi realizada uma pesquisa de campo com esse público[1]. Os resultados dessa pesquisa são essenciais para garantir que a ferramenta atenda as necessidades de forma eficiente. O sistema tem como objetivo auxiliar no gerenciamento de finanças e estoques, permitindo aos gestores do salão de beleza gerenciar suas finanças de forma mais eficiente, manter um controle mais preciso sobre o estoque de produtos e ajudando a minimizar perdas e a garantir que o salão sempre tenha os produtos necessários para atender seus clientes. Em resumo, o sistema para agendamento virtual e administração financeira de salões de beleza proposto oferece uma maneira simples e conveniente de agendar horários e procedimentos, bem como gerenciar pagamentos e estoques. Tornando o processo de agendamento e gerenciamento de um salão de beleza mais eficiente e a garantir a satisfação dos clientes.

**Palavras-chave:** Estoque; Salão de Beleza; Agendamento; Gestão Financeira

## 1. INTRODUÇÃO

A ideia de criar uma ferramenta para ser utilizada em salões de beleza surgiu da experiência combinada dos elaboradores deste artigo como clientes e profissionais da área. Após algumas sessões de *brainstorming* quanto às necessidades dos clientes, profissionais e donos ou gestores de salões, foi elaborada uma pesquisa de campo em salões de algumas regiões de São Paulo, incluindo bairros como Guaianazes, Capão Redondo, Parque Itaberaba, entre outros bairros de São Paulo. A partir dos resultados da pesquisa[1], foi concluído que 12,1% dos salões envolvidos na pesquisa mantêm sua administração e forma de agendamento manuais, e 78,2% utilizando apenas telefone ou redes sociais de forma não automatizada para fazer agendamentos. Com base nisso, foi possível criar e implementar as ideias das funções da ferramenta que compõem o projeto. O objetivo deste artigo é apresentar um sistema que visa auxiliar o dia-a-dia de profissionais, gestores e clientes, automatizando o processo de agendamento de clientes com a possibilidade de alterações manuais. Além disso, a ferramenta oferece também a possibilidade de administração de pagamentos e controle de estoque do estabelecimento, facilitando todo o processo organizacional da empresa. O diferencial do sistema em questão é um cadastro dos dados dos clientes e criação de um login para uma experiência personalizada para o cliente em todos os processos para um agendamento, ao abrir a tela inicial o cliente que deseja efetuar um agendamento deve preencher um cadastro com dados como: nome, e-mail e número para contato, após seu cadastro o cliente toda vez que estiver na pagina inicial deverá efetuar seu login, inserindo seu email cadastrado e sua senha, a página seguinte é a página de agendamento oferecendo as opções através dos botões de novo agendamento, cancelar agendamento, assim como o botão visualizar seu histórico de agendamentos, que inclui as informações dos procedimentos já feitos, o profissional que o atendeu e a data com o horário do atendimento, além de agendamentos futuros, com isso o usuário tem maior agilidade e eficiência no agendamento de procedimentos de beleza, com a pluralidade de recursos que vai além de oferecer somente a possibilidade de que o cliente possa escolher com qual profissional, qual procedimento e claro data e horário. A ferramenta apresenta outras funções adicionais que facilitam o

dia-a-dia de profissionais e gestores, como a possibilidade de gerenciar o estoque de produtos, como extensão de funcionalidade, que é oferecido em um dos planos de uso da plataforma implementados futuramente, também é possível controlar pagamentos de despesas fixas e variáveis, como funcionários, fornecedores, contas (ex: água, luz, internet, aluguel, etc) e emitir relatórios financeiros. Tudo isso com o objetivo de tornar o processo de gerenciamento de um salão de beleza mais eficiente e agradável para os profissionais e tornar o atendimento desde o primeiro contato a melhor experiência possível para os clientes.

## 2. METODOLOGIA

Para o início do desenvolvimento da ferramenta foi feita uma análise das plataformas similares[2], já existentes, assim como uma pesquisa de campo que demonstra informações sobre métodos de agendamento utilizados pelos salões de alguns bairros de São Paulo, assim como informações referentes ao controle de estoque e qual o método utilizado na administração financeira do estabelecimento ( abertura e fechamento de caixa, balanço mensal, pagamento de funcionários e fornecedores, etc.). Em seguida, com base nos resultados da pesquisa foram elaborados os Requisitos funcionais e não funcionais, diagramas de Caso de uso e diagrama de classes com o intuito de explanar as funcionalidades, assim ajudando na orientação no momento de desenvolvimento e desempenho do sistema. Para o desenvolvimento do aplicativo foi usado o sistema operacional *Windows 10*, com o *Netbeans* para o *back-end* na linguagem *Java* e para armazenagem de dados [3], o *SQL Developer - Oracle*, desenvolvendo com base no modelo de estrutura lógica e física.Quanto ao retorno financeiro, o aplicativo será vendido em formato de planos, básico, e completo, onde o básico oferece o sistema de agendamento, e o completo oferece a possibilidade de agendamento, controle de estoque, controle de despesas fixas e variáveis, para institutos de beleza que se interessem pela interface/solução.

## 3. DESENVOLVIMENTO

A Ferramenta para agendamento virtual e administração financeira de salões de beleza foi criada a partir da ideia de suprir necessidades de clientes em seus agendamentos de procedimentos em salões de beleza, assim como criar um sistema que facilita os processos internos de salões, então foi elaborada uma pesquisa de campo, direcionado respectivamente ao cliente. Segue abaixo o resultado das três principais perguntas que nos motivaram a desenvolver esse sistema.

Figura [1].

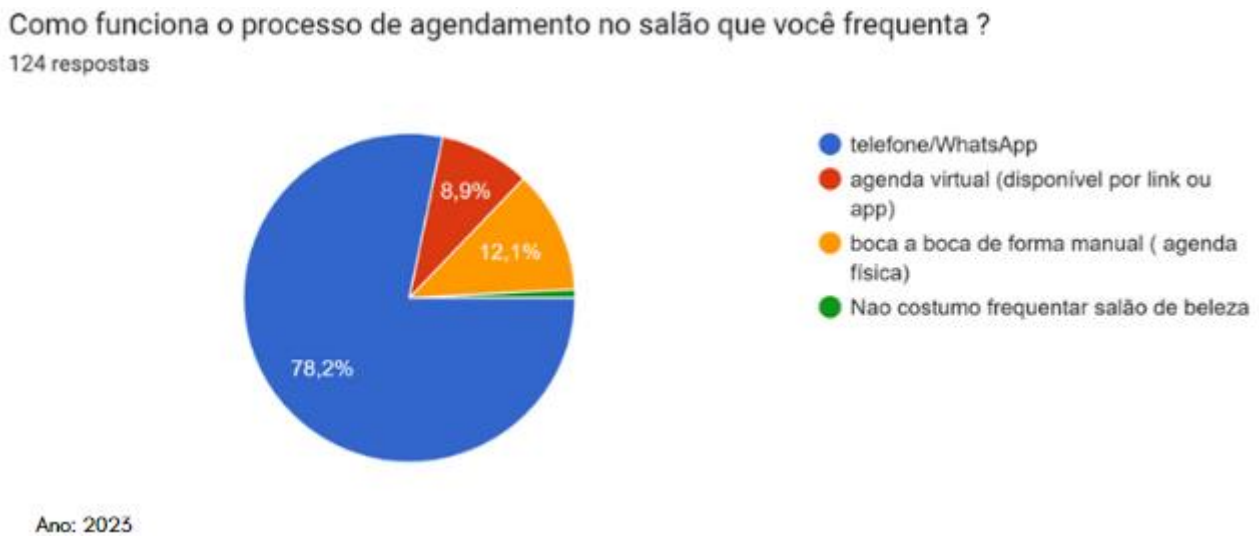
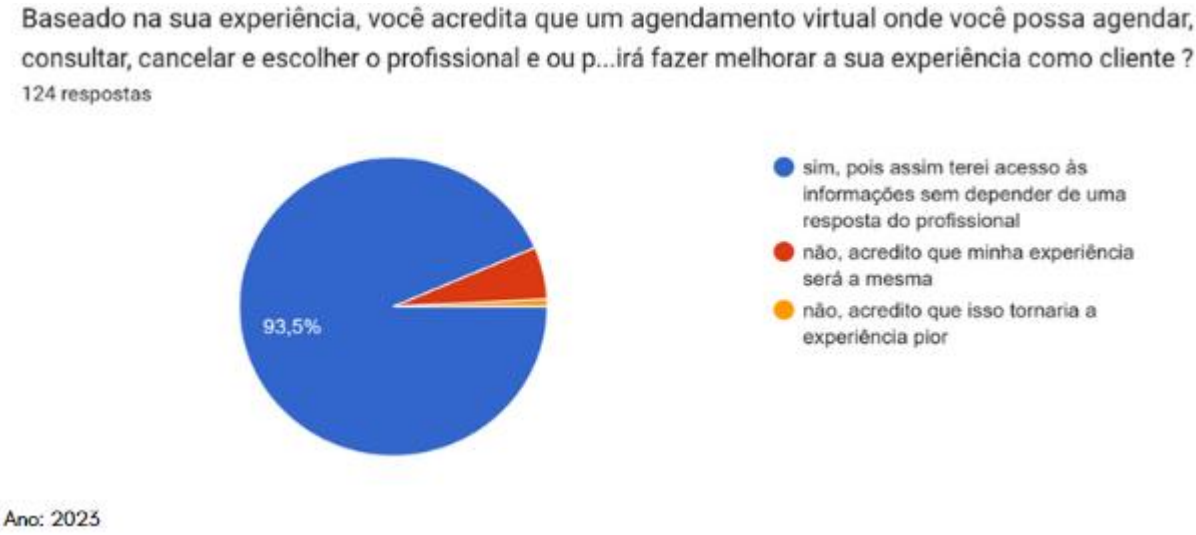


Figura [2].

Figura [3].




Com base nesses resultados foi possível então elaborar o levantamento de requisitos funcionais e requisitos não funcionais, os mesmos seguem abaixo:

RF01 - O sistema mantém o cliente (CRUD), após o cadastro feito pelo cliente com seus dados (nome, *e-mail* e senha) é possível ser feito o login pelo cliente e ter acesso às opções de ações aos clientes que são: agendar procedimento, com o cliente visualizando os horários, profissionais e procedimentos que estão disponíveis, então o sistema solicita e armazena seus dados como: nome, *e-mail*, número de telefone, disponibilizando a possibilidade de cancelar o agendamento, assim como visualizar seu histórico de agendamentos, que inclui o procedimento feito, o profissional que o atendeu e a data com o horário do atendimento, além de agendamentos futuros. Nível de prioridade do requisito: alto. Requisitos relacionados: RF02, RF03.

RF02 – O sistema mantém agendamentos, onde profissional e administrador podem editar todos os agendamentos (CRUD), clientes podem editar apenas seus próprios horários, com o sistema guardando os dados de todos os agendamentos realizados, incluindo informações como: procedimento, profissional que efetua ou efetuará o atendimento, data e horário do procedimento e qual cliente foi ou será atendido. Nível de prioridade do requisito: alto. Requisitos relacionados: RF01, RF03.

RF03 – O sistema envia notificações aos clientes e aos profissionais com informações referentes aos agendamentos realizados e envia lembretes próximos à data do procedimento agendado, possibilitando

através dessas notificações a confirmação, cancelamento ou o reagendamento do procedimento. Nível de prioridade do requisito: alto. Requisitos relacionados: RF01, RF02, RF04, RF05.

RF04 – O sistema mantém profissional, solicitando informações de cadastro como: nome, função, horário de trabalho, telefone para contato, procedimentos disponíveis com o profissional em questão, horários em aberto e horários indisponíveis. Nível de prioridade do requisito: alto. Requisitos relacionados: RF01, RF02, RF03, RF05.

RF05 – O sistema mantém procedimentos, solicitando informações de cadastro como: Nome do procedimento, tipo de procedimento (ex: escova, corte, tratamento, designer de sobrancelhas, etc.), quantidade de procedimentos, profissionais que efetuam determinados procedimentos. Nível de prioridade do requisito: alto. Requisitos relacionados: RF01, RF02, RF03, RF04.

RF06 – O sistema mantém produtos do estoque, manuseia entradas e saídas de cada produto do estoque, guardando informações referentes aos produtos, como: nome do produto, tipo de produto (ex: tratamento químico, kit manutenção pós química, etc.), quantidade disponível, data de validade, finalidade do produto (ex: uso interno ou venda), o produto sendo para venda, o sistema armazena também o valor do produto para à venda. Com isso o sistema permite a emissão de relatórios que apresentam os dados citados acima referentes aos produtos do estoque. Nível de prioridade do requisito: alto. Requisitos relacionados: nenhum

RF07– O sistema mantém entradas e saídas de valores do caixa, assim como a forma de pagamento dos procedimentos ou dos produtos, isso tanto na venda para o cliente, na compra de produto de fornecedores e no pagamento do salário de funcionários, classificando as saídas como despesas fixas e despesas variáveis com um campo onde pode ser descrito com mais detalhes qual a finalidade, para um melhor controle para cliente (administrador/dono do salão) que usa o sistema. Esse item faz parte da opção de extensão de funcionalidade disponível na plataforma, caso o comprador tenha a intenção de fazer o controle do caixa. Nível de prioridade do requisito: alto. Requisitos relacionados: RF04, RF05, RF06.

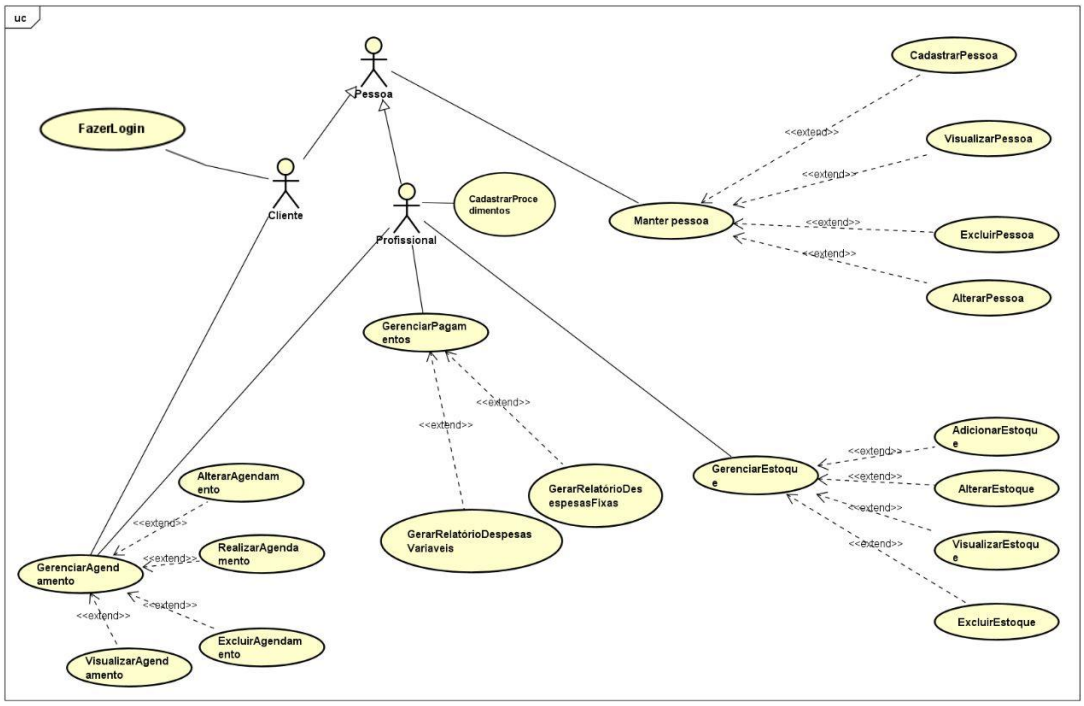
Requisitos não funcionais: RNF01 - Segurança de acesso - O sistema é compatível com diferentes dispositivos e sistemas operacionais, como *Windows, Linux* e dispositivos *Android*, através de um login e senha, assim podendo ser acessado por uma ampla variedade de clientes.

RNF02 - Manutenibilidade - O sistema foi desenvolvido em java[3], justamente pela facilidade na manutenção e portabilidade, permitindo correções de eventuais problemas e adaptações às mudanças necessárias no futuro.

RNF03 - Usabilidade - O sistema é fácil de usar e navegar para funcionários e clientes, com uma interface com botões intuitivos e bem sinalizados, como: agendar, cancelar agendamento, novo agendamento, que são basicamente as funções da plataforma disponibilizada para o cliente.

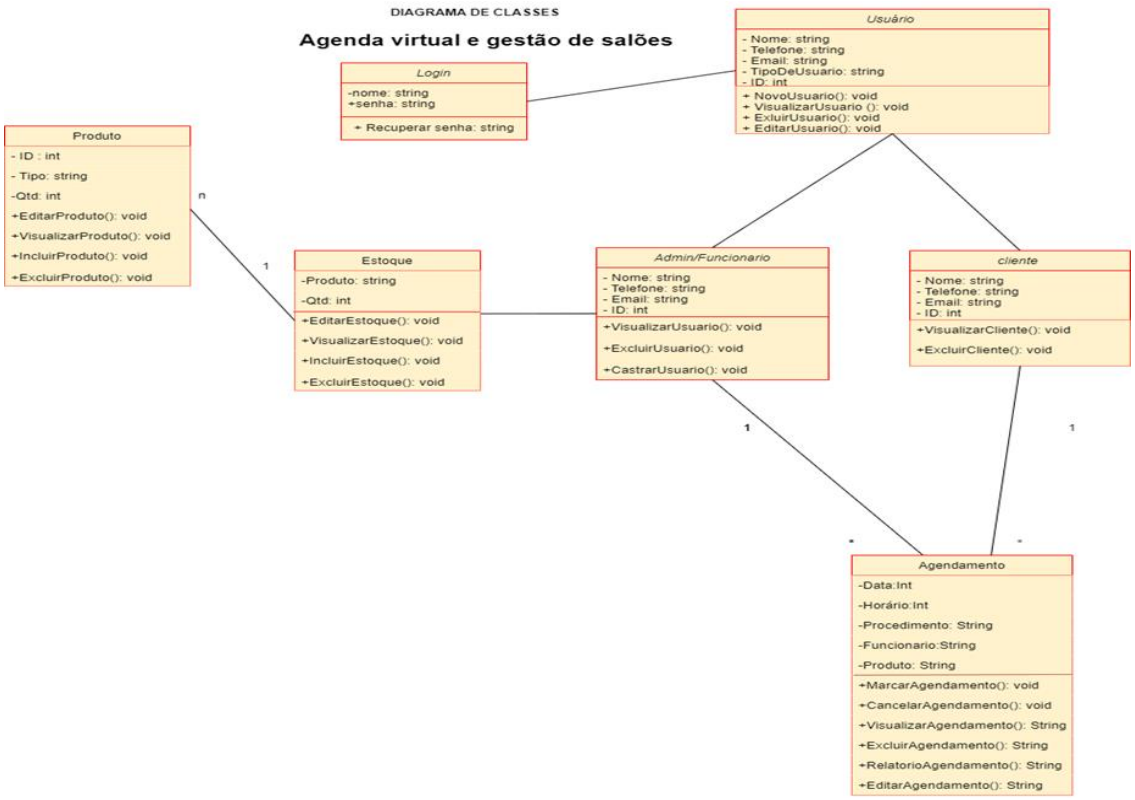
A partir dos requisitos foi criado o diagrama de caso e de uso.

Figura [4].




Em seguida foi elaborado o Diagrama de classes.

Figura [4]




## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Baseado nas informações extraídas na pesquisa de campo [1] e no processo de desenvolvimento do sistema concluiu-se que o sistema em sua fase atual é capaz de efetuar um cadastro de um cliente, login e agendar um horário, o que por si só já cumpre alguns do tópicos funcionais que o sistema se propõe a cumprir, em seu próximo estágio de desenvolvimento, serão implementados os outros requisitos, como a

administração de pagamentos e do estoque de produtos, além de também desenvolver sua interface gráfica, atendendo assim todos os requisitos propostos inicialmente. O objetivo é se necessário expandir funcionalidades com base nas análises dos profissionais e clientes realizando melhorias contínuas do projeto.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] Forms. [Acessado em 02 de maio de 2023]. Disponível em: https://docs.google.com/forms/d/1X_M46UdHLdmoGZU8dqHJ2XLf8oavY6lKjtg6-AcJzNA/viewanalytics

[2] Trinks. [Acessado em 05 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.trinks.com/programa-para-salao-de-beleza?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=marktech-search-nonbrand-lowfunnel-melhores-kw-salao&utm_content=sistema&utm_term=sistema&gclid=Cj0KCQjw0tKiBhC6ARIsAAOXutnLQeV-D6hFFIuE_IoTwg-Jf2Ny4hdy5lWom_K4Iz--RgLJuqLtY1kaAtYpEALw_wcB

[3] Fresha. [Acessado em 05 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.fresha.com/pt/for-business?utm_source=google&utm_medium=paid&utm_campaign=AVE_BR_Search_Salon_Translated_Non-Mon&utm_term=Search_Beauty-Salon&utm_content=sistema%20para%20sal%C3%A3o%20de%20beleza&cq_src=google_ads&cq_cmp=18311187088&cq_term=sistema%20para%20sal%C3%A3o%20de%20beleza&cq_plac=&cq_net=g&cq_plt=gp&gad=1&gclid=Cj0KCQjw0tKiBhC6ARIsAAOXutkhc7qZMNz0ghB7VsJwPZzITWqCpKw6AFmqMbBQZazANGmCbMJi0OQaAnjTEALw_wcB

[4] DEITEL, P.; DEITEL, H.; Java: como programar. 10ª ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2017. E-book

[5] LARMAN, Craig.; Utilizando UML e padrões. 3 Ed. São Paulo: Bookman, 2007. E-book.

# DRAGON’S FRUIT

Jardel Venturini Fanton [1], Laura Ribeiro da Silva [2], Luiza Justino da Silva [3], Melissa Pelinson Silva [4], Orientador: Prof. Ms. Leonardo Reitano. [1] 3-DG-00344982, [2] 3-DG-00342645, [3] 3-DG-00342801, [4] 3-DG-00340779.

## RESUMO

Dragon's Fruit é um jogo digital 2D que segue o gênero plataforma e tem como objetivo coletar frutas e levá-las aos seus filhotes, evitando os obstáculos presentes no cenário. O jogo foi criado utilizando a *engine Construct 3*. A equipe de desenvolvimento é composta por quatro membros, cada um com funções específicas em diferentes aspectos do projeto. As mecânicas do jogo foram inspiradas em jogos como *Donkey Kong* e *Super Mario World*, onde o personagem coleta pontos, entra em áreas bônus e chega no final na fase. A arte foi concebida com a utilização de dois programas, sendo eles o *Photoshop* e o *Illustrator*. A criação das artes foi inspirada em jogos como *Dragon Mania, Super Mario World* e *Super Cat Bros*, com a adoção de uma paleta de cores clara para facilitar a visualização do jogador. O jogo tem como propósito proporcionar uma experiência divertida e desafiadora aos jogadores.

**Palavras-chave:** Jogo digital 2D; plataforma; estudo.

## 1. INTRODUÇÃO

Dragon's Fruit é um jogo digital 2D do gênero plataforma que tem como objetivo proporcionar uma experiência divertida e desafiadora aos jogadores. Inspirado em clássicos como *Donkey Kong[3]* e *Super Mario World[7]*, o jogo apresenta um personagem principal que deve coletar frutas para levar aos seus filhotes, evitando os ovos espalhados pelo cenário.

Desenvolvido a partir das aulas de design e animação de personagens, programação *Front-end* e *Back-end*, o jogo utiliza a *engine Construct 3* para sua criação. Neste artigo, será apresentado em detalhes a criação de Dragon's Fruit, desde a concepção do personagem até a criação dos obstáculos do jogo, onde a utilização de ferramentas adequadas e a correta distribuição de tarefas possibilitou a criação de um produto de alta qualidade e de valor interativo.

## 2. MATERIAL E METODOLOGIA

A ideia do jogo Dragon's Fruit baseou-se em uma brincadeira com a palavra "Pitaya" que em inglês é chamada de Dragon Fruit. Durante o processo de criação e idealização do jogo, foram adicionados objetivos, dificuldades, enredo e design. A construção do jogo utilizou diversos recursos tecnológicos, incluindo o motor gráfico *Construct 3*, baseado na linguagem *JavaScript* para o desenvolvimento do movimento de cenário, animação de personagem e level design (design das fases).

O desenvolvimento do projeto iniciou a partir de discussões entre os integrantes do grupo, sendo o principal a programação e a arte. Depois de já estabelecido começou a produção de cada área, na programação, estudo de motores gráficos e design de fase, na parte artística os rascunhos e escolha de software para melhor execução.

Em relação a construção dos personagens, frutinhas, ovinhos, cenário e design em geral foi utilizado o software *Photoshop*.

Houve discussões para definir o estilo artístico do jogo, desde semi realismo a minimalista. No fim, a equipe optou por um estilo mais animado, cartoon, com cores saturadas e vibrantes para transmitir uma sensação de diversão e leveza aos jogadores.

A equipe responsável pelo desenvolvimento do jogo é composta por quatro membros, cada um com funções específicas em diferentes aspectos do projeto. Dois dos membros da equipe são responsáveis pela parte artística do jogo, sendo um deles encarregado de criar o cenário, os obstáculos e os pontos (Frutas Pitaya), enquanto o outro é responsável pelo personagem e sua animação. A programação, por sua vez, é feita por apenas um dos membros, enquanto o último integrante da equipe é responsável pelo design dos níveis.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Dragon's Fruit é um jogo digital 2D do gênero plataforma que tem como objetivo coletar frutinhas para levar aos seus filhotes, evitando os ovos espalhados pelo cenário. Foram utilizados vários métodos e programas para a criação do jogo. Os seguintes itens demonstram a construção como um todo:

### 3.1. MECÂNICAS

As mecânicas foram decididas a partir das referências compartilhadas pelo grupo como *Donkey Kong* e *Super Mario World*, onde o personagem pular plataformas, coletam pontos até chegar no final da fase. Os controles dos jogos são os seguintes: Seta para cima: Pular e se pressionado duas vezes consecutivas ele pula duas vezes (*double jump*); Seta para direita: Andar para direita; Seta para esquerda: Andar para esquerda.

Figura 1- Fase do Donkey Kong

Fonte: Donkey Kong, NES, Nintendo, 1981

Figura 2 - Fase Super Mario World

Fonte: Super Mario World, SNES, Nintendo, 1990

Agora será discutido a respeito das mecânicas relativas às plataformas, cenário e pontos do jogo. Existem quatro tipos de plataformas: uma que se move no eixo X ou no eixo Y; outra que, após o jogador pisar nela, cai dentro de um tempo específico; uma que é fixa; e, por fim, uma que possui duas plataformas orbitantes. O jogo também possui duas fases bônus, que são acessadas por meio de portais presentes no mapa. Por fim, os pontos são representados por frutas Pitaya, que foram propostas em diferentes cores e pontuações: as frutas cor-de-rosa valem X pontos, enquanto as frutas amarelas valem Y pontos.

Durante o jogo, diversos obstáculos surgem ao longo do caminho, como espinhos, ovos e buracos. Se o jogador cair em um buraco, a fase reiniciará. O personagem principal começa com 3 corações, e os ovos e espinhos retiram 1 coração a cada contato, levando à reinicialização da fase caso o jogador perca todas as vidas.

Figura 3 - Espinhos

Figura 4 - Sketch Ovo Inimigo

Figura 5 - Corações

## 3.2. PROCESSO DAS ARTES E CONCEITOS

A arte foi concebida com a utilização de dois programas, sendo eles o Photoshop e o Illustrator. Enquanto o Photoshop foi usado para criar as bases/rascunhos das artes, o Illustrator foi utilizado para a sua finalização. Inicialmente, a paleta de cores consistia em tons saturados de verde e marrom, no entanto, após diversas discussões entre o grupo, foi decidido adotar uma paleta mais clara. A justificativa para esta escolha é que ela facilitaria a visualização do jogador em relação às plataformas jogáveis, permitindo-lhe discernir facilmente entre o que é ou não um objeto ao qual ele pode se apoiar. A criação das artes foi inspirada nos jogos *Dragon Mania[6], Super Mario World e Super Cat Bros[5]*, que possuem estilos únicos, mas compartilham de uma característica comum muito importante: as cores alegres e fantasiosas. O cenário foi pensado nos seguintes elementos: altura, leveza e uma mistura de formas triangulares que dão impressão de perigo com nuvens arredondadas e fofinhas para dar a impressão de segurança. As cores leves como branco, rosa claro, amarelo e laranja diminuem a sensação de perigo e propõem relaxamento que é o intuito do jogo, não ser estressante ou muito difícil. A jogada dessas cores também diminui a agonia que muitos podem sentir ao saber que se está em lugares muito altos, diminuindo a tensão de cair.

Figura 6 - Plataformas que se movem

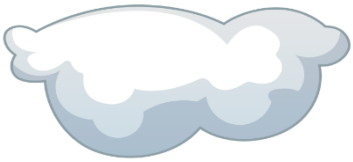


Figura 7 - Plataformas que caem

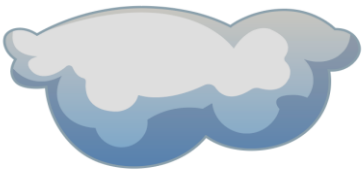


Figura 8 - Plataforma fixa

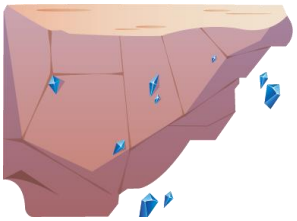


Figura 9 - Plataformas orbitantes

Figura 10 - Rascunho Portal

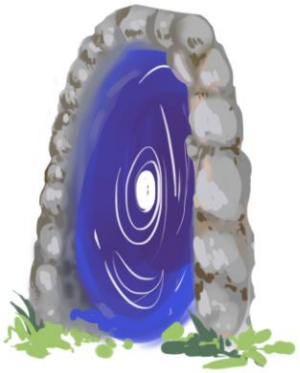


Figura 11 - Pontos (Pitaya cor-de-rosa e amarela)

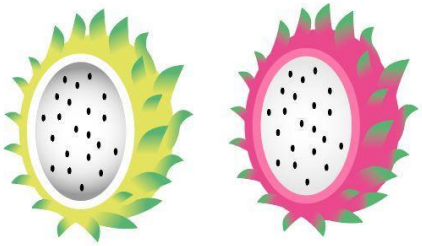


Figura 12 - Protótipo Dragão

Figura 13 - Cenário de Fundo do Dragon's Fruit

Figura 14 - Imagem de modelo do jogo Super Cat Bros

(fonte: Super Cat Bros, FDG Entertainment 2016)

## 3.3. PROGRAMAÇÃO E CONSTRUÇÃO DE CÓDIGOS

Para a criação do jogo, optou-se por utilizar a *engine Construct 3*, uma plataforma desenvolvida pela Scirra. O foco dessa versão era o desenvolvimento de jogos em HTML5 e o uso da plataforma era restrito apenas aos usuários do sistema operacional Windows. De acordo com a Scirra, o *Construct 3* foi projetado para funcionar inteiramente no navegador, permitindo que desenvolvedores de jogos que utilizam sistemas operacionais como Linux e MacOS também possam utilizá-lo para criar novos jogos. Além disso, como a estrutura da *engine* é em *JavaScript*, ela é compatível com os navegadores mais recentes.

O *Construct 3* oferece como forma de programação *JavaScript* e eventos que reforça a lógica de programação, assim controla e interage com os elementos do jogo como: camadas, variáveis (Life, Times e Score), controles, personagens e demais itens que contribuem na experiência de jogabilidade para o usuário.

Durante o processo de desenvolvimento do jogo, foi constatado que o mecanismo de plataforma oferece um desafio progressivo dentro das fases, com a inclusão de obstáculos como *spikes* e *eggs*, que causam dano ao personagem principal, o dragão. Além disso, o jogador deve demonstrar habilidade para saltar entre plataformas fixas, flutuantes e em movimento constante.

Para o desenvolvimento do projeto, os itens recebem configuração nas propriedades que detalham ações, condições e expressões específicas [1]. Os comportamentos (*behaviors*) dentro da *engine* adicionam recursos para cada item.

O dragão recebeu *behavior* de ***Platform*** que permite que movimentos de correr e pular, dessa maneira é possível o avanço nas fases quando em contato com a plataforma ele manterá a colisão, para que haja o acompanhamento o comportamento ***Scroll To*** foi adicionado que fica responsável pela configuração da câmera, e para limitar para que ele não saia da tela o ***Bound to Layout*** foi configurado.

As pitayas tem o *behavior* de ***Senoidal*** que permite a movimentação vertical, essas são itens coletáveis que adicionam valores a variável nomeada de score que é atualizada a cada acréscimo. Os inimigos receberão *Behavior* ***Platform*** que permite a movimentação trazendo assim desafio para o jogador.

No fluxo de desenvolvimento os inputs de teclado e mouse foram escolhidos pela compatibilidade da mecânica normalmente aplicada aos jogos de plataforma. Para controle de itens coletáveis, tempo e vidas do jogador, foram consideradas como variáveis globais, como redução de recursos de memórias e não ter um maior tempo de processamento.

O jogo é elaborado para dispositivos como computadores móveis ou pessoais que possuam acesso a internet e tenha acesso ao navegador atualizado compatíveis ao javascript, podendo assim ser acessado na plataforma do itch.io [2] que tem foco em disponibilizar espaço desenvolvimento de jogos independentes. O beta do jogo já pode ser acessado [4].

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo principal do projeto foi proporcionar uma experiência valiosa para o grupo responsável pelo seu desenvolvimento. Embora tenha-se alcançado um bom nível de mecânica e jogabilidade, sempre há busca por maneiras de melhorar e otimizar o jogo.

Durante o desenvolvimento do jogo, surgiram várias ideias para serem implementadas, algumas das quais permaneceram desde o início, outras que foram descartadas e algumas que foram adicionadas durante o processo. Uma das ideias iniciais que foi mantida é a inclusão de dois tipos de Pitayas, com valores de pontos diferentes, sendo uma mais valiosa que a outra. Outra ideia inicial, que por sua vez foi abandonada, era a de um obstáculo semelhante à planta carnívora do *Super Mario World*, mas com um design de um ninho de ovos em vez de planta. A ideia de utilizar ovos como inimigos foi mantida, no entanto, a mecânica foi alterada para que eles atuassem como inimigos do cenário que se movem da esquerda para a direita ou vice-versa, a fim de atrapalhar o jogador durante a fase.

Por essa razão, novos testes e aprimoramentos serão implementados no futuro, incluindo novas fases, novas mecânicas de obstáculos/inimigos, objetivos e outras melhorias, com o objetivo de alcançar um desempenho ainda mais elevado. É esperado que essas melhorias permitam que o jogo alcance seu potencial máximo e proporcione ainda mais diversão e entretenimento aos jogadores.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Behavior reference - Construct 3 [Internet]. Construct.net. 2017 [acessado 30 de Abril de 2023]. Disponivel em: https://www.construct.net/en/make-games/manuals/construct-3/behavior-reference

[2] Download the latest indie games [Internet]. itch.io. 2023 [acessado em 02 de Maio]. Disponível em: https://itch.io/

[3] Donkey Kong. série de videogames [Internet]. Wikipedia.org. Fundação Wikimedia, Inc;2005 [acessado em 12 de Abril]. Available from: https://pt.wikipedia.org/wiki/Donkey_Kong

[4] Dragon's Fruit (Alpha version) [Internet]. itch.io. 2023 [acessado em 6 de maio de 2023]. Available from: https://jllm.itch.io/dragons-fruit-alpha-version

[5] FDG Entertainment GmbH & Co.KG. Super Cat Bros [Internet]. Google.com. 2021 [acessado 12 de Abril de 2023]. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.FDGEntertainment.SuperCatBros.gp&hl=pt_BR&gl=US

[6] SE G. Dragon Mania: A Lenda [Internet]. Google.com 2021 [acessado 12 de Abril de 2023]. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gameloft.android.ANMP.GloftDOHM&hl=pt_BR&gl=US&pli=1

[7] Wikipedia reference - Super Mario World. August 2022 [acessado em 02 de Maio][Internet]. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Super_Mario_World

# APLICATIVO DE ADOÇÃO E DOAÇÃO DE ANIMAIS: MATCH YOUR PET

Breno Luis Rodrigues[1] , Gustavo de Andrade Lourenço [2] , Michelle Bowofola Ireayomide Olatilewa FadeyiOnasanya [3], Raquel Brasileiro Lima dos Santos [4]. Orientadora: Profa. Me. Eliane Cristina Amaral. 3-SIF-00349783 [2] 4-SIF-00339874, [3] 4-SIF-00339076, [4] 3-SIF-00343834.

## RESUMO

Durante a pandemia da Covid-19, a situação precária dos animais em vulnerabilidade tem se tornado evidente. O número de resgates aumentou consideravelmente, sobrecarregando ONGs de proteção animal. Estima-se que existam cerca de 30 milhões de animais abandonados no Brasil, enquanto o número de ONGs é de aproximadamente

2.500. Para enfrentar esse problema, está sendo desenvolvido um aplicativo para Android que funcionará como uma plataforma de conexão entre adotantes e ONGs. O objetivo é facilitar a adoção responsável, reduzindo o tempo que os animais ficam disponíveis para adoção. Este artigo apresenta o planejamento estratégico de tecnologiada informação para o desenvolvimento do aplicativo. Identifica-se os envolvidos no processo de adoção, as dificuldades enfrentadas e as medidas para mitigá-las. Além disso, busca-se utilizar o Business Intelligence (BI) para promover o bem-estar animal e reduzir o abandono e maus-tratos. A parceria com instituições e ONGs é essencial para garantir o resgate e cuidados iniciais dos animais. A plataforma de gerenciamento de informações agiliza o processo de adoção, identificando possíveis adotantes. A modelagem dos fluxos de eventos dos casos de uso é fundamental para garantir a eficiência do sistema. Observou-se a possibilidade de melhorar a comunicação com os usuários por meio de um site institucional. Além disso, a mineração de dados por Power BI permite visualizar os conhecimentos gerados quando o aplicativo estiver ativo. Em suma, o artigo destaca a importância do aplicativo para facilitar a adoção responsável deanimais em situação de abandono. O planejamento estratégico, a parceria com ONGs e a modelagem dos fluxos de eventos contribuem para o sucesso do projeto, assegurando a proteção e o bem-estar dos animais.

**Palavras-chave:** Protótipo de aplicativo; Planejamento estratégico; Site institucional.

## 1. INTRODUÇÃO

Durante a pandemia da Covid-19, a situação precária dos animais em vulnerabilidade tem se tornado cada vez mais evidente e alarmante. O número de resgates de cães e gatos aumentou consideravelmente, sobrecarregando muitas Organizações Não Governamentais (ONGs) de proteção animal que não conseguem atender à crescente demanda, como destacado pelo instituto Ampara Animal [1]. Estima-se que existam cerca de 30 milhões de animais abandonados no Brasil, de acordo com a Organização Mundial da Saúde, enquanto o número de ONGs de proteção animal no país é de aproximadamente 2.500, segundo dados atualizados do Instituto Pet Brasil.

Embora algumas instituições tenham registrado um aumento nas adoções durante a pandemia, a devolução ouabandono de animais também se tornou uma prática recorrente à medida que a vacinação avança [2]. Nesse contexto, é crucial conscientizar os adotantes sobre a responsabilidade envolvida no processo de adoção e promover uma cultura de adoção responsável.

Com o objetivo de enfrentar esse problema e incentivar a adoção responsável, está em andamento o desenvolvimento de um aplicativo para dispositivos Android que funcionará como uma plataforma de conexão entre adotantes e ONGs de proteção animal. A ideia é facilitar o processo de adoção de forma responsável e eficiente, reduzindo o tempo que os animais ficam disponíveis para adoção.

Assim, este artigo tem como propósito principal apresentar o planejamento estratégico de tecnologia da informação para o desenvolvimento desse aplicativo, considerando o contexto geral do projeto e identificando todos os envolvidos no processo de adoção, as dificuldades enfrentadas por eles e as medidas necessárias para mitigá-las [3].

Além disso, busca-se identificar novas oportunidades de atuação para promover o bem-estar animal e reduzir oabandono e os maus-tratos, utilizando tecnologias como o Business Intelligence (BI) no projeto, facilitando a tomada de decisão e apresentando casos de uso que demonstram o seu potencial impacto na eficiência e eficácia das operações relacionadas à adoção de animais.

## 2. METODOLOGIA

No desenvolvimento do nosso aplicativo, utilizamos várias ferramentas e tecnologias para garantir eficiência e eficácia. O Notion foi utilizado como uma ferramenta de gerenciamento de projeto e organização de informações, permitindo o registro de atividades [4], o gerenciamento de tarefas e o acompanhamento do progresso eficientemente. O Figma foi empregado como uma poderosa ferramenta de design de interface do usuário, onde criamos telas com elementos de design representando a aparência e funcionalidades do aplicativo [5]. Protótipos foram criados e iterados no Figma, com a participação ativa de todo o grupo. Também utilizamos os princípios básicos do Rational Unified Process (RUP) para orientar os próximos passos do aplicativo , compreendendo a visão do problema e modelando requisitos pré-existentes [6].

Para a implementação do código-fonte do aplicativo, escolhemos o Android Studio como ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) para a plataforma Android [7]. Utilizamos a linguagem de programação Kotlin, juntamente com bibliotecas e ferramentas disponíveis no Android Studio, para criar as funcionalidades do aplicativo de maneira eficiente. Utilizamos o Flexbox, uma técnica poderosa de CSS, para criar layouts responsivos e flexíveis, permitindo a organização intuitiva dos elementos na tela [8]. O VSCode foi escolhido como ambiente de desenvolvimento, oferecendo recursos avançados de edição e depuração de código [9]. Com o VSCode, criamos e editamos facilmente os arquivos HTML e CSS do aplicativo, aproveitando recursos como destaque de sintaxe, sugestões automáticas de código e visualização em tempo real das alterações através da extensão Live Server [10].

No desenvolvimento do aplicativo, utilizamos HTML para estruturar o conteúdo e CSS para estilizar os elementos. Através das tags HTML, criamos a estrutura do aplicativo, incluindo cabeçalhos, parágrafos, formulários e botões. O CSS foi aplicado para definir atributos visuais, como cores, fontes, tamanhos, margens e posições, resultando em um design atrativo e coeso [11]. Contamos com a colaboração do grupo utilizando o Miro, uma plataforma que nos permitiu mapear o fluxo do aplicativo, organizar ideias e criar wireframes e protótipos interativos. Compartilhamos o quadro no Miro com todos os membros do grupo, possibilitando colaboração, comentários e feedbacks em tempo real [12]. O Miro foi uma ferramenta valiosa para alinhar a equipe e visualizar a arquitetura do aplicativo antes mesmo de iniciar a implementação. O power BI foi usado para análise e visualização de dados no desenvolvimento, fornecendo insights valiosos para aprimoramentos contínuos [13].

## 3. DESENVOLVIMENTO

O artigo destaca a importância de um projeto que resgata animais abandonados e os realoca com novos tutores em ambientes seguros. Para garantir o sucesso desse processo, são estabelecidas parcerias com instituições e ONGs para resgate, cuidados iniciais, vacinação e castração. Os animais são cadastrados em uma plataforma para adoção, o que agiliza a identificação de possíveis adotantes. A avaliação criteriosa dos adotantes, considerando características físicas, comportamentais e de saúde dos animais, é fundamental para selecionar o perfil mais adequado.

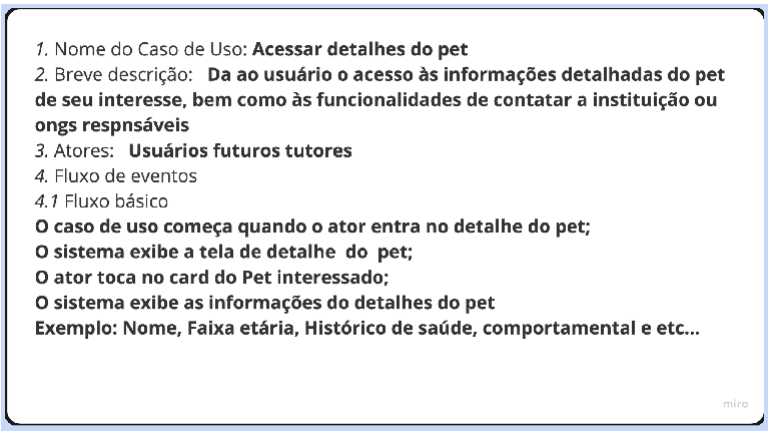
A avaliação dos adotantes é essencial para garantir a seleção do perfil mais adequado dos animais disponíveispara adoção, considerando suas características físicas, comportamentais e de saúde. O contato do adotante com a instituição responsável pela doação configura um procedimento fundamental e criterioso para o processo ser concretizado de maneira responsável, garantindo a proteção, o bem-estar e a felicidade tanto do animal adotado quanto do novo tutor.

Em relação à modelagem dos fluxos de eventos dos casos de uso, é uma técnica da Engenharia de Software que descreve os requisitos funcionais de um sistema. Essa técnica identifica as interações entre os usuários e o sistema, detalhando as etapas necessárias para que o usuário alcance um objetivo específico.

Essa abordagem ajuda a garantir que as funcionalidades do sistema estejam alinhadas com as necessidades dos usuários, permitindo a identificação e correção de problemas antes da implementação. Para modelar os fluxos de eventos dos casos de uso, é necessário identificar os atores envolvidos no

sistema, as funcionalidades que o sistema deve oferecer e as sequências de ações necessárias para os usuários atingiremseus objetivos [15].

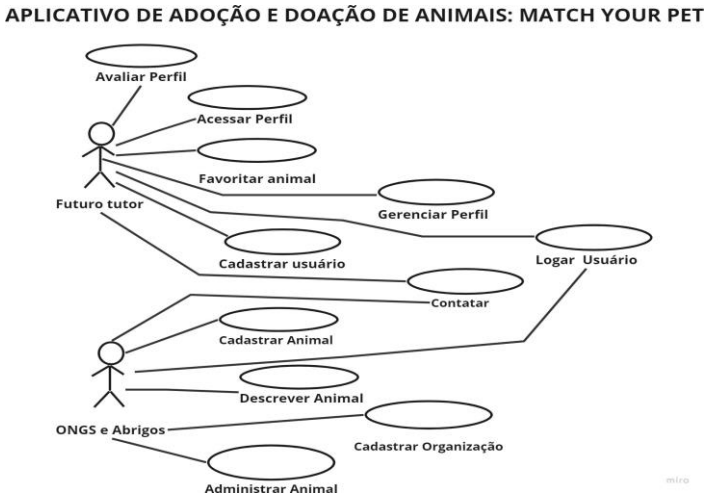
O fluxo a seguir mostra um modelo de caso de uso que dá acesso à tela de detalhadas do pet:




Fonte: Autoria Própria

Esses fluxos de eventos podem ser representados por meio de diagramas de casos de uso, que ajudam a visualizar de forma clara e objetiva como os usuários interagem com o sistema. Em resumo, a modelagem dos fluxos de eventos dos casos de uso é fundamental para garantir que o sistema seja desenvolvido consoante asnecessidades dos usuários, evitando possíveis problemas na implementação [14].

Segue abaixo a modelagem dos fluxos de eventos dos casos de uso do projeto:




Fonte: Autoria Própria

Foi desenvolvido uma página institucional web para promover a adoção consciente e sustentável. A página foi projetada de forma modular e escalável, facilitando sua integração futura ao aplicativo. Ao adotar uma abordagem de CSS externo, o estilo foi separado do HTML principal, garantindo melhor organização e manutenção do código. A página foi desenvolvida seguindo as melhores práticas de otimização de desempenho e design responsivo, e sua estrutura permite personalização e expansão conforme necessário. Com isso, a equipe ofereceu aos adotantes um recurso valioso para conscientização, sem comprometer o desempenho do aplicativo e com potencial para crescimento no futuro.

O uso do Power BI foi essencial para o monitoramento e análise de dados. Ao utilizar a plataforma para gerar cubos a partir de dados de planilhas, identificaram-se áreas de melhoria, direcionando recursos com mais eficiência e tomando decisões embasadas em dados provenientes de um ambiente de teste e desenvolvimento. Essa ferramenta permitiu extrair informações relevantes e organizá-las de maneira compreensível. A criação dos cubos proporcionou uma visão abrangente e detalhada do projeto, possibilitando análises aprofundadas para identificar padrões e tendências significativas. Apesar dos dados serem simulados no momento, está sendo desenvolvido um sistema de Business Intelligence (BI) capaz de

lidar com dados reaisno futuro. Esse processo de preparação permitirá utilizar o BI de forma eficiente no processo de adoção de animais, impulsionando o desempenho na missão de resgate e formação de estratégias de negócios que atendam às necessidades dos animais.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A importância do projeto de resgate e adoção de animais em situação de abandono ou vulnerabilidade fica evidente. A parceria com instituições e ONGs é essencial para garantir o resgate e os primeiros cuidados necessários, enquanto as clínicas veterinárias especializadas desempenham um papel fundamental na vacinação e castração dos animais. Na plataforma de gerenciamento de informações sobre os animais disponíveis para adoção agiliza o processo, facilitando a identificação de possíveis adotantes e aumentando as chances de sucesso nas adoções.

No que diz respeito à modelagem dos fluxos de eventos dos casos de uso, essa técnica da engenharia de software desempenha um papel fundamental ao descrever as interações entre usuários e sistema. Ao identificar as sequências de ações necessárias para atingir os objetivos dos usuários, é possível garantir que todas as funcionalidades do sistema estejam alinhadas com suas necessidades, permitindo a detecção antecipada de possíveis problemas antes da implementação. Portanto, a combinação entre o projeto de resgate e adoção de animais e a modelagem dos fluxos de eventos dos casos de uso contribui para a eficiência do processo, assegurando a proteção e o bem-estar dos animais.

Partir desa visão disposta nos modelos foi observado possibilidade de melhorar aspectos de comunicação com os usuários, por meio de um site institucional para abrigar, dúvidas e dicas aos adotantes, além de possibilitar a inclusão de novos tópicos com o andamento do projeto. Por fim, mas, não menos importante a mineração de dados por Power BI permitiu a visualização os conhecimentos que serão gerados quando o aplicativo estiver efetivamente ativo.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] INSTITUTO PET BRASIL. Número de animais de estimação em situação de vulnerabilidade mais do que dobra em dois anos, aponta pesquisa do IPB. 2019. Disponível em: http://institutopetbrasil.com/fique-por-dentro/numero-de-animais-de-estimacao-em-situacao-de-vulnerabilidade- mais-do-que-dobra-em-dois-anos-aponta-pesquisa-do-ipb/. Acesso em: 23 abr. 2023.

[2] Folha de S.Paulo. Número de animais abandonados cresce, mas adoção não acompanha. [Internet]. São Paulo; 13 ago 2022. [acesso em 20 abr 2023]. Disponível em: https://www1.folha.uol.com.br/cotidiano/2022/08/numero-de-animais-abandonados-cresce-mas-adocao-nao-acompanha.shtml

[3] Instituto Nacional da Propriedade Industrial (BR). Plano Estratégico de Tecnologia da Informação do INPI: 2016-2019 [internet]. Rio de Janeiro: INPI; 2016 [acesso em 23 abr 2023]. Disponível em: https://www.gov.br/inpi/pt-br/acesso-a-informacao/tecnologia-da-informacao/arquivos/documentos/peti_2016201 9.pdf.

[4] CanalTech. O que é e como funciona o Notion. 08 de Outubro de 2021 [acesso em 23 abr 2023]. Disponível em: https://canaltech.com.br/apps/o-que-e-e-como-funciona-o-notion/

[5] Escola britânica de artes criativas e tecnologia(EBAC). O que é figma e como usar?. 17 abr 2023 [acesso em 24 abr 2023]. Disponível em: https://ebaconline.com.br/blog/o-que-e-figma-e-como-usar

[6] REZENDE, Denis Alcides. Planejamento de sistemas de informação e informática: guia prático para planejar a tecnologia da informação integrada ao planejamento estratégico das organizações. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2016. Disponível em: [Minha Biblioteca]. Acesso em: 27 abr. 2023.

[7] Developers. Conhecer o Android Studio. 07 fev 2023 [acesso em 24 abr 2023]. Disponível em: https://developer.android.com/studio/intro?hl=pt-br

[8] Alura. Flexbox CSS: Guia Completo, Elementos e Exemplos. 16 set 2022 [acesso em 3 mai 2023]. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/css-guia-do-flexbox

[9] Remessa online. Visual Studio Code: confira as principais funções da ferramenta. 26 out 2021. [acesso em 2 mai2023].Disponível em: https://www.remessaonline.com.br/blog/visual-studio-code-confira-as-principais-funcoes-da-ferramenta/

[10] Cod3r. Como usar o Live Server de forma ideal. 2 set 2021. [acesso em 2 mai 2023]. Disponível em: https://blog.cod3r.com.br/como-usar-o-live-server-de-forma-ideal/

[11] Alura.HTML, CSS e Javascript, quais as diferenças?. 3 mar 2023. [acesso em 3 mai 2023]. Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/html-css-e-js-definicoes

[12] Alura. Miro: uma ferramenta gratuita para trabalhar colaborativamente. 13 mar 2022. [acesso em 3 mai 2023].Disponíve lem: https://www.alura.com.br/artigos/miro-ferramenta-gratuita-trabalhar-colaborativamente

[13] Alura. Power BI: o que é, para que serve, quem utiliza e um Guia para iniciar. 23 fev 2023. [acesso em 10 mai 2023].Disponível em: https://www.alura.com.br/artigos/power-bi?gclid=Cj0KCQjwpPKiBhDvARIsACn-gzDeJxAWgS9X-s3_vfsMx2Fe3z 5YH31XkyggI8_njGr3VHixkaMTknwaAgsGEALw_wcB

[14] Github. Nubank: caso de uso. 23 fev 2017 .[acesso em 11 de maio de 2023]. Disponivel em: https://requisitos-2017-2-nubank.github.io/Nubank/siki/caso-de-uso

[15] Lucidchart. Diagrama de caso de uso UML: O que é, como fazer e exemplos. ?? .[acesso em 11 de maio de 2023]. Disponivel em: https://www.lucidchart.com/pages/pt/diagrama-de-caso-de-uso-uml

# EASYTAG: SOFTWARE DE COMANDA PARA RESTAURANTES

Henrique Nicolae Di Sciascio [1], Rodrigo dos Santos Barbosa [2], Sabrina Vieira dos Santos[3], Thalita Monteiro de Carvalho, [4] Thiago dos Santos Correa [5] Orientador: Prof° Me. José Picovsky. [1]3-CC-00343720, [2]3- CC-00341724, [3]3-CC-00343112, [4]3-CC-00342711, 3-CC-00341414 [5].

## RESUMO

Este artigo apresenta o protótipo de uma aplicação chamada *EasyTag*, desenvolvida para automatizar a realização de pedidos em restaurantes que adquirem o *software*. O objetivo principal é otimizar o tempo de preparo e realização de pedidos, além de reduzir a necessidade de contratação de funcionários. O *EasyTag* é direcionado para um nicho específico de clientes que buscam lugares automatizados e futuristas, com pouca interação humana, visando proporcionar mais praticidade para o dia-a-dia. Para seu desenvolvimento, foram utilizadas as tecnologias *HTML, CSS, JavaScript e LiveSQL* como banco de dados relacional para armazenar os pedidos dos clientes e informações relacionadas necessarias para melhorar o atendimento.
**Palavras-chave:** automatização de pedidos; otimização de processos; gestão de restaurante

## 1. INTRODUÇÃO

O EasyTag é um software desenvolvido em Javascript e utilizando o sistema gerenciador de banco de dados Live SQL, com o objetivo de automatizar e gerenciar a realização de pedidos feitos pelos clientes em restaurantes. Através dessa solução tecnológica, espera-se otimizar o processo de realização de pedidos e pagamentos, proporcionando praticidade e reduzindo a interação humana.

A crescente necessidade de soluções tecnológicas que facilitem a rotina de estabelecimentos comerciais e proporcionem mais segurança e comodidade aos clientes torna o EasyTag uma alternativa relevante e necessária no mercado. A utilização de tecnologias como essa pode reduzir erros nos pedidos, diminuir o tempo de espera e aumentar a satisfação dos clientes.[1]

### 1.1. OBJETIVO GERAL

O objetivo geral deste estudo é oferecer aos estabelecimentos comerciais uma solução tecnológica que automatize e gerencie a realização de pedidos feitos pelos clientes nas mesas do restaurante, com o objetivo de otimizar o processo e aumentar a satisfação dos clientes.

### 1.2. OBJETIVO ESPECÍFICO

- Desenvolver o software EasyTag em Javascript e utilizando o sistema gerenciador de banco de dados Live SQL;
- Permitir que os clientes façam seus pedidos através do software, sem precisar de interação humana;
- Reduzir erros nos pedidos e diminuir o tempo de espera;
- Proporcionar mais segurança e comodidade aos clientes;
- Contribuir para a delimitação do tema e aprofundamento da pesquisa.

## 2. METODOLOGIA

### 2.1. CRONOGRAMA

Para que o protótipo ficasse pronto dentro do prazo definidos pela banca, foi elaborado o seguido um cronograma para otimizar o tempo e organizar o desenvolvimento do projeto, esse pode ser visto na tabela 1, a seguir:

Tabela 1: cronograma do PI

**Cronograma**

**Março**

| Ação | Status | Data |
|---|---|---|
| Reunião para estabelecer as atualizações do projeto | Feito | 08/03/2023 |
| Definir as obrigações de cada integrante | Feito | 15/03/2023 |
| Ajustes no banco de dados | Feito | 28/03/2023 |
| Realização dos diagramas da UML | Feito | 28/03/2023 |

**Abril**

| Ação | Status | Data |
|---|---|---|
| Entregar no Canvas - Título e Autores | Feito | 24/04/2023 |
| Entregar no Canvas - Metodologia | Em progresso | 26/04/2023 |
| Entregar no Canvas - Desenvolvimento | Em progresso | 28/04/2023 |
| Entregar no Canvas - Considerações Finais | Em progresso | 28/04/2023 |
| Entregar no Canvas - Referências | Em progresso | 30/04/2023 |

**Maio**

| Ação | Status | Data |
|---|---|---|
| Entregar no Canvas - Resumo, Palavras-Chave e Prévia | Em progresso | 05/05/2023 |
| Entregar no Canvas- Apresentação do PI | Em progresso | 05/05/2023 |
| Entregar no Canvas - Artigo Final - Banca | Em progresso | 08/05/2023 |
| Fazer o PPT do projeto | Em progresso | á definir |
| Apresentação do projeto | Em progresso | á definir |

Fonte: autoria do grupo

O levantamento de requisitos foi realizado no primeiro mes do cronograma, com a análise e definição de escopo, em seguida desenvolvido design e a prototipagem, por último a entrega conforme solicitado realizada pela líder do grupo.

Após o desenvolvimento, foram realizadas correções para melhoria do projeto. Por fim, a equipe está se preparando para a apresentação para a banca avaliadora, que ocorre na última semana do cronograma.

Com o cronograma, foi possível gerenciar o projeto e garantir que todas as etapas fossem realizadas dentro do prazo, de forma organizada e eficiente.

## 2.2. MATERIAIS

Para que o *site* ganhasse forma utilizamos *HTML 5, CSS 3, Flexbox, Javascript ES6 e Bootstrap*, além do *VS code* para editar o código que desenvolvemos.

Já para o Banco de dado do *EasyTag* foi utilizado *Live SQL*, além do *Figma* para desenha o MER.

### 2.2.1. A FUNÇÃO DE CADA FERRAMENTA UTILIZADA:

*HTML 5*: uma linguagem de marcação utilizada para estruturar e exibir conteúdo para as páginas *web* [2].

*CSS3:* é uma linguagem de *design* usada para descrever uma apresentação de um documento escrito em HTML [3].

*Flexbox:* reorganiza as dimensões do layout da página, para que a interface fique melhor organizada independente do dispositivo utilizado [4].

*Javascript ES6:* linguagem de programação utilizada para criações *web* e que torna a navegação mais rápida e melhorar a experiência do usuário, além de permitir a comunicação do *front-end* com os servidores. [4]

*Bootstrap:* é um *framework* para aplicação *front-end*, visa dar estruturas para *CSS*, tornando a criação de *sites* e aplicações responsivas mais rápida e simples, também pode lidar com *sites* de *desktop* e páginas de dispositivos móveis da mesma forma [5].

*jQuery*: é uma biblioteca de funções em que é possivel o *HTML* interagir com o *JavaScript*, foi desenvolvida para simplificar a navegação do usuário. [6]

*Visio*: *software* da *Microsoft* de diagramas e comunição visual que permite criar diagramas de maneira organizada, é possivel criar diversos diagramas de diversos como organogramas, fluxogramas, modelagem de dados (usando UML ou outra notação gráfica qualquer), diagramas de redes, por ser tão versatil foi o escolhido para o projeto.

*LiveSQL:* um armazenamento de dados corporativo que pode gerenciar e analisar dados com recursos integrados, como aprendizado de máquina, análise geoespacial e BI.

## 2.3. APLICAÇÃO

Visando trazer a melhor experiência para o usuário, para o desenvolvimento do EasyTag, foi utilizados todos as ferramentas do tópico anterior, dessa forma a página é escrita em *HTML5* e com o auxílio das outras ferramentas uma página de *design* clean que se adapta a diferentes padrões de telas e dispositivos *mobile.*

## 2.4. BANCO DE DADOS

Para a criação do Banco de dado do EasyTag foi utilizado duas ferramentas o Figma e Live SQL disponibilizada pela Oracle, no primeiro software foi desenvolvido o MER (modelo entidade relacionamento), já o segundo teve a finalidade de desenvolver o DER e o banco de dados de fato.

A implementação do Live SQL foi pensado por apresenta um ótimo desempenho, principalmente em uma futura aplicação integrada ao aplicativo *web,* ser *online,* não consutmindo armazenamento interno da maquina da equipe, além de ser um banco de dados que apresenta estabilidade e confiabilidade de armazenamento.

Na Imagem 1, apresenta a tabela de pedidos que irá registrar os seguintes dados: número do pedido, número do produto, data do pedido, codigo do pagamento e número da camanda.

Imagem 1: tabela de pedidos

| NUMERO_DO_PEDIDO | NUMERO_DO_PRODUTO | DATA_DO_PEDIDO | CODIGO_DO_PAGAMENTO | NUMERO_DA_COMANDA |
|---|---|---|---|---|
| 2 | 2 | 10-APR-23 | 2 | 2 |
| 3 | 6 | 17-JAN-23 | 3 | 3 |
| 4 | 9 | 13-FEB-23 | 4 | 4 |
| 5 | 2 | 28-JAN-23 | 5 | 5 |
| 1 | 1 | 01-JAN-23 | 1 | 1 |

Fonte: autoria do grupo

## 2.5. DIAGRAMA DE CLASSES

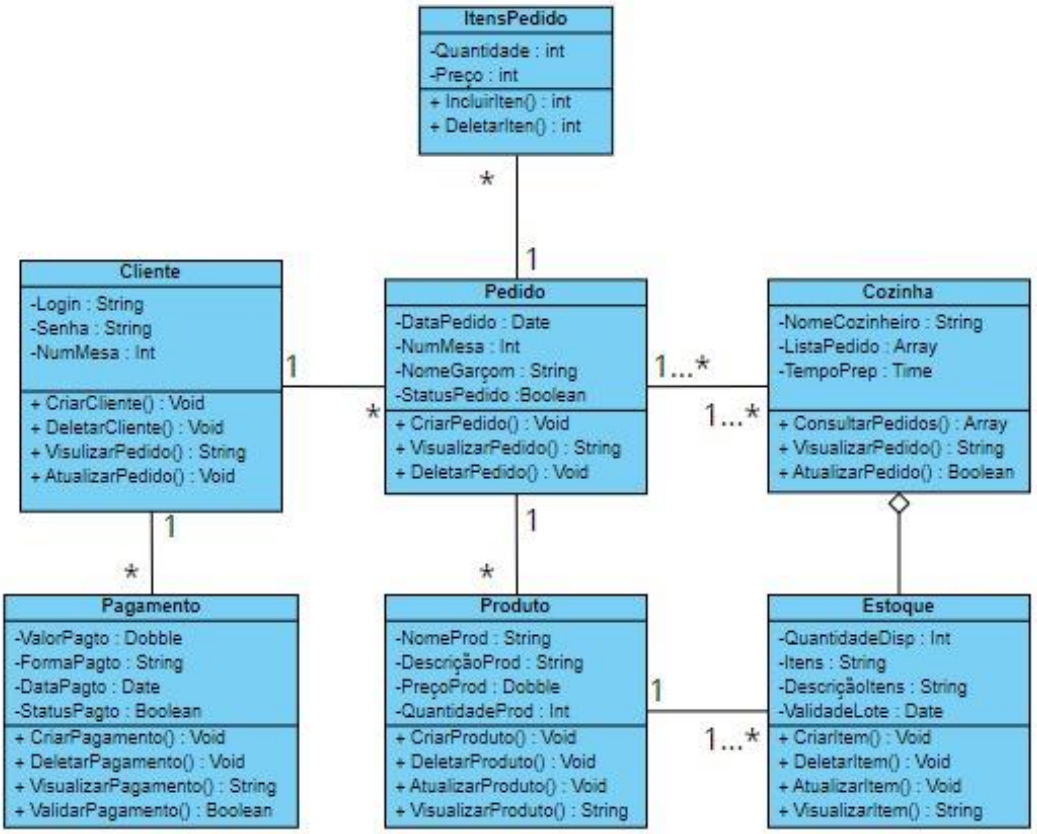
Para construir um projeto com maior eficiência, agilidade e dentro do prazo estabelecido, criamos um Diagrama de Classes. Esse ilustra de forma gráfica a estrutura do software desenvolvido pelo grupo em um nível macro. Os diagramas da UML tendem a mapear de forma clara e estruturada o sistema, facilitando o desenvolvimento, entendimento e criação do projeto.

O objetivo de desenvolvermos um diagrama de UML (*Unified Modeling Language*) é dar estrutura ao projeto para que possamos entender a aplicação prática e visual do *EasyTag*. É possível observar os relacionamentos e atributos do software e seu funcionamento.

O Diagrama de Classes é uma ferramenta valiosa para o desenvolvimento de projetos de software, pois permite uma visão geral da estrutura do sistema, incluindo as classes, seus atributos e métodos, bem como os relacionamentos entre elas. Com essa representação gráfica, é possível entender melhor a arquitetura do software, identificar pontos de melhoria, antecipar possíveis problemas e facilitar a comunicação entre os membros da equipe de desenvolvimento.

Na Imagem 2, está o diagrama desenvolvido para o *EasyTag*, contendo uma visão macro com os relacionamento entre o cliente, o pedido, pagamento e demais classes.

Imagem 2: Diagrama de Classes de um Sistema de Gerenciamento de Pedidos




Fonte: autoria do grupo

## 2.6. APLICAÇÃO

Com o objetivo de proporcionar a melhor experiência para o usuário, o *EasyTag* utiliza todas as ferramentas mencionadas anteriormente. A página é escrita em *HTML5* e, com a ajuda das outras ferramentas, é desenvolvida uma página com design limpo que se adapta a diferentes tamanhos de tela e dispositivos móveis.

Na imagem 3, é o logo desenvoldido para o projeto.

Imagem: logo do EasyTag

Fonte: autoria do grupo

## 2.7. PROTÓTIPO

O aplicativo terá um cabeçalho de navegação contendo informações importantes, tais como: cardápio, informações sobre a empresa, horário de funcionamento e opção para fazer reserva, além do endereço de cada restaurante que adquirir o EasyTag. Essas informações serão personalizadas de acordo com o desejo de cada cliente. Na imagem 4, é possível ver um exemplo de um restaurante que utiliza o software.

Imagem 4: restaurante que utiliza EasTag

Fonte: autoria do grupo

No exemplo, é possível visualizar os produtos disponíveis. Ao clicar em um item, o usuário terá acesso a uma breve descrição do que será servido, bem como ao valor do produto e aos botões "adicionar ao carrinho", caso deseje comprar vários produtos, ou "comprar", se quiser adquirir apenas um item. Após a conclusão da compra no site, o prato é enviado para a cozinha ou setor responsável para ser preparado e entregue ao cliente. A imagem 5 mostra uma opção de cardápio: "Ceviche de Salmão".

Imagem 5: exemplo de produto

Fonte: autoria do grupo

# 3. DESENVOLVIMENTO

## 3.1. EASYTAG

O *EasyTag* é um *software* para restaurantes, cujo público-alvo são donos e/ou administradores de estabelecimentos que desejam otimizar a forma como seus clientes são atendidos e como as informações de seus clientes são registradas.

A implementação desse sistema reduzirá o serviço de garçons, pois os pedidos serão feitos online por meio de um *tablet* ou dispositivo similar anexado à mesa, que serão entregues diretamente para o preparo na cozinha e demais setores. Será necessário apenas o *Cumim*, a pessoa responsável por levar a praça à mesa, o que reduzirá o custo com mão de obra, a quantidade de pessoas circulando pelo salão e, principalmente, não haverá demora para realização do pedido.

## 3.2. NA PRÁTICA

Cada mesa será equipada com um dispositivo *EasyTag*, onde o cliente terá a opção de selecionar entre as opções disponíveis no cardápio e realizar o pagamento diretamente no dispositivo, eliminando o tempo de espera para ser atendido e agilizando o processo de pedido e pagamento.

# 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse projeto tem como objetivo criar um software para ser implementado em restaurantes, no qual os usuários terão autonomia para realizar seus pedidos a partir de um smartphone ou tablet, sem a necessidade de ajuda de um garçom. Com o uso do software, espera-se que não haja tempo de espera para a realização do pedido assim que o cliente chegar aos restaurantes, além da otimização na contratação de funcionários para o dono do estabelecimento.

Após a conclusão do projeto, foi notado que foram alcançados os objetivos e funções propostas. Para um futuro próximo, há planos de implementar novas funcionalidades, como a inclusão das formas de pagamento no site e a criação de uma plataforma mais robusta para facilitar o acesso dos usuários. Também será desenvolvida uma aplicação mobile que possa incluir pedidos delivery.

Além disso, pretende-se integrar o banco de dados ao aplicativo por meio de uma API que os conecte.

# 5. REFERÊNCIAS

[1] Guilherme Grand. Restaurantes em 2030: sete tendências para o empresário ficar de olho. Gazeta do povo. [acesso em 10 abr 2022]. Disponível em: https://www.gazetadopovo.com.br/bomgourmet/ restaurantes/restaurantes-do-futuro-tendencias-2030/

[2] Duckett Jon. HTML and CSS: Design and Build Web Sites. Illustratedth ed. New York: Wiley; Illustrated edição; 2011

[3] Maurício Samy. CSS3: Desenvolva Aplicações web Profissionais com uso dos Poderosos Recursos de Estilização das CSS3. 1th ed. São Paulo: Novatec Editora; 2011.

[4] Flanagan David. JavaScript: O Guia Definitivo. 6th .ed. Porto Alegre: Bookman; 2012.

[5] Lett Jacob. Bootstrap Reference Guide: Bootstrap 4 and 3 Cheat Sheets Collection: 2. Illustratedth ed. Detroit, Michigan: Bootstrap Creative; 2018

[6] Larissa Gaspar. jQuery: aprenda como usar. Hostgator. [acesso em 27 abr 2022]. Disponível em: https://www.hostgator.com.br/blog/aprenda-o-que-e-jquery/

# SISTEMA PARA AGENDAMENTO DE CONSULTAS E EXAMES PARA CLÍNICAS MÉDICAS

Carlos Eduardo Yuchi Hashimoto [1], Giovanna Carmona Gusmão [2], Lucas Eleutério Gonçalves Rosa [3], Rodrigo Silva Lira [4], Sabrina Arfelli Donato [5], Vagner Carvalho dos Santos [6], Orientadora: Prof.ª Ma. Lúcia Contente Mós. [1] 00342605, [2] 00343304, [3] 00342375, [4] 00343924, [5] 00344603, [6] 00342568.

## RESUMO

Este artigo apresenta um sistema de agendamento online para clínicas médicas, que tem como objetivo melhorar a eficiência do processo de marcação de consultas e exames, otimizar o tempo dos profissionais e pacientes, e aumentar a qualidade do atendimento prestado. A falta de um sistema de agendamento eficiente pode gerar problemas nas clínicas, como perda de tempo médico com marcações manuais, gerenciamento ineficiente de agendas e filas de espera, atrasos e erros na comunicação com pacientes e insatisfação dos clientes. A implantação do sistema proposto pode trazer diversas vantagens técnicas e financeiras, como redução do tempo gasto em marcações manuais, maior precisão e organização na gestão de agendas e filas de espera, aumento da satisfação dos pacientes, redução de custos com impressões e comunicação com pacientes e acesso a dados e informações valiosas para a gestão da clínica. Em resumo, o sistema de agendamento online padrão é uma solução viável e eficiente para a gestão de marcações de consultas e exames em clínicas médicas, trazendo vantagens técnicas e financeiras que podem melhorar significativamente o atendimento aos pacientes e o gerenciamento da clínica como um todo.

**Palavras-chave:** Automatização de Marcações; Eficiência no Atendimento; Otimização dos Processos.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a tecnologia tem revolucionado diversos setores, incluindo a área da saúde. Nesse contexto, um sistema automatizado de agendamento de consultas e exames em clínicas pode ser uma ferramenta médica fundamental para otimizar o atendimento ao paciente, reduzir filas de espera e aumentar a eficiência do serviço prestado

Visando a praticidade e o conforto para os pacientes, foi pensado em uma ferramenta onde é possível agendar consultas, marcar exames, e até mesmo receber receitas ou solicitações de guias para exames através do celular e/ou computador, de forma clara e objetiva, podendo se verificar a localidade de clínicas e a disponibilidade de horários. Os documentos emitidos ficam armazenados e disponíveis em uma área própria, para que o paciente possa fazer o *download* e/ou impressão do mesmo.

Dentre os principais problemas a serem resolvidos, estão a melhor gestão de agendas médicas, controles financeiros e a satisfação do paciente através de pesquisas de satisfação [2]. A redução de custos com mão-de-obra humana também é uma questão a ser melhorada com a ferramenta em questão.

Atualmente, muitos aplicativos são parecidos em quesito de aparência e funções. Ter uma ferramenta de fácil entendimento para pessoas com maior dificuldade é um diferencial que é apresentado, com baixo custo financeiro, mas alta circulação entre a sociedade.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Para desenvolver o sistema de agendamento *online* proposto neste artigo, foi realizada uma pesquisa sobre as necessidades das clínicas médicas no que diz respeito à gestão de agendas e marcações de consultas e exames.[1]

A primeira etapa da metodologia foi a análise de requisitos, que consistiu em entender as necessidades da clínica médica e dos pacientes, identificar as principais funcionalidades do sistema e definir os requisitos funcionais e não-funcionais. Para isso, foram realizadas indagações para identificar as melhores práticas em sistemas de agendamento. Foram analisados diferentes sistemas já disponíveis no mercado [3], buscando identificar as principais funcionalidades e características que seriam importantes para a clínica médica.

Em seguida, foi realizada a fase de *design* do sistema, onde foram elaborados os diagramas de caso de uso e diagramas de classes. Essa fase foi essencial para modelar as funcionalidades do sistema e garantir que os requisitos identificados na fase anterior fossem atendidos. Após a definição dos requisitos, foi desenvolvido um protótipo do sistema, utilizando tecnologias de programação *web* e banco de dados utilizando o serviço *online* da *Oracle Live SQL.*

Para desenvolver o sistema de agendamento *online* proposto neste artigo, foi utilizado o *framework* JavaFX, que permite a criação de interfaces gráficas de usuário (GUIs) modernas e responsivas em conjunto com o S*canner Builder. A* utilização da ferramenta *Net Beans* será de grande importância no projeto, onde terá o suporte para o JavaFX e para o S*canner Builder*. Além disso, o sistema implementado em Java, que é uma linguagem de programação de alto nível e orientada a objetos, conhecida por sua segurança e portabilidade. Para a implementação do sistema, será utilizado um banco de dados relacional para armazenar informações sobre os pacientes, empregados das clínicas, médicos, agendas e marcações de consultas e exames. Outro aspecto importante no desenvolvimento do sistema é a implementação de recursos de segurança, como autenticação de usuários e informações pessoais dos pacientes.

A metodologia adotada para o desenvolvimento do sistema de agendamento de consultas e exames para clínicas médicas tem como objetivo garantir a qualidade e eficiência do produto final.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O sistema de agendamento *online* para clínicas médicas é desenvolvido utilizando Java. A escolha se dá por sua ampla adoção na indústria de *software*, além de sua portabilidade, desempenho e segurança. Com Java, é possível desenvolver aplicativos que podem ser executados em diferentes plataformas. Isso permite que o *software* seja distribuído de maneira mais fácil e rápida, além de proporcionar uma experiência de usuário consistente em diferentes sistemas operacionais.

Para a criação do sistema, serão utilizadas as ferramentas disponíveis no ambiente de desenvolvimento integrado (IDE) *NetBeans*[4]. O sistema será desenvolvido em camadas, com a camada de persistência sendo responsável pelo acesso e gerenciamento dos dados. Para isso, será utilizada uma biblioteca de mapeamento objeto-relacional (ORM), que permitirá o mapeamento das classes Java para as tabelas do banco de dados *Oracle*. O *Oracle* é um sistema de gerenciamento de banco de dados amplamente utilizado em empresas e organizações.

A interface do usuário é desenvolvida utilizando a biblioteca *JavaFX Scene Builder*, que permite a criação de interfaces de usuário gráficas e intuitivas. A equipe se concentra na criar uma interface de usuário amigável, com design moderno e recursos que facilitem o agendamento de consultas e exames. Será importante garantir que a interface do usuário seja responsiva e se adapte a diferentes tamanhos de tela e dispositivos.

Além disso, o *JavaFX* é altamente personalizável, permitindo que os desenvolvedores criem seus próprios componentes e estilos, o que possibilita a criação de interfaces únicas e diferenciadas. A biblioteca também possui recursos para o controle de eventos e interações com o usuário, permitindo que a interface do usuário responda a ações do usuário de forma adequada.

É fundamental definir os requisitos funcionais e não funcionais do sistema. Os requisitos funcionais referem-se às funcionalidades que o sistema deve oferecer, ou seja, o que o sistema deve fazer. Já os requisitos não funcionais são características não relacionadas diretamente às funcionalidades, mas que têm impacto na eficiência, na segurança e na usabilidade do sistema.

RF1 - Cadastro de paciente: deve permitir o cadastramento de um novo paciente no sistema, incluindo informações como nome, endereço, telefone, e-mail, etc. Esse requisito gerou a tela de cadastro de paciente, onde o usuário pode preencher as informações necessárias e confirmar o cadastro.

RF2 - Agendamento de consultas e exames: deve permitir o agendamento de consultas e exames por parte dos pacientes. Esse requisito gerou a tela de agendamento, onde o usuário pode selecionar a especialidade médica desejada, escolher o profissional e a data/horário para a consulta ou exame, imagem 2

RF3 - Histórico de consultas e exames: deve permitir que os pacientes acessem um histórico de suas consultas e exames já realizados, bem como de consultas e exames agendados para o futuro. Esse

requisito gerou a tela de histórico, onde o usuário pode visualizar todas as suas consultas e exames marcados e realizados.

RF4 - Cadastro de profissionais da saúde: deve permitir o cadastramento de novos profissionais da saúde no sistema, incluindo informações como nome, especialidade, CRM e outras informações relevantes. Esse requisito gerou a tela de cadastro de profissionais, onde o administrador da clínica pode incluir informações sobre os novos profissionais.

RF5 - Cancelamento de consultas e exames: deve permitir o cancelamento de consultas e exames agendados pelos pacientes. Esse requisito gerou a tela de cancelamento, onde o usuário pode selecionar a consulta ou exame que deseja cancelar e confirmar o cancelamento.

RF6 - Encaminhar paciente: deve permitir que o atendente da clínica encaminhe os dados do paciente para o médico, tais como nome, idade, telefone, etc. Esse requisito gerou a tela de encaminhamento.

RF7 – Manter pagamento: deve permitir ao usuário ver os preços dos exames e/ou consultas escolhidos, mostrando as opções disponíveis. Esse requisito gerou a tela de pagamentos.

RF8 – *check-in* paciente: deve permitir ao atendente da clínica cadastrar as informações do paciente no site, para que o mesmo encontre a consulta e/ou exame marcado no nome do paciente. Esse requisito gerou a tela *check-in* paciente.

RF9 – Fornecer atestado: deve inserir, alterar, apagar o atestado que o médico prescrever, caso necessário para o paciente. Esse requisito nos gerou o caso de uso ”fornecer atestado”.

RF10- Fornecer receita médica: deve inserir, alterar, apagar receitas médicas que foram prescritas, caso necessário. Esse requisito nos gerou o caso de uso ”fornecer receita médica”.

RF11- Declarar status da consulta/exame: deve permitir inserir e alterar o status em que a consulta e/ou exame se encontra(realizado ou não). Esse requisito nos gerou o caso de uso ”declarar status da consulta/exame”.

Requisitos não funcionais:

RNF1- Usabilidade: com no máximo 8 cliques é possível agendar uma consulta, escolhendo a data e a especialidade desejada. Com a mesma quantidade de cliques é possível agendar um exame também. O mesmo deve ter interfaces de fácil entendimento.

RNF2 - Compatibilidade: o sistema deve ser compatível com diferentes navegadores e dispositivos (sites navegáveis como Google, ou mesmo um *smarphone*), para garantir que os usuários possam acessá-lo de qualquer lugar e por meio de qualquer dispositivo.

RNF3 - Manutenção: o sistema deve ser facilmente mantido e atualizado, por meio de um processo claro e organizado, para garantir sua operação contínua e aprimoramento constante.

RNF4 - Desempenho: o sistema deve ter um tempo de resposta rápido, ser capaz de ser restaurado em menos de 1 hora e garantir a disponibilidade das informações em tempo real, mesmo em momentos de grande acesso, para garantir uma experiência sem problemas e complicações para seus usuários.

Imagem 1- Tela de Login

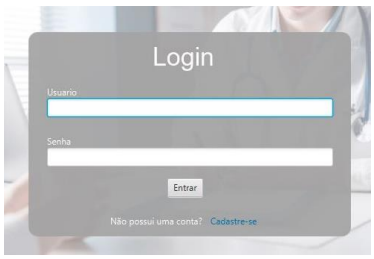



Imagem 2- Tela agendar exame/consulta

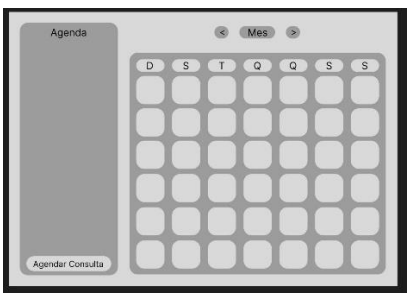
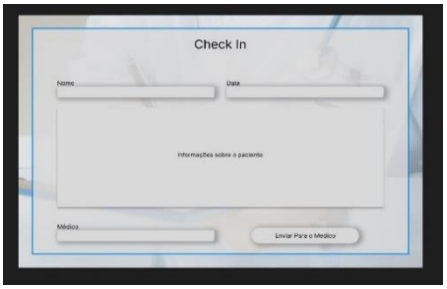



Imagem 3- Tela cadastro do paciente

Imagem 4- Tela pagamento

Imagem 5- Tela cadastro de funcionários

Imagem 6- Tela *check-in*/ encaminhar paciente




Para melhor desenvolvimento do sistema descrito a seguir, foram criados os diagramas de caso de uso(imagens 7, 8 e 9) e o diagrama de classes(imagem 10)[6][5].

Imagem 7-Caso de uso paciente

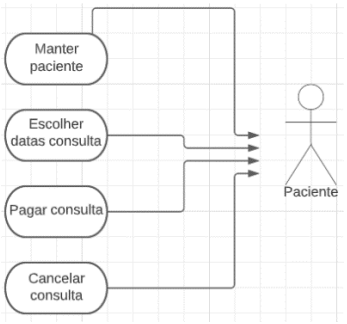



Imagem 8-Caso de uso atendente

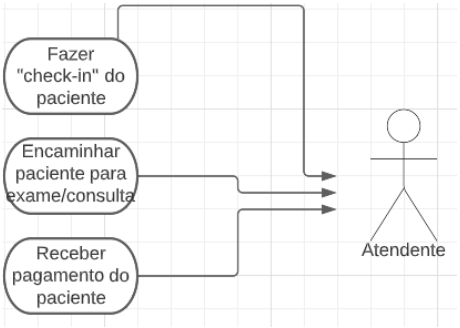



Imagem 9-Caso de uso médico

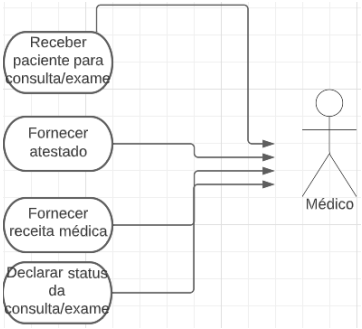
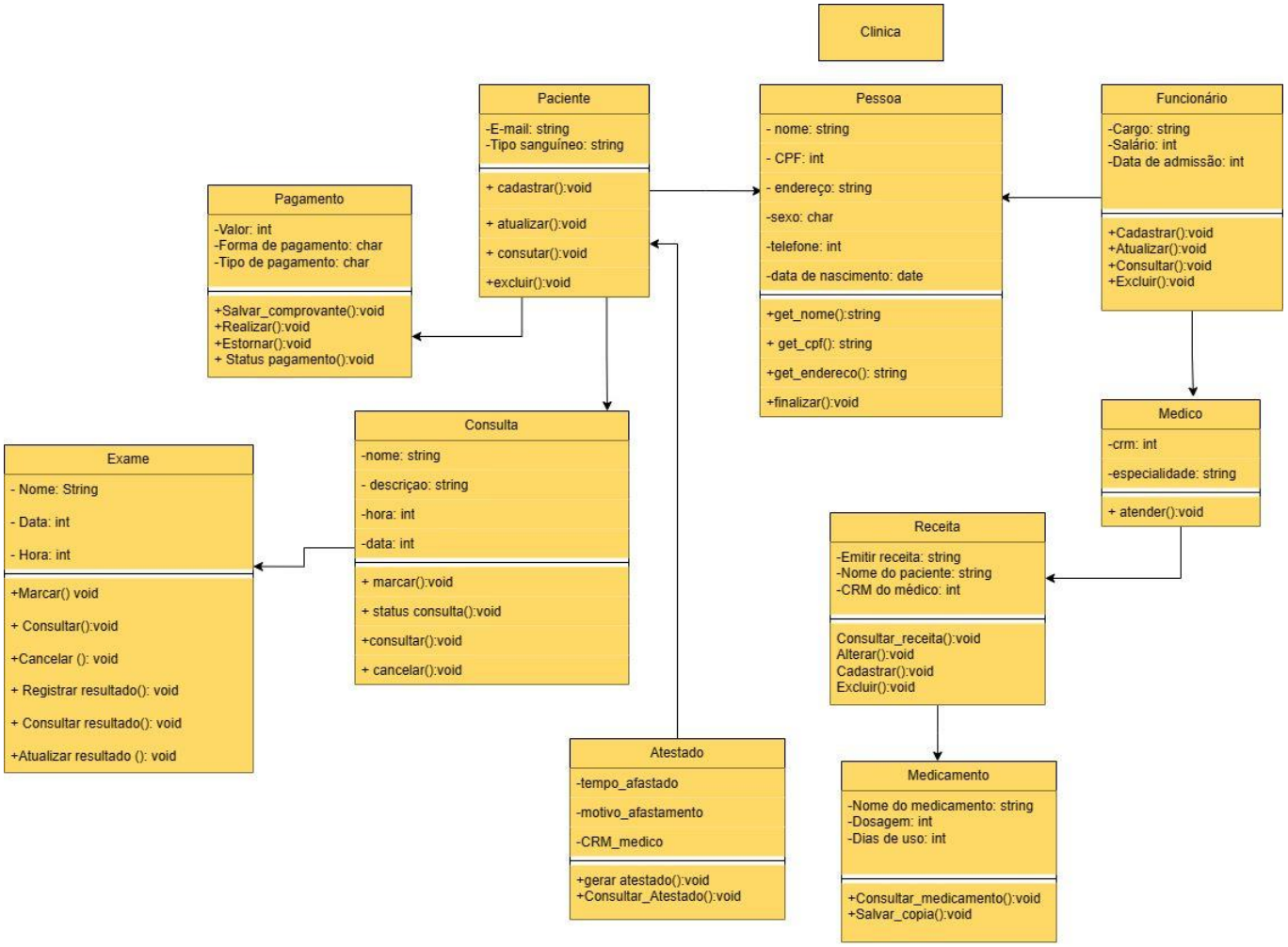
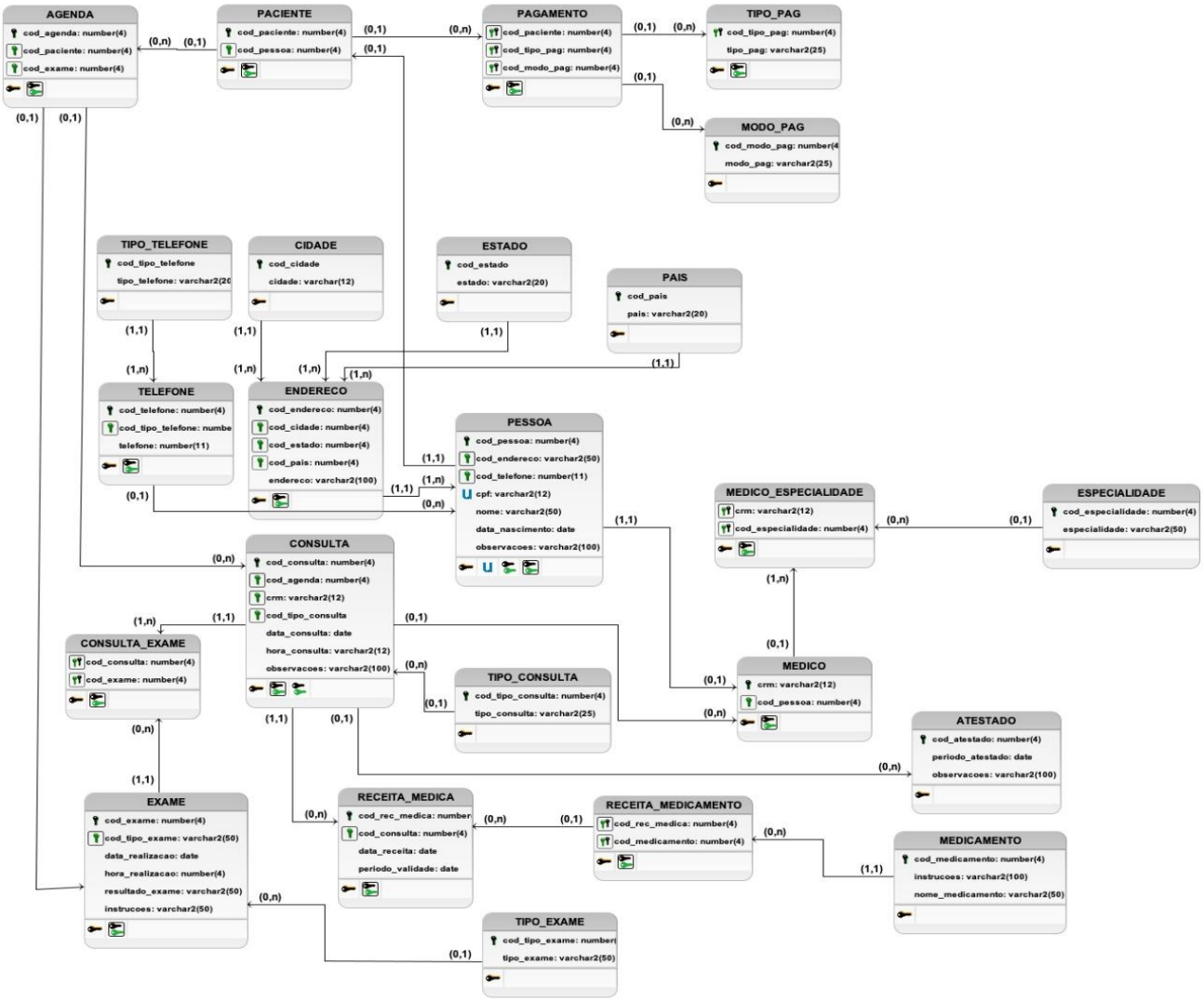


Imagem 10- Diagrama de classes




O projeto em questão teve seu início com a criação dos modelos lógicos(imagem 1) e conceitual, em conjunto com o desenvolvimento das tabelas e seu banco de dados. Para a formação dessas etapas, foi utilizado respetivamente as ferramentas do BrModelo e *Oracle Live*

Imagem 11 – Modelo lógico




## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o processo de desenvolvimento do sistema para agendamento de consultas e exames em clínicas médicas, diversos objetivos foram traçados e alguns deles foram alcançados com êxito. Dentre eles estão a redução do tempo de espera para agendamento de consultas e exames, a eficiência dos atendimentos presenciais, a otimização de diversos processos como o *download* de receitas médicas e atestados de afastamento, além da facilidade de compreensão das tarefas através de interfaces com ícones de fácil entendimento. A agilidade no processo de cadastro de pacientes, a facilidade para obter informações de exames e consultas e a visualização de datas disponíveis também foram objetivos alcançados com sucesso. Além disso, o sistema apresentou uma maior segurança das informações, permitindo um melhor controle e gerenciamento dos dados dos pacientes. Entre as implementações futuras, está o desenvolvimento de funcionalidades que permitam o controle de filas e do tempo de espera e a integração do sistema com dispositivos móveis. Além disso, há também a possibilidade de integração com sistemas de prontuário eletrônico, visando a obtenção de informações mais precisas e integradas em um único sistema. Apesar de terem sido alcançados diversos objetivos durante o processo de desenvolvimento, alguns não foram alcançados ou não foram plenamente executados. Entre os desafios enfrentados, destacam-se a complexidade de integração do sistema com outras plataformas já existentes, a necessidade de adequação a legislação em relação a proteção de dados pessoais e a falta de recursos para o desenvolvimento de algumas funcionalidades.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] **Pesquisa de Opinião: Sistema para Agendamento de Consultas e Exames em Clínicas Médicas**. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfXUrVa5-C4aJFjaodZbZXCN3ULmteMaxPkyzNHEviFfrIF9g/viewform>. Acesso em: 27 mar. 2023.

[2] **Pesquisa de Opinião: Sistema para Agendamento de Consultas e Exames em Clínicas Médicas**. Disponível em: <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSf6b7x-U_VoW877-8b4WyaNXWKCf9sD2b-iuleIp_VJo3JR_Q/viewform?vc=0&c=0&w=1&flr=0>. Acesso em: 27 mar. 2023.

[3] MAISLAUDO. **5 sites de agendamento para sua clínica ou consultório médico**. Disponível em: <https://maislaudo.com.br/blog/sites-de-agendamento/>. Acesso em: 27 mar. 2023.

[4] **Wenderson, Santos. Apostila de Programação Visual JAVA e IDE NetBeans.** Disponível em: https://www.academia.edu/28430773/Apostila_Programa%C3%A7%C3%A3o_Visual_com_Java_e_IDE_Netbeans . Acesso em 01abril 2023.

[5] **PABLO, Rangel. Sistemas Orientados a Objetos: teoria e prática com UML e Java.** Rio de Janeiro: BRASPORT, 2021. E-book

[6] **LARMAN, Craig.; Utilizando UML e padrões**. 3 Ed. São Paulo: Bookman, 2007. E-book.

# KPI DE VENDAS: SOFTWARE DE OTIMIZAÇÃO DE INDICADORES

Gabriela Moreira Ferreira [(1)], Gabrielly Machado Silva [(2)], Rafael Melo de Jesus [(3)], Renan Appezzato Donadon [(4)], Orientador: Me. Maria Conceição de Oliveira Malaspina. [(1)] 3-CD-00343959, [(2)] 3-CD-00343976, [(3)] 3-CD-00344047, [(4)] 3-CD-P0478309.

## RESUMO

O *software* gerencial foi pensado para solucionar a falta de capacidade de gerenciamento, identificada em pequenas empresas, baseado em dados. A pesquisa envolve entender os gargalos dos clientes e fornecer, da forma mais clara possível, informações relevantes para auxílio na tomada de decisão. As ferramentas adequadas possuem papel fundamental na captação, armazenamento seguro, tratamento e fornecimento dos dados. O resultado busca acabar com a má administração dos pequenos negócios, munindo gestores com informações de alta pertinência capazes de modificar o rumo da operação, uma vez que a relação entre o desprezo e/ou a falta de conhecimento gerencial e o fechamento precoce de pequenas organizações é diretamente proporcinal. O *software* busca trazer também, indiretamente, aumento de produtividade direcionada, melhoria na gestão do tempo e capacidade de automatização de processos, a fim de alavancar os resultados.

**Palavras-chave:** *Software*; Gerenciamento; Dados.

## 1. INTRODUÇÃO

O gerenciamento de dados, principalmente em pequenas empresas, possui papel crítico e fundamental na tomada de decisão. O *software* a ser desenvolvido buscará evidenciar as fraquezas e ameaças dos negócios, bem como, pontos fortes e possíveis oportunidades. Com base em informações fornecidas pelo responsável do empreendimento, a operação será responsável por manter seguro os dados dos clientes, respeitanto as leis que vigoram em relação a proteção dos mesmo. O sistema utilizará métricas e indicadores específicos para o fornecimento de dados, buscando compreender os diferentes comportamentos dos consumidores em relação ao negócio. De acordo com a pesquisa realizada, considerando informações de uma empreendedora no ramo de doces, a relevância do estudo e desenvolvimento foi constatada. O exemplo mostra que as análises extraídas com o *software* são aptas a fornecer, de maneira geral, clareza sobre a visão macro da empresa. A ausência do tratamento das informações, assim como a pouca relevância dada ao andamento das vendas, por exemplo, é apontada entre as três principais causas de mortalidade de pequenos negócios no período de até cinco anos [1]. Por tanto, foi compreendido que elementos analíticos, tem considerável pertinência e uma vez organizados e lapidados, são de grande valor. O programa, capaz de fornecer com precisão e segurança tais informações, sanará dúvidas e resolverá os problemas gerenciais dos donos de pequenas empresas.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Analisando a rotina e entendendo as dores de um pequeno negócio, além de pesquisas direcionadas aos índices e taxas de mortalidade, ficou claro a necessidade de um mapeamento funcional da situação das empresas, em princípio, dos pequenos empreendimentos. Uma pequena pesquisa de campo, mostrou que uma empreendedora, atuante no ramo de doces, incorre, por falta de conhecimento estratégico, em alguns aspectos prejudiciais ao negócio, como a precificação pela média do mercado e promoções competitivas sem estudos de viabilidade. Ao compreender as necessidades, deu-se início ao trabalho que resultará em uma poderosa estrutura de relatórios para gestão.

A metodologia ágil *Lean* foi utilizada para organização do grupo. *Sprints* semanais foram realizadas, mantendo um fluxo de trabalho leve e contínuo durante o desenvolvimento do projeto. Entende-se pela exigência do projeto, que dividir as tarefas por área de pesquisa, traria um melhor resultado, afinal, trabalhamos com a parte teória e técnica da área da computação e entramos consideravelmente na área da gestão empresarial.

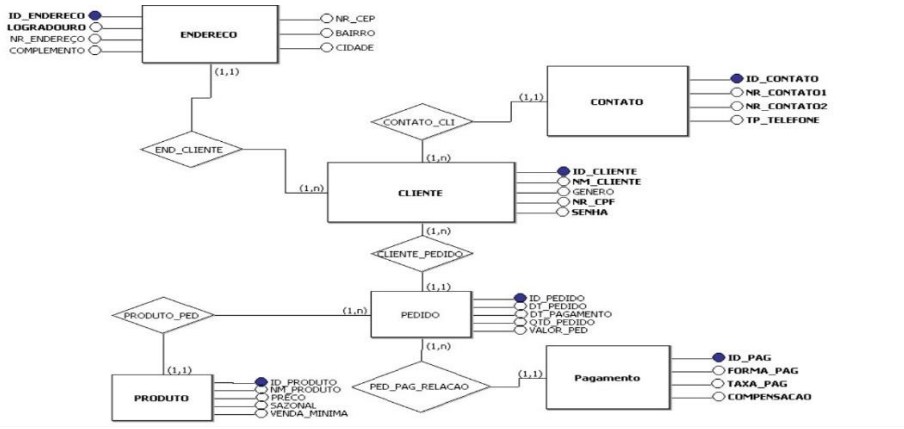
Optou-se pelo Figma, para realização dos protótipos de tela, já que se trata de uma ferramenta inovadora e disponível via *web*, ideal para testes visuais da disposição das informações na plataforma e combinação de cores. Vem daí a criação do *design*, de forma não complexa e acessível a todos os integrantes. Para desenvolvimento do banco de dados, a utilização do *Oracle* foi fundamental, isso devido a entrega de alto desempenho e escalabilidade, além de possuir infraestrutura em *cloud*, tornando-o acessível e mantendo a segurança por criptografia. O *software* possibilita ainda, adesão às normas da Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), uma vez que as consultas realizadas prezarão por não envolver qualquer tipo de registro pessoal do cliente, tratando as informações dos clientes apenas de forma quantitativa, sem exposição nos relatórios. A lei em questão, de 14 de agosto de 2018, preza, em seu primeiro artigo, pelo respeito à privacidade do titular dos dados [2]. O brModelo, ferramenta intuitiva e gratuita, funcionou como apoio na modelagem do banco de dados relacional, tanto no modelo lógico quanto no conceitual. A dinâmica da plataforma aumenta a confiabilidade da estrutura do banco gerado, trazendo a realidade de testes lógicos de relacionamentos durante o desenvolvimento e expansão da estrtura desejada.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O sistema KPI Optimizer visa ser uma plataforma auxiliar, utilizada por empresas que buscam obter uma visão macro e organizada de seus resultados, por meio de análises e estudos, extraídos do banco de dados fornecido pelo cliente. O *software*, estruturado com uma inteligência baseada nos KPIs financeiros (indicadores-chave de desempenho), fornecerá relatórios gerenciais pautados em indicadores capazes de rastrear, medir e compreender a saúde financeira do negócio [3], tornando possível avaliar o desempenho e qualificar estratégias de acordo com seu sucesso.

Para criação da estrutura do modelo de banco relacional, como o primeiro grande passo em relação a parte técnica do projeto, a plataforma BrModelo foi utilizada. Nela, o modelo conceitual identifica as entidades (tabelas), seus relacionamentos e os atributos individuais, dando início ao que definimos como a parte visual do banco de dados, conforme figura abaixo.

Figura 1 – Modelo Conceitual

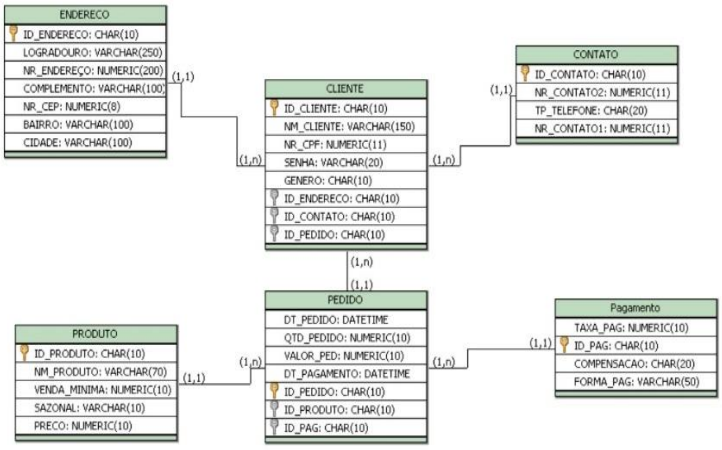



Fonte: Dos autores

Vale ressaltar a importância da obediência às etapas do processo de criação de um banco de dados, uma vez que, a identificação de falhas na estrutura, quanto mais cedo detectadas, menos impactos negativos geram para o andamento do projeto.

A partir daí, na mesma ferramenta, deu-se origem ao modelo lógico. Este se aproxima das características para posterior implementação no banco da dados, que será criado dentro dos limites de um SGBD específico [4]. O segundo modelo, é responsável por ilustrar de forma concisa, identificando os tipos de relação e a cardinalidade entre uma entidade e outra, isto é, qual a relação das informações contidas de uma para outra. O modelo também nos mostra, as chaves primárias e estrangeiras nas tabelas e define os atributos dos campos de cada tabela, ou seja, qual o tipo de dado possível para cada coluna, por exemplo, um campo definido com o atributo ‘number(10)’, aceitará apenas informações compostas por até 10 unidades numéricas. Anexo abaixo, figura do modelo descrito.

Figura 2 – Modelo Lógico




Fonte: Dos autores

Em seu desenvolvimento, a linguagem SQL foi utilizada. Trata-se de uma linguagem padrão para manipulação de registros em banco de dados relacionais [5]. A utilização da linguagem é fundamental para criação de toda a estrutura física (modelo físico), nesta parte o código utilizado é responsável por criar, no *Oracle*, o que está representado visualmente pelo brModelo (figuras 2 e 3). Além disso, é dentro do banco e utilizando a própria linguagem SQL, que os relatórios são desenvolvidos, por meio de consultas que cruzam dados entre entidades. Capacitando o fornecimento, para o usuário, não só dos relatórios já existentes na plataforma, mas também, dos que atendem a solicitações do cliente, gerando dados pertinentes e personalizados de acordo com a necessidade do mesmo. A código gerado se encontra disponibilizado neste documento, em anexo.

Com o banco de dados implementado, o foco passou a ser a visualização que o contratante teria da plataforma, tanto o início, quanto o acesso aos relatórios. Para isso, o *software* Figma entrou em ação. Definida a parte estética (cores e *layout*), bastou extrair algumas informações do banco para montagem dos protótipos de tela. Existem telas padrão pelas quais o usuário deverá passar para que tenha acesso às informações desejadas, promovendo segurança ao cliente responsável pelos dados, uma delas é a tela de login da plataforma. Abaixo, a figura a ilustra.

Figura 3 – Protótipo da Tela de Login

**Fonte: Dos autores**

Há também uma tela inicial de extrema importância, já que o cadastro do usuário, como responsável da empresa, se faz essencial. Somente assim o sistema poderá identificar padrões de comportamento dos dados e análisar informações relevantes para relatórios específicos de acordo com o ramo, uma vez que as informações ficam instantenamentes arquivadas no banco desenvolvido, neste caso, os imputs pertenceriam a tabela cliente. O protótipo criado e inserido abaixo, demonstra o ambiente de cadastro da plataforma.

Figura 4 – Protótipo da Tela de Cadastro

**Fonte: Dos autores**

O banco fornecido é oriundo da pesquisa realizada com uma pequena empreendedora. A experiência do contato com o mercado, fortaleceu teorias anteriormente criadas pela equipe responsável pelo desenvolvimento das consultas em banco, a respeito da relevância dos relatórios. O grupo teve acesso a informações de venda dos últimos meses da empresa, fornecidos pela empresária e, respeitando a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais, foi possível iniciar alguns estudos de relevância e organizar, de forma simples, visual e intuitiva, informações básicas mas de controle obrigatório por parte da gestão da contratante. Após alinhamento interno, o *feedback* da terceira foi positivo, sempre com críticas construtivas de cunho gerencial. Conforme anexo encontrado na sequência do trabalho.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se que, no mercado de pequenos empreendedores, há uma grande disfuncionalidade quando falamos em análises gerenciais e tomada de decisão fundamentada em dados. Há grande espaço nessas empresas para o fornecimento de dados de forma clara, objetiva e dinâmica, baseadas no fluxo de clientes e vendas dos contratantes. Existe a intenção do uso de ferramentas de acompanhamento analítico, como o *PowerBI*, que possui potencial no que diz respeito ao tratamento e fornecimento de informações. O desenvolvimento do *software* acompanhará tendências de mercado, tanto em ferramentas, quanto nas necessidades dos clientes. Dando espaço a novas ideias e possibilitanto a integração de outras inteligências para extração de relatórios. De maneira geral, o projeto ganhou estrutura e juntamente, relevância. Carregando consigo a integração entre a área gerencial, na administração de resultados, e a área técnica de computação, na estrutura criada para os dados e gerenciamento de informações. Tal sinergia cria possibilidades imensas na esfera análitica de mercado, essas, continuam sob estudo e desenvolvimento dos responsáveis.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] Sebrae. Artigos: A taxa de sobrevivência das empresas no Brasil.[site] 2023 [acesso em 24 de abr de 2023]. Disponível em: https://sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/a-taxa-de-sobrevivencia-das-empresas-no-brasil,d5147a3a415f5810VgnVCM1000001b00320aRCRD#:~:text=J%C3%A1%20as%20MEs%20t%C3%AAm%20taxa,ap%C3%B3s%205%20anos%20de%20atividade

[2] Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD). [site] 2018 [acesso em 04 de mai de 2023]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

[3] Os 10 principais KPIs Financeiros que turbinam o resultado da sua empresa. [site] 2022 [acesso em 02 de mai de 2023]. Disponivel em: https://www.otk.com.br/blog/principais-kpis-financeiros/#:~:text=O%20que%20s%C3%A3o%20KPIs%20financeiros,%2C%20solv%C3%AAncia%2C%20efici%C3%AAncia%20e%20avalia%C3%A7%C3%A3o.

[4] Modelagem física de dados. [Acesso em 02 mai de 2023]. Disponivel em: erwin.com/br-pt/solutions/data-modeling/physical.aspx

[5] SQL: O que é e como usar os principais comandos básicos SQL. [site]2022 [acesso em 02 de mai de 2023]. Disponivel em: https://blog.betrybe.com/sql/

## 6. ANEXO 1 – CÓDIGO EM SQL PARA CRIAÇÃO DO BANCO DE DADOS

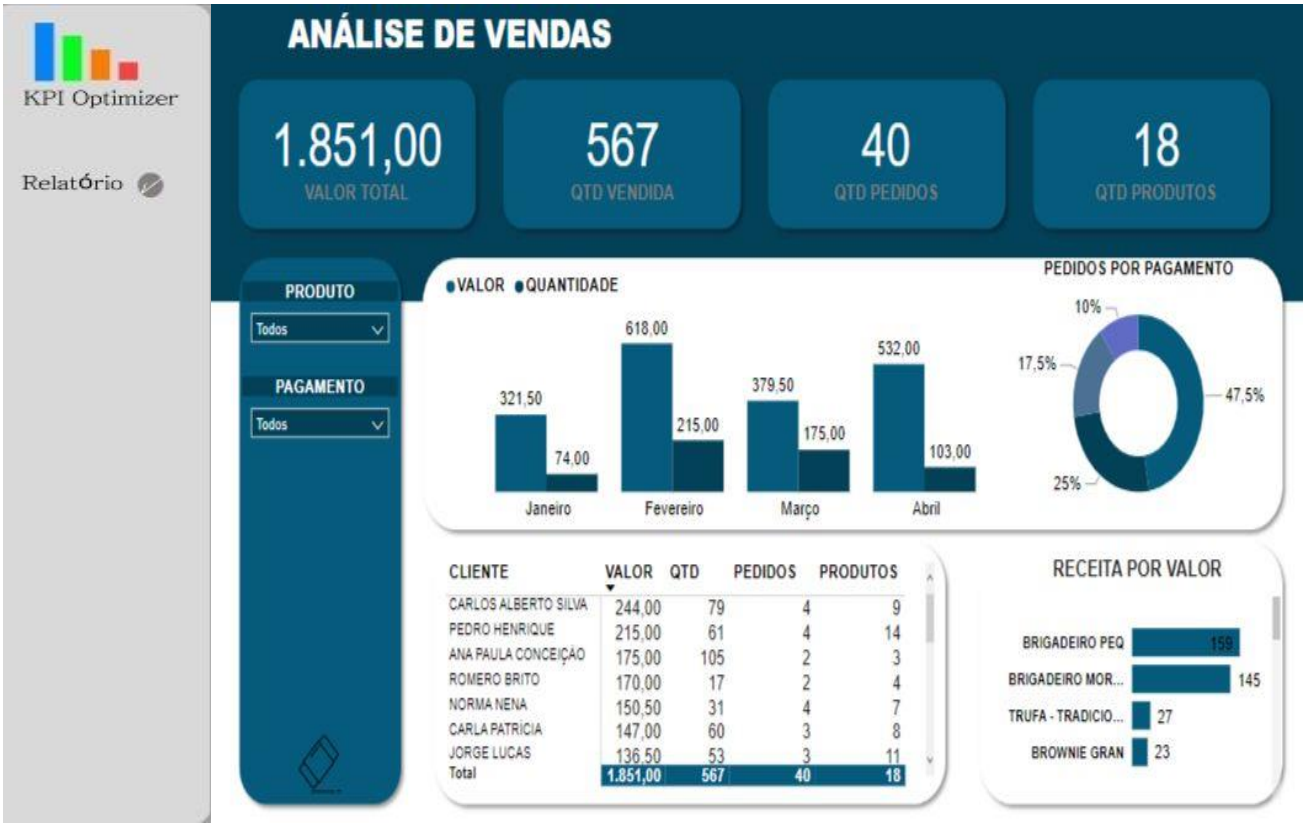
```
CREATE TABLE ENDERECO (
ID_ENDERECO CHAR(10) PRIMARY KEY,
LOGRADOURO VARCHAR(250),
NR_ENDEREÇO NUMBER(200),
COMPLEMENTO VARCHAR(100),
NR_CEP NUMBER(8),
BAIRRO VARCHAR(100),
CIDADE VARCHAR(100)
)

CREATE TABLE CONTATO (
ID_CONTATO CHAR(10) PRIMARY KEY,
NR_CONTATO2 NUMBER(11),
TP_TELEFONE CHAR(20),
NR_CONTATO1 NUMBER(11)
)

CREATE TABLE CLIENTE (
ID_CLIENTE CHAR(10) PRIMARY KEY,
NM_CLIENTE VARCHAR(150),
NR_CPF NUMBER(11),
SENHA VARCHAR(20),
GENERO CHAR(10),
ID_ENDERECO CHAR(10),
ID_CONTATO CHAR(10),
ID_PEDIDO CHAR(10),
FOREIGN KEY(ID_ENDERECO) REFERENCES ENDERECO (ID_ENDERECO),
FOREIGN KEY(ID_CONTATO) REFERENCES CONTATO (ID_CONTATO)
)

CREATE TABLE PEDIDO (
DT_PEDIDO DATETIME,
QTD_PEDIDO NUMBER(10),
VALOR_PED NUMBER(10),
DT_PAGAMENTO DATETIME,
ID_PEDIDO CHAR(10) PRIMARY KEY,
ID_PRODUTO CHAR(10),
ID_PAG CHAR(10)
)

CREATE TABLE PRODUTO (
ID_PRODUTO CHAR(10) PRIMARY KEY,
NM_PRODUTO VARCHAR(70),
VENDA_MINIMA NUMBER(10),
SAZONAL VARCHAR(10),
```

PRECO NUMBER(10)
)

CREATE TABLE Pagamento (
TAXA_PAG NUMBER(10),
ID_PAG CHAR(10) PRIMARY KEY,
COMPENSACAO CHAR(20),
FORMA_PAG VARCHAR(50)
)

ALTER TABLE CLIENTE ADD FOREIGN KEY(ID_PEDIDO) REFERENCES PEDIDO (ID_PEDIDO)
ALTER TABLE PEDIDO ADD FOREIGN KEY(ID_PRODUTO) REFERENCES PRODUTO (ID_PRODUTO)
ALTER TABLE PEDIDO ADD FOREIGN KEY(ID_PAG) REFERENCES Pagamento (ID_PAG)

## 7. ANEXO 2 – PROTÓTIPO DE TELA COM DADOS GERENCIAIS DE FÁCIL VISUALIZAÇÃO



# DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA *DESKTOP: OFF PARTY*

Bruna Burgos da Silva de Oliveira[1], Enzo Bellussi Cruz Souza[2], Gabriel Moisés Lima Santos [3], Ingrid Oliveira Gomes [4] , Rafael de Souza Lima [5] , Orientador: Me. Jose Picovsky [6] . [1]3-CC-00343080, [2]3-CC-00341875, [3]3-CC-00343814 , [4]3-CC-00343413, [5]3-CC-00340830.

## RESUMO

O artigo apresenta um sistema de gerenciamento de estoque em *desktop*, que conta com diversas funções úteis para a administração de um negócio. Através do sistema, é possível consultar os preços de produtos e gerenciar facilmente uma adega, adicionando novos itens ao estoque. O sistema é capaz de realizar essas tarefas de forma ágil e eficiente, permitindo ao usuário economizar tempo e evitar erros. Quando um novo produto é adicionado ao estoque, o sistema apresenta automaticamente todas as informações relevantes, como o nome do produto, preço, fornecedor e quantidade disponível através de uma simples pesquisa. Com esses recursos, o processo sobre o gerenciamento do estoque se torna muito mais fácil e preciso, permitindo que a empresa se mantenha organizada e eficiente.

**Palavras-chave:** Gerenciamento de estoque; Adega; Organização de Produtos.

## 1. INTRODUÇÃO

Todos os negócios que trabalham com produtos necessitam de um gerenciamento de estoque independentemente de seu porte. Ou seja, desde um pequeno comércio até uma grande empresa. Esse tipo de ramo precisa saber da saúde de seus estoques para poder proporcionar um atendimento eficiente para seus consumidores.

Anteriormente, esse tipo de processo era executado por meio de cadernos com essa única finalidade e, com o passar do tempo, foi substituído pela ferramenta *Microsoft Excel* [1] que exige certo conhecimento para poder ser aplicada. As duas formas podem não proporcionar um gerenciamento eficaz e de fácil uso para pessoas que precisam de dados relevantes que as mesmas devem oferecer.

A aplicação *OFF PARTY* é uma ferramenta *desktop* que tem como finalidade promover o controle de estoque, entradas e saídas de uma adega, seja ela um comércio ou uma distribuidora, a fim de proporcionar uma usabilidade não complexa para seus usuários. Com o uso da plataforma, os funcionários podem registrar vendas, movimentações de estoque e compras de produtos, podendo assim gerar um balanço financeiro e a saúde do estoque.

No presente estudo, foi idealizada a criação de uma alternativa aos programas existentes no mercado, que possibilita o amplo gerenciamento de produtos, incluindo a entrada e saída dos mesmos, bem como o controle dos valores unitários e a disponibilidade de caixa necessária para a requisição e reposição dos itens.

## 2. METODOLOGIA

O sistema *desktop* de gerenciamento de estoque *OFF PARTY* é uma solução tecnológica cada vez mais necessária para as empresas que buscam um controle eficiente de seus estoques. Diante desse cenário, o presente trabalho apresenta um breve levantamento bibliográfico sobre o tema, com o objetivo de desenvolver o corpo do projeto, analisando a ideia principal e formulando hipóteses.

Foram realizados estudos sobre o mercado com base em alguns pontos informados pelo Sebrae [2] e Gestão *Click* [3] assim como a plataforma *Dynamics 365 Supply Chain Management* [4] e sobre o livro Linguagens de Programação[5] para o gerenciamento do projeto.

Segundo material da *microsoft* foi possível observar que a gestão de estoque é um processo complexo e desafiador, que envolve diversas atividades, tais como a previsão de demanda, a definição dos níveis de estoque, a gestão de compras e o controle de saída dos produtos.

O sistema proposto busca atender às demandas dos gestores de estoque, oferecendo uma interface com funcionalidades que permitam um controle tendo como objetivo ajudar os funcionários a lidar com esses desafios sobre o controle dos produtos, permitindo uma melhoria na eficiência e na produtividade no gerenciamento de estoques e, consequentemente, reduzir os custos e perdas, atendendo assim a satisfação do cliente.

A aplicação para gerenciamento de estoque possui como suas principais funcionalidades a previsão da demanda, utilizando-se do histórico de informações coletadas em cima das vendas para prever a demanda futura em cima de determinado produto e os níveis disponíveis para o estoque, considerando, o tempo de entrega e os custos acima do armazenamento ideal.

Possui também uma base de auxílio na administração de compras de produtos, permitindo que os gerentes que utilizem a interface acompanhem os pedidos em tempo real, definam prioridades de entrega, ordens de compra e monitorem os prazos de entrega a controlar a saída dos produtos do estoque, permitindo que as vendas sejam registradas e gerenciadas, desde a emissão das notas fiscais até os relatórios de movimentação de estoque e também analisar sobre o desempenho do estoque, permitindo assim que seja identificado melhorias e estratégicas para otimizar o estoque e reduzir custos.

Essa tomada de decisão traz a permissão para que os usuários que controlam estoque visualizem facilmente as informações relevantes e tomem as devidas ações. Com isso, a automação de tarefas rotineiras leva a conscientização e a redução da dependência de processos manuais ou de interfaces falhas que podem aumentar a eficiência e reduzir erros.

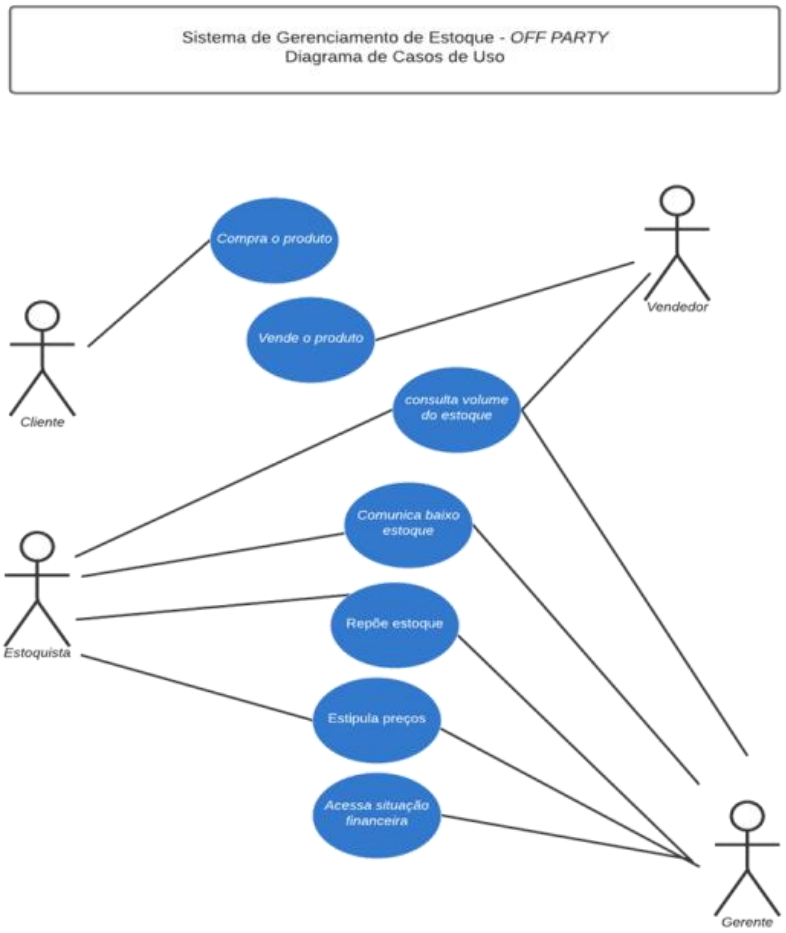
## 3. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento do *OFF PARTY* envolve diversas etapas, dentre elas, a definição dos requisitos funcionais e não funcionais. A análise dos requisitos foi realizada a fim de levantar as demandas dos usuários e as limitações técnicas, que influenciaram diretamente no desenvolvimento do sistema.

Como exemplos de requisitos funcionais, é possível citar a necessidade do sistema em permitir o cadastro de produtos, a entrada e saída de produtos do estoque, a geração de relatórios e a atualização automática dos níveis de estoque.

Para o desenvolvimento do projeto, foram realizados estudos sobre a rotina de comércios do ramo de adega, onde se observa os passos desde a entrada do cliente na loja, a saída do produto pelo registro do caixa até a solicitação da reposição dos produtos, como pode ser observado no diagrama de caso de uso presente abaixo na figura 1:

Figura 1 - Diagrama de caso de uso *OFF PARTY*.




Fonte: Criação própria, 2023.

A estética do logo presente no Anexo foi retirado baseado nos produtos que são vendidos em uma adega e que estão inclusos no gerenciamento de estoque, já o sistema, foi projetado em *Python[*6], onde a Figura 2 da primeira tela presente no Anexo mostra o cadastro para Adicionar o Produto, sendo o seu código o parâmetro para o preenchimento automático caso o mesmo já tenha seus dados presentes em sistema.

Já em relação aos requisitos não funcionais, é importante destacar a necessidade de alta disponibilidade do sistema, garantindo que ele esteja sempre disponível para uso dos usuários. Além disso, a usabilidade do sistema deve ser uma preocupação constante, garantindo que o sistema seja de fácil utilização e compreensão pelos usuários.

Conforme estas informações relatadas acima, observa-se a relação de cada um deles e de sua funcionalidade presentes no sistema relatado no diagrama de classes abaixo na figura 2 em anexo.

A estética do acesso e de todo o corpo do sistema foi baseado na estética do logo presente, onde foi extraído conforme algumas cores utilizadas em anexo sendo utilizado *Python* [6] em sua composição.

Na figura 3 presente no anexo é demonstrado à retirada do produto feita pelo usuário no estoque e seu parâmetro e quantidade retirados, para um controle maior do mesmo.

Na terceira e última tela, na figura 4 e 5, é mostrado a Consulta do Produto no estoque, onde é possível consultar pelo código ou nome e sua ordenação com o filtro para observar o controle do mesmo no gerenciamento.

Com base nos requisitos levantados, foi desenvolvido um modelo conceitual do banco de dados, foi utilizado o *PostgreSQL*[7] como sistema gerenciador de banco de dados. Em seguida, foi implementado o *back-end* do sistema, utilizando a linguagem de programação *Python*[6] e a biblioteca *Tkinter*[8] para a criação da interface gráfica. A utilização dos padrões de projeto *MVC* (*Model-View-Controller*) permitiu

uma separação clara das responsabilidades do sistema, garantindo a manutenção e a escalabilidade do mesmo.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como critério para desenvolvimento da aplicação *OFF PARTY* foram ultilizados conceitos da automatização de processos sobre o controle de estoques do ramo de adegas.

O objetivo principal para desenvolvimento da ferramenta é usar de conceitos que agilizam o controle e tomada de decisões sobre os estoques, onde com estudos observa-se falhas entre este controle, como exemplo, a perda de produtos por validade ou armazenamento por falta de uma organização e com isso correspondendo a realidade, o benefício do *software* é trazer uma interação maior com os usuários e os produtos através das ferramentas disponíveis no *software*.

Para as próximas metas, o projeto visa expandir o alcance entre outros ramos em que será desenvolvido um aplicativo via *mobile* para ampliar e facilitar um maior gerenciamento, estendendo assim também para outras vertentes, em que a base do *desktop* será mantida e adaptada sendo a única diferença o usuário da qual está destinado para esse sistema.

Sendo assim, o programa será projetado para atender as demandas, assim como outros vertentes presentes no mercado, em que a análise para inclusão ou melhorias serão programadas conforme solicitação ou a pedido do usuário, como obter o controle sobre o orçamento e compra de produtos, ter um relatório detalhado sobre as atividades da empresa, como entrada e saída, combos e promoções disponíveis pelo usuário presentes em sistema entre outros.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Microsoft 365 [homepage na internet]. Microsoft Excel. [acesso em 08/04/2023]. Disponível em: https://www.microsoft.com/pt-br/microsoft-365/excel

[2] Sebrae [homepage na internet]. Entenda a importância da gestão de estoque. [acesso em 08/04/2023]. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/como-melhorar-a-gestao-de-produtos-no-varejo,6ed4524704bdf510VgnVCM1000004c00210aRCRD

[3] Gestão Click Blog [homepage na internet]. Gerenciamento de Estoque. [acesso em 07/04/2023]. Disponível em: https://gestaoclick.com.br/blog/gerenciamento-de-estoque/

[4] Microsoft Dynamics 365 [homepage na internet]. Dynamics 365 Supply Chain Management - Crie uma cadeia de fornecedores resiliente e sustentável. [acesso em 08/04/2023] Disponível em: https://dynamics.microsoft.com/pt-br/supply-chain-management/overview/?&ef_

[5] Tucker, Allen B. Noonan. Robert E. Linguagem de programação: Princípios e Paradigmas. 2º ed. São Paulo: AMGH; 2008.

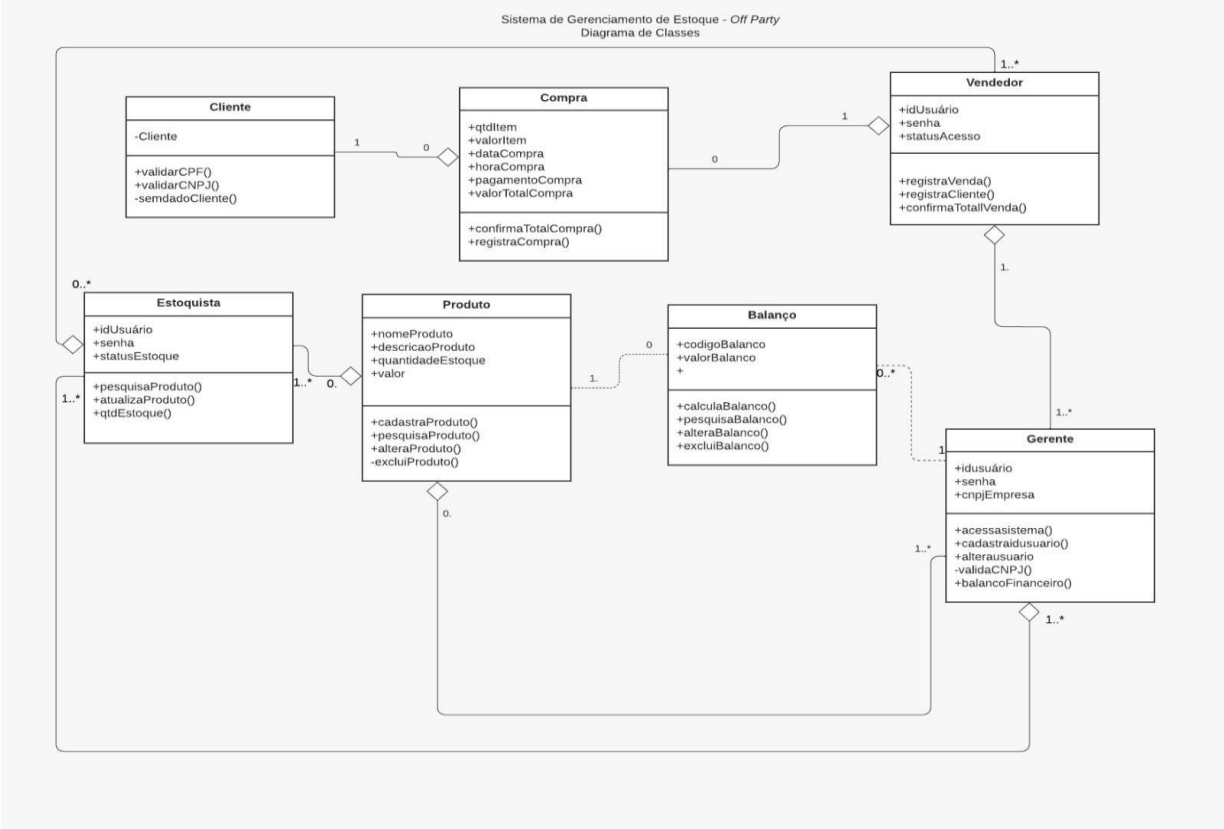
[6] Python [homepage na internet]. Python™. [acesso em 08/04/2023]. Disponível em: https://www.python.org/

[7] PostgreSQL[homepage na internet]. PostgreSQL: The World's Most Advanced Open Source Relational Database. [acesso em 08/04/2023]. Disponível em: https://www.postgresql.org

[8] Python [homepage na internet]. Graphical User Interfaces with Tk. [acesso em 18/03/2023]. Disponível em: https://docs.python.org/3/library/tk.html

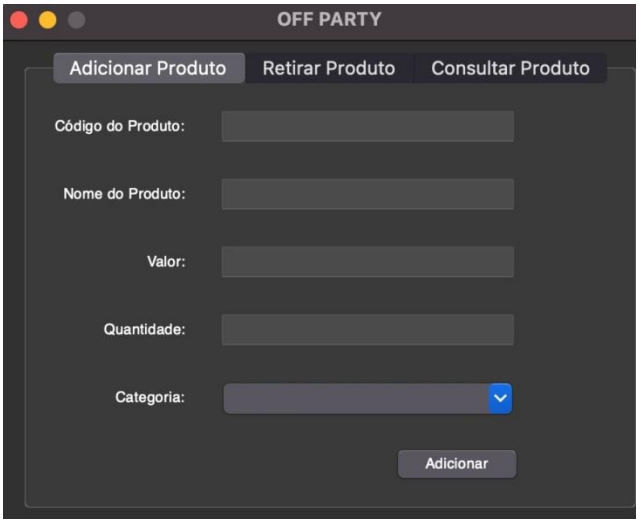

## 6. ANEXOS

Figura 2 – Diagrama de classes do sistema *OFF PARTY.*



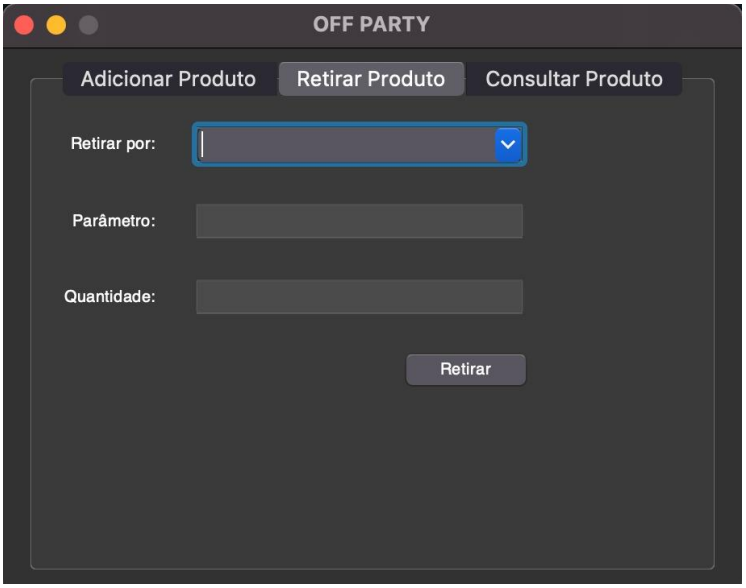

Fonte: Criação própria, 2023.

Figura 3 – Tela de adicionar produto do sistema *OFF PARTY.*



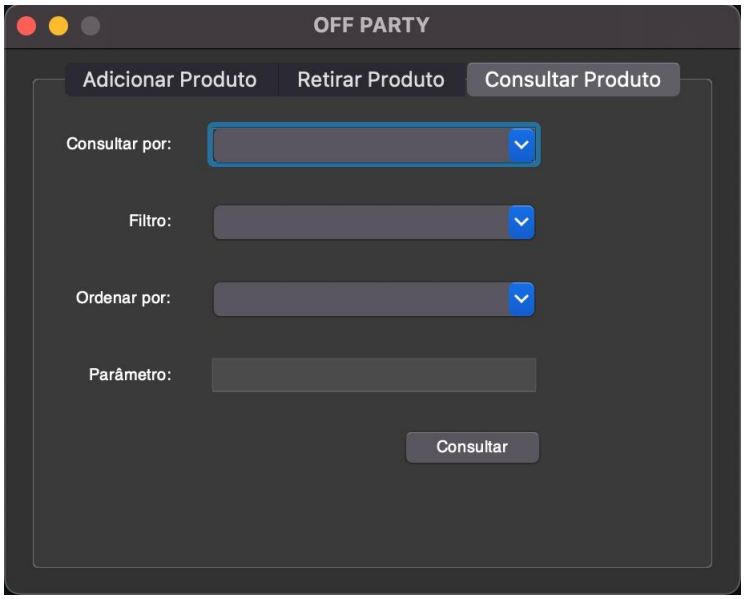

Fonte: Criação própria, 2023.

Figura 4 – Tela de retirada do sistema *OFF PARTY.*




Fonte: Criação própria, 2023.

Figura 5 – Tela de consultar produto do sistema *OFF PARTY.*




Fonte: Criação própria, 2023.

# APLICAÇÃO DE LINGUAGEM NATURAL COM RECONHECIMENTO DE VOZ E INTEGRAÇÃO COM CHATGPT

Gustavo Santos da Silva [1], Josinei dos Anjos Araújo [2], Juan Carlos Pereira Mota [3], Matheus Araújo Soares [4], Orientador: Dr. Marcelo Daisuke Yamaki. [1] 5-EC-00311103, [2] 6-EC-00263778, [3] 5-EC-00333341, [4] 5-EC-00336990.

## RESUMO

A Inteligência Artificial (IA) tem ganhado destaque em diversos meios de comunicação, impulsionado especialmente pelo lançamento do ChatGPT. Este artigo apresenta o desenvolvimento de uma aplicação, que será treinada para atuar como assistente virtual em cenários específicos, como suporte técnico em empresas, oferecendo auxílio eficiente e personalizado. A proposta consiste na integração da tecnologia do ChatGPT com a plataforma de mensagens instantâneas WhatsApp. Essa integração foi realizada por meio de um Servidor Web utilizando PHP, além de fazer uso das APIs do Google Cloud e da Meta, permitindo tanto o reconhecimento de voz quanto a interação por meio de comandos de texto. Essa integração entre IA e a interface intuitiva do WhatsApp, simplifica o acesso e uso do sistema.

**Palavras-chave:** Inteligência Artificial; ChatGPT; WhatsApp; Servidor Web; Google Cloud.

## 1. INTRODUÇÃO

A Inteligência Artificial é um assunto que ganhou destaque nas mídias tradicionais e nas redes sociais após o lançamento do Chat GPT. A Open AI, empresa responsável pelo desenvolvimento, foi fundada, no final de 2015 por quatro entusiastas, incluindo o conhecido empreendedor da área de tecnologia Elon Musk [1]. Até 2022, a organização havia recebido cerca de 2 bilhões de dólares em rodadas de investimento[2]. Acirrando a disputa tecnológica com rivais como o Google, da Alphabet, a Microsoft anunciou no início de 2023 um investimento de 10 bilhões[3] de dólares.

O Chat GPT é uma das tecnologias de Inteligência Artificial mais avançadas disponíveis atualmente. Utilizando uma arquitetura baseada em aprendizado profundo, ele é capaz de processar amplamente, dados em linguagem natural e gerar respostas que se assemelham ao comportamento humano em uma conversa. Por isso, essa tecnologia tem despertado grande interesse e entusiasmo por grande parte da sociedade.

Com base na notável capacidade do Chat GPT, surgiu a ideia de desenvolver uma aplicação de linguagem natural com reconhecimento de voz integrada à API disponibilizada pela OpenAI. Essa aplicação utiliza o WhatsApp como interface, através de uma conta empresarial. Isso permitirá que o usuário tenha uma experiência mais agradável em uma interface amigável e intuitiva. Em uma versão futura deste projeto, o sistema será treinado com o intuito de gerar respostas pertinentes em cenários específicos, para auxiliar colaboradores na solução de problemas cotidianos de empresas.

O presente artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de um protótipo dessa aplicação, que já inclui o reconhecimento de voz e a integração com a tecnologia do ChatGPT e o WhatsApp, porém ainda sem treinamento. A aplicação proposta é uma solução com viés comercial, que poderá ser implementada em diversos setores dentro de uma empresa.

## 2. METODOLOGIA

O projeto envolveu planejamento, testes e desenvolvimento. Um breve detalhamento de cada uma destas etapas é apresentado a seguir.

Planejamento e Análise:

- Elaboração do projeto e definição das metas a serem alcançadas.

- Reconhecimento e seleção das ferramentas e tecnologias mais adequadas para o desenvolvimento.
- Análise das características e requisitos das integrações.

Testes de viabilidade:

- Verificação da viabilidade e funcionalidade das APIs do Google Cloud e da Meta.
- Realização de testes para avaliar a interoperabilidade das APIs com a aplicação.
- Verificação da adequação das APIs às exigências do projeto.

Desenvolvimento:

- Configuração de um servidor web utilizando PHP para suportar o conjunto de integrações.
- Implementação das funcionalidades de reconhecimento de voz e conversão de texto em áudio.
- Desenvolvimento da lógica de interação entre as APIs.

Durante a seleção das ferramentas, a escolha do servidor web, PHP e das APIs do Google Cloud e da Meta, foi pautada pela eficácia comprovada dessas tecnologias. Essa decisão foi tomada considerando o aprimoramento e profissionalismo da aplicação, além da minimização de possíveis contratempos, como o banimento pela Meta ou problemas de incompatibilidade.

Posteriormente, a fase de testes foi realizada para validar a viabilidade de implementação do projeto, através da criação de uma prova de conceito em Python, utilizando recursos como as bibliotecas *speech recognition* e *gTTS (Google Text-to-Speech),* juntamente com a API da OpenAI. Esses testes forneceram informações cruciais sobre a funcionalidade das tecnologias escolhidas e permitiram a verificação da capacidade de integração entre elas.

Com a conclusão da fase de testes, iniciou-se o desenvolvimento da aplicação em si. A primeira etapa foi a criação do servidor web utilizando a linguagem PHP, responsável por receber e processar as requisições feitas pelo usuário. Em seguida, a integração com as APIs do Google Cloud e da Meta foi realizada para possibilitar o uso do reconhecimento de voz e o envio de mensagens pelo WhatsApp, respectivamente. Durante todo o processo de desenvolvimento, foram realizados testes para garantir a eficácia da aplicação, desde a interação com o usuário até o funcionamento integrado das tecnologias utilizadas.

A tabela abaixo apresenta o cronograma das etapas do projeto, incluindo os responsáveis por cada atividade e as respectivas datas de execução. É importante destacar que, embora apenas um nome seja indicado como responsável em cada etapa, todos os membros do grupo colaboraram ativamente em todas as fases do projeto.

Tabela 3: Cronograma de desenvolvimento.

| Data | Responsável Principal | Etapa |
|---|---|---|
| **10/03/2023** | Grupo | Formação do grupo |
| **23/03/2023** | Grupo | Planejamento e Análise |
| **14/04/2023** | Josinei dos Anjos Araujo | Testes de viabilidade |
| **20/04/2023 (em andamento)** | Josinei dos Anjos Araujo | Desenvolvimento |
| **02/05/2023 a 12/05/2023** | Gustavo Santos da Silva | Elaboração do artigo |

## 3. DESENVOLVIMENTO

O desenvolvimento deste projeto é fundamentado na importância da Inteligência Artificial (IA) e em sua capacidade de gerar soluções eficientes. Bill Gates, em seu blog pessoal [4], afirmou que a IA é o avanço mais significativo da tecnologia em décadas, equiparando-se à criação do microprocessador, do PC, da internet e do telefone celular. Essa visão motiva do projeto e seu objetivo de explorar o potencial da IA.

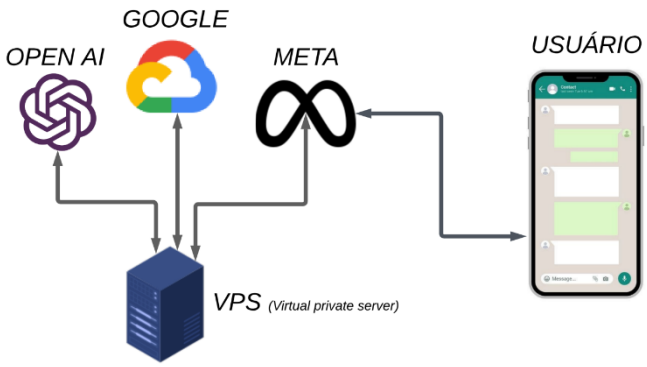
A primeira etapa do desenvolvimento envolveu a utilização da API oficial do WhatsApp Business [5]. Devido à sua popularidade e facilidade de uso, o WhatsApp foi escolhido como interface de comunicação. Embora existam bibliotecas de código aberto disponíveis no GitHub [6] que permitem o uso do WhatsApp Web [7], optou-se pela API oficial devido à sua qualidade na integração e capacidade de escalabilidade. A Meta, empresa por trás do WhatsApp, oferece gratuitamente mil conversas por mês [8], com cobrança adicional por conversas iniciadas após esse limite.

No dia 13 de fevereiro de 2023, foi publicado um artigo no Jornal da Universidade de São Paulo (USP) intitulado "ChatGPT: o robô que mostra como a inteligência artificial pode revolucionar nossas vidas", de autoria de Osvaldo N. Oliveira Jr., Thiago A. S. Pardo e Maria das Graças [9]. Esse artigo apresenta testes realizados com o ChatGPT, destacando seu potencial para trazer ganhos de produtividade em diversos setores da economia. Através da API oficial da OpenAI [10], foi possível aproveitar essa tecnologia no presente projeto.

Além disso, o projeto utilizou a tecnologia de conversão de texto em fala e reconhecimento de voz, por meio dos serviços de API do Google Cloud [11, 12]. Essas ferramentas foram essenciais para permitir que o sistema compreenda mensagens de áudio enviadas pelos usuários e gere respostas adequadas no formato de áudio, proporcionando uma interação mais natural e semelhante a uma conversa humana.

O desenvolvimento do projeto, por meio das tecnologias selecionadas, está alinhado com o objetivo de explorar as capacidades da IA e oferecer uma interação eficiente e intuitiva por meio do WhatsApp. O diagrama a seguir ilustra a integração das APIs e o VPS [13], indicando como elas interagem para alcançar o usuário final.

Figura 1: Diagrama do sistema.




## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste artigo, foi apresentado o desenvolvimento de um projeto que utiliza a Inteligência Artificial (IA) para criar uma aplicação de linguagem natural integrada ao WhatsApp. Através do uso da tecnologia ChatGPT, pela API da OpenAI, e das ferramentas de conversão de texto em fala e reconhecimento de voz do Google Cloud, foi possível criar um sistema capaz de gerar respostas coerentes em texto simples e em áudio.

A integração do ChatGPT com o WhatsApp abre possibilidades para melhorar a comunicação e interação em diversos contextos, seja no atendimento ao cliente, na resolução de problemas cotidianos ou na otimização de processos empresariais. A capacidade de gerar respostas em linguagem natural, aliada à tecnologia de conversão de texto em fala e reconhecimento de voz, proporciona uma experiência próxima a uma conversa humana, tornando a interação mais eficiente.

Em conclusão, mesmo sem um treinamento para cenários específicos, o protótipo alcançou os objetivos propostos, apresentando um bom funcionamento de todas as tecnologias utilizadas. Os resultados obtidos demonstram o potencial dessa integração e apontam para um futuro promissor no campo da Inteligência Artificial aplicada à comunicação e interação com os usuários. Espera-se que na próxima fase, um modelo possa ser treinado para aproveitar ainda mais o potencial da IA e gerar contribuições mais significativas.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] OpenAI [Internet]. OpenAI - Aboult; [acesso em 24 abr 2023]. Disponível em: https://openai.com/about

[2] DEALROOM [Internet]. OpenAI company information, funding & investors; [acesso em 24 abr 2023]. Disponível em: https://app.dealroom.co/companies/openai

[3] Dastin J. InfoMoney [Internet]. Microsoft investe bilhões de dólares na OpenAI, do ChatGPT, e acirra corrida tecnológica; 24 jan 2023 [acesso em 24 abr 2023]. Disponível em: https://www.infomoney.com.br/negocios/microsoft-investe-bilhoes-de-dolares-na-openai-do-chatgpt-e-acirra-corrida-tecnologica/

[4] Gates B. gatesnotes.com [Internet]. The Age of AI has begun; 21 mar 2023 [acesso em 17 maio 2023]. Disponível em: https://www.gatesnotes.com/The-Age-of-AI-Has-Begun

[5] WhatsApp [Internet]. WhatsApp business; [acesso em 25 abr 2023]. Disponível em: https://business.whatsapp.com/?lang=pt_BR

[6] GitHub [Internet]. Build software better, together; [acesso em 24 abr 2023]. Disponível em: https://github.com/about

[7] WhatsApp [Internet]. About Us | WhatsApp; [acesso em 9 maio 2023]. Disponível em: https://www.whatsapp.com/about

[8] Meta for Developers [Internet]. Preisgestaltung - WhatsApp Business Platform - Dokumentation - Meta for Developers; [acesso em 9 maio 2023]. Disponível em: https://developers.facebook.com/docs/whatsapp/pricing/

[9] Silva N Oliveira O, Pardo T, V Nunes MD. Jornal da USP [Internet]. ChatGPT: o robô que mostra como a inteligência artificial pode revolucionar nossas vidas; 13 fev 2023 [acesso em 17 maio 2023]. Disponível em: https://jornal.usp.br/artigos/chatgpt-o-robo-que-mostra-como-a-inteligencia-artificial-pode-revolucionar-nossas-vidas/

[10] OpenAI API [Internet]. OpenAI Platform API Reference; [acesso em 9 abr 2023]. Disponível em: https://platform.openai.com/docs/api-reference

[11] Google Cloud [Internet]. Text-to-Speech: síntese de fala realista | Google Cloud; [acesso em 10 abr 2023]. Disponível em: https://cloud.google.com/text-to-speech?hl=pt-br

[12] Google Cloud [Internet]. Documentação da speech-to-text | documentação do cloud speech-to-text | google cloud; [acesso em 10 abr 2023]. Disponível em: https://cloud.google.com/speech-to-text/docs?hl=pt-br

[13] Clemente M. Rock Content - BR [Internet]. VPS: o que é, como funciona; 8 mar 2019 [acesso em 10 abr 2023]. Disponível em: https://rockcontent.com/br/blog/vps/

# *WEB* APP DE PRESTAÇÃO DE SUPORTE AOS MOTOCICLISTAS

Ana Laura Finotelli Kempe de Macedo [1], David Alves Pereira da Silva [2], Wendel Eduardo Romualdo Passos [3], Yago Gomes Cardoso [4], Orientadora: Profª Me. Viviane Gerardi. [1] 7-SI-167053, [2] 7-SI-233089, [3] 7-SI-228111, [4] 7-SI-219748.

## RESUMO

O presente artigo apresenta um projeto que visa auxiliar o fluxo de prestação de suporte aos motociclistas no encontro de estabelecimentos como borracharias e oficinas. Para isso, será apresentado o desenvolvimento de uma aplicação no qual os usuários podem facilmente localizar de estabelecimentos como borracharias e oficinas mecânicas que estão próximos a sua localização. Além disso, será abordado todos os processos que englobam o desenvolvimento da aplicação, com as regras de negócio e toda a parte técnica que constituem no desenvolvimento do *software*.

**Palavras-chave:** API *Maps*; Desenvolvimento *Web*; Mapeamento de Borracharias e Oficinas mecânicas.

## 1. INTRODUÇÃO

No ano de 2020, a pandemia do COVID-19 provocou mudanças nos hábitos e rotinas da população, esse fator motivou no aumento significativo na quantidade de motociclistas nas ruas. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre os anos de 2011 e 2021, houve um crescimento de 43,6% no número de motocicletas em operação na capital paulista, saindo de 749.803 para 1.096,549 e o número de motonetas registrou um aumento ainda mais expressivo, ultrapassando a marca de 100%, saindo de 100.533 em 2011 para 202.667 em 2021 [1].

Diante deste fato, surgiu-se a ideia de criar uma aplicação que tem o objetivo de auxiliar no fluxo de prestação de suporte aos motociclistas através do desenvolvimento de uma *Web* app que mapeia e disponibiliza as informações sobre estabelecimentos, como oficinas mecânicas e borracharias, para que os usuários possam facilmente localizá-los e utilizar os respectivos serviços, como por exemplo, a troca de pneu ou algum tipo de manutenção específica. A proposta inicial é mapear independentemente esses estabelecimentos, com foco em micro e pequenas empresas, e fornecer as informações sobre elas de forma gratuita. Em muitos casos, esses estabelecimentos não possuem presença online, seja por falta de conhecimento em tecnologia ou pela crença de que isso não fará diferença em seus negócios. Com esse mapeamento e divulgação online, pretende-se fornecer maior visibilidade e oportunidades de negócios para esses estabelecimentos.

Os motociclistas, principalmente os que trabalham com entregas em bairros desconhecidos, muitas vezes precisam de ajuda para encontrar rapidamente borracharias e oficinas mecânicas próximas a sua localização em caso de imprevistos. Dessa forma, é importante que esses estabelecimentos estejam mapeados e disponíveis para consulta online, facilitando a busca por serviços de reparo e manutenção de veículos. Assim, eles poderão rapidamente identificar os estabelecimentos mais próximos para a tomada de decisão. Para alcançar esses resultados, serão realizados os processos de análise de mercado e levantamento de dados para evidenciar que existe uma demanda por essa solução. Além disso, será apresentado o levantamento dos requisitos necessários para viabilizar a construção do sistema. Será elaborada a modelagem do processo de negócio para destacar como ocorre o negócio englobado no projeto, e será desenvolvida a modelagem do banco de dados, prototipagem e aplicação do *software*.

Em relação aos custos do *Web*site, tendo a visão de não onerar dos pequenos estabelecimentos e dos usuários, é proposto a implementação de um futuro módulo de compra coletiva para os usuários. A ideia é permitir que os usuários da *Web* app possam comprar pneus, freios e outros itens de desgaste periódico por meio de um cadastro, a preços mais acessíveis em parceria com empresas que vendem esses produtos. O plano é atrair empresas para apoiar aqueles que utilizam seus veículos como meio de trabalho, oferecendo assistência rápida e eficiente em relação a reparos e manutenção. Ao mesmo tempo, o projeto pode gerar economia para os usuários, além de um sentimento de colaboração das empresas

em relação ao impacto social positivo do projeto. Dessa forma, o projeto ajudará a criar uma rede de colaboração e apoio mútuo entre as empresas e os usuários, gerando benefícios para ambos. A proposta exclusiva de economia para essa categoria possivelmente possa gerar um canal de incentivo adicional para que mais empresas se envolvam  e contribuam para a causa.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

De forma resumida, os materiais e ferramentas utilizados para o desenvolvimento deste projeto são:

Gerenciamento e controle das tarefas semanais:

- Trello.

Desenvolvimento do *Wireframe*:

- Adobe XD.

Ambiente de desenvolvimento integrado (IDE):

- Visual Studio Code.

Gerenciar o versionamento do código fonte da aplicação:

- GitHub *Desktop*.

Análise e modelagem dos processos de negócio:

- Os conceitos do Business Process Management (BPM);
- As notações do Business Process Model and Notation (BPMN);
- O Bizaggi foi a ferramenta utilizada para a criação dos digramas de negócio.

Interface de programação de aplicações (API):

- API do Google *Maps*.

Desenvolvimento *Front-end:*

- *Hypertext Markup Language* (HTML5);
- *Cascading Style Sheets* (CSS3);
- Bootstrap 5;
- Javascript.

Desenvolvimento *Back-end:*

- Hypertext Preprocessor (PHP);
- Javascript.

Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD):

- MySQL

## 3. DESENVOLVIMENTO

### 3.1. ANÁLISE DE MERCADO

Atualmente no mercado de pneus não existe uma *startup*, *Website* ou *e-commerce* que tenha como foco os motociclistas, em relação a uma visão de poder ajudar melhorando o cotidiano deles mapeando as borracharias e oficinas de forma independente e sem cobrar desses pequenos e micro estabelecimentos, tornando esse o diferencial do projeto.

### 3.1.1. CONCORRENTES

Tratando-se do levantamento de concorrentes existentes no mercado, atualmente existe Cantu Store, essa empresa dobrou de tamanho durante a pandemia, sendo um *marketplace* para a venda de pneus, boa parte deles de fabricantes pouco conhecidos. Fundada em 2006, em Itajaí, cidade no litoral catarinense sede de um dos principais terminais portuários para importação de containers no Brasil, ela foi pioneira no país na venda de pneus de marcas desconhecidas e a preços muito competitivos. Para o empreendedor paranaense Beto Cantu, fundador da empresa, sua inovação deve-se ao fato de ter procurado fabricante de pneus em países asiáticos como China e Vietnã muitos deles até então parceiros exclusivos de marcas já conhecidas no Brasil e de fechar contratos de importação diretamente com eles [2]. Hoje, a empresa é o principal distribuidor no Brasil de uma série de marcas asiáticas de pneus quase nada conhecidas por aqui, como a coreana Kumho, a chinesa Aeolus e a indiana CEAT. O modelo da Cantu Store tem três canais de venda a Pneu Store, *e-commerce* para consumidor final aberto em 2012, com produtos da própria empresa e de parceiros, venda de pneus para frotistas e empresas de locação de veículos e fornecimento de pneus a pequenos revendedores multimarcas, tendo uma estrutura física com cinco centros de distribuição e 33 filiais nas cinco regiões.

A Pneu Store, foi uma das primeiras lojas virtuais a receber premiações importantes de credibilidade e segurança, como a medalha diamante, da E-bit. O *e-commerce* disponibiliza acessórios de todos os tipos para veículos. E, como o próprio nome sugere, o principal produto são pneus (carro, moto, bicicleta, caminhão, etc), apesar de disponibilizar também rodas e outros acessórios [3].

Quando analisamos o mercado no quesito *startups*, o Motop, que é um aplicativo para *smartphones* que tem o propósito de facilitar a vida dos motociclistas na busca por vagas de estacionamento, além de oferecer vantagens como cupons de descontos em moto peças, oficinas. Criado pelo especialista em *marketing mobile* Ciro Ralfe, o aplicativo foi um dos premiados no *Demo Day* Desafio Brasil-Reino Unido de logística urbana, uma iniciativa do consulado do Reino Unido que faz parte do programa de Cidades Inteligentes do *Prosperity Fund* com o banco mundial, projeto que abre oportunidades para *startups* e pequenas e médias empresas brasileiras e britânicas apresentarem soluções inteligentes e sustentáveis para a mobilidade urbana na cidade de São Paulo [4].

### 3.1.2. LEVANTAMENTO ESTATÍSTICO DE DADOS

Uma das premissas utilizadas para identificar que existe uma demanda crescente em volta do público no qual o projeto será aplicado, foi a realização do levantamento de dados de forma a evidenciar que existe mercado para a implantação da aplicação. Para isso, o primeiro passo foi definir uma fonte fiel e o tamanho da amostra necessária para organizar os dados e criar o gráfico para expor o aumento do número de motocicletas emplacadas no Brasil. A amostra utilizada refere-se ao número de emplacamento de motocicletas realizados nos últimos seis anos [5]. Na tabela 1 podemos visualizar a organização dos dados extraídos.

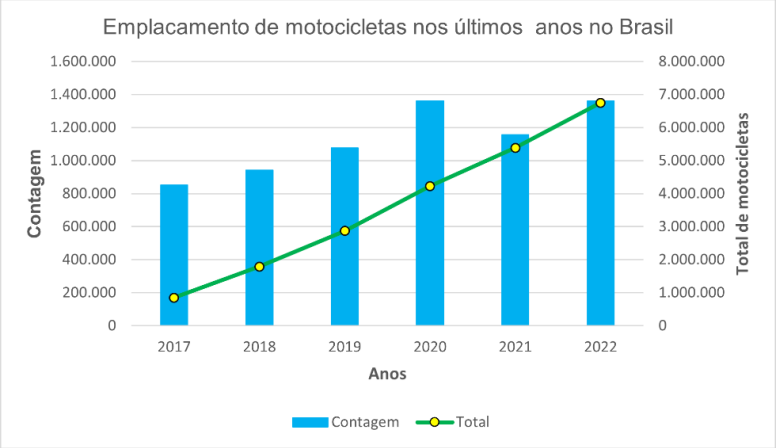
Tabela 1 – Emplacamento de motocicletas nos últimos seis anos no Brasil

| Emplacamento de motos nos últimos seis anos no Brasil | | | | |
|---|---|---|---|---|
| ANO | Frequencia Simples | | Frequência Acumulada | |
| | Contegem | Relativa % | Total | Relativa % |
| 2017 | 851.207 | 12,6% | 851.207 | 12,6% |
| 2018 | 940.411 | 13,9% | 1.791.618 | 26,5% |
| 2019 | 1.077.574 | 16,0% | 2.869.192 | 42,5% |
| 2020 | 1.361.210 | 20,2% | 4.230.402 | 62,7% |
| 2021 | 1.157.458 | 17,1% | 5.387.860 | 79,8% |
| 2022 | 1.361.210 | 20,2% | 6.749.070 | 100,0% |
| Total | 6.749.070 | 100% | | |

Fonte: Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE)

Embasado nos dados contidos nessa tabela, foi elaborado o gráfico para comprovar o crescimento no número de motocicletas entre os anos de 2017 e 2022. Conforme evidenciado no gráfico 1, podemos observar que ocorre um aumento no número de emplacamento de motocicletas nos últimos seis anos no País, conforme falado anteriormente na introdução deste artigo, um dos fatores que motivou o crescimento “anormal” no ano de 2020 foi o advento da pandemia. Após o ano de 2020, observa-se uma tendência de queda no ano de 2021 e outra tendência de crescimento no ano de 2022, que pode estar correlacionada com o legado que a pandemia deixou em relação as transformações no cotidiano e hábitos da população brasileira.

Gráfico 1 – Distribuição de frequência de emplacamento de motocicletas nos últimos seis anos




Fonte: Federação Nacional da Distribuição de Veículos Automotores (FENABRAVE)

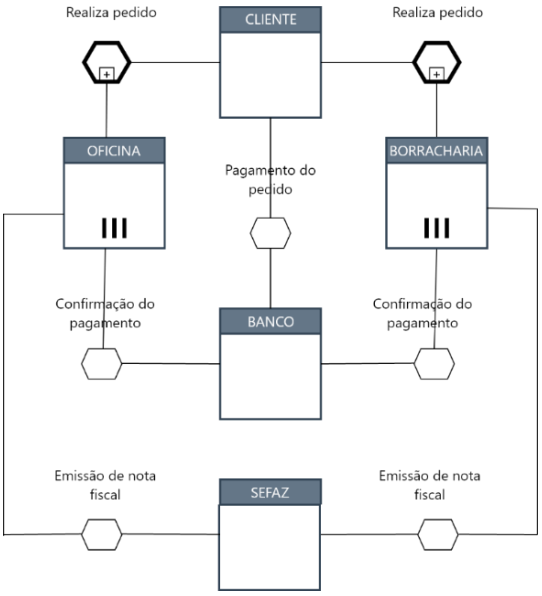
Após a finalização deste levantamento, pode-se observar que o mercado de motocicletas apresenta uma tendência de crescimento mesmo analisando o cenário pós pandemia. Com isso, fica nítido que existe mercado e público para a utilização da solução que está sendo apresentada.

## 3.2. MODELAGEM DE PROCESSOS DE NEGÓCIO

Outra etapa que acompanha o desenvolvimento do projeto é a modelagem de processos de negócio, que é uma técnica utilizada para representar graficamente os processos de negócio, desde a sua criação até a entrega do produto ou serviço final. Ela permite a visualização de todos os elementos envolvidos em um processo, como tarefas, atividades, informações e decisões, facilitando a identificação de problemas e a proposição de melhorias. De acordo com o *Business Process Management Common Body of Knowledge* (BPM CBOK), a modelagem de processos de negócio é uma das cinco etapas do gerenciamento de processos de negócio (BPM), juntamente com a análise, desenho, execução e monitoramento [6].

A fase inicial foi elaborar o entendimento de como ocorre o diagrama de conversão do negócio, que tem como objetivo fornecer uma visão macro sobre todos os participantes que dominam o processo. O foco dessa técnica está nos participantes e na comunicação que ocorre entre eles. Na figura 1 podemos observar o diagrama de conversação que foi elaborado:

Figura 1 – Diagrama de conversação

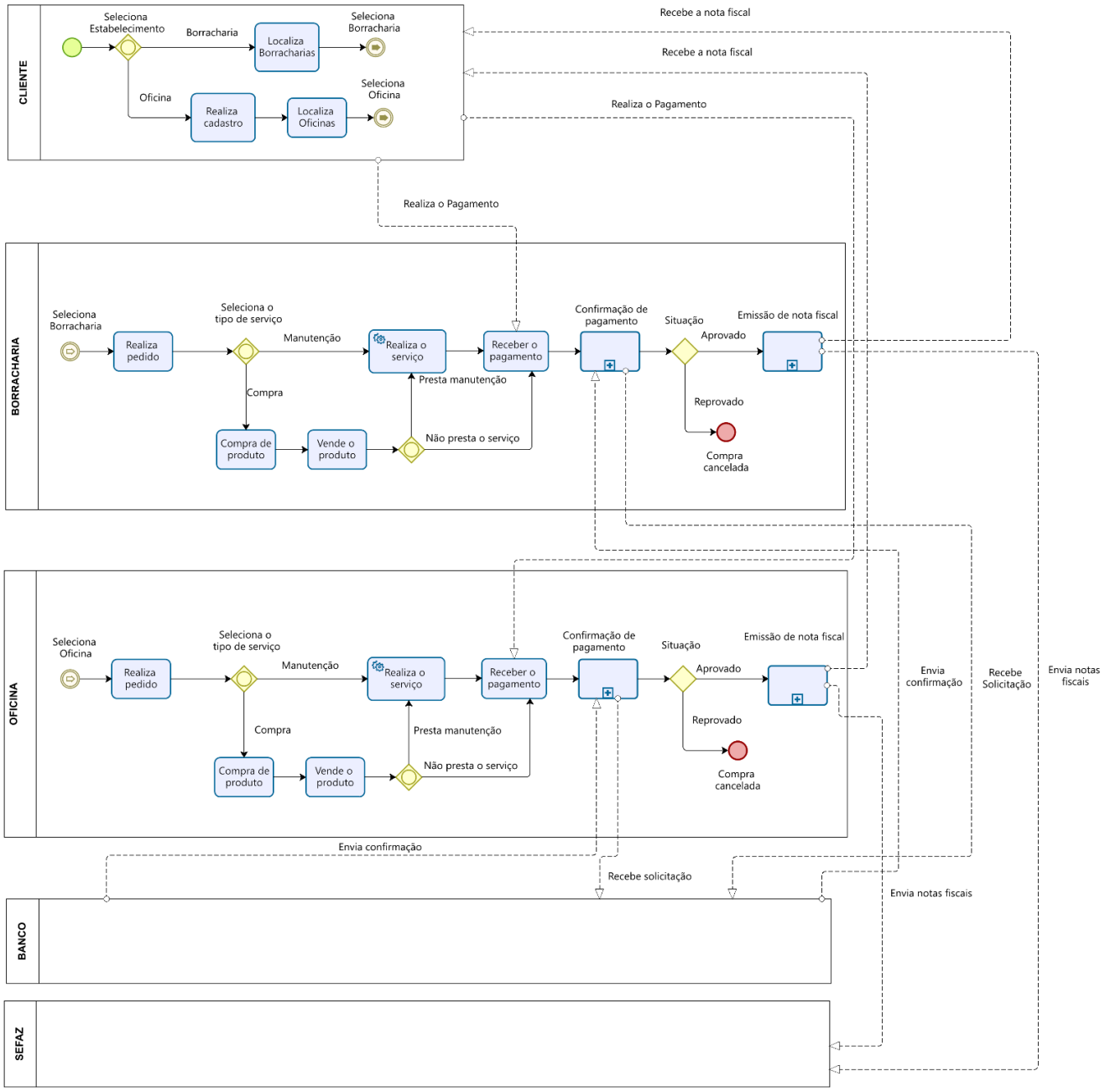



Fonte: Os autores

Após isso, foi realizado o desenvolvimento do diagrama do modelo do processo de negócio, que é uma representação gráfica de um processo, e que visa aprimorar a sua eficiência. Além disso, ele possibilita uma visão mais ampla dos principais componentes que fazem parte do processo, como os atores, os eventos e os resultados. O diagrama modelo BPM é desenvolvido por elementos gráficos, como retângulos, setas e linhas, que representam atividades, eventos, gateways e fluxos de informação. Cada símbolo tem um significado específico e é utilizado conforme as características do processo. Por meio da combinação desses elementos, é possível representar de forma clara todas as etapas envolvidas no processo [7].

Para a criação do diagrama modelo do processo de negócio, foi utilizado as notações padronizadas do BPMN em conjunto com a ferramenta de modelagem Bizagi. Na figura 2 podemos visualizar o diagrama de negócio que está englobado no projeto.

Figura 2 – Modelo do processo de negócio




Fonte: Os autores

## 3.3. LEVANTAMENTO DE REQUISITOS

A próxima etapa atrelada ao projeto foi a elaboração do levantamento de requisitos funcionais que é uma etapa fundamental no processo de desenvolvimento de um *software*, pois é nessa fase que se define o que o sistema deverá fazer, seus serviços e as restrições de seu funcionamento. Além disso, é importante destacar que o levantamento dos requisitos é uma etapa crítica, pois erros ou omissões nessa fase podem acarretar consequências graves, tais como atrasos no desenvolvimento, custos adicionais e até mesmo a inviabilidade do projeto. Portanto, é essencial que os requisitos sejam coletados de forma clara e precisa, levando em conta as necessidades e expectativas do usuário final e os requisitos não funcionais, como a segurança, desempenho e confiabilidade, também sejam considerados. Dessa forma, o levantamento adequado dos requisitos é essencial para garantir que o *software* desenvolvido atenda às expectativas dos usuários, atinja os objetivos do projeto e seja entregue dentro do prazo e dentro do orçamento planejado [8].

Com base nas informações coletadas e nas demandas identificadas, a elaboração dos requisitos funcionais e não funcionais do *software* foram criteriosamente desenvolvidos, visando garantir que as necessidades e expectativas dos usuários fossem atendidas. Para isso, foram realizadas diversas análises, a fim de compreender o funcionamento deste mercado e do público-alvo, identificando suas principais necessidades e desafios no dia a dia. Assim, os requisitos foram especificados, com foco em oferecer uma solução simples para os motociclistas. Abaixo podemos observar os requisitos especificados para o desenvolvimento do sistema:

**Requisito funcional F1 - Cadastro de clientes**

Descrição: A aplicação deve permitir a inclusão do cadastro pelo próprio cliente.

Requisitos não funcionais

- NF1.1: O usuário deverá conseguir realizar o cadastro sem a necessidade de acionar um funcionário;
- NF1.2: Todos os campos relacionados ao cadastro devem ser obrigatórios;
- NF1.3: Caso um campo não seja devidamente preenchido, o sistema deve exibir um alerta para o usuário;
- NF1.4: Não deve ser permitido mais de um cadastro utilizando o mesmo CPF e /ou E-mail.
- NF1.5: O sistema dever ter um módulo no qual fique concentrado todas as informações cadastrais para a consulta do respetivo cliente;
- NF1.6: O campo senha da tela de cadastro deve possuir a opção de ser ocultada;
- NF 1.7: Todas as senhas armazenas no banco de dados devem ser criptografadas;
- NF1.8: O sistema deve permitir a redefinição de senha do usuário.

**Requisito funcional F2 - Conexão do usuário na plataforma**

Descrição: A aplicação deve ser acessada somente por usuários que possuem o cadastro

Requisitos não funcionais:

- NF2.1: Os campos e-mail e senha devem ser utilizados para realizar o acesso no sistema;
- NF2.2: Somente usuários cadastrados devem conseguir acessar o sistema.

**Requisito funcional F3 - Cadastro de estabelecimentos**

Descrição: A aplicação deve permitir o pré-cadastro de estabelecimentos realizados pelos usuários

Requisitos não funcionais:

- NF3.1: Todos os clientes que possuírem cadastro na aplicação podem realizar o pré-cadastro dos estabelecimentos no módulo do mapa;
- NF3.2: Todos os cadastros devem passar por uma análise interna, somente após a confirmação o estabelecimento ficará disponível no módulo do mapa;
- NF3.3: O cadastro deve ser realizado diretamente pelo módulo do mapa;
- NF3.4: Os campos nome e telefone devem ser obrigatórios para o pré-cadastro;
- NF3.5: Todas os estabelecimentos que tiverem cadastrados devem ser exibidos com um ícone no mapa;
- NF3.6: Todas os estabelecimentos cadastrados devem possuir as informações de nome, endereço e telefone no mapa.

**Requisito funcional F4 - Tráfego de dados na aplicação**

Descrição: A aplicação deve utilizar protocolos seguros no tráfego de dados

Requisitos não funcionais:

- NF4.1: O sistema deve utilizar o protocolo *HyperText Transfer Protocol Secure* (HTTPS).

**Requisito funcional F5 - Compatibilidade da aplicação**

Descrição: O sistema deve funcionar nos principais navegadores (Chrome, Edge, Firefox e Safari)

Requisitos não funcionais:

- NF5.1: A aplicação deve ser compatível com navegadores modernos;
- NF5.2: A aplicação deve ser responsiva ao ponto de ser possível acessá-lo através de dispositivos móveis.

**Requisito funcional F6 - Módulo para confirmação do cadastro dos estabelecimentos**

Descrição: A aplicação deve possuir um módulo que permita realizar a confirmação dos pré-cadastros dos estabelecimentos

Requisitos não funcionais:

- NF6.1: Somente o usuário master deve ter privilégios para acessar esse módulo;
- NF6.2: O usuário master deve ter permissão para realizar o aceite ou recusar os estabelecimentos que estiverem na etapa do pré-cadastro;
- NF6.3: Dentro do módulo administrativo deve existir uma tela na qual seja possível visualizar o nome, o tipo, telefone e e-mail do estabelecimento;
- NF6.4: Deve existir somente um usuário master cadastrado na aplicação.

**Requisito funcional F7 - Visualização dos estabelecimentos nos mapas**

Descrição: A aplicação deve possuir regras para separar os estabelecimentos.

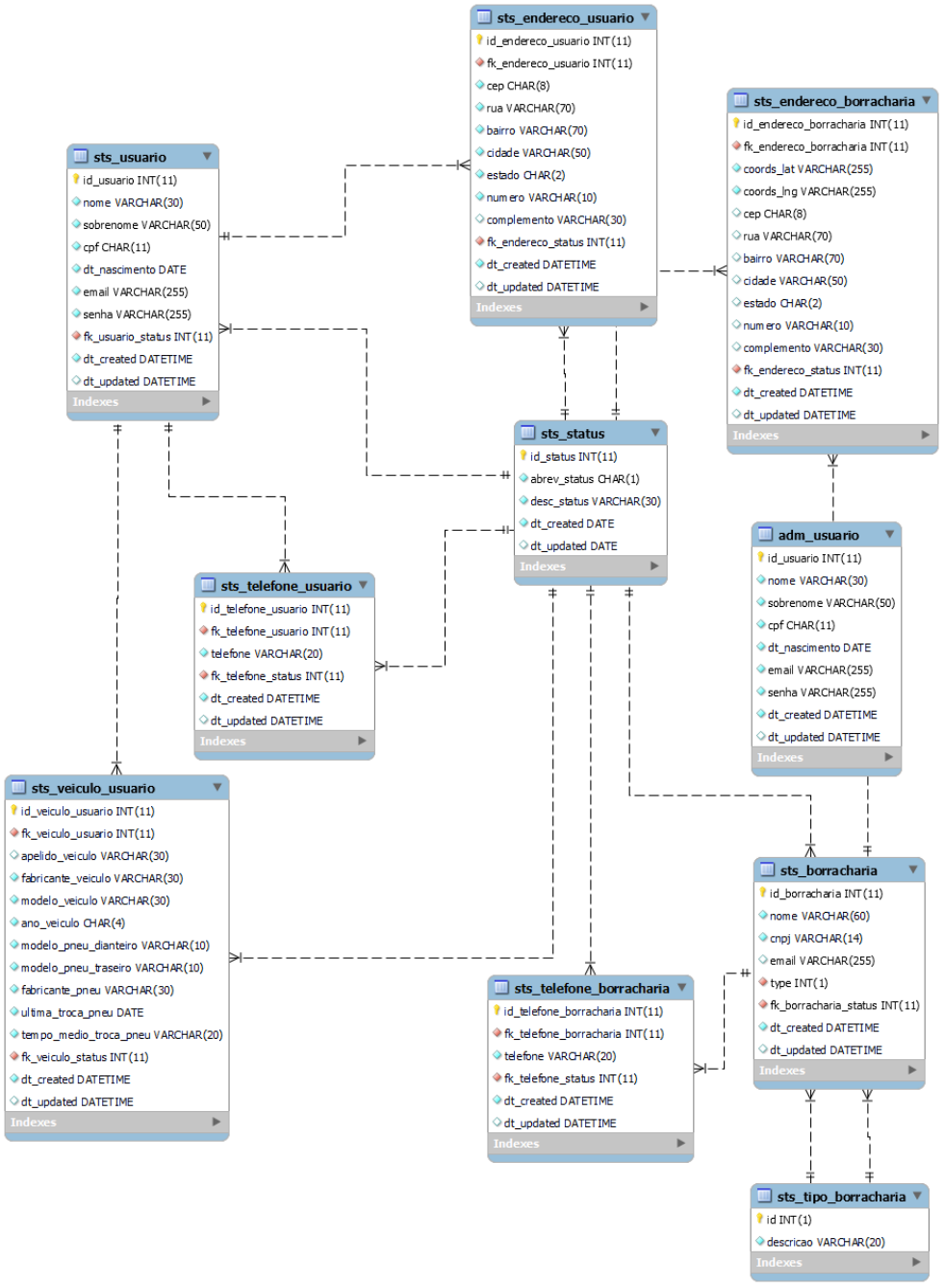
Requisitos não funcionais:

- NF7.1: Todos os usuários que acessarem a URL do sistema devem conseguir visualizar o mapa das borracharias sem a necessidade de efetuar um cadastro;
- NF7.2: Somente usuários que realizarem o cadastro terão a opção de visualizar tanto o mapa das borracharias quanto o das oficinas;
- NF7.4: Os estabelecimentos devem ser exibidos separados pelo tipo, ou seja, borracharias devem aparecer somente no mapa das borracharias e as oficinas no mapa das oficinas.

## 3.4. MODELAGEM DO BANCO DE DADOS

Com base no levantamento dos requisitos, foi iniciada a elaboração da modelagem do banco de dados da aplicação. O tipo definido para essa etapa foi o modelo relacional, que permite a realização de relacionamentos entre tabelas, evitando a redundância no armazenamento de dados. A primeira etapa consistiu na criação do Modelo Entidade-Relacionamento (MER), que abstrai o mundo real em um conjunto de objetos chamados entidades e relacionamentos. Essa abordagem permite uma melhor compreensão e organização dos dados da aplicação, facilitando sua manipulação e garantindo sua integridade. Após concluir a criação do modelo entidade relacionamento (MER), foi iniciada o desenvolvimento do Diagrama Entidade Relacionamento (DER), que é uma representação gráfica do modelo entidade relacionamento, que permite visualizar de forma clara as entidades e seus relacionamentos, assim como suas características e atributos. Esse modelo é fundamental para o processo de desenvolvimento de um banco de dados, pois permite que sejam identificadas e resolvidas as possíveis inconsistências ou problemas de integridade que possam surgir [9]. Na figura 3 podemos a representação do DER do projeto.

Figura 3 – Diagrama Entidade Relacionamento

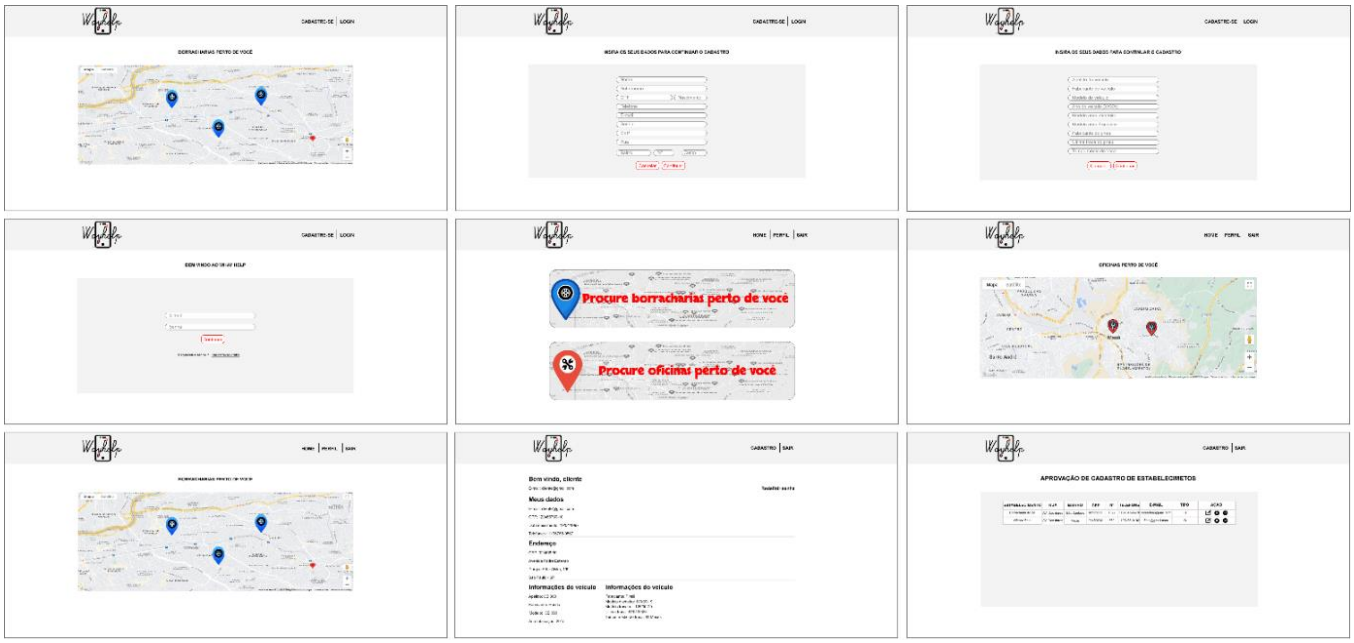



Fonte: Os autores

## *3.5.* PROTOTIPAGEM DO *SOFTWARE*

A prototipagem da aplicação foi a fase inicial da elaboração das telas do sistema, para essa etapa foi elaborado o desenvolvimento do *wireframe*, que é a representação visual simplificada de uma interface de usuário, que geralmente é criada na fase inicial do processo de *design* de um *software*. O objetivo é mostrar a estrutura e a disposição dos elementos na interface, sem se preocupar muito com os detalhes visuais, como cores e imagens. A importância desse procedimento está em permitir que os *designers* e desenvolvedores entendam a arquitetura da informação e a usabilidade da interface antes mesmo de começar a construi-la, ajudando a identificar e resolver problemas de fluxo de informação e navegabilidade de forma antecipada, antes de gastar tempo e recursos na implementação [10]. A ferramenta utilizada para o desenvolvimento do *wireframe* foi o Adobe XD, na figura 4 podemos visualizar as telas do protótipo:

Figura 4 – Protótipo do projeto




Fonte: Os autores

## *3.6.* DESENVOLVIMENTO DA *WEB* APP

Dentro desse tópico será abordado todas as tarefas que constituem no processo de codificação da *Web* app, dando ênfase na elaboração do desenvolvimento *front-end*, ao *back-end*, na arquitetura utilizada como padrão de projeto e da implementação da API.

### 3.6.1. DESENVOLVIMENTO *FRONT-END*

Após a finalização da elaboração do protótipo, foi iniciado o desenvolvimento *front-end* do sistema, que é a camada de interface com o usuário, onde a interação ocorre diretamente com ele. Ela é responsável pela apresentação visual, comportamento e interatividade do sistema, permitindo que o usuário possa acessar, visualizar e interagir com as funcionalidades oferecidas pelo *software* [11]. As tecnologias utilizadas no desenvolvimento *front-end* da aplicação foram o HTML5, o CSS3, o *framework* Bootstrap e o Javascript.

Para a codificação do *front-end* da aplicação, utilizou-se a IDE do Visual Studio Code. A aplicação do HTML5 foi utilizada para realizar as marcações dos textos. O CSS3, juntamente com o framework Bootstrap 5, foram utilizados na estilização do conteúdo e na responsividade do site. O JavaScript foi utilizado para realizar a validação e aprimorar a experiência visual na interação com o usuário. Na figura 5 podemos visualizar o desenvolvimento final das principais telas da *Web* app no modo responsivo.

Figura 5 – Tela inicial da *Web* app

Fonte: Os autores

### *3.6.2.* DESENVOLVIMENTO *BACK-END*

Para o *back-end*, que resumidamente é toda a lógica que ocorre por trás da interface, estruturando a ponte entre os dados que trafegam tanto da aplicação para o banco de dados, quanto do banco de dados para a aplicação. Foi definida a utilização da linguagem PHP, por essa ser uma linguagem amplamente utilizada no mundo do desenvolvimento *Web*. Ela foi utilizada em toda a parte que envolve a lógica e de validação dos dados, além de estar por trás de toda a integração da entrada de dados na aplicação que são armazenas no banco de dados.

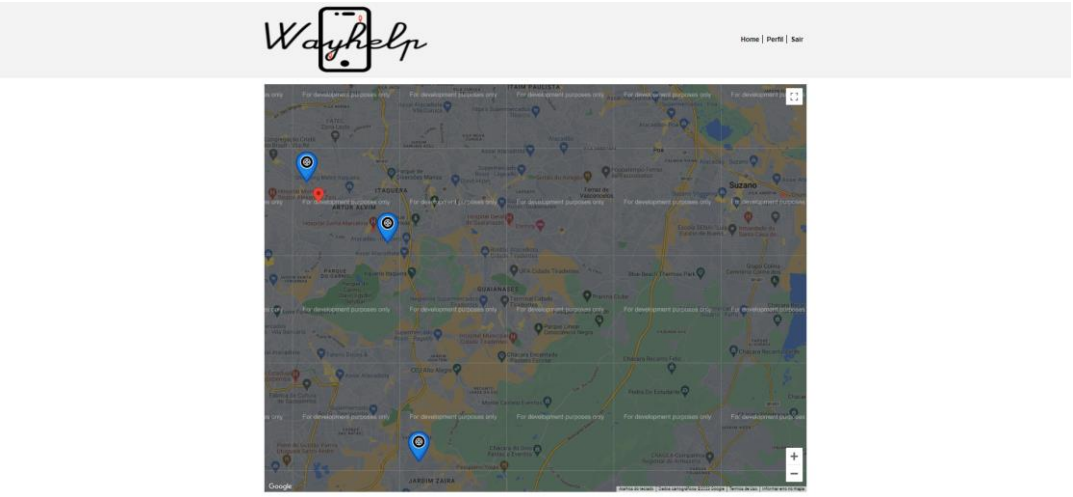
O SGBD utilizado para o armazenamento dos dados foi o MySQL, essa escolha foi definida por conta da integração nativa existente com a linguagem PHP e por ele ser um *software open source.*

### 3.6.3. INTERFACE DE PROGRAMAÇÃO DE APLICAÇÕES

Uma das principais funcionalidades contidas na aplicação é possibilidade de localizar as borracharias e oficinas através do mapa de forma online. Esse módulo é a principal funcionalidade da aplicação, ela foi desenvolvida utilizando uma API, que basicamente é um conjunto de rotinas, protocolos e ferramentas para construção de uma aplicação [12].

Para implementar essa funcionalidade no projeto, foi definida a utilização da API fornecida pelo Google *Maps*, que permite a incorporação de mapas na aplicação. O Javascript foi a linguagem utilizada para a realização da integração da API com a *Web* app. Abaixo, na figura 7, podemos visualizar a implementação da API na principal funcionalidade do sistema:

Figura 7 – Módulo de localização das borracharias




Fonte: Os autores

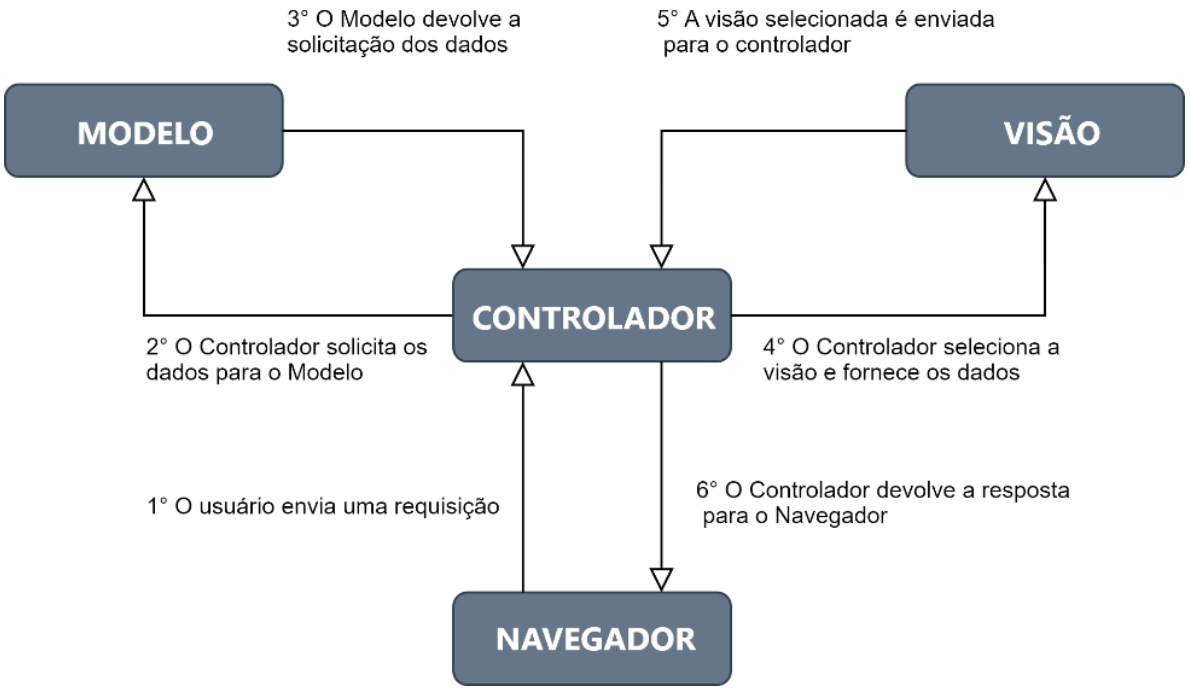
### 3.6.4. ARQUITETURA DO *SOFTWARE*

Na arquitetura de codificação do sistema, foi utilizado o padrão de projeto do *Model-View-Controller* (MVC), que geralmente é utilizado no desenvolvimento de sistemas. Esse modelo separa os componentes da aplicação em três camadas principais: *Model* (Modelo), *View* (Visão) e *Controller* (Controlador) [13].

- O modelo é responsável por gerenciar os dados e a lógica de negócio da aplicação;
- A visão é a interface do usuário, que exibe os dados e permite que ele interaja com a aplicação;
- O controlador é responsável por receber as requisições do usuário e coordenar a interação entre o modelo e a visão, garantindo que a interface do usuário seja atualizada sempre que ocorrerem alterações nos dados do modelo.

Este padrão é rotineiramente utilizado no desenvolvimento de aplicações *Web*, sendo suportado por grande parte dos *frameworks* e tecnologias. Sua utilização permite uma maior flexibilidade, facilidade de manutenção e escalabilidade dos sistemas. Na figura 5 podemos visualizar o fluxo de funcionamento da arquitetura utilizada no projeto.

Figura 5 – Arquitetura MVC




Fonte: Os autores

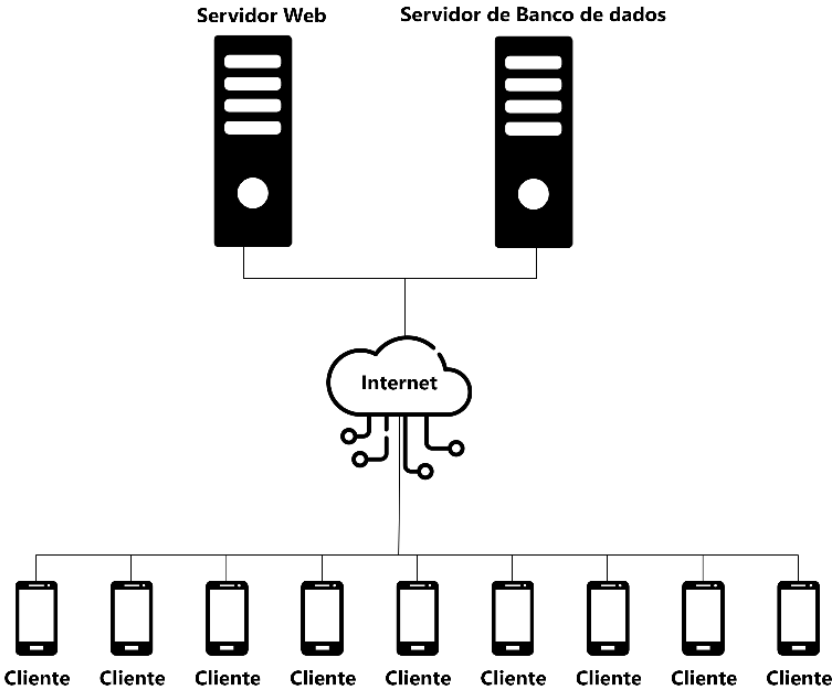
### 3.6.5. ARQUITETURA DE COMUNICAÇÃO

A arquitetura de comunicação utilizada no projeto é a cliente-servidor, que é um modelo de arquitetura de computação distribuída e descreve a separação lógica entre as duas partes que compõem um sistema:

- Cliente: Responsável pela interação com o usuário e apresentação de resultados, e o servidor, que gerência os recursos e as informações compartilhadas entre os clientes [14].
- Servidor: Processa a solicitação do cliente e retorna os dados ou resultados solicitados.

Esse modelo é amplamente utilizado em sistemas distribuídos, como a internet, onde os clientes são os navegadores da *Web* e os servidores são os sites e aplicativos da *Web*. A arquitetura cliente-servidor permite que o processamento de informações e a tomada de decisões sejam descentralizados, distribuindo responsabilidades entre diferentes componentes da aplicação. Na figura 6 podemos visualizar a representação da arquitetura de comunicação utilizada no projeto.

Figura 6 – Arquitetura de comunicação Cliente/Servidor




Fonte: Os autores

Conforme apresentado, a aplicação está hospedada em nuvem em servidores apartados. Os usuários realizam as requisições de forma online e os servidores realizam o processo de comunicação com a resposta aos respectivos usuários.

### *3.6.6.* PLANO DE TESTES DO *SOFTWARE*

Para garantir a qualidade do *software*, seguindo as boas práticas da engenharia de requisitos, foi elaborado o plano de testes, que é o documento que descreve a abordagem geral, o escopo, os objetivos, as atividades e os cronogramas do processo de testes de um *software*. É a base para a execução dos testes de qualidade em um sistema e sua elaboração é fundamental para garantir que o *software* atenda aos requisitos e expectativas do usuário final [15]. O plano de testes tem como objetivo identificar e corrigir possíveis falhas no sistema, além de garantir que os requisitos funcionais e não-funcionais estejam atendidos. Abaixo podemos visualizar alguns dos roteiros do plano de testes que foi realizado com base no levantamento de requisitos do projeto.

**Teste 1**

- Tipo de teste: Funcional
- Subtipo de teste: Funcionalidade
- Objetivo do teste: Verificar se o sistema atende a especificação do cadastro de cliente.
- Requisito que motivou o teste: Lista de requisitos funcionais F1- Cadastro de clientes
- Técnicas para a execução do teste: Simular a realização completa de um cadastro e verificar se a aplicação se comporta conforme a especificação do requisito F1.

**Teste 2**

- Tipo de teste: Não-funcional
- Subtipo de teste: Segurança
- Objetivo do teste: Verificar se o sistema permite ocultar a senha de acesso e se a senha está sendo criptografada quando armazenada no banco de dados

- Requisito que motivou o teste: Requisitos não funcionais NF1.6 e NF1.7
- Técnicas para a execução do teste: Simular a realização completa de um cadastro e verificar se o sistema está ocultando senha no momento da digitação e se está sendo criptografada no banco de dados.

**Teste 3**

- Tipo de teste: Não-funcional
- Subtipo de teste: Usabilidade
- Objetivo do teste: Verificar se o sistema atende a especificação de conexão do usuário na aplicação
- Requisito que motivou o teste: Requisitos não funcionais NF2.1, NF2.2
- Técnicas para a execução do teste: Após a realização de um cadastro, utilizar a conexão com o sistema e verificar se os campos e-mail e senha estão sendo utilizados conforme a especificação dos requisitos não funcionais NF2.1, NF2.2

**Teste 4**

- Tipo de teste: Não-funcional
- Subtipo de teste: Segurança
- Objetivo do teste: Verificar se o tráfego de dados da aplicação está utilizando protocolos seguros
- Requisito que motivou o teste: Requisitos funcional F4
- Técnicas para a execução do teste: Verificar se a URL de acesso ao sistema está utilizando o protocolo HTTPS.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do que foi apresentado, fica evidente que a aplicação da solução proposta tem potencial de preenchimento na carência significativa existente no mercado em relação ao fornecimento de recursos simples, porém útil para os motociclistas encontrarem de maneira rápida estabelecimentos como oficinas mecânicas e borracharias que estão próximos a sua localização.

Ao concentrar-se em micro e pequenas empresas que carecem de tecnologia, como a disponibilização online, a aplicação também pode ajudar esses estabelecimentos a ganharem maior visibilidade e oportunidade de negócios. Além do mais, existe a possibilidade da criação de uma comunidade mútua na qual tanto os estabelecimentos quanto os usuários possam ser beneficiados.

Além disso, é importante recapitular que embasado no levantamento dos requisitos, os resultados almejados no projeto foram alcançados e a implementação do módulo administrativo que havia ficado acordada que seria desenvolvida neste período foi entregue conforme o planejado.

Por fim, é válido ressaltar que visto a abrangência do projeto, é pretendido levá-lo adiante e para isso está sendo feito um levantamento de melhorias futuras que possam acrescentar maior robustez na aplicação como a implementação do módulo de compra coletiva para o projeto passar a retornar lucro, melhorias e correções no módulo administrativo para simplificar o processo de cadastro dos estabelecimentos e um melhor gerenciamento e concentração de suas respectivas informações.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] IBGE, Frota de veículos – SP. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pesquisa/22/2 8120?localidade2=35

[2] Branco L. Este empreendedor do Sul fatura R$ 1,9 bilhão com a venda de pneus — muitos deles pela internet. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://exame.com/negocios/a-receita-deste-empreendedor-para-faturar-r-19-bilhao-com-a-venda-de-pneus-pela-internet/

[3] Escocard T. Como a Pneustore aumentou 168% do faturamento com Google Shopping. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://hubify.com.br/cases/pneustore/

[4] Teixeira W. Motop se destaca em prêmio de mobilidade urbana. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://motociclismoonline.com.br/especiais/motop-se-destaca-em-premio-de-mobilidade-urbana/

[5] FENABRAVE Movendo o Brasil. Índices e números Emplacamentos. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://www.fenabrave.org.br/portalv2/Conteudo/Emplacamentos

[6] ABPMP Brasil. BPM CBOK. Editora Círculo do livro;1994. Livro, versão 3.0. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://ep.ifsp.edu.br/images/conteudo/documentos/biblioteca/ABPMP_CBOK_Guide__Portuguese.pdf

[7] HARMOUCHI, M. Business Process Management. In: Handbook on Business Process Management 1. Springer Berlin Heidelberg; 2010. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://dl.icdst.org/pdfs/files/21ebef594be72994ce96c16bd911ff45.pdf

[8] Sommerville.I. Engenharia de *software* 9° edição; São Paulo; Person Education Brasil; 2019. [acesso em 01 de abr 2023]. Disponível em: https://www.facom.ufu.br/~william/Disciplinas%202018-2/BSI-GSI030-EngenhariaSoftware/Livro/engenhariaSoftwareSommerville.pdf

[9] Puga S. França E. Goya M. Banco de dados implementação em SQL, PL/SQL e Oracle 11g; São Paulo; Person Eduction do Brasil LTDA; 2014.

[10] VREDENBURG K, Isensee S, Atkins D, Seow SC. Information Architecture for the World Wide *Web*: Designing Large-Scale *Web* Sites. O'Reilly Media, Inc.; 2002. [acesso em 21 de abr 2023]. Disponível em: https://users.dcc.uchile.cl/~nbaloian/ArquitecturaDeLaInformacion/materialDeLA*Web*/InformationArchitectureforthe WorldWide*Web*ThirdEditi.pdf

[11] W3C. *Front-end Web* Developer. [acesso em 21 abr. 2023]. Disponível em: https://www.w3schools.com/whatis/whatis_frontenddev.asp

[12] Tanenbaum AS, Steen MV. Distributed systems: principles and paradigms. Prentice-Hall; 2007. [acesso em 22 de abr 2023]. Disponível em: https://vowi.fsinf.at/images/b/bc/TU_Wien-Verteilte_Systeme_VO_%28G%C3%B6schka%29_-_Tannenbaum-distributed_systems_principles_and_paradigms_2nd_edition.pdf

[13] GAMMA E, HELM R, JOHNSON R, VLISSIDES J. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented *Software*. Addison-Wesley Professional; 1994. [acesso em 21 de abr 2023]. Disponível em: http://www.javier8a.com/itc/bd1/articulo.pdf

[14] Martin R. Clean Architecture: A Craftsman's Guide to Software Structure and Design. Prentice Hall Press; 2017. [acesso em 21 de abr 2023]. Disponível em: https://github.com/GunterMueller/Books-3/blob/master/Clean%20Architecture%20A%20Craftsman%20Guide%20to%20Software%20Structure%20and%20Design.pdf

[15] O'BRIEN, L. G.; MARAKAS, G. M. Introduction to Information Systems. McGraw-Hill Education, 2018. [acesso em 22 de abr 2023]. Disponível em: https://www.academia.edu/31669892/OBrien_Introduction_to_Information_Systems_2010_

# MONTAGEM DE MEDIDOR DE TENSÃO EM BATERIA AUTOSSUSTENTÁVEL

Diego de Souza Lima Silva [1], Larissa Vitória Soares Rodrigues [2], Leonardo Bernardes Vieira [3], Marcus Vinícius Gabriel Sampaio [4], Vitor Correia Gorreta Souza [5], Wesley Nunes Soares [6], Orientador: Professor: Me. Eng. Giocondo Marino Antonio Gallotti. [1] 1-EC- 227606, [2] 2-EC-222942, [3] 3-EC- 016011, [4] 4-EC- 232140, [5] 5-EC- 223256, [6] 6-EC- 223581.

## RESUMO

Este artigo traz a implementação de um projeto que utiliza a energia solar por meio de um sistema composto por placa fotovoltaica, bateria autossustentável, Arduino, sensores de corrente e tensão, que permitiram uma leitura precisa das grandezas elétricas envolvidas, a fim de garantir sua eficiência e segurança. A utilização da energia solar por meio da placa fotovoltaica, apresenta vantagens por ser uma fonte de energia renovável e não poluidora, além de garantir autonomia para o dispositivo. Através de um banco de dados armazenado em servidor local, foi possível realizar a análise dos dados coletados em tempo real, integrado ao aplicativo Web CodePen.io, que permitiu a criação de uma interface ágil e intuitiva para o usuário final. O sistema de medição foi testado em um ambiente controlado, e os resultados obtidos reconheceram que o medidor de tensão em bateria autossustentável apresentou uma leitura precisa e confiável das grandezas elétricas envolvidas. O sistema conseguiu detectar variações na tensão e corrente da bateria, viabilizando a identificação de problemas e tomada de medidas de correção. Conclui-se, portanto, que a implementação de um medidor de tensão em bateria autossustentável é uma solução eficiente e confiável para o monitoramento de sistemas elétricos autossustentáveis.

**Palavras-chave:** Bateria Autossustentável; Placa Fotovoltaica; Sensor de Tensão e Corrente.

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento de tecnologias sustentáveis é uma demanda crescente em nossa sociedade atual. Com o acrônimo ESG (Environmental, Social and Governance)[2] [9], ganhando cada vez mais destaque no ambiente corporativo, as empresas estão buscando maneiras de gerar valor econômico aliado à preocupação com questões ambientais, sociais e de governança. Nesse contexto, a energia solar fotovoltaica é uma das principais alternativas para a geração de energia limpa e renovável, gerando investimentos, empregos e evitando a emissão de gases do efeito estufa.

Esse conjunto de práticas, quando adotado por empresas, é uma maneira de trazer visibilidade de responsabilidade e comprometimento com o mercado em que atuam. A energia solar fotovoltaica é uma fonte de energia alternativa, limpa e renovável, é gerada sem emitir gases responsáveis pelo efeito estufa, sendo produzida através da luz solar e pode ser gerada desde pequenas instalações, para autoconsumo, até as grandes usinas fotovoltaicas[3]. Conforme os dados da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica (ABSOLAR)[1], a fonte solar gerou no país cerca de R$ 78,5 bilhões de investimentos e mais de 450 mil empregos desde 2012 até 2022, assim como evitou a emissão de 20,8 milhões de toneladas de dióxido de carbono ($CO_2$), na geração de energia elétrica. A energia solar fotovoltaica é considerada uma locomotiva para o desenvolvimento sustentável, geração de emprego e benefícios para os consumidores, reduzindo em até 90% o consumo de eletricidade.

Com o objetivo de promover práticas sustentáveis e reduzir o consumo de energia elétrica, propõe-se a implementação de um sistema composto por duas baterias autossustentáveis e uma placa fotovoltaica, integrando um medidor de tensão e corrente. Essa fonte solar visa manter em funcionamento um equipamento conectado a ela por um determinado período de tempo, além de permitir o monitoramento e a visualização da tensão e corrente consumida pelo equipamento, através de uma interface de usuário com servidor web local e banco de dados.

## 2. MATERIAL METODO

O projeto consiste em um dispositivo que tem por objetivo garantir o funcionamento de energia em caso de falta de energia elétrica. Esse dispositivo é alimentado por uma fonte que converte a tensão da rede

elétrica (110/220V) em uma tensão contínua de 12,8V (com flutuação de 13,6V). Além disso, há uma saída para uma bateria recarregável que será acionada em caso de falta de energia, mantendo o funcionamento dos componentes e periféricos.

Para ampliar a carga das baterias e assegurar o funcionamento do aparelho por um período sem energia elétrica, foi adicionada uma placa solar fotovoltaica. Com o objetivo de monitorar o desempenho do sistema, foram incluídos medidores de tensão e corrente, que estão conectados a um Arduino Mega. Esse dispositivo atua como intermediário de dados entre o protótipo e o banco de dados, permitindo monitorar informações como corrente fornecida pela placa fotovoltaica, se a tensão está chegando ou não à placa principal e o momento em que essas informações foram registradas.

Com a finalidade de desenvolver a interface do usuário, foi utilizado a plataforma CodePen.io, que oferece um editor de código em tempo real e recursos como preenchimento automático de código, pré-visualização instantânea e validação de sintaxe. Através da utilização da plataforma, foi possível aplicar um servidor web local, realizando o monitoramento da tensão e corrente consumida pelo equipamento conectado na fonte.

O sistema é composto por dois pacotes de baterias de Lítio íon recarregável, com 2 fios apenas em cada um deles, podendo ser adaptado a qualquer tipo de conector. Tensão: 11,1V ~ 12V. Capacidade: 2600Mah. Marca: Sanyo / Roofer. Recarregável. Dimensões: (Altura 67mm x Largura 56mm x Profundidade 19mm. Célula do painel da placa de energia solar fotovoltaica 12V 3W 250mA. Com fio soldado de 20cm.

A Tensão de entrada: 100 a 240 VAC – 50/60Hz; Proteção contra surtos de tensão na entrada; Potência de saída: 50 watts; Tensão de flutuação de 13,6 volts; Saída auxiliar: 12,8 volts, max 4ª; LED's indicadores se está acionada, porta aperta, inversão de bateria e bateria carregando; Proteção para baixa tensão da bateria (menor que 10 Volts); Temporização ajustável (0 a 30s); Circuitos independentes para saída regulada 12,8V e saída para flutuação da bateria em 13,6V; Entrada para módulo receptor de 433MHz.

Sensor de corrente e tensão de alta precisão DC – I2C – INA219. Alimentação: 3 á 5.5VDC; Faixa de medição: 0-26VDC; Amperagem máxima: ±3,2A. Com resolução de 0,8mA.

Sensor de tensão AC – ZMPT101B. Alimentação: 5 a 30VDC; corrente de no máximo 2mA;Tensão de entrada: 0-250VAC; Precisão de leitura: ±1%.

Arduino mega 2560; Memória: 256KB; SRAM: 8KB; Tensão operacional: 5V; Tensão de entrada: 7-12V; 54 Pinos E/S digitais; 16 Pinos de entrada analógicas; 15 Pinos 15 de saida PWM; 4 portas seriais; 6 pinos para interrupção externa.

O Guia PMBOK (Project Management Body of Knowlegde)[6] é um documento elaborado pelo PMI que estabelece um conjunto de conheicmentos e das melhoras práticas reconhecidas em gerenciamento de projetos. Esse guia se aplica em diversas áreas e processos que organizam o trabalho a ser feito durante o projeto. Com o objetivo de realizar uma eficiente gestão de projeto, foi elaborado um cronograma baseado no Guia PMBOK.

Tabela 01 – Cronograma de desenvolvimento do projeto.

| Versão | Data | Autor | Descrição |
|---|---|---|---|
| **1.0** | 08/02/2023 | Grupo | Formação do Grupo e escolha do lider |
| **1.1** | 25/02/2023 | Grupo | Escolha do tema |
| **1.2** | 09/03/2023 | Grupo | Definição do Título |
| **1.3** | 10/03/2023 | Larissa | Orçamento dos materiais que serão utilizados |
| **2.0** | 20/03/2023 | Larissa e Leonardo | Início da produção do Artigo |
| **2.1** | 20/03/2023 | Grupo | Aquisição dos materiais orçados |
| **2.2** | 27/03/2023 | Grupo | Início da montagem do protótipo |
| **2.3** | 09/04/2023 | Diego | Elaboração de apresentação em formato powerpoint |
| **3.0** | 25/04/2023 | Vitor e Wesley | Elaboração de aplicação Frontend utilizando a plataforma Codepen.io |
| **3.1** | 26/04/2023 | Vitor e Wesley | Sincronização simultânea dos sensores em Arduino Mega2560 |
| **3.2.1** | 30/04/2023 | Marcus | Criação do servidor local para comunicação entre Hardware e aplicação |
| **4.0** | 02/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega do Título e Autores); |
| **4.1** | 02/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega final da Introdução); |
| **4.2** | 02/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega da Metodologia); |
| **4.3** | 02/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega do Desenvolvimento); |
| **4.4** | 02/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega das Considerações Finais); |
| **4.5** | 02/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega das Referencias); |
| **4.6** | 05/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega do Resumo, plavras chaves e Prévia do Artigo); |
| **4.7** | 12/05/2023 | Diego | Envio via plataforma CANVAS (Entrega da Apresentação PI); |

Fonte: (Criado pelo Autor)

## 3. DESENVOLVIMENTO

A inclusão da placa solar fotovoltaica aumentará a carga das baterias e garantirá o funcionamento do protótipo por um longo período sem energia elétrica.

A monitoração da corrente e tensão por meio de sensores permitirá um melhor gerenciamento do sistema, aumentando sua eficiência e prolongando a vida útil dos componentes e periféricos.

A utilização do Arduino Mega como intermediário de dados permitirá um monitoramento mais preciso e confiável das informações do sistema.

A implementação de um medidor de tensão para bateria autossustentável é uma solução importante para garantir o funcionamento contínuo de dispositivos elétricos em caso de falta de energia elétrica. Com a crescente instabilidade do fornecimento de energia elétrica, especialmente em regiões afastadas ou com infraestrutura precária, a necessidade de soluções autossustentáveis se torna cada vez mais evidente. Além disso, a inclusão de uma placa solar fotovoltaica como fonte de energia renovável reduz a dependência da rede elétrica convencional e contribui para a preservação do meio ambiente.

O projeto de montagem de um medidor de tensão para bateria autossustentável tem grande relevância no contexto atual, em que a sustentabilidade e a eficiência energética são cada vez mais valorizadas. A implementação de um sistema autossustentável para dispositivos elétricos, garante a continuidade dos serviços em caso de falta de energia elétrica, reduzindo a necessidade de geradores a combustão e outros sistemas poluentes. Além disso, a utilização de fontes renováveis de energia contribui para a preservação do meio ambiente e para a redução da dependência de fontes não renováveis.

O projeto de montagem de um medidor de tensão para bateria autossustentável contribui para o desenvolvimento de soluções sustentáveis e eficientes para a produção e utilização de energia elétrica. A inclusão de uma placa solar fotovoltaica como fonte de energia renovável, aliada ao monitoramento preciso e confiável da corrente e tensão do sistema, permite o gerenciamento mais eficiente da energia elétrica produzida e armazenada, prolongando a vida útil dos componentes e periféricos e garantindo o funcionamento contínuo dos dispositivos elétricos em caso de falta de energia elétrica.

A energia solar fotovoltaica é uma fonte de energia que utiliza a luz do sol para geração de eletricidade em residências e empresas. O processo de produção ocorre através de painéis solares que recebem a energia do sol e a transformam em corrente elétrica. É uma tecnologia baseada no efeito fotovoltaico, a energia solar passa pelos painéis solares, que são compostos por células fotovoltaicas feitas em materiais semicondutores. Assim que os fótons de luz do sol atingem essas células, os elétrons do material são liberados, produzindo uma diferença de potencial elétrico. Somente uma célula fotovoltaica produz uma quantidade de eletricidade, logo, várias células são conectadas em série para criação do painel solar. Esses painéis são conectados em série ou paralelo para gerar a quantidade necessária de eletricidade da demanda do consumidor. O sistema de energia solar fotovoltaica é escalável, tornando possível o fornecimento de energia para pequenas residências, grandes empresas e usinas de energia solar. Pode ser usada para alimentar equipamentos elétricos ou para armazenamento em baterias para uso posterior. As vantagens da energia solar fotovoltaica são pela sua sustentabilidade, redução de emissões de gases de efeito estufa, redução da dependência de combustíveis fósseis, assim como os custos de energia a longo prazo. O sistema de energia fotovoltaica requer a análise de alguns fatores como o clima e a localização, o tamanho e a orientação dos painéis solares, a capacidade de armazenamento de baterias e os custos com a instalação e manutenção. A eficiência desses sistemas pode ser afetada por condições climáticas, como nuvens, chuva ou neve. A instalação de painéis solares requer uma quantidade de espaço, por este motivo, são normalmente instaladas em telhados, em regiões de áreas urbanas ou densamente povoadas. A energia solar traz uma importância social pela sua utilização poder contribuir para que comunidades de baixa renda tenham acesso a eletricidade, incentivando a melhoria do saneamento básico e outros serviços essenciais. Conforme os dados de 2022 da Associação Brasileira de Energia Solar Fotovoltaica [1], a energia solar fotovoltaica é a segunda principal fonte do país, respondendo por mais de 11% da matriz elétrica brasileira. Neste mesmo ano os dados da Agência Nacional de Energia Elétrica (Aneel), apurados pelo Portal Solar [7], houve um acréscimo de 9.3 GW em energia solar fotovoltaica, superando a capacidade operacional em 23GW no país, apontando um avanço de 66% no período. O Brasil por ser um país com altos índices de irradiação solar, dispõe de um bom desempenho dos sistemas fotovoltaicos. As linhas de financiamento de energia solar, também contribuíram para sua maior utilização. É esperado um acréscimo de 10 GW de energia solar fotovoltaica em 2023, assim o país atingirá a marca de 34GW na fonte. Representando o melhor ano da história do setor no país. Conforme a associação [1], desse total, 21,6 GW serão provenientes de pequenos e médios sistemas de geração própria, enquanto 12,4 GW serão de grandes usinas solares.

Um sistema solar fotovoltaico é composto por três principais componentes:

Painéis solares fotovoltaicos: os painéis solares possuem células solares que convertem a energia solar em eletricidade. São instalados em um suporte em um local que recebe a luz do sol e conectados por cabos e um inversor.

Inversor: o inversor é responsável por converter a corrente contínua (CC) produzida pelos painéis solares em corrente alternada (CA), usada em residências, empresas e dispositivos elétricos. O inversor monitora o sistema, desligando-o em caso de falhas ou condições perigosas.

Sistema de armazenamento de bateria: é uma opção adicional que pode ser usada para armazenar a eletricidade produzida pelos painéis solares durante o dia para uso a noite ou em dias nublados.

## 3.1. LEI DE OHM

Georg Simon Ohm (1789-1864) [8] foi um matemático e físico alemão, que descobriu as relações matemáticas existentes entre as dimensões dos condutores e as grandezas elétricas, através de sua primeira teoria matemática na condução elétrica dos circuitos. O experimento consistia na ligação de uma fonte de tensão elétrica a um material. Como resultado percebeu que para diferentes tensões aplicadas no circuito, a corrente elétrica também se modificava, com uma razão constante. Ao dividir o valor da tensão aplicada pelo valor da corrente, ele sempre chegava ao mesmo resultado, Ohm nomeou este valor de resistência elétrica. A lei de Ohm é dividida em duas leis, sendo considerada uma das mais importantes sobre a eletricidade, sendo a fórmula mais utilizada na maioria dos cálculos elétricos. Resistência elétrica (R) “a capacidade que um corpo tem de opor-se à passagem da corrente elétrica. A unidade de medida da resistência no SI é o Ohm (Ω)” [8] [4]. A resistência elétrica (R) é igual quociente ddp V aplicada pela corrente i que o atravessa.

$$R = \frac{V}{I}$$

A primeira lei de Ohm diz que um condutor ôhmico (resistência constante) mantido à temperatura constante, a intensidade (i) de corrente elétrica é proporcional à diferença de potencial (ddp) aplicada entre suas extremidades.

$$V = I \times R$$

Essa fórmula pode ser manipulada para obter o resultado de cada uma das grandezas:

A tensão elétrica ou também conhecida como diferença de potencial elétrico, pode ser definida através da primeira lei de Ohm:

$$V = R \times I \quad \text{ou} \quad V = \frac{P}{I}$$

A corrente elétrica é o fluxo ordenado de elétrons, ou seja, é o movimento de cargas elétricas no interior de um material condutor de eletricidade. É uma grandeza inversamente proporcional a resistência.

$$I = \frac{V}{R} \quad \text{ou} \quad I = \frac{P}{V}$$

A potência elétrica pode ser determinada como a quantidade de energia elétrica fornecida ou consumida por um componente ou circuito elétrico.

$$P = V \times I \quad \text{ou} \quad P = \frac{V^2}{R} \quad \text{ou} \quad P = R \times I^2$$

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.

O objetivo principal deste projeto é desenvolver um sistema de geração de energia a partir da emissão de raios solares, integrado a uma aplicação que permite o monitoramento remoto do sistema. Devido às características climáticas tropicais do Brasil, existe uma grande probabilidade de crescimento desse segmento no mercado nacional de geração de energia. Esse tipo de sistema é ideal para locais remotos, onde o acesso é restrito e o fornecimento de energia através de cabeamento não é viável devido ao custo de implantação e manutenção.

Para parametrizar as grandezas elétricas usando a lei de Ohm [4], como a diferença de potencial elétrico ou tensão e corrente elétrica, serão utilizados sensores como Ina219 I2c e ZMPT101B, que irão interligar os componentes eletrônicos à aplicação responsável por registrar os resultados obtidos através do processo de sensoriamento. O projeto utiliza componentes eletrônicos de fácil acesso e baixo custo financeiro, mas a eficiência é um aspecto fundamental na gestão de projetos. Espera-se que o sistema apresente um rendimento de aproximadamente 60% de potência elétrica fornecido pela célula fotovoltaica para as baterias presentes no sistema, além de precisão nos valores obtidos pelos sensores. A implementação desse sistema, que utiliza um medidor de tensão em bateria autossustentável com sensores de corrente e tensão em um aplicativo CodePen.io e um Arduino Mega 2650 com banco de dados em um servidor local com potencial para ser utilizado em diversas aplicações, como em sistemas

de energia solar, veículos elétricos, entre outros. O estudo pode contribuir para o avanço da tecnologia nessa área, promovendo o desenvolvimento de tecnologias mais eficientes e atraentes, além de incentivar o uso de energias renováveis e reduzir a dependência de combustíveis fósseis e energia hidráulica. O projeto pode inspirar novas pesquisas e soluções para problemas relacionados à gestão de energia.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Absolar. S.A. Brasil avança no ranking mundial da fonte solar. [Acesso em: 13 mar 2023]. Disponível em: https://www.absolar.org.br/noticia/brasil-avanca-no-ranking-mundial-da-fonte-solar/

[2] Costa, E. ESG (Environmental, Social and Corporate Governance) e a comunicação: o tripé da sustentabilidade aplicado às organizações globalizadas. *Revista Alterjor*, 2021:*24*(2), 79-95.

[3] Lberdrola.S.A. O que é a energia solar fotovoltaica. [Acesso em: 21 mar 2023] Disponível em: https://www.iberdrola.com/sustentabilidade/que-e-energia-solar-fotovoltaica.

[4] Markus, O. Circuitos Elétricos. Corrente Contínua e Corrente Alterada. 9. Ed. São Paulo: Èrika; 2004.

[5] Mendes, M. O que é resistência elétrica?. Brasil Escola; 2015. [acesso em 17 de abril de 2023]. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/o-que-e/fisica/o-que-e-resistencia-eletrica.htm

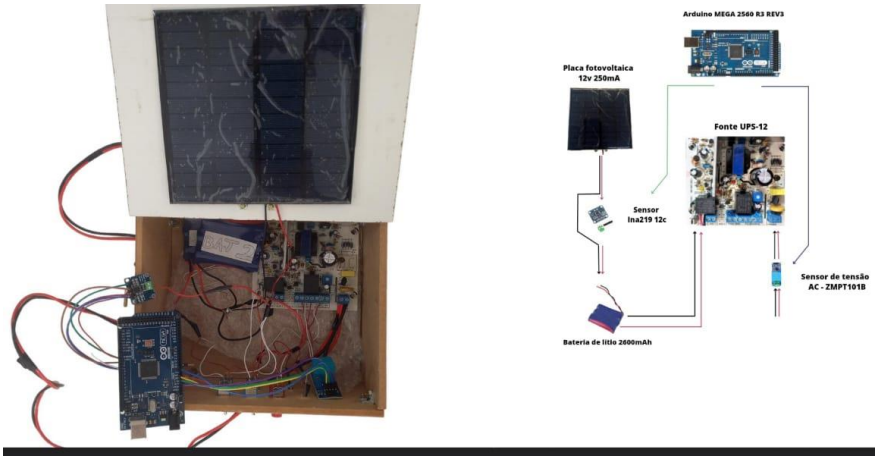
[6] Moraes, E. GUIA PMBOK PARA GERENCIAMENTO DE PROJETOS. [acesso em 5 de maio de 2023]. Disponível em: https://old.foundrygate.com/upload/artigos/Guia%20PMBOK%20para%20Gerenciamento%20de%20Projetos.pdf

[7] Portal Solar. Brasil atinge 23 GW em capacidade solar fotovoltaica em operação. [acesso em 13 de março de 2023]. Disponível em: https://www.portalsolar.com.br/noticias/operacao-e-expansao/oem/brasil-atinge-23-gw-em-capacidade-solar-fotovoltaica-em-operacao

[8] Ribeiro, D. *Georg Simon Ohm*, (2014) Rev. Ciência Elem. V2(3):234

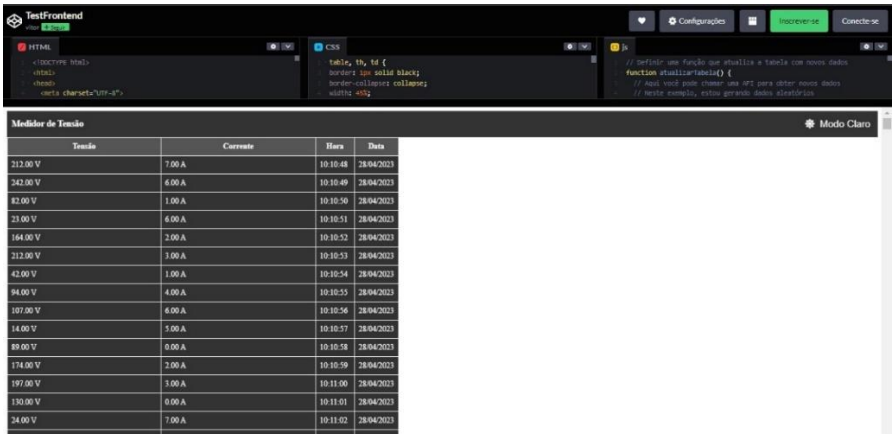
[9] Tovts, E. ESG: o que é, como funciona, vantagens e características.[acesso em 12 de março de 2023]. Disponível em: https://www.totvs.com/blog/negocios/esg/#:~:text=O%20que%20.

Figura 1 - Prototipo



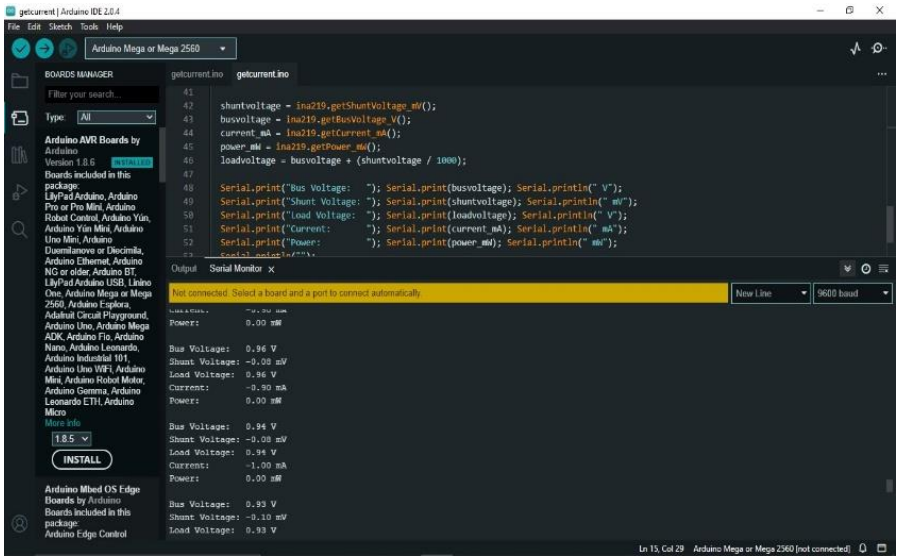

Fonte: (Criado pelo Autor)

Figura 2 – Aplicatvo




Fonte: (https://codepen.io/)

Figura 3- Arduino IDE.2.0.4




Fonte: (Criado pelo Autor)

# SISTEMA DE AUTOMAÇÃO RESIDENCIAL COM IOT

Aryadne Gomes Silverio[1], Felipe Durino Patriota[2], Khadija Góis Neqcha[3], Marcos Marma Sannino[4] , Victor Fernandes Pires[5], Vitor Gabriel Vilar Silva[6], Orientador: Prof Me. Ranieri Marinho de Souza. [1]3-ADS-RA 00340829, [2]3-CC-RA 00343096, [3] 3-ADS-RA 00343502, [4] 3-ADS-RA 00344158, [5] 3-ADS-RA 00343637, [6] 4-CC-RA 00339553.

## RESUMO

Este projeto tem por objetivo apresentar um protótipo da Smart Home, ou seja, uma casa inteligente. Vivemos em um mundo conectado, em que a comodidade e a segurança são cada vez mais desejadas pela sociedade. Uma das vantagens deste projeto é o baixo custo e sendo capaz de alcançar o maior número de pessoas. A IOT tem como propósito a comunicação entre os objetos e as pessoas e conseguindo garantir o conforto de todos os usuários. Sendo assim, com esta vantagem foi possível dar andamento no projeto que tem como principal meio de funcionalidade a IOT.

**Palavras-chave:** IOT, Automação, Internet.

## 1. INTRODUÇÃO

A sociedade vive em uma era em que cada vez mais os sistemas automatizados estão ganhando espaço. De acordo com a empresa especializada em consultoria e pesquisas na área de IOT, Mordor Intelligence, espera-se que o mercado global de IOT registre um CAGR de 10,53% durante o período de previsão (2022-2027). e também de acordo com o Manufacturing Vision Study da Zebra, as soluções inteligentes de rastreamento de ativos baseadas em IoT e RFID devem ultrapassar os métodos tradicionais baseados em planilhas até 2022. Um estudo da empresa Industrial IOT (IOT), Microsoft Corporation, descobriu que 85% das empresas têm pelo menos um projeto de caso de uso de IOT. Esse número pode aumentar, pois 94% dos entrevistados afirmaram que implementaram estratégias de IoT em 2021”. De acordo com essa pesquisa, pode-se observar o avanço da tecnologia IoT e o quanto ela está ganhando espaço no mercado de tecnologia, tendo em vista isso, foi realizado um projeto de internet das coisas que automatize uma residência, podendo controlar equipamentos elétricos e eletrônicos através de uma página web, com o intuito de trazer mais comodidade, tecnologia e segurança para o usuário final.[1]

De acordo com o Livro ‘’Robótica’’ a IOT é uma inovação tecnológica que foi idealizada na década de 1990, nessa concepção, a primeira ‘’Coisa’’ que foi conectada a internet no conceito de IOT foi uma torradeira na feira INTEROP, a ideia era ligar a mesma a um computador equipado com uma rede e por meio de comandos enviados através da internet era possível ligar e desligar. Segundo o mesmo, a automação residencial é uma aplicação muito interessante em IOT, pois se podem equipar diversos aparelhos domésticos em uma rede de internet podendo controlar todos por um smartphone [2]. Esse conceito de controlar as ‘’Coisas’’ por internet não é de agora, pois podemos citar o Nikola Tesla, que em 1898 apresentou um pequeno barco controlado por rádio onde deu origem ao primeiro controle remoto, desde então podemos ver a evolução de diversos equipamentos, como por exemplo, a televisão que em 1920 em sua invenção era em preto e branco, e passou a ter cores em 1954, tinha um enorme tamanho e eram baseados em tubo, no ano 2000 surgiram os primeiros televisores finos em LCD e partir de 2010, surgiram as primeiras Smart TVs com acesso a internet [3].

A implementação de IOT é constituída por redes heterogêneas e distribuída, a importância dessas redes é a identificação de sensores, tecnologias inteligentes e nanotecnologias, são extremamente importantes para uma variedade de serviços, A rede utilizada abrange uma infraestrutura que inclui softwares, hardware e serviços, que são usados para o suporte nas redes de comunicações [4].

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Os conteúdos da bibliografia básica da materia de Internet das coisas foram de extrema importancia para o desenvolvimento deste projeto [5].

Foi realizada uma pesquisa de campo onde foram obtidas que 77% das pessoas que se interessam por esse projeto são pessoas mais jovens, ou seja, pessoas que dominam melhor a tecnologia atual, também podem notar que apesar de 68% das pessoas não terem crianças em casa, 60% gostariam de ter câmeras em cômodos específicos para melhor segurança. Dentre os controles citados, os três mais desejados pelo público entrevistado são as luzes, TV e o ar condicionado, no questionário realizado sobre gasto de energia apesar de somente 74% dos indivíduos ter um gasto excessivo, 99% gostariam de ter um sistema inteligente de controle de energia para controlar objetos que ficam ligados sem necessidade no dia a dia (vide figura 1 e 2 em anexo).

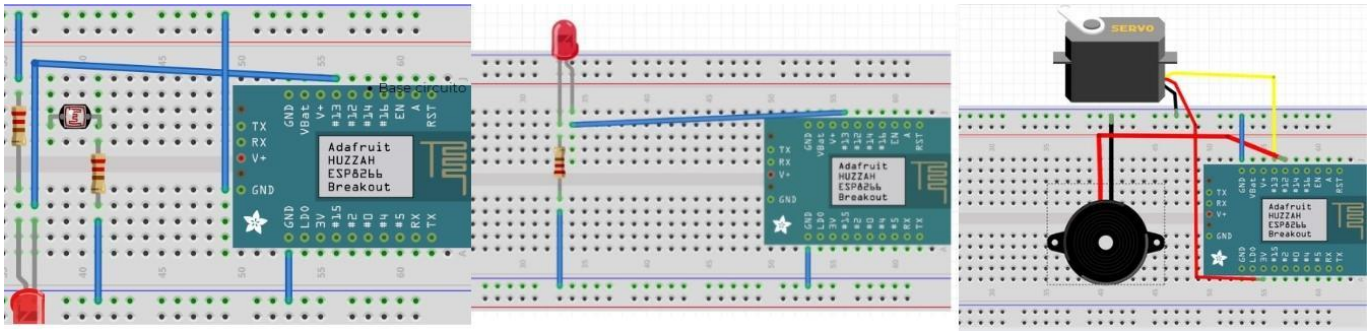
Para a realização do projeto foram utilizadas ferramentas que auxiliaram no desenvolvimento do mesmo. Dessa forma para a realização do código foi utilizado o Arduino IDE auxiliando na implementação dos componentes eletrônicos da página e a desenvolver o programa em si. Em paralelo foi realizado o levantamento bibliográfico, através de pesquisas mercadológicas e artigos publicados na internet, (nas redes, livros e revistas)

Outro requisito de grande importância foi a instalação de drivers necessários para a configuração da placa. Foi realizado o MER lógico para ser implementado futuramente no software, também foi construído o fluxograma, foi desenvolvido a análise de requisitos onde foram estudados os Requisitos funcionais (Ligar Luz, Desligar Luz, Abrir Portão, Fechar Portão) e não funcionais (Controle de Acesso, Acender luz de emergência, Eletricidade), o diagrama de casos de uso junto com o diagrama de implementação.

## 3. DESENVOLVIMENTO

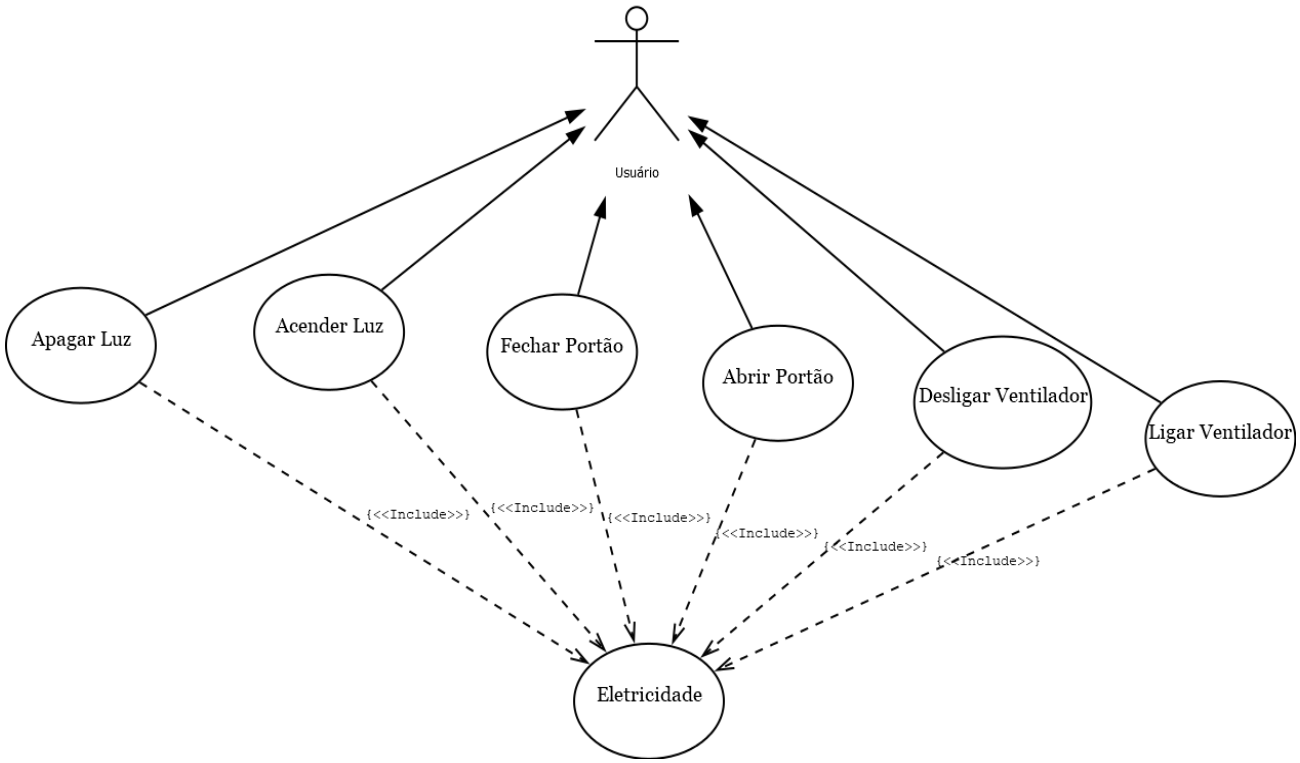
Ao decorrer do projeto, foi utilizados equipamentos e dispositivos de IOT e microeletrônica para desenvolvermos o circuito e integrá-lo aos componentes da casa que são: luzes (LDR), ventilador, sensor de alarme, buzzer, servo motor, utilizamos também a placa ESP8266 fixada em uma placa protoboard para que a placa pudesse se conectar com os demais componentes, foi utilizados cabos jumpers e técnicas de solda para soldar os cabos aos componentes da casa e integrá-los a placa. A imagem a seguir (Figura 1) representa a distribuição física dos circuitos do projeto:

(Figura 1 – Circuitos - Autoria própria)



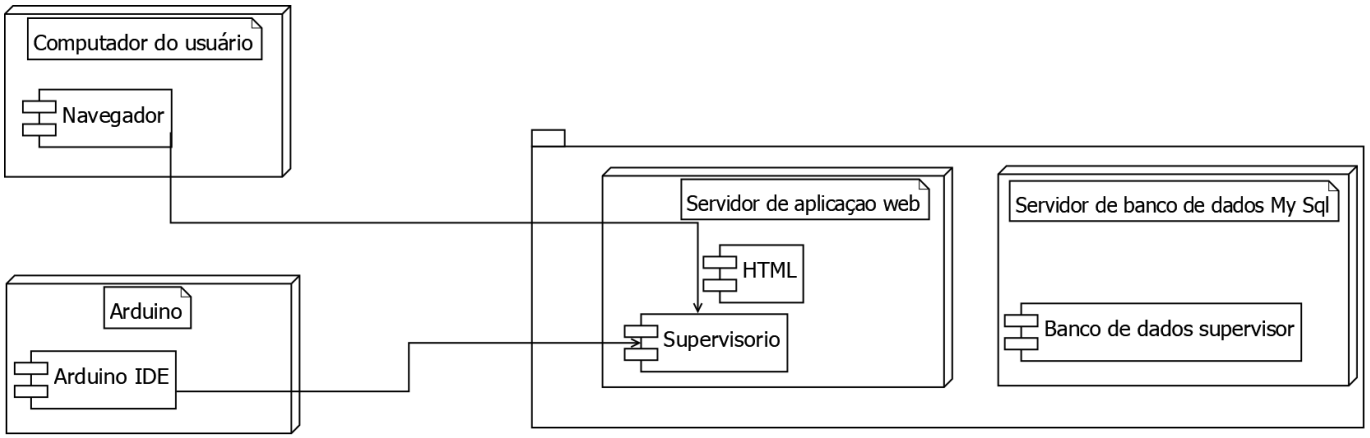

Na figura a seguir (Figura 2) mostra o diagrama de casos de uso, que demonstra como o sistema funciona, onde o usuário pode realizar diversas ações como ligar luz, abrir portão entre outros.

(Figura 2 – Diagrama de casos de uso - Autoria própria)



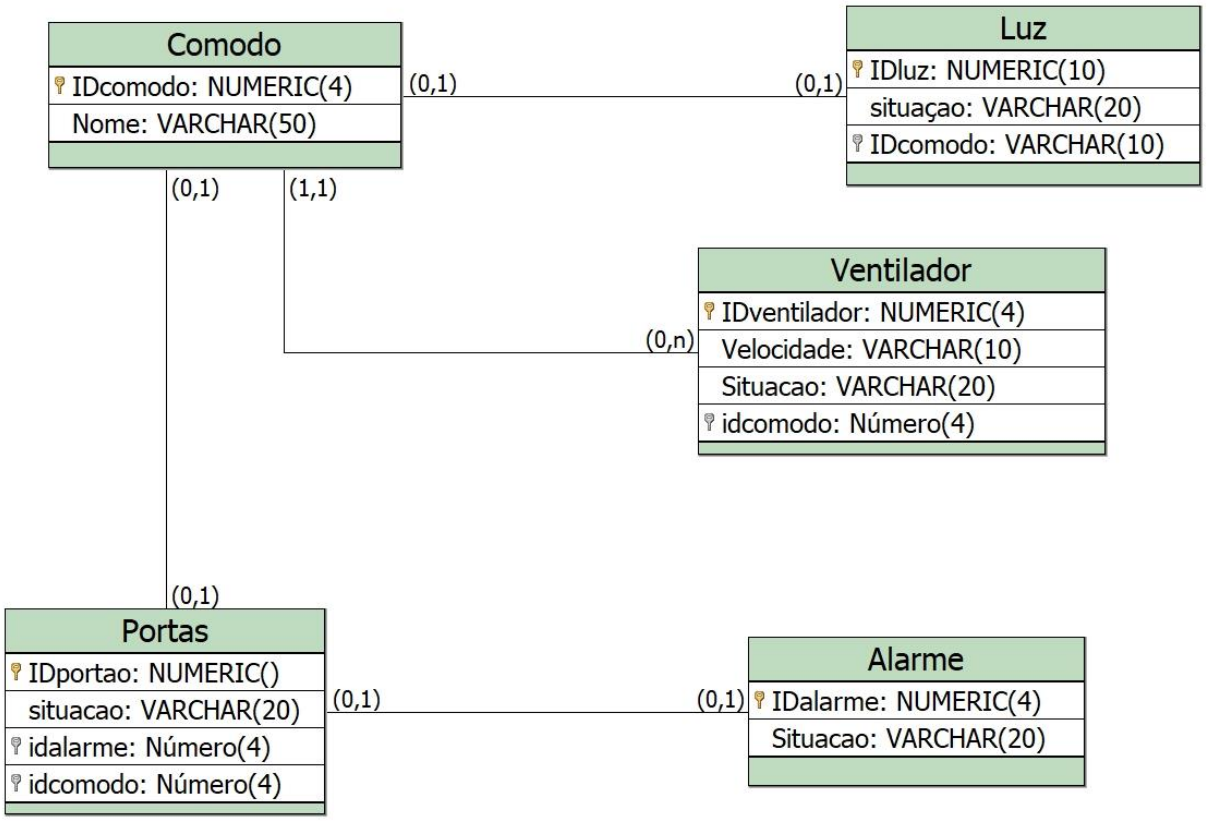

A partir do diagrama de casos de uso foi realizado o diagrama de implementação, que por sua vez mostra o computador se conectando ao servidor web juntamente ao IDE Arduino como mostrado na figura a seguir (Figura 3):

(Figura 3 – Diagrama de implementação – Autoria propria)



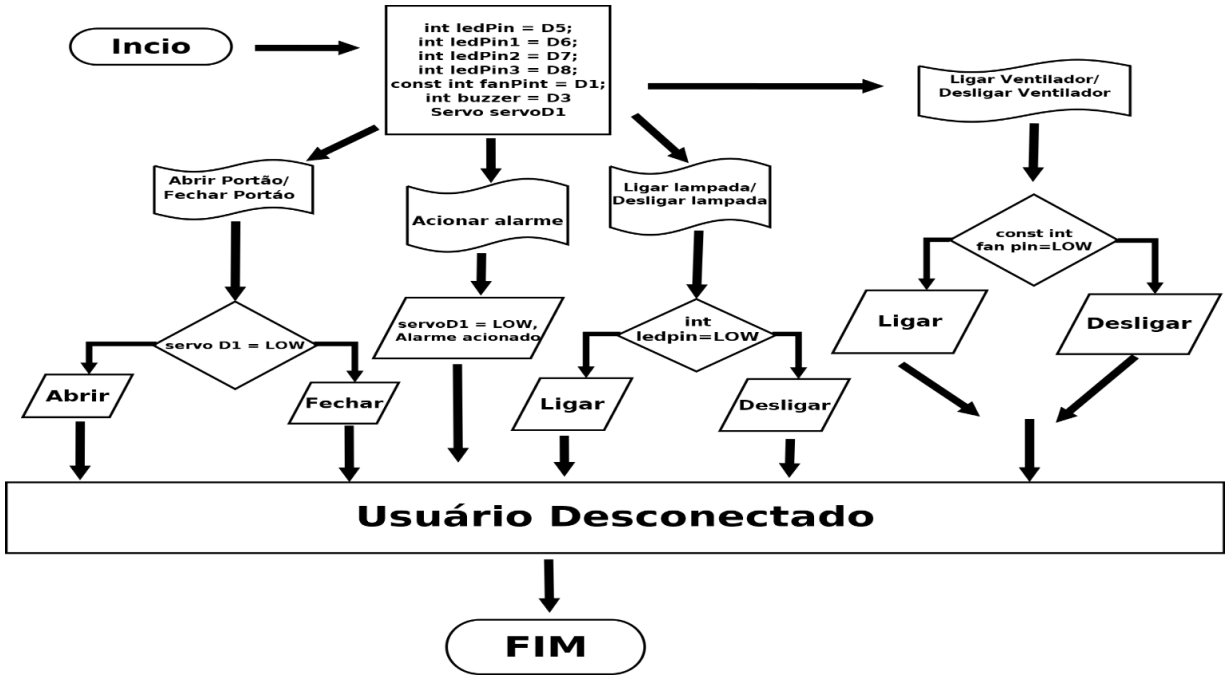

Abaixo (Figura 4) há a representação do modelo de banco de banco de dados lógico onde cada cômodo possui suas luzes, ventiladores, portas e alarme. Cada um com seu ID (IP) e Situação.

Figura 4 – MER Logico – Autoria própria




Como mostrado no fluxograma a seguir (Figura 5) o usuário inicia o programa, tendo acesso às funcionalidades da casa como: desligar e ligar luz e conseguir ligar e desligar o ventilador. O código irá reconhecer a ordem do mesmo sendo executado como esperado, e quando for desconectado o circuito será desligado,

Figura 5 – Fluxograma – Autoria própria



Realizamos também a configuração do IP da rede onde o circuito está conectado, consequentemente também configuramos a página de modo que seja possível acessar ela através da mesma rede, a seguir está representado (Figura 6) a configuração do IP da Rede e também o acesso a página (Figura 7) onde podemos controlar os dispositivos da casa.

Abaixo (Figura 6) a representação da configuração da rede local.

Figura 6 – Configuração da rede local – Autoria propria

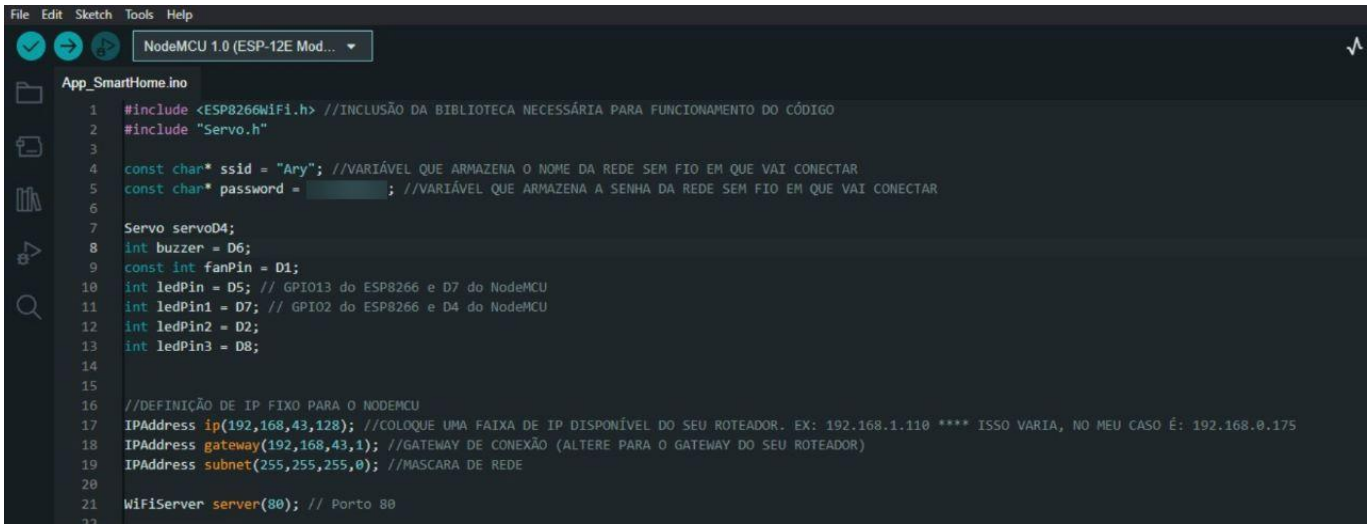



Figura 7 – Página Web – Autoria própria

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram realizadas diversas pesquisas e concluiu-se que a automação residencial é uma tendência crescente que está afetando a forma como as pessoas interagem com suas casas.

No desenvolvimento do projeto, foi criada  a parte escrita do projeto, também foi trabalhada as habilidades de manusear uma placa ESP8266  com seus componentes, a elaboração de uma página web, e a construção de um código para que a placa pudesse exercer suas devidas funções.

Após toda a configuração da casa e placa, atribuindo suas configurações, o objetivo de criar e fazer um sistema de automatização de casas foi bem sucedido. Para atualizações futuras o projeto receberá a implementação de um aplicativo, o banco de dados com firebase, uma página moldada em HTML e CSS, possibilidade do firebase fazer a interface do usuário junto ao banco de dados, a substituição dos componentes por outros de melhor qualidade (LED mais potente, motor com mais resistência, troca por uma placa nova, entre outros). Para que assim, o projeto se torne ainda mais completo.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Mordor inteligence [homepage na internet]. Análise da disponibilidade Mercado internet das coisas (IoT) - Crescimento, tendências, impacto do covid-19 e previsões (2023-2028). [acesso em 18 maio 2023]. Disponível em: https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/internet-of-things-moving-towards-a-smarter-tomorrow-market-industry

[2] PUHL; J.F.L.; [et al.], Robótica[recurso eletrônico]; [revisão técnica: Lizandro de Souza Oliveira]. - Porto Alegre: SAGAH, 2019.

[3] Sergio Luiz Estevan JR; Felipe Adalberto Farinelli. Domótica - Automação Residencial e casas inteligentes com arduino e ESP8266. 1°Edição. São Paulo. Saraiva. 2019.

[4] MORAIS, Izabelly Soares de; GONÇALVES, Priscila de F.; LEDUR, Cleverson L.; et al. Introdução a Big Data e Internet das Coisas (IoT). [Digite o Local da Editora]: Grupo A, 2018.

[5] OLIVEIRA, C.L.V.; ZANETTI, H.A.P.; Projetos com Python e Arduino: como desenvolver projetos práticos de eletrônica, automação e IOT – São Paulo: Érica, 2020, E-book

# CASHCIQUE – SIMULADOR DE CARTEIRA DE INVESTIMENTOS PARA INVESTIDORES INDIVIDUAIS EM BOLSA DE VALORES

Laerte Aparecido do Nascimento [(1)], Orientador: Prof. José Picovsky . [(1)]ADS-RA 00341244.

## RESUMO

Investidores individuais encontram dificuldade para diversificar e controlar carteira de investimentos na Bolsa de Valores, com resultados financeiros negativos e saída precoce do mercado de Ações. Para ajudar o investidor individual a estabelecer estratégias para investimentos em títulos financeiros, foi desenvolvido um sistema simulador de Carteira de Investimentos. A aplicação oferece cadastro de regras de investimentos por Título; simulador de investimentos por período pré-determinado, com preços históricos. O teste de aceitação com empresa-alvo indicou a perspectiva dos investidores em melhorar seus rendimentos com uso de simulador.

**Palavras-chave**: controle de carteira de investimentos; simulador de investimentos; ferramenta para análise de investimentos; swing trade; positon trade.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo apresenta o projeto de desenvolvimento do Sistema Simulador de Carteira de Investimentos para investidores individuais em bolsa de valores, para o qual foi dado o nome Cashcique.

Os problemas elencados são a dificuldade em diversificar e controlar a carteira de investimentos, e consequentemente, a perda de dinheiro com operações na Bolsa de Valores. Isso afeta os investidores individuais que possuem pouca experiência com negociações nesse ambiente. Os impactos são resultados financeiros negativos e saída precoce do mercado de Ações.

Uma solução bem-sucedida engloba pesquisa de Títulos e projeções para o Mercado de Ações, e acompanhamento com eficácia, das oscilações reais de preço de Ativos Financeiros de interesse do investidor. Para que o investidor, mesmo sem experiência, tenha a oportunidade de ter sucesso na Bolsa de Valores.

Desenvolveu-se um sistema para Investidores Individuais que necessitem diversificar a carteira de Investimentos e melhorar os rendimentos. É uma ferramenta que ajuda a estabelecer estratégias para investimentos em valores mobiliários. O sistema oferece cadastro de regras de investimentos por Título e simulador de investimentos por período pré-determinado com preços históricos.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

A B3 S.A. Brasil, Bolsa, Balcão (antiga Bovespa, Bolsa de Valores de São Paulo), permitiu download de dados históricos de Títulos Financeiros em arquivo texto zonado. A entidade financeira forneceu também, toda a documentação necessária para a compreensão do zoneamento dos campos contidos no arquivo [1].

Ficou à disposição da equipe, computadores com Sistema Operacional *Windows* 11. A codificação para o *Back-End* foi feita na linguagem de programação orientada a objetos C#, e para o *Front-End* utilizou-se a biblioteca *JavaScript React*, com suporte das *IDEs Visual Studio* 2022 versão Comunitária e *Visual Studio Code*. A visualização e manutenção dos documentos *NoSQL* ficaram a cargo do gerenciador de dados *MongoDBCompass*. Todas essas ferramentas foram baixadas gratuitamente dos sites da *Microsoft* e da *MongoDB*.

Foi configurado o componente *Swagger* para teste e documentação automatizada da *API REST* que abriga o *Back-End* da aplicação.

Para a gestão e desenvolvimento do projeto foi adotado a metodologia ágil [2].

## 3. DESENVOLVIMENTO

Existem três principais modalidades de investimentos no mercado de ações: *Day Trade, Swing Trade e Position Trade*. O *Day Trade* caracteriza-se pela operação de compra e venda de um mesmo ativo financeiro no mesmo dia, trata-se de uma especulação de curtíssimo prazo, busca-se obter ganhos acertando o instante do pregão em que o preço de uma determinada ação vai estar mais baixo para comprar e o momento em que vai ficar mais alto para vender. No *Swing Trade* a operação se estende por dias ou semanas, e com o mesmo objetivo. No *Position Trade* a mesma operação pode se estender por meses ou até anos.

A proposta deste aplicativo de simulação é indicada para ingressos em especulação principalmente na categoria *Swing Trade*, e também pode auxiliar na elaboração de estratégias para *Position Trade* [3].

Todas elas têm tributação de Imposto de Renda, para as operações de *Day Trade* a alíquota é de 20% sobre os rendimentos e não tem isenção, já para *Swing Trade* e *Position Trade* a alíquota cai para 15% e tem isenção de lucro de até R$ 20.000,00 [4]. As operações com BDRs - ações de empresas estrangeiras – seguem regras de tributação específicas e diferenciadas [5]. Em virtude desta complexidade, o imposto de renda não foi considerado no desenvolvimento do aplicativo.

A IBrX 50 B3 é a lista das ações mais negociadas na Bolsa de Valores Brasileira. Estes títulos são os mais indicados para compor a carteira de simulação de investimentos, porque são aqueles que tem maior liquidez [6].

É importante frisar que especular no mercado de ações não é crime. O que é crime é passar informações falsas à imprensa, fraudar balanços de empresas, divulgar ou mesmo compartilhar *fake news* com o objetivo de influenciar as decisões do público e das autoridades, e obter vantagens financeiras nas operações na Bolsa de Valores devido a essas práticas antiéticas e ilegais [7] .

Os investidores de curto prazo precisam conhecer o histórico de oscilação de uma determinada ação para desenhar a melhor estratégia de atuação. Para que isso seja possível, a aplicação precisa ter acesso a estes dados para permitir que os usuários possam fazer seus ensaios financeiros. Com esse propósito, codificou-se o programa de carga de dados históricos [8].

Os investidores na modalidade *Swing Trade* procuram ganhos com a oscilação do preço das ações durante um determinado tempo (dias ou semanas), conhecer bem como esse mercado funciona é fundamental para o sucesso na operação. Este aplicativo atende justamente esta necessidade.

Para o armazenamento destes dados, utilizou-se os serviços do projeto Atlas da MongoDB. Trata-se de uma implementação em nuvem de Banco de Dados *NoSQ*L [9]. Nesta plataforma as informações são estruturadas em *Documents* em formato *Bson* (*Json* binário) [10].

Os dados históricos obtidos em formato texto, foram carregados com sucesso para a nuvem, através da execução do programa desenvolvido pela equipe. Esses dados foram gravados no Banco de Dados remoto, no *Document* CotacaoHistorica. Isso foi possível porque a documentação fornecida pela Entidade Financeira estava clara e completa. Os anexos 1-3 demostram a composição do *Document* CotacaoHistorica – figura 1.

Desenvolveu-se uma *API REST* Asp.Net utilizando a linguagem de programação orientada a objeto C# - o *Back-End* [11] . Este artefato contempla as regras de negócios principais da simulação. Essa *API* foi testada e documentada com suporte do componente Swagger, fornecido pela empresa *SmartBear Software* [12].

Implementou-se segurança com login de usuário, senha gravada com criptografia e geração *JWT- JSON Web Token* [13]. Para cada transação é requisito obrigatório o envio ao servidor do *token* gerado – que tem validade de 2 horas.

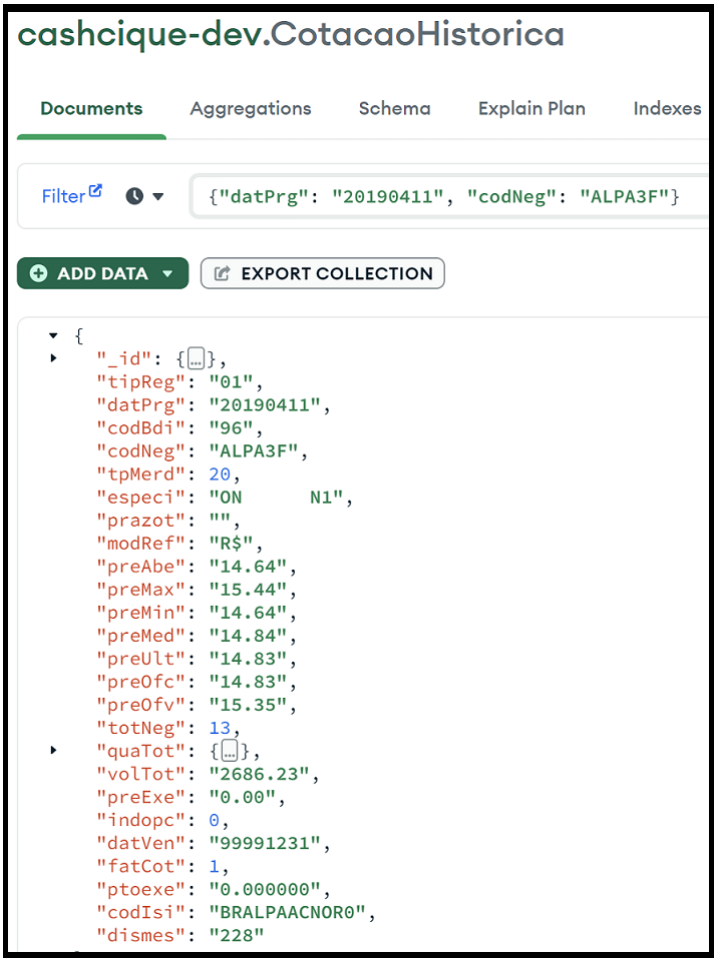
Um dos requisitos atendidos pela *API* é o caso de uso Manter Regras de Simulação. O sistema registra parâmetros de simulação, por exemplo: o período da simulação (datas inicial e final); o valor de investimento simulado; o valor base; os valores ou percentuais para alvo e alvo parcial, tanto para operações de compra como de operações de venda.

Além do caso de uso Manter Regras, já citado, foi desenvolvido também a codificação do caso de uso principal,  Simulação, dentre outros.

Este algoritmo verifica a ocorrência de algum pregão em que o valor médio da ação foi igual ou inferior ao valor alvo inicial de compra e registra a operação de compra. É estabelecido novo valor alvo de compra e o valor alvo de venda, ou seja, aplica-se decréscimo estabelecido na rega para a compra e o acréscimo para o preço alvo de venda – tudo isso em função do valor efetivo de compra.

A implementação verifica ainda, a ocorrência de algum pregão em que o valor médio da ação for igual ou maior que o valor alvo de venda estabelecido no passo anterior. Quando isso acontece, o sistema registra a operação de venda, e com lucro. Caso a cotação da ação caia tanto que fique igual ou abaixo do valor de saída, o sistema registra a venda, desta vez com prejuízo. O objetivo deste procedimento é evitar que a simulação com perda seja ainda mais onerosa. Este processo se repete para todos os títulos financeiros habilitados pelo usuário para a simulação.

Figura 1 – *Document* (Tabela) CotacaoHistorica




O processamento da simulação se inicia ao acionar o botão “Rodar Simulação Agora”, o *print* desta tela está disponível nos anexos. Neste processo, solicita-se que o investidor informe o custo de oportunidade, trata-se de rendimentos que se deixa de ganhar quando há troca de um investimento por outro. Por exemplo, quando o recurso é retirado da poupança para comprar ações , os juros que o montante deixou de render na aplicação origem é o custo de oportunidade [14].

Utilizou-se essa taxa para calcular o Capital Futuro, por meio de equação da matemática financeira para juros compostos seguinte: Capital Futuro = Capital Presente * (1 + Taxa mensal do Custo de Oportunidade / 100) elevado ao Período (em quantidade de meses)  [15].

O algoritmo do caso  de uso Simulação finaliza com a consolidação e apuração do  resultado financeiro da amostra. Aplica-se a fórmula R sobre os valores totais obtidos nas operações hipotéticas de compra e venda. Trata-se do cálculo seguinte: soma-se o valor dos títulos em posse do investidor ao capital corrente

e subtrai-se desse total o Capital Futuro. O capital corrente é formado pelo resultado das operações de venda, acrescido do capital parado, ou seja, o capital que ficou a disposição sem rendimentos, por falta de cotação dentro dos intervalos de valores definidos nas regras. A tabela 1 descreve as siglas da fórmula R, e a figura 2 é um exemplo do jeito como esses dados são apresentados ao usuário pelo aplicativo. Esta tela também permite visualizar cada uma das operações de compra e venda de todo o ensaio financeiro - figura 3.

**Fórmula:** **R = ( COM + COR ) - FUT**

Tabela 1 – Siglas de Fórmula de Resultados

| Sigla | Descrição |
|---|---|
| **R** | Result. da Simulação - antes do I.R. |
| **COM** | Capital Comprado |
| **COR** | Capital Corrente |
| **FUT** | Capital Futuro (Juros Compostos) |

Estes *prints* de tela, demonstram o resultado de um teste de cinco meses que foi feito para o grupo de ações da Alpargatas, com o uso do aplicativo desenvolvido. Nele foi aplicado o custo de oportunidade de 6% ao mês a um capital inicial de R$ 500.000,99; apurou-se um resultado negativo de R$ 124.113,12. Foi feito uma segunda simulação, com as mesmas características da anterior, com a troca do custo de oportunidade para 0,75% ao mês (próximo ao índice que costuma ser praticado na caderneta de poupança). Desta vez o resultado ficou positivo em R$ 44.802,21; para a simulação da opção de troca de um investimento em poupança por um investimento em ações da empresa, isso está demostrado em outra figura de tela em anexo.

A proposta gráfica deste trabalho foi uma adaptação do *design* original do projeto comunitário *DT Money*, criado e compartilhado pela plataforma de cursos on-line, *Rocketseat* [16].

Figura 2 – Simulação Ações do Grupo Alpargatas Custo de Oportunidade 6,00%

Figura 3 – Detalhamento da Simulação

Simulação gerada em 11/05/2023, 11:16:00 BRT

| Regra | Código | Titulo | Data Operação | Quantidade | Vlr Unit. Operação | Vlr Total | Vlr Unit. Comprado |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Compra | ALPA3 | ALPARGATAS | 11/04/2019 | 3583 | 14.93 | R$ 53.500,99 | |
| Compra | ALPA3F | ALPARGATAS | 11/04/2019 | 10000 | 14.84 | R$ 148.400,00 | |
| Venda | ALPA4F | ALPARGATAS | 16/05/2019 | 10000 | 17.15 | R$ 171.500,00 | R$ 14,90 |
| Compra | ALPA4F | ALPARGATAS | 28/03/2019 | 10000 | 14.9 | R$ 149.000,00 | |
| Venda | ALPA4 | ALPARGATAS | 16/05/2019 | 10000 | 17.16 | R$ 171.600,00 | R$ 14,91 |
| Compra | ALPA4 | ALPARGATAS | 28/03/2019 | 10000 | 14.91 | R$ 149.100,00 | |

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O investidor individual sem experiência no mercado de ações necessita compensar esta deficiência com treinamento. Isso pode ser alcançado com a utilização do aplicativo web que foi desenvolvido. O teste com as ações da empresa Alpargatas foi uma pequena amostra do que é possível fazer com este aplicativo – validar hipóteses.

É altamente recomendável simular, errar, ajustar a estratégia e simular novamente até ter maior segurança para levar a operação para o pregão real.

Esta ferramenta faz simulações levando em conta o valor médio das cotações diárias das ações, ideal para operações do tipo *Swing Trade* e *Position Trade*. Uma nova versão pode implementar projeções conjugadas com preço máximo e preço mínimo , o que permitiria simulação de operações na categoria *Day Trade*. Isso pode elevar o aplicativo a outro patamar, atender a necessidade de especuladores profissionais e corretoras de valores que operam com maior risco e maior volume financeiro.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] B3. Cotações históricas. [Acesso em 08/10/2022]. Disponível em: https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/servicos-de-dados/market-data/historico/mercado-a-vista/cotacoes-historicas/

[2] Foggetti, Cristiano. Gestão Ágil de Projetos. São Paulo: Pearson Education do Brasil; 2014. p. 8-9.

[3] **Guide Investimentos.** https://conteudos.guide.com.br/textos/como-viver-de-trading/. [Acesso em 2023-05-10]. Disponível em: https://conteudos.guide.com.br/textos/como-viver-de-trading/

[4] **B3 Educação.** Day trade, Swing Trade e Posição.[Acesso em 2023-05-10]. https://edu.b3.com.br/play/video/51901213/detalhe

[5] **InfoMoney.** BDRs: para que servem e como investir nos recibos de ações estrangeiras. [Acesso em 2023-05-10]. Disponível em https://www.infomoney.com.br/guias/bdr-brazilian-depositary-receipts/

[6] B3. Índice Brasil 50 (IBrX 50 B3).[Acesso em 2023-05-10] https://www.b3.com.br/pt_br/market-data-e-indices/indices/indices-amplos/indice-brasil-50-ibrx-50.htm

[7] **Serasa.** Entenda o que é especulação financeira. [Acesso em 2023-05-10] https://www.serasa.com.br/blog/entenda-o-que-e-especulacao-financeira/

[8] **Fabrício Calixto de Oliveira.** 8 simuladores de investimento para começar o ano no azul. [Acesso em 2023-05-10]. Disponível em: https://www.tecmundo.com.br/mercado/257788-8-simuladores-investimentos-comecar-ano-azul.htm

[9] MongoDB. Implemente um banco de dados multi-cloud. [Acesso em 09/10/2022]. Disponível em: https://www.mongodb.com/pt-br/atlas/database

[10] MongoDB. Documents.[Acesso em: 2023-05-09 20:35 ]. Disponível em : https://www.mongodb.com/docs/drivers/java/sync/v4.9/fundamentals/data-formats/documents

[11] AWS. O que é API RESTful?. [Acesso em 16/10/2022]. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/what-is/restful-api/

[12] SmartBear Software. API Development for Everyone. ]. [Acesso em 09/10/2022]. Disponível em: https://swagger.io/

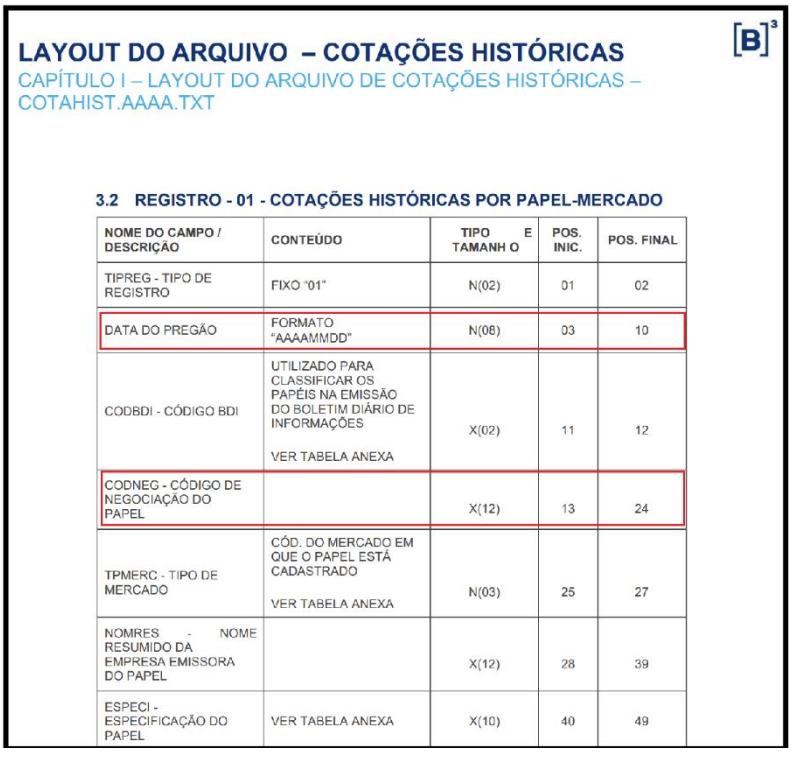
[13] JWT. Introduction to JSON Web Tokens. [Acesso em 09/10/2022]. Disponível em: https://jwt.io/introduction

[14] Junior JJB de S, Caneca RL, Vasconcelos MT de C, de Albuquerque JHM. O Custo de oportunidade: uma contribuição sobre os casos práticos vinculados à realidade brasileira. ABC]. [Acesso em 09/10/2022]. Disponível em: https://anaiscbc.emnuvens.com.br/anais/article/view/1533

[15] Robson Luiz (Mundo Educação). Juros compostos. [Acesso em 2023-05-09]. Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/matematica/juros-compostos.htm

[16] **Rocketseat e outro.** Projeto DT Money. [Acesso em 2023-05-10]. Disponível em: https://www.figma.com/community/file/1138814493269096792/DT-Money

## Anexo 1 – Layout Cotações Históricas Página 4



LAYOUT DO ARQUIVO – COTAÇÕES HISTÓRICAS

CAPÍTULO I – LAYOUT DO ARQUIVO DE COTAÇÕES HISTÓRICAS – COTAHIST.AAAA.TXT

3.2 REGISTRO - 01 - COTAÇÕES HISTÓRICAS POR PAPEL-MERCADO

| NOME DO CAMPO / DESCRIÇÃO | CONTEÚDO | TIPO E TAMANHO | POS. INIC. | POS. FINAL |
|---|---|---|---|---|
| TIPREG - TIPO DE REGISTRO | FIXO "01" | N(02) | 01 | 02 |
| DATA DO PREGÃO | FORMATO "AAAAMMDD" | N(08) | 03 | 10 |
| CODBDI - CÓDIGO BDI | UTILIZADO PARA CLASSIFICAR OS PAPÉIS NA EMISSÃO DO BOLETIM DIÁRIO DE INFORMAÇÕES<br>VER TABELA ANEXA | X(02) | 11 | 12 |
| CODNEG - CÓDIGO DE NEGOCIAÇÃO DO PAPEL | | X(12) | 13 | 24 |
| TPMERC - TIPO DE MERCADO | CÓD. DO MERCADO EM QUE O PAPEL ESTÁ CADASTRADO<br>VER TABELA ANEXA | N(03) | 25 | 27 |
| NOMRES - NOME RESUMIDO DA EMPRESA EMISSORA DO PAPEL | | X(12) | 28 | 39 |
| ESPECI - ESPECIFICAÇÃO DO PAPEL | VER TABELA ANEXA | X(10) | 40 | 49 |

Fonte: B3 S. A. Brasil, adaptado pelo autor.

## Anexo 2 – Layout Cotação Históricas Página 5

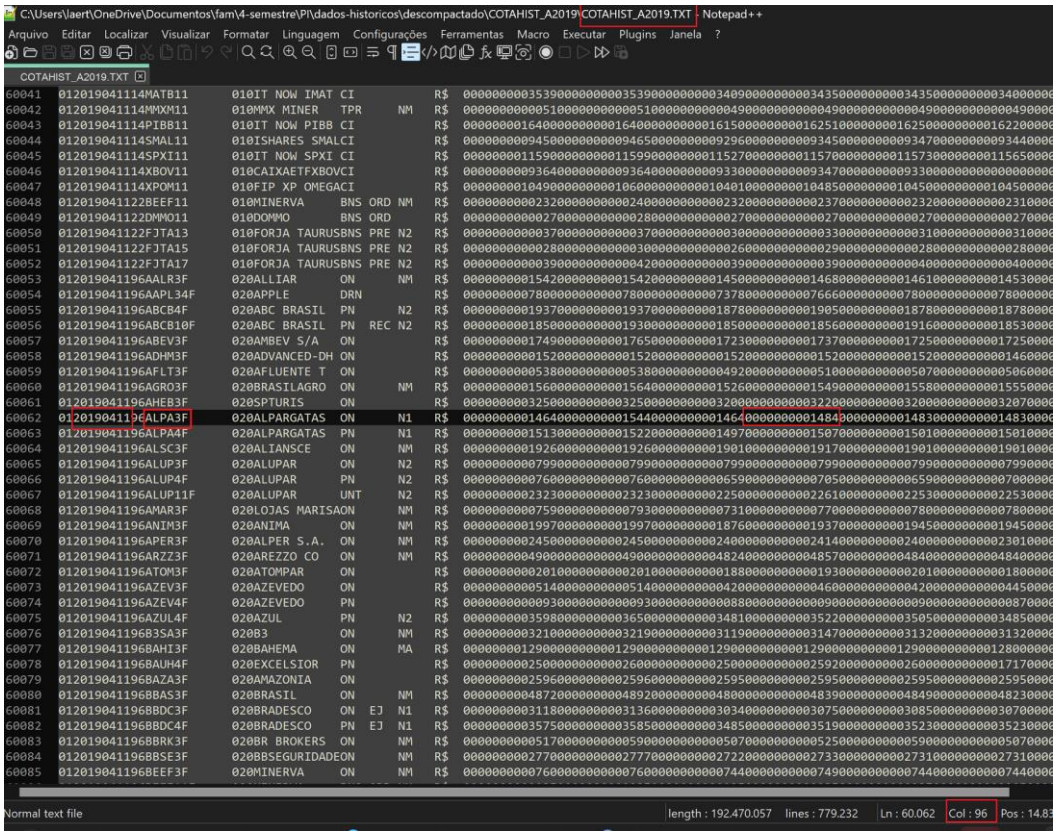
**LAYOUT DO ARQUIVO – COTAÇÕES HISTÓRICAS**

CAPÍTULO I – LAYOUT DO ARQUIVO DE COTAÇÕES HISTÓRICAS – COTAHIST.AAAA.TXT

| NOME DO CAMPO / DESCRIÇÃO | CONTEÚDO | TIPO E TAMANHO | POS. INIC. | POS. FINAL |
|---|---|---|---|---|
| PREMED - PREÇO MÉDIO DO PAPEL-MERCADO NO PREGÃO | | (11)V99 | 96 | 108 |
| PREULT - PREÇO DO ÚLTIMO NEGÓCIO DO PAPEL-MERCADO NO PREGÃO | | (11)V99 | 109 | 121 |
| PREOFC - PREÇO DA MELHOR OFERTA DE COMPRA DO PAPELMERCADO | | (11)V99 | 122 | 134 |
| PREOFV - PREÇO DA MELHOR OFERTA DE VENDA DO PAPELMERCADO | | (11)V99 | 135 | 147 |
| TOTNEG - NEG. - NÚMERO DE NEGÓCIOS EFETUADOS COM O PAPEL- MERCADO NO PREGÃO | | N(05) | 148 | 152 |
| QUATOT - QUANTIDADE TOTAL DE TÍTULOS NEGOCIADOS NESTE PAPEL- MERCADO | | N(18) | 153 | 170 |
| VOLTOT - VOLUME TOTAL DE TÍTULOS NEGOCIADOS NESTE PAPEL- MERCADO | | (16)V99 | 171 | 188 |

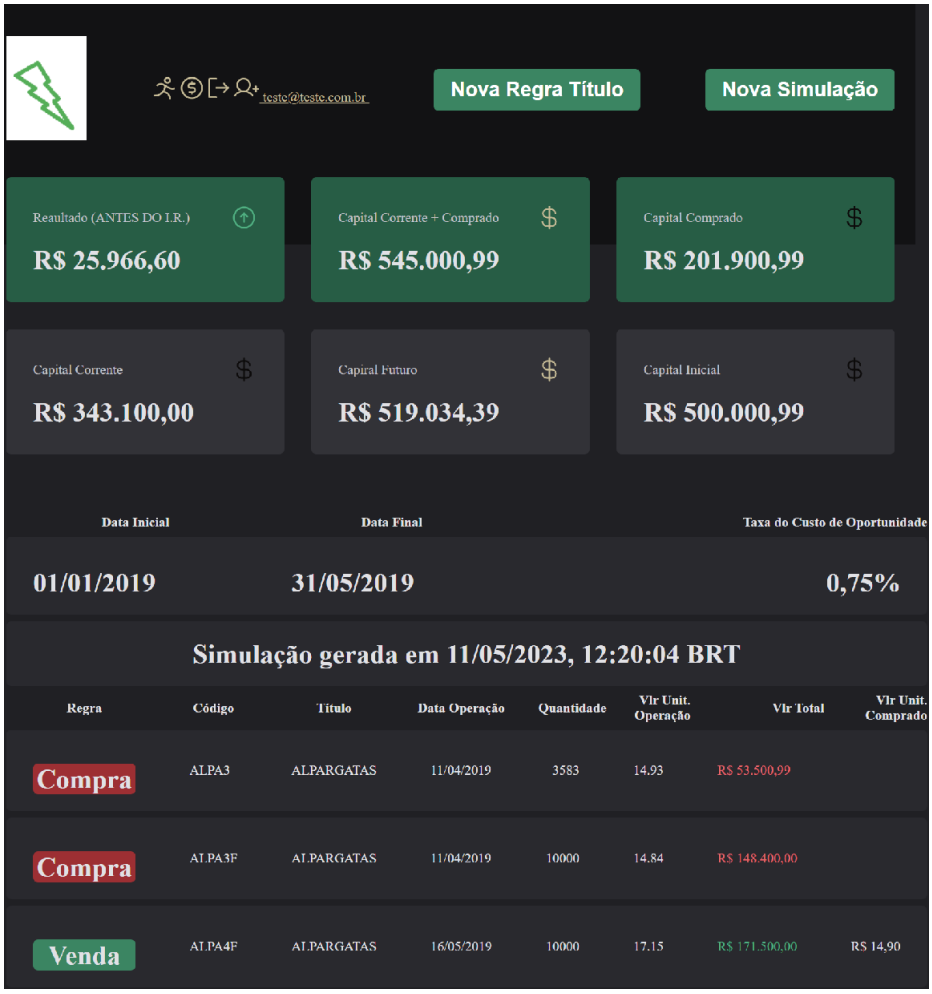
Fonte: B3 S. A. Brasil, adaptado pelo autor.

## Anexo 3 – Arquivo Zonado de Cotações Históricas do ano de 2019

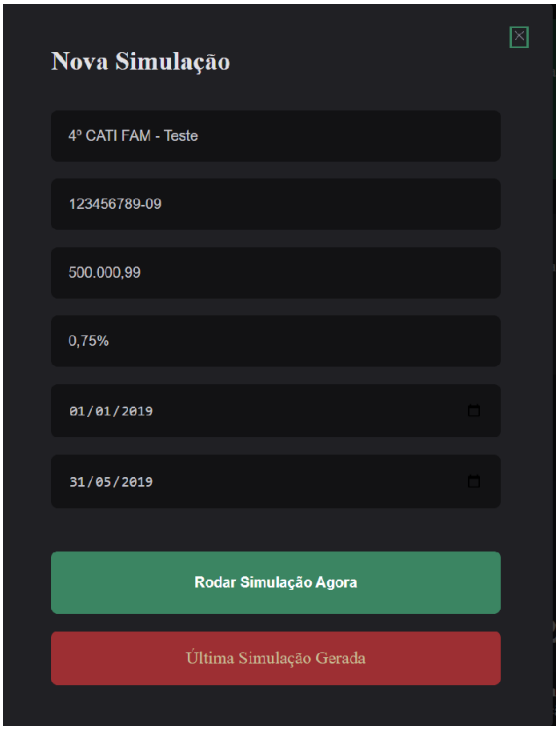



Fonte: B3 S. A. Brasil, adaptado pelo autor.

## Anexo 4 - Simulação Ações do Grupo Alpargatas Custo Oportunidade 0,75%




## Anexo 5 – Nova Simulação



# APLICAÇÃO DE GERENCIAMENTO DE CAMPEONATO DE JOGOS ONLINE

Claudio Henrique dos Santos Gabriel [1], Felipe Augusto Lopes de Carvalho Magalhães [2], Gabriel Costacurta Gonzalez [3], Paulo Victor Sousa de Marcos [4], Pedro Andrade Zapparoli [5], Orientador: Prof. Me. Ranieri Marinho de Souza [1]7-CC-215713, [2] 7-CC-217339, [3] 7-CC-219857, [4] 7-CC-221777, [5] 7-SI-227287.

## RESUMO

As competições de jogos online (eSports) são cada vez mais populares, pois é uma atividade onde se pode fazer amigos, se divertir e ainda na maioria dos casos aproveitar de um bom ambiente competitivo. Este artigo apresenta o desenvolvimento de um aplicativo (app) de jogos e competições, oferecendo uma variedade de gêneros como: RPG, FPS, MMORPG, MOBA e até Battleroyales, atendendo inúmeras preferências; variando desde tamanho de torneio, tipos e valores de prêmios, regiões e experiência do jogador. O maior benefício desse app é a capacidade de criar torneios simples entre amigos ou até mesmo com a participação de profissionais, sem sair de casa, entretanto, por muitas vezes é difícil de conseguir participar de um ambiente tão competitivo, dominado por equipes profissionais, sendo assim, esse app pode oferecer oportunidade há competidores iniciantes e amadores conquistar um pouco de experiência de como funciona um campeonato e ainda podendo competir contra jogadores com os mais diferentes níveis de experiência. A transmissão das competições pode ser uma experiência emocionante, permitindo que se acompanhe as partidas em tempo real, aprendendo estratégias utilizadas pelos mais diferentes tipos e estilos de jogadores. É um aplicativo que pode agradar as pessoas que desejam antes de ser profissionais, realizar competições entre amigos de diversos lugares sem a necessidade de deslocamento, utilizando seus próprios equipamentos, focado na facilidade e simplicidade, para os aficionados ou apenas curiosos em conhecer o meio do eSport.

**Palavras-chave:** Jogos; eSport; App;

## 1. INTRODUÇÃO

Pode-se observar que os jogos estão se tornando cada vez mais comuns na vida das pessoas; este que é um mercado que tem apresentado altos rendimentos financeiros nos últimos anos [1]. Não só as vendas tem sido o principal ponto que fez esse mercado chamar tanta atenção, como por conta dele surgiu o chamado de eSports. É comum nos depararmos no dia a dia com campeonatos de muitos jogos famosos acontecendo e chamando a atenção de muitas pessoas, assim como acontece, por exemplo com um jogo de futebol para um entusiasta ou até mesmo a copa do mundo, esses são apenas exemplos para ajudar a visualizar a magnitude que esse tema alcançou nos últimos anos. Jogar hoje se tornou uma profissão onde pode se arrecadar uma boa quantia de dinheiro, atualmente os campeonatos dessa modalidade alcançaram patamares de nível mundial, vale mencionar novamente a copa do mundo onde times representam seus países contra outros, como no caso de um jogo muito famoso hoje, o “League of Legends” ou como é bem conhecido “LOL”, “Call of Duty”, “Fortnite” entre muitos outros; não será discutido muito em detalhes sobre esses jogos ou como são as mecânicas de jogo, já que não é o ponto e honestamente seria um assunto muito longo para se tratar, principalmente por serem muito variados em questão de gênero e estilo, para se ter uma ideia temos hoje em torno de 24 gêneros de jogos no mundo, vale destacar os mais famosos como RPG, FPS, MMORPG e MOBA [2].

Um dos problemas que pode ser observado, é com relação à organização dos campeonatos, sejam pequenos ou como os já mencionados a cima, aqueles que possuem um tamanho e importância consideráveis. Vendo essa brecha, por que não criar um aplicativo que facilite todo esse gerenciamento e organização? Essa foi a problemática tomada e que levou ao planejamento e desenvolvimento deste atual projeto; onde tudo será facilitado proporcionando uma miscigenação mais fácil desta nova modalidade, bem como facilitando e muito a vida de quem já a pratica, possibilitando rápidos e fáceis arranjos dos campeonatos desde inscrição de pessoas que queiram participar, até o gerenciamento das fases e bem como uma facilidade em propagar o campeonato até finalmente a distribuição dos prêmios. Proporcionando diversão para aqueles que querem aproveita momentos com os amigos e desfrutar de

uma competição amigável entre si, até aqueles que apenas querem desenvolver novas amizades ou quem quer usar este serviço para nível profissional.

Os eSports e campeonatos vem aparecendo cada vez mais, segundo pesquisas a receita global da indústria de eSports deve chegar a US$ 1,4 bilhão em 2023, um aumento de 42% em relação a 2020 e a previsão para os próximos anos é que continue havendo esse crescimento exponencial desse mercado [2].

No Brasil atualmente isso já é visto com muita facilidade, competições destes jogos eletrônicos são muito frequentadas e tem atraído um grande público que gosta de assistir a esses eventos. A ideia de jogos como sendo apenas entretenimento não é mais uma verdade; para se ter uma ideia o Brasil é o terceiro país com maior número de jogadores de eSportes no mundo, contendo em média cerca de 66 milhões de pessoas aproximadamente [1][2].

Com essa grande demanda e interesse do público, mais e mais competições são organizadas a todos os momentos, mas aí está, por se tratar de eventos muitas vezes abertos a participação de qualquer um (excluindo campeonatos oficiais como os que representam o país) surge uma dificuldade na organização, gerenciamento e propagação desses eventos ao público. O objetivo deste projeto à princípio é revolucionar esse mercado com o desenvolvimento deste aplicativo.

Este projeto é para todas as pessoas não importando a faixa etária que queiram ficar informadas sobre esses eventos, bem como aqueles que desejam utilizar a ferramenta para organizar e gerenciar as competições assim como propagar o evento para a comunidade, mas principalmente visa o público gamer, desde os profissionais até os amadores que apenas querem se divertir e aproveitar a companhia de outras pessoas que tem interesses semelhantes.

## 2. METODOLOGIA

Neste ponto sabe-se que a ideia do projeto bem como ganho apresenta boa viabilidade, mas ainda não se apresenta suficiente para simplesmente desenvolver algo; para isso são necessárias à aplicação de várias técnicas e metodologias, bem como definição de tecnologias que possibilite a realização do objetivo sendo proposto. Vamos apresentar aqui o porquê de termos escolhido cada tecnologia e ferramenta, basicamente como o próprio tópico diz a metodologia ou melhor o pensamento para este projeto.

### 2.1. IDE

Para o desenvolvimento deste projeto foi necessário definir o software que seria utilizado para codificar tudo o mais conhecido como IDE (Integrated Development Enviroment – Ambiente de Desenvolvimento Integrado) [3], no caso os escolhidos foram o Visual Studio Code, que é um editor de código bem famoso atualmente entre os desenvolvedores por sua versatilidade e o Android Studio que possibilita a emulação do aplicativo enquanto são feitas as alterações. No caso foram necessárias duas IDE por conta das capacidades dos computadores dos integrantes do grupo responsáveis por programar o aplicativo, já que, o Android Studio é uma IDE muito pesada principalmente por conta do emulador, por conta disso nem todos os computadores conseguem usá-lo com isso o VS Code se tornou necessário.

### 2.2. GIT E GITHUB

Git é um sistema de versionamento de código, usado junto com o GitHub que no caso falando de maneira simplificada é uma plataforma para salvar projetos em nuvem; foram duas das mais importantes tecnologias aplicadas, pois com elas foi possível trabalhar de diferentes lugares e a organizar de maneira eficiente as alterações que foram sendo feitas no projeto com o tempo, também possibilitou que alterações fossem feitas de maneira simultânea sem impactar de maneira direta uma com a outra, já que foram utilizados o conceito de Branch que nada mais é do que criar cópias do código trabalhar em cada feature (ou melhor funcionalidade) separadamente e no final juntar tudo para ter o projeto completo.

### 2.3. FIREBASE

Firebase é bem conhecido como uma plataforma de desenvolvimento de aplicativos e jogos que conta com o apoio direto da Google é mantido por ela. Para o atual projeto o que foi usado do Firebase foi o

banco de dados que é de estrema importância para salvar todos os dados da aplicação, além de ter sido usado para o esquema autenticação e consulta de acesso [9].

O uso da ferramenta se dá pela facilidade em sua utilização, a possibilidade de ser utilizada tanto localmente como remotamente pela web.

## 2.4. FLUTTER E FLUTTERFLOW

O Flutter é um framework bem novo, mas ao mesmo tempo maduro que nos últimos 3 anos de vida vem conquistando seu espaço no mercado por conta de sua simplicidade e eficiência para a criação de aplicativos, levando em conta esses pontos foi adotado como a tecnologia principal para o desenvolvimento deste projeto; já o FlutterFlow é uma ferramenta low code que foi usada para alguns retoque e emulação do aplicativo para aqueles no grupo com um computador mais fraco [4].

## 2.5. CONCORRÊNCIA E PESQUISA DE CAMPO

Este mercado não é tão explorado hoje, se comparado a outros de áreas que gerem eventos parecidos, por conta disso muitas das soluções que são encontradas não exploram 100% o potencial deste nicho. Atualmente foram encontrados em torno de 3 empresas com soluções do tipo, que são bem acessíveis inclusive, mas elas ainda dependem de outras plataformas para realizar as transmissões e as taxas costumam ser um pouco salgadas. Este projeto visa criar um aplicativo que feche estas lacunas existentes, sendo que não será necessário serviços de streaming de terceiros e sim poderá ser utilizado um serviço próprio da aplicação.

Para apoiar essas decisões foi criado pelos integrantes do projeto um formulário para ser utilizado em uma pesquisa de campo, assim ajudando a descobrir outros pontos necessários para o projeto ou que agregassem algum valor que não estava tão nítido para os desenvolvedores deste projeto, no tópico de desenvolvimento será abordado mais sobre a execução disso.

## 2.6. PLATAFORMA

No mercado hoje temos 2 plataformas mobile (IOS e Android) e 3 plataformas desktop (Windows, Linux e Mac), são completamente diferentes entre si e cada uma precisa muitas vezes de um desenvolvimento específico para que a aplicação possa funcionar. A princípio o projeto será desenvolvido para Android por ser o padrão para as ferramentas escolhidas, mas depois o objetivo é disponibilizar a aplicação para todas as outras plataformas, aproveitando a possibilidade já que com o flutter isso é possível; disponibilizando assim a aplicação para todos os tipos de pessoas.

## 2.7. LGPD

LGPD, ou melhor, Lei Geral de Proteção de Dados como o nome sugere rege a proteção das informações sensíveis de um usuário. Claro que o aplicativo desenvolvido por este grupo não deixaria algo deste tipo para trás, nenhum dado que não seja autorizado ao assinar os termos de uso do aplicativo será compartilhado ou vendido sem a devida aprovação da parte do usuário; dados desta categoria estarão seguros por conta das medidas tomadas no desenvolvimento como, criptografia de senha e confirmações de duas etapas. Visando sempre a segurança e bem-estar dos usuários. É muito importante citar aqui que o projeto conta com a qualidade Google de proteção de dados já que o Firebase é uma ferramenta mantida por eles.

## 2.8. BACKUP

Para garantir que os dados não sejam perdidos em hipótese alguma, foram definidas rotinas para salvar um backup de acordo com um período de tempo, para que mesmo que ocorra uma situação onde informações possam ser perdidas ainda assim grande parte dos dados estará segura e as predas que possam ocorrer serão mínimas, não gerando um impacto grande ou desastroso tanto para a empresa como para os usuários.

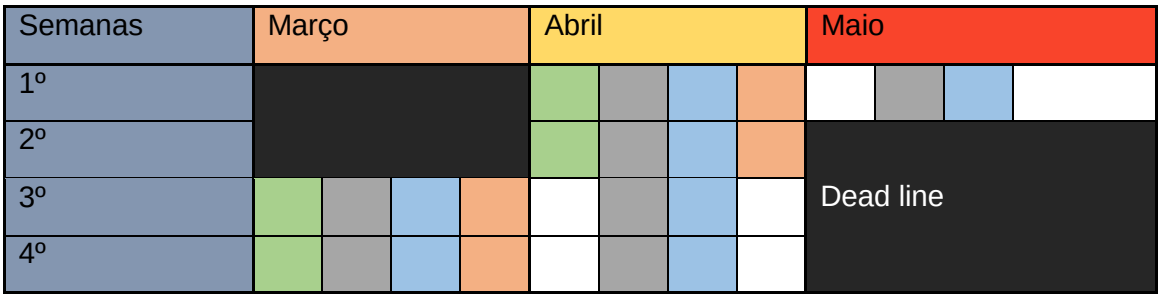
## 2.9. ORGANIZAÇÃO

Para o desenvolvimento do app as atividades foram divididas conforme tópicos a seguir:

- Diagramas (Diagrama de casos de Uso, de Classes e Entidade e Relacionamento);
- Desenvolvimento do Banco de dados;
- Desenvolvimento do Aplicativo;
- Artigo;

Dentro do tópico do desenvolvimento são apresentados os resultados provenientes destas tarefas, mas vale destacar que para garantir seu cumprimento foi seguido o cronograma acadêmico definido no semestre assim como um criado pelo grupo para descrever os fluxos que as atividades deveriam seguir demonstrado na tabela 1 a seguir.

Tabela 1 - Cronograma de desenvolvimento




Fonte: Autoria própria

Tabela 2 - Tabela de Legendas tabela 1

| Tarefas |
| --- |
| Diagrama Entidade e Relacionamento |
| Diagrama de classes |
| Diagrama de casos de Usos |
| Requisitos Funcionais e não funcionais |
| Desenvolvimento Textual |
| Desenvolvimento da aplicação |

Fonte: Autoria própria

Como já mencionado a tabela 1 representa o fluxo de atividades em um esquema de cores, onde cada uma das cores representa um momento de entrega diferente com o decorrer dos meses, já a tabela 2 indica as tarefas lincadas a uma determinada cor.

## 2.10 Responsividade

Sobre a responsividade como já mencionado no subtópico “Plataforma”, a ideia é disponibilizar com o decorrer do desenvolvimento este aplicativo para diferentes plataformas, logo é necessário que ele consiga se adaptar ao tamanho de diferentes telas, para diferentes dispositivos. O Flutter por padrão já garante isso em grande parte da estrutura, mas para garantir em grande parte das definições da estrutura foram usadas medidas relativas, para que ocorra um preenchimento adequado não importando as diferenças de tamanha de tela; também para gerar um conforto existirá a possibilidade de ajustar o tamanho da fonte do aplicativo de acordo com o desejo do usuário.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Neste tópico será apresentado o resultado mais atual alcançado com o desenvolvimento do projeto e além do aplicativo vale destacar os diagramas que foram desenvolvidos para que o mesmo pudesse ser criado da melhor maneira possível, vamos discutir a parte prática da metodologia apresentada.

## 3.1. REQUISITOS FUNCIONAIS E NÃO FUNCIONAIS

Antes do desenvolvimento dos diagramas e aplicativos foi-se criado esta relação para a tomada das melhores decisões e rumo a se tomar com base nestas necessidades.

Tabela 3 - Requisitos Funcionais

| Requisito Funcional | Descrição |
|---|---|
| RF1: Cadastrar Usuário | O usuário deverá ser capas de se cadastrar no aplicativo. |
| RF2: Fazer Login | O usuário que possuir um cadastro deverá conseguir acessar o aplicativo. |
| RF3: Cadastrar Campeonato | Caso o usuário tenha realizado o login e tenha permissão necessária, ele terá acesso para cadastrar um campeonato. |
| RF4: Entrar no Campeonato | O usuário cadastrado deverá poder entrar em um campeonato já existente. |
| RF5: Acessar aplicativo | Usuário ao clicar no ícone do aplicativo deverá conseguir acessá-lo. |

Fonte: Autoria própria

Tabela 4 - Requisitos Não Funcionais

| Requisito Não Funcional | Descrição |
|---|---|
| NF1: Versão do Android | O usuário deverá ter versão de Android 9 ou mais atual para poder rodar o aplicativo. |
| NF2: Acesso à Internet | O usuário deverá possuir internet para conseguir acessar a funcionalidades do aplicativo. |
| NF3: Idade Mínima | O usuário deverá estar dentro da idade permitida definida pelo aplicativo. |
| NF4: Assinatura necessária | O usuário precisará de assinatura para participar de campeonatos grandes. |

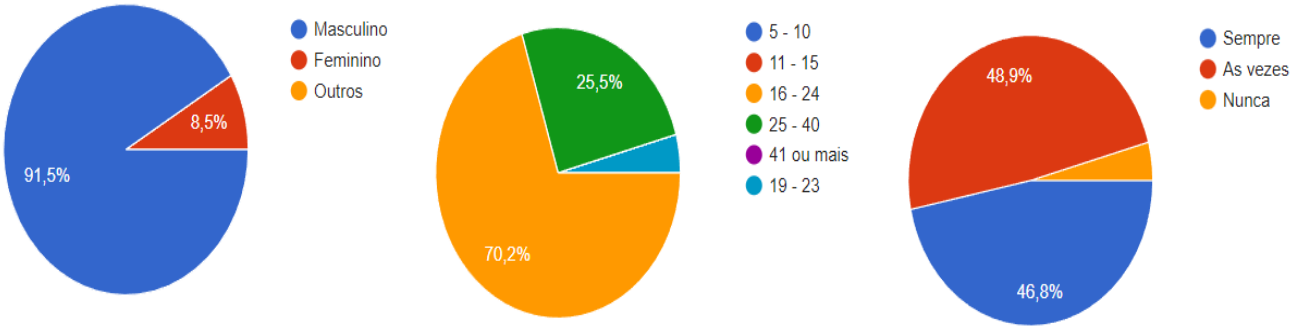
Fonte: Autoria própria

Com isso tudo em mente e considerado, deu-se início a pesquisas e criação de diagramas para auxiliar no desenvolvimento do aplicativo.

## 3.2. PESQUISA DE CAMPO

Para verificar a viabilidade deste projeto, realizou-se uma pesquisa de campo com entrevistas, a pesquisa envolveu 50 pessoas com idades entre 11 à 40 anos dentre estes 91,1% eram homens e 8,9% mulheres dos quais observa-se que 46,7% jogam videogames sempre enquanto 48,9% jogam as vezes durante a semana, entre os estilos de jogos prediletos, pode-se analisar que FPS foi o mais votado, observa-se também uma grande variedade de jogos dados como preferidos por cada participante.

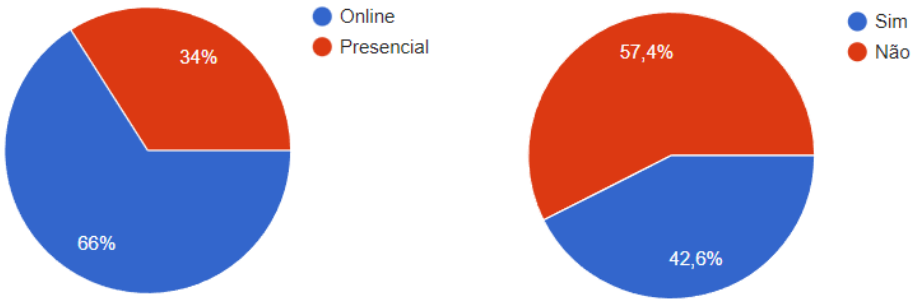
Gráfico 3- Gênero, Faixa etária e Frequência de Jogo




Fonte: Autoria própria

Discutindo mais sobre a questão de campeonatos; dos entrevistados 42,2% já participaram de algum enquanto 57,8% nunca participaram, majoritariamente 66,7% preferem participar de campeonatos online e 57,8% dos entrevistados gostariam de poder usar uma ferramenta ou melhor ter em mãos uma ferramenta como o software deste projeto para criar e gerenciar seus campeonatos de maneira simples; de maneira geral, todos acham que o uso do aplicativo deve ser em boa parte gratuito para acessar, se inscrever e criar campeonatos até certo ponto; e concordam que para tarefas que exijam mais seja cobrado um preço justo, condizente com as necessidades para manter o aplicativo.

Gráfico 2 – Modalidade Preferida e Participantes de campeonatos




Fonte: Autoria própria

## 3.3. DEFINIÇÃO DO GANHO

Ainda tendo como base a pesquisa mencionada no tópico anterior, um dos pontos pensados dentro desta etapa do projeto foi o como lucrar com ele, para ajudar nesta decisão foi analisado pelos participantes um preço que eles achariam justo pagar pelo aplicativo. A grande maioria acha que um aplicativo destes deveria ser gratuito para uso, com isso decidiu-se o seguinte plano para arrecadar dinheiro com o mesmo:

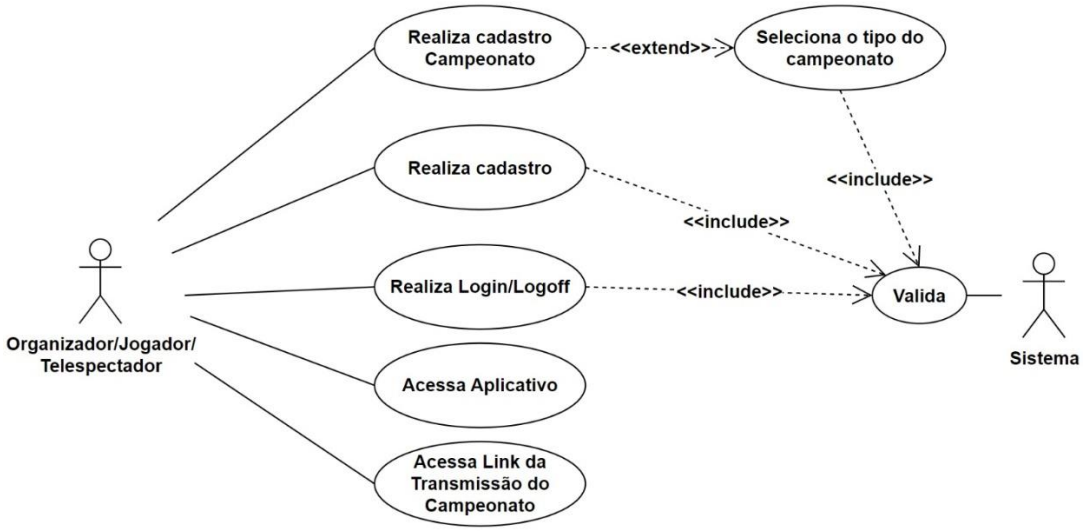
1. Alocar anúncios pelo aplicativo,
2. Arrumar patrocinadores,
3. Ter um limite de participantes que poderão ser aceitos em usos gratuitos.

Com isso o ganho do aplicativo estará garantido e ao mesmo tempo muitos vão poder propagar seu uso e aproveitar esta ferramenta.

## 3.4. DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Com o diagrama de casos de uso apresentado na figura 1 abaixo é possível entender melhor o contexto para o qual a aplicação foi desenvolvida, sendo voltada para a tarefa que o operador deste software deve poder executar de acordo com o contexto, os usuários são representados pelos bonecos de palito e as outras formas são a representações das ações que podem ser tomadas pelos mesmos de acordo com a ligação apresentada [5][6].

Figura 9- Diagrama de Casos de Uso

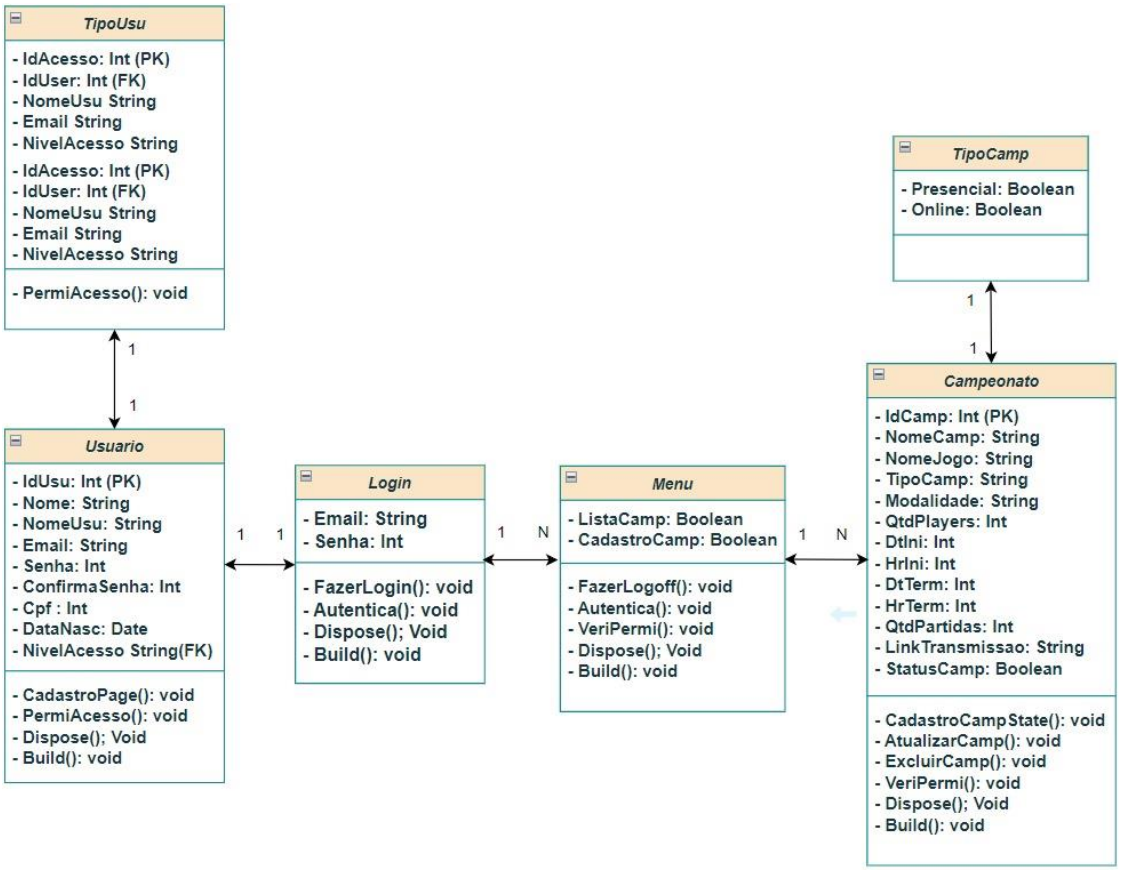



Fonte: Autoria própria

## 3.5. DIAGRAMA DE CLASSES

Bem como já citado, para garantir a modelagem mais adequada possível do aplicativo, um dos desenvolvimentos realizados foi o diagrama apresentado abaixo na imagem 1. Com ele foi possível modelar de maneira eficiente nossas classes para o projeto e garantir os relacionamentos mais adequados para cada uma delas [5].

Figura 10- Diagrama de Classes

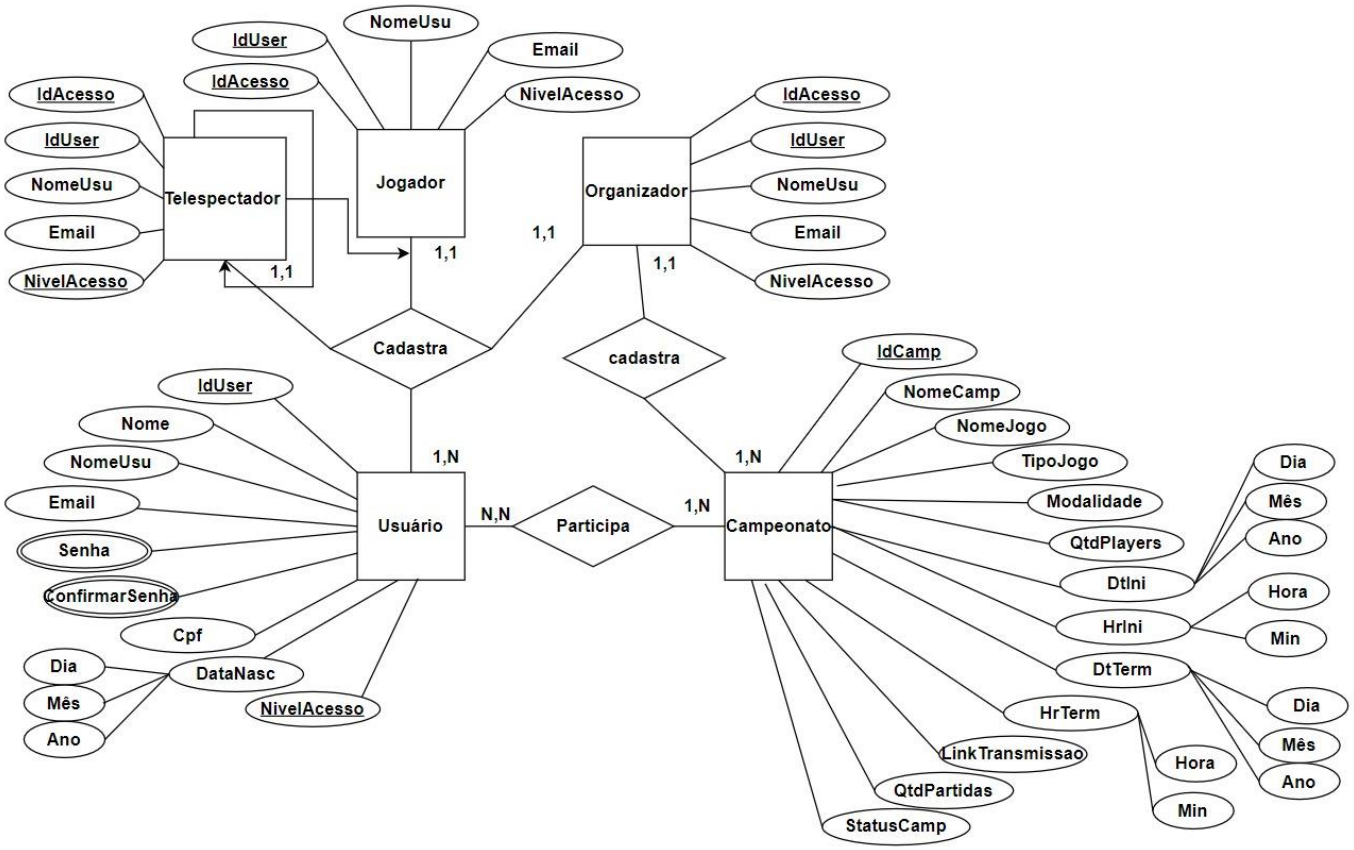



Fonte: Autoria própria

## 3.6. DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO

Conforme pode ser visto na figura 3 que apresenta o diagrama de Entidade e relacionamento do projeto, que rege como a modelagem do banco de dados deve seguir e é de estrema importância para garantir uma modelagem estável e eficiente do banco de dados.

Figura 11 - Diagrama Entidade e Relacionamento




Fonte: Autoria própria

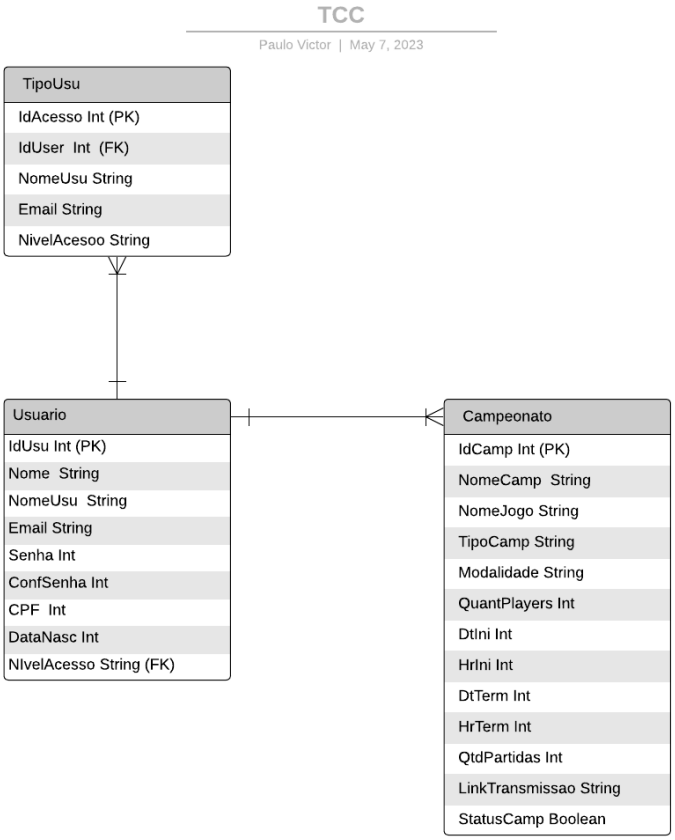
## 3.7. BANCO DE DADOS

Com o diagrama apresentado no tópico acima em mãos inicia-se a busca por um banco que supra as necessidades do projeto. Como mencionado no tópico da metodologia, o banco escolhido para o projeto foi o Firebase, pois de todos os possíveis ele é um bem maduro e que está em destaque no mercado por possuir várias funcionalidades interessantes por conseguir trabalhar em conjunto com outras funcionalidades da plataforma ao qual pertence. Levando em conta também a necessidade de utilizar esse banco de maneira remota e não local foi uma escolha obvia, pois existe a possibilidade de usá-lo desta maneira.

Sobre o tipo do banco, estará sendo usado para o projeto é NoSQL (Not Only SQL) em tempo real baseado em documentos que armazena dados em um formato JSON, por motivos como facilidade ao resgatar informações. Ao em vez de usar tabelas para armazenar dados, ele usa formato de dados como documentos pares de chave-valor ou grafos para armazenar informação, hoje é um modelo que apresenta boa velocidade de consulta e viabilidade de uso além de ser bem confiável e ir de acordo com as necessidades apresentadas pelo projeto bem como o conhecimento dos desenvolvedores da atual aplicação [9].

Atualmente o Banco desenvolvido para o projeto atualmente pode ser representado pelo diagrama da figura 4 a baixo, representando as tabelas que estão sendo usadas no memento para as funcionalidades que se encontram prontas e que foram o foco do desenvolvimento neste momento.

Figura 12 - Diagrama do Banco de dados



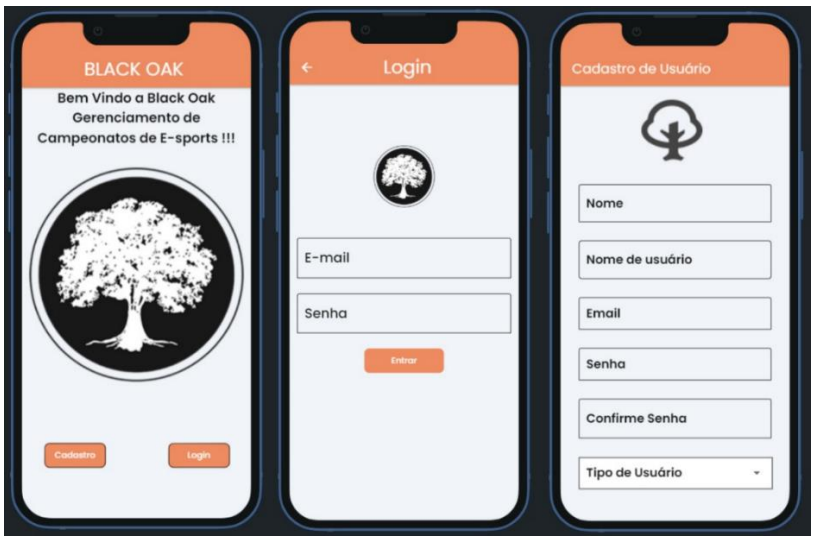

Fonte: Autoria própria

## 3.8. CODIFICAÇÃO E RESULTADOS

Como mencionado na metodologia a linguagem a ser utilizada foi o Dart, juntamente com o framework Flutter; essa combinação foi o maior desafio para este desenvolvimento pois faltava experiência da parte dos desenvolvedores com relação ao uso destas ferramentas.

Com persistência foi possível chegar aos resultados apresentados a baixo nas figuras onde se pode observar a tela inicial ao abrir o aplicativo, a tela para o usuário já cadastrado, ter acesso e caso o usuário não tenha se cadastrado, poderá fazê-lo por meio da tela de cadastro.

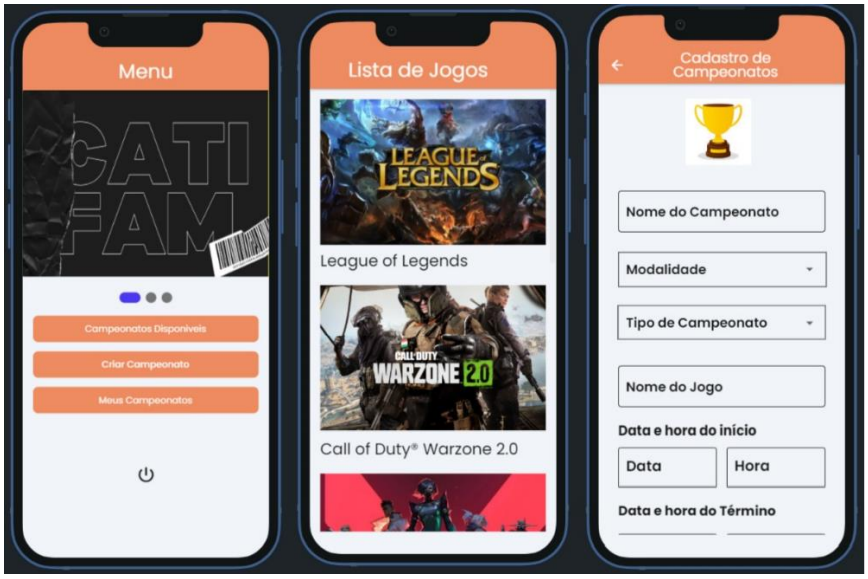
Figura 13 - Tela Home, Login e Cadastro




Fonte: Autoria própria

Após realizar o login o usuário terá acesso as telas apresentadas na figura 6, ele terá acesso ao menu, poderá visualizar os campeonatos de acordo com o jogo desejado e até mesmo cadastrar seu próprio campeonato; vale destacar que para cadastrar um campeonato a principio é preciso que o usuário esteja cadastrado como administrador(adm).

Figura 14 - Menu inicial, Lista de jogos e Cadastro de Campeonatos




Fonte: Autoria própria

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo, foi realizado uma análise crítica e minuciosa em sites de campeonatos e jogos online e transmissão de jogos eSports, englobando diversos gêneros de jogos, como RPG, FPS, MMORPG, MOBA e Battleroyales.

No início, foi possível perceber que os jogos foram se tornando cada vez mais comuns na vida das pessoas, além de ter apresentado o surgimento do eSports e do quanto essa área vêm crescendo, se percebe que existe dificuldade no gerenciamento de jogos e as plataformas que existem nem sempre tem um serviço 100% completo, além de não atender a todos os usuários em alguns casos. Esse ramo vem tendo uma demanda muito grande por conta do interesse do público gamer, cada vez mais torneios são organizados, mostrando uma boa oportunidade para este aplicativo.

Um ponto a ser destacado é na qualidade dos torneios e transmissões ao vivo onde pretende-se oferecer uma experiência excelente para os usuários tentando atender a uma variedade de perfis de jogadores, aumentando o interesse do público, com jogos como "League of Legends", "Call of Duty", "Fortnite", "Valorant", "Counter Strike Global Offensive" e "Wild Rift".

No que se refere à interface do aplicativo, pode-se observar que ela é intuitiva e fácil de usar, o que é muito fundamental para atrair novos usuários e reter os antigos. Além disso, é possível ver que é de fácil controle o gerenciamento e organização dos campeonatos.

Durante a análise, foi possível fazer a identificação de alguns pontos de melhoria do aplicativo, sendo um deles é a falta de informações sobre o processo de inscrição em campeonatos, o funcionamento do sistema de premiação, como encontrar uma equipe para participar; além da falta de uma seção de fórum para discussão e troca de ideias entre os jogadores, podendo ser uma oportunidade para desenvolver a interação entre a comunidade e a empresa e a falta de uma seção de transmissão ao vivo de torneios e eSports. Essas funcionalidades e problemas ainda estão passando por ajustes e análises e serão finalizadas o quanto antes.

Em síntese, o aplicativo vai atender todas as pessoas, não importando a faixa etária e que queiram saber sobre esses eventos, bem como os que vão utilizar dessa ferramenta para participar e até mesmo organizar as competições. Também foi apresentado diversas funcionalidades interessantes e atrativas,

além de uma boa variedade de gêneros de jogos. No entanto, algumas oportunidades de melhoria foram identificadas, como as informações ausentes e não tão claras para o usuário, o fórum de discussão e a transmissão ao vivo. Ainda assim, é importante destacar o quão relevante é esse tipo de plataforma para a promoção e fomento dos jogos eletrônicos como uma forma simultânea de competição e entretenimento, tanto para o jogador quanto para o espectador.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Vargas Victor, Salomão Ludmila. **JOGOS ELETRÔNICOS: UMA NOVA MODALIDADE ESPORTIVA?** Revista Interdisciplinar Sulear; Novembro de 2019.

[2] Fortune Business Insights; **eSports Market Size**; Setembro de 2022; Disponível em: https://www.fortunebusinessinsights.com/esports-market-106820. Acessado em: 20 de abril de 2023

[3] Simas VL, Borges OT, Couto JMC et al. **Desenvolvimento para dispositivos móveis** - Volume 2. [Minha Biblioteca]: Grupo A; 2019.

[4] Morais MSDF, Martins RL, Santos MDSD et al. Fundamentos de desenvolvimento mobile. [Minha Biblioteca]: Grupo A; 2022.

[5] Meiller Page-Jones. Fundamentos do Desenho Orientado a Objetos com UML; Pearson; 2001.

[6] Stati, Cesar Ricardo, Sarmento Camila Freitas. **Experiência do Usuário (UX);** Intersaberes; 2021.

[7] Cardoso Leandro Conceição; **Design de Aplicativos;** Intersaberes; 2022.

[8] Machado FNR. **BANCO DE DADOS – PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO.** (4th edição). [Digite o Local da Editora]: Editora Saraiva; 2020.

[9] Google; **CONHEÇA AS NOÇÕES BÁSICAS DO FIREBASE**; 09 de Agosto de 2022; Disponível em: https://firebase.google.com/docs/guides?hl=pt-br. Acessado em: 20 de abril de 2023

[10] Newzoo. **GLOBAL GAMER STUDY**; 20 de Abril de 2023; Disponível em: https://newzoo.com/global-gamer-study. Acessado em:20 de abril de 2023

# DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA DE LOCAÇÃO DE PRODUTOS: CUSTOMER CONNECTION

Felipe Cosmai Gomes [1], Gabriel de Jesus da Silva [2], João Vitor Dias da Silva [3], Rafael Alves da Silva [4] , Vinicius Berrios Rodriguez Almeida [5], Orientador: Professor Me. Ranieri Marinho de Souza. [1]7-CC-220781, [2] 7-CC-166859, [3] 7-CC-198501, [4] 7-CC-215677, [5] 7-CC-226975.

## RESUMO

Muitas pessoas já compraram ferramentas por uma necessidade momentânea, como uma reforma ou um trabalho isolado, utilizando por um período curto de tempo em relação a vida útil das ferramentas, seja por descontentamento, perda de objetivo, ou até mesmo por falta de uso. A plataforma Customer Connection tem como meta disponibilizar a locação de ferramentas apenas pelo tempo necessário ao seu uso, evitando que seus usuários gastem mais que o necessário e percam o investimento realizado, com isso, a solução pretende facilitar o aluguel dos equipamentos por intermédio de uma aplicação web. Primeiramente, a solução vista na perspectiva do locador (aquele que anuncia o produto) é facilitar o anúncio de seus produtos durante um tempo determinado pelo valor estipulado por ele mesmo. Já na perspectiva do locatário (aquele que aluga) é poder alugar produtos de outro usuário. Entretanto um usuário pode atuar em ambas as perspectivas (locador e locatário), resumindo, o mesmo usuário que anuncia o produto pode também alugar produtos de outro usuário. A aplicação web só estará disponível para Pessoas Jurídicas (PJ) por motivos de segurança. Sendo então que tanto para locador quanto para locatário serão requisitados o cadastro de PJ. Para atingir esse objetivo foram utilizados alguns métodos para assim construir esse site da mehor forma possível, os quais são: Diagramas e Tabelas, também foram utilizadas ferramentas como: React, Node.js, MongoDB.

**Palavras-chave:** Locação; *Web*; *software*.

## 1. INTRODUÇÃO

O mercado de locação de ferramentas tem crescido diante de pequenas obras e reformas, isso é devido uma tendência em economia compartilhada, esse conceito vem se ampliando desde o surgimento de ferramentas como Uber e AirbNb, tornando cada vez mais recorrente a opção de alugar coisas ou espaços e até mesmo serviços ao invés de comprar um produto ou imóvel. Portanto, com o crescimento dessa mentalidade de possuir menos bens materiais e economizar, o mercado de locações de ferramentas vem potencialmente crescendo.[1] Com isso o mercado de trocas e compartilhamento vem ganhando popularidade no dia-dia de 88% dos estrevistados pela CNDL e SPC Brasil. O ponto considerado é que isso ocorreu não apenas no meio das pessoas físicas mas também com as empresas, que visualizaram uma ótima oportunidade de mercado e vem adotando esse método de negócio, visto que, utilizando esse formato de negócio é possível evitar problemas como manutenção dos equipamentos tendo sempre equpamentos novos, além de enconomizar e se manter dentro do orçamento. No mercado da construção civil essa tendência cresceu também, atualmente 30% do maquinário utilizado na construção pesada e infraestrutura (contrução de fundação de edificios, demolição e etc) vêm da locação. Segundo informações dadas pela revista M&T, em 2019 o mercado de locação de equipamentos teve um valor gerado de R$7,1 bilhões, apenas com 46% da sua capacidade média sendo operada.[2]

Esse artigo discursa sobre um projeto em desenvolvimento, idealizado a partir da necessidade de criar uma conexão de forma unificada entre empresas, que desejam lucrar com objetos (normalmente ferramentas) já adquiridos sem precisar colocá-los à venda, através de uma aplicação web responsiva para aluguel de itens. O foco deste projeto se constitui no desenvolvimento de uma aplicação web nomeada como Customer Connection (em português significa conexão com o cliente) onde o usuário poderá não só anunciar itens para aluguel mas também encontrar e visualizar anúncios de terceiros, no qual funcionaria como um catálogo virtual de anúncios de diversas empresas, porém nenhum item será vendido, apenas alugado. Além disso, nenhuma transação será feita por meio da plataforma, e sim, diretamente entre as partes. Essa decisão foi tomada para que tanto locador quanto locatário se sintam confortáveis e seguros de efetuar as devidas operações. Durante o surgimento dos conceitos do nosso projeto, foi considerada a locação entre pessoas físicas, entretanto com o enorme crescimento de golpes

e operações fraudulentas nos últimos anos, essa ideia foi descartada. Como uma forma de tornar esse projeto possível foi abordada a ideia de tornar as operações permitidas apenas para CNPJ's cadastrados, com isso toda operação se torna mais segura.

O principal objetivo da Customer Connection é intermediar com qualidade a negociação e comercialização entre clientes internos, fazendo com que ambas as partes sejam beneficiadas, sendo ela locadora ou locatária.

A plataforma visa hospedar um ambiente onde inicialmente haverá a divulgação de diversos produtos relacionados a construção civil (furadeiras, andaimes, policortes e etc) de inúmeros locadores diferentes, nos quais o usuário poderá visualizar os anúncios individualmente, assim analisando o tipo de locação (período, valor e outras condições).

Basicamente, uma empresa (locadora) que utiliza ou fornece ferramentas e/ou utensílios disponibilizará na plataforma o produto para locação, a empresa deverá inicialmente realizar um cadastro contendo alguns dados.

Mas afinal, como funcionará essa aplicação? Basicamente, a aplicação funcionará de acordo com a interação do usuário na plataforma, quanto mais usuários cadastrados com produtos cadastrados, mais culta e completa ficará a plataforma. Primeiramente para um usuário se cadastrar ele precisa fornecer algumas informações sobre empresa, como: Razão Social, CNPJ, endereço, telefone, endereço eletrônico, código e descrição da atividade econômica principal, além dos dados do titular do CNPJ.

Com o usuário criado e validado, já é possível iniciar os anúncios e efetuar locações. Para efetuar o cadastro de um produto, o usuário deverá fornecer informações sobre o mesmo (o produto cadastrado deve fazer parte da construção civil), como: nome do produto, marca, elétrico (sim ou não), caso o produto seja elétrico deverá ser fornecida a tensão, uma descrição, valor, tempo máximo de locação e no mínimo 3 fotos do produto.

Em contra-partida, caso queira alugar um produto, o usuário poderá navegar pela plataforma e pesquisar o item desejado, após encontrado poderá visualizar todos os detalhes do produto, além da região onde o produto está localizado e o nome da empresa anunciante. Após ter escolhido seu produto, é só clicar no botão "alugar" e pronto, sua reserva de locação estará feita na qual aparecerá na aba minhas locações.

Muitas dessas funcionalidades tem como foco a interação do sistema com o banco de dados, no qual foi utilizado o MongoDB, que é um banco de dados não relacional e NoSQL. O MongoDB, é conceituado como um banco de dados orientado a documentos, onde auto-interpreta os dados em pares de campos e valores, seu modelo de armazenamento é chamado BSON (Binary JSON), esse modelo de armazenamento é similar ao modelo JSON (JavaScript Object Notation). O BSON é uma representação binária do JSON, ele foi desenvolvido para otimizar a velocidade de processamento de dados, espaço e tornar mais eficiente o armazenamento desses dados, pois diferentemente do BSON, o JSON suporta apenas alguns tipos de dados básicos além de seus objetos não possuírem um tamanho fixo, juntamente com suas propriedades.

Uma das principais vantagens do MongoDB é permitir que a consulta de dados seja simplificada, sendo mais fácil de escrever e de ajustar (dependendo do caso). O fato desse banco de dados não necessitar de uma declaração de estruturas também o torna muito dinâmico já que os documentos do mesmo são autodescritivos, logo os campos podem criados quando os dados são inseridos, não sendo necessário a criação prévia desse campos, como é feito no modelo de banco de dados relacional. Todavia quando entramos no quesito alteração de dados no MongoDB, o processo pode não ser tão ágil, pois não é possível alterar todos os dados de uma unidade simultaneamente, sendo necessário realizar a alteração de um elemento por vez.

No entanto, nessa aplicação nomeada Customer Connection apresentada neste documento, não será necessário utilizar a alteração de dados de uma forma tão radical, pois a alteração de dados será feita unicamente por cada usuário, por exemplo na alteração de dados de um produto, o nome do produto será alterado manualmente e o dado retornará para o documento em que foi cadastrado originalmente. Portanto para o que essa aplicação se propõe, o MongoDB é muito adequado e atende com excelência os requisitos do sistema.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

O primeiro passo a ser tomado ao ter uma ideia de mercado é desenvolver essa ideia por meio de alguns métodos como: pesquisas de mercado e público, levantar o requisitos necessário para cumprir o objetivo do projeto, além de é claro fazer um projeto para que o produto final não saia fora do escopo. Portanto foi necessário a criação de algumas tabelas e diagramas práticos para facilitar o desenvolvimento e o foco do projeto.

### 2.1. PESQUISA DE MERCADO E CONCORRÊNCIA

Foi realizada uma pesquisa de mercado com o intuíto de compreender se o mercado de locação de ferramentas é um mercado promissor e o quanto tem crescido no decorrer dos anos

Já existem diversos sites de locação de ferramentas, entretanto apenas sites das próprias empresas de locação de ferramentas, o que se difere grandemente da Custumer Connection, pois nessa aplicação qualquer empresa do ramo da construção civil pode anunciar produtos, como expressado anteriormente, funciona como um catálogo virtual, onde empresas anunciam para outras empresas, entretanto para alugar não é necessário que a empresa se enquadre no ramo da construção civil. Por exemplo, uma empresa de contabilidade pode alugar uma furadeira de impacto de uma marcenaria.

### 2.2. DIAGRAMAS E DOCUMENTAÇÕES

Para que fosse possível desenvolver a plataforma de forma prática e focada foi necessário a criação de um projeto de diagramas e tabelas de requisitos, além de dados obtidos através de pesquisas de público. Os itens gerados são os listados a seguir:

- Gráficos de pesquisa de público alvo;
- Tabela de requisitos funcionais;
- Tabela de requisitos não funcionais;
- Diagramas de casos de uso: Alugar um produto, cadastrar usuário e fazer login, cadastrar produto, consultar anúncios e negociar com anunciantes;
- Diagrama de classes;
- Tabelas de *collections* do banco de dados não relacional: cadastro de produto e cadastro de usuário;
- Cenários de teste: Login, cadastrar usuário, cadastrar produto, Alugar produto.

### 2.3. LINGUAGENS DE PROGRAMAÇÃO E FERRAMENTAS

A plataforma de locação de produtos foi desenvolvida a partir do React que é uma linguagem de programação para o Front-End (parte visual e interativa do site), essa tecnologia foi escolhida por já estar bem estabelecida no mercado, o que torna a solução de problemas bem acessível, onde é possível encontrar diversas fontes para auxiliar na resolução desses problemas e também no desenvolvimento da aplicação, além disso o React tem uma ótima renderização pelos navegadores.

Na estilização da aplicação foi empregado o Styled components pela facilidade em reciclar e reutilizar padrões estéticos, outro fator considerado foi por tornar mais simples a manutenção da estilização e também permitir que a troca entre tema claro e escuro fosse implementada de uma forma mais natural.

Para o Back-End (parte lógica de um programa ou aplicação em geral) foi utilizado o Node.js, selecionada por igualmente ao React ser bem estabelecido no mercado e fazer muito bem a interação entre Front-End e Back-End já que utiliza a mesma linguagem, portanto tem vantagem em realizar a transmissão de dados entre eles.

O Node.js faz uso do framework(conjunto de templates ou modelos) Express.js que é usado para facilitar a criação da aplicação.

Para o banco de dados, o MongoDB foi a escolha ideal pela facilidade de integração e cumprir a finalidade do projeto da maneira mais simples e adequada. A razão do uso dessas linguagens foi a necessidade de prodizir um software contido porém eficente e que não exija uma grande capacidade de processamento, o que expande em larga escala a acessibilidade da aplicação, possibilitando com que a maior parte dos dispositivos que tenham acesso a navegadores possam acessar o sistema.

Essas linguagens e ferramentas foram utilizadas na codificação e processamento da aplicação por meio de um editor de texto chamado Visual Studio Code, esse editor é um dos mais utilizados na atualidade por sua grande compatibilidade e um vasto conjuto de funções, onde podem ser utilizados *plugins* para facilitar na programação da aplicação onde também é feita a estilização e a lógica integrada com o banco de dados.

## 3. DESENVOLVIMENTO

A partir dos dados e métodos apresentados em material e método, foi possível obter informações essênciais para desenvolver e apresentar os resultados expostos nesse tópico.

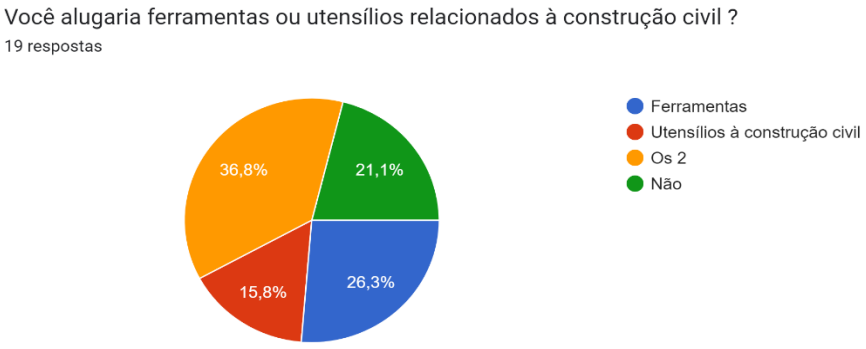
## 3.1. PESQUISA DE PÚBLICO

Para um melhor entendimento de nossas expectativas de negócio, além de compreender se os objetivos de mercado pré-definidos se relacionam e combinam com a abrangência do projeto, foi realizada uma pesquisa de público via Google Forms, na qual foram descobertos alguns dados que são de suma importância para a análise de classificação de público. Foram criadas 8 perguntas, das quais foram respondidas por 19 pessoas. Dentre essas perguntas elas são:

- Qual é a sua faixa etária?;
- Com que gênero você se identifica?;
- Você tem uma empresa?;
- Se você tem uma empresa, qual é a área de atuação de sua empresa?;
- Você alugaria ferramentas ou utensílios relacionados a construção civil?;
- Se você tivesse uma empresa de construção civil, você colocaria para locação sua ferramentas e/ou utensílios?;
- Você já alugou alguma ferramenta?
- Você alugaria itens por meio de um site de locação entre empresas?.

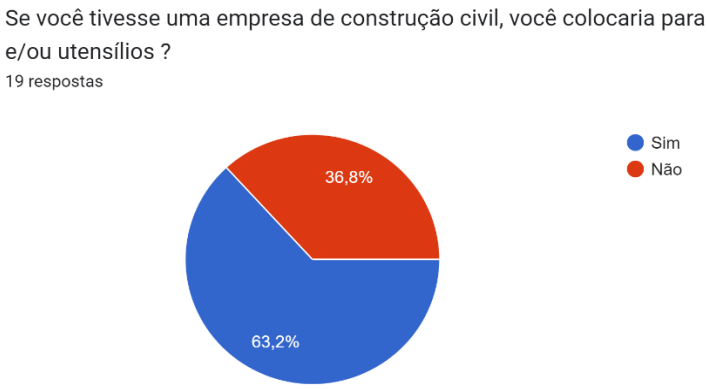
Entre todas essas perguntas as que mais se destacam são 5, 6 e 8, porque a partir delas será possível dizer se o produto será promissor e favorável. Os dados obtidos estão os ilustrados a seguir na Figura 1, 2 e 3:

Figura 1 – Gráfico intenção de locar.



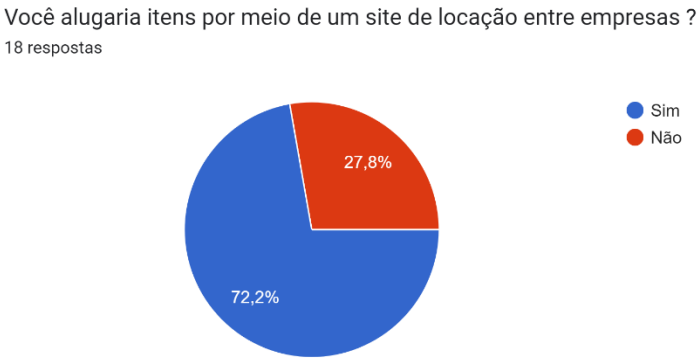

Fonte: Autoria própria

Figura 2 – Gráfico inteção de incluir para locação.




Fonte: Autoria própria

Figura 3 – Gráfico de ntenção de locar na aplicação.




Fonte: Autoria própria

Tendo a posse desses dados é possível dizer que mais da metade dos entrevistados têm interesse em eventualmente locar ferramentas e/ou utensílios. Além de expor a porcentagem de quantas pessoas utilizariam a aplicação Custumer Connection, mesmo que esses dados coletados tenham sido colhidos a partir de um público razoavelmente pequeno.

## 3.2. REQUISITOS FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais listam e descrevem o comportamento do sistema deixando de forma mais evidente as funcionalidades do programa. Esses requisitos foram determinados de acordo com as necessidades iniciais da plataforma. Como apresentado na tabela a seguir:

Tabela 1: Requisitos funcionais

| Requisitos funcionais | Breve descrição |
|---|---|
| RF001 - Cadastrar usuário e fazer login | O usuário deverá inserir algumas informações pessoais (Razão Social, CNPJ, endereço, telefone, endereço eletrônico, código e descrição da atividade econômica principal, além dos dados do titular do CNPJ.) para que seja analisado, tornando as transações mais seguras. |

| | |
|---|---|
| RF002 - Cadastrar produto | O usuário que foi cadastrado poderá publicar anúncios de seus produtos com seus requisitos para que ocorra o aluguel (período, raio de localização, valor sugerido e etc). |
| RF003 - Consultar anúncios | O usuário poderá filtrar anúncios de acordo com seus interesses. |
| RF004 - Negociar com anunciantes | O usuário locatário receberá os dados do usuário locador para que seja possível negociar as condições da locação. |
| RF005 - Alugar um produto | O usuário selecionará a data que locará produto e irá negociar a entrega com o locador juntamente com a devolução do mesmo. |

Fonte: Autoria própria.

## 3.3. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os requisitos não funcionais listam e descrevem como as funcionalidades descritas nos requisitos funcionais serão realizadas. Esses requisitos foram determinados a partir da necessidade inicial de construir um software simples e acessível a diversas plataformas. Como apresentado a seguir na tabela:

Tabela 2: Requisitos não funcionais

| Requisitos não funcionais | Breve descrição |
|---|---|
| NF001- Implementação | O sistema deverá ser desenvolvido nas linguagens de programação React e Node.js. |
| NF002- Suportabilidade | O sistema deverá ser compatível com o navegador Google Chrome, Mozilla Firefox, Opera e Microsoft Edge. |
| NF003- Usabilidade | O usuário deverá ter conexão a rede de internet. |
| NF004- Implementação | O banco de dados não relacional usado deverá ser o MongoDB. |

Fonte: Autoria própria.

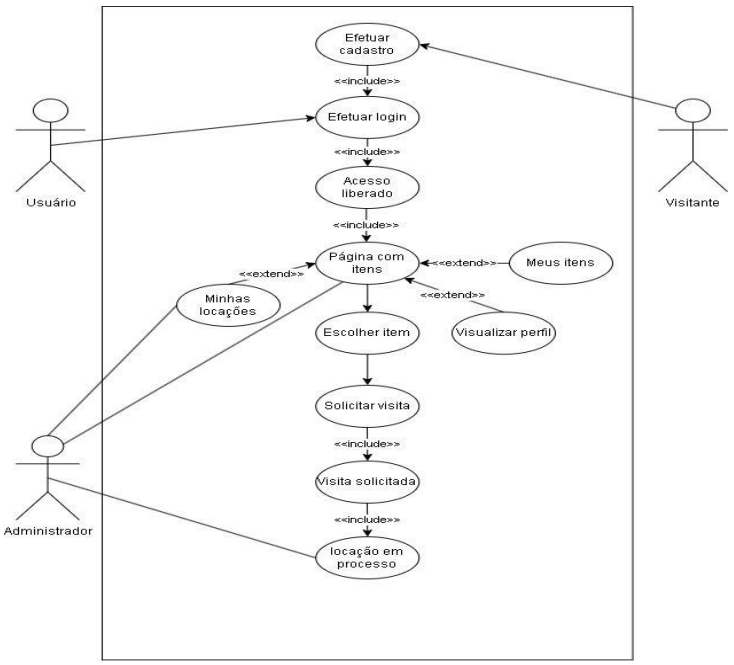
## 3.4. DIAGRAMAS DE CASOS DE USO

Um diagrama de casos de uso em UML (Linguagem de modelagem unificada) se resume em um diagrama que exemplifica a interação do usuário com o sistema, contendo uma breve descrição das principais funcionaliades do sistema e como elas se relacionam com o usuário. O diagrama de casos de uso normalmente é composto por quatro partes:

- Ator: usuário que utiliza certa funcionalidade (usuário pode ser uma pessoa, organização ou até mesmo um sistema externo)
- Cenário: É uma sequência especifica de eventos e interações entre o sistema e o usuário.
- Caso de uso: São as funcionalidades do sistema que serão utilizadas pelo usuário, normalmente com uma descrição verbalmente ativa.
- Comunicação: É o que faz a conexão entre o ator e o caso de uso.

Conhecendo agora o que é um diagrama de casos de uso e como ele é composto, é possível visualizar a seguir os diagramas que foram criados para o desenvolvimento da aplicação Customer Connection:

Figura 4 – Diagrama de casos de uso: Alugar um produto

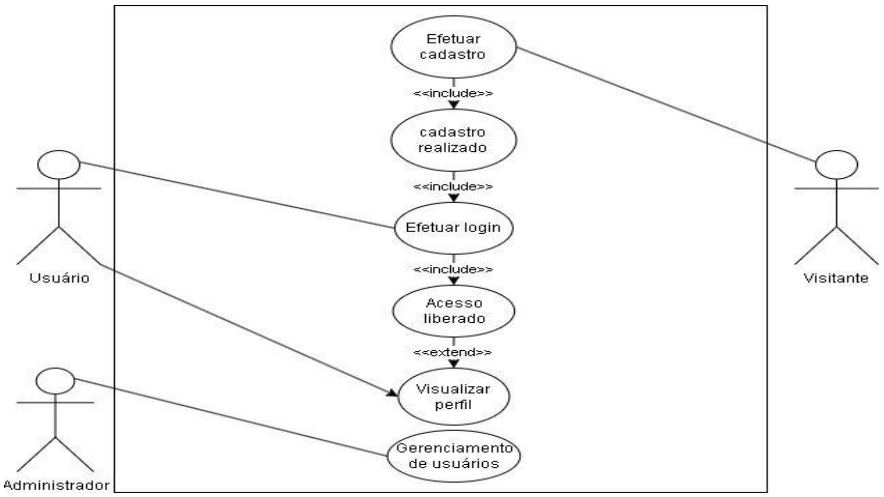



Fonte: Autoria própria.

Anteriormente é visualizado um diagrama de casos de uso titulado como “alugar um produto” onde é exibido de maneira objetiva a lógica de locação na aplicação, primeiramente sendo efetuado um cadastro por um usuário visitante, simultaneamente com o login de um usuário já cadastrado, logo após ambas funções realizadas, os dois usuários atingem a mesma etapa de verificação e enfim ficam liberados para utilizar a aplicação da forma como desejarem.

No diagrama a seguir é possível visualizar de maneira lógica a interação de três atores com o cadastro e login dos usuários e a gestão do administrador:

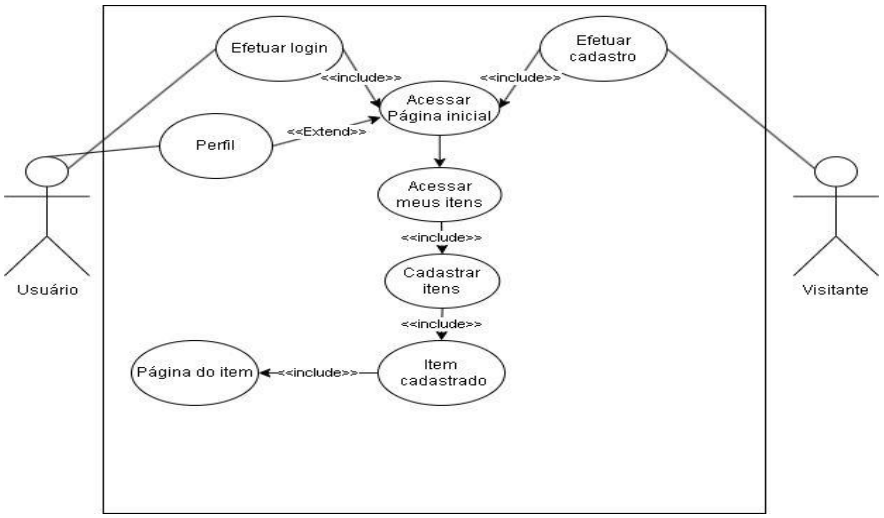
Figura 5 – Diagrama de casos de uso: Cadastro e login do usuário




Fonte: Autoria Própria.

Como o nome já diz, o diagrama a seguir exibe a lógica do cadastro de produtos por meio de dois atores, um usuário já cadastrado e um visitante sem cadastro:

Figura 6 – Diagrama de casos de uso: Cadastro de produto




Fonte: Autoria própria.

## 3.5. DIAGRAMA DE CLASSES

O diagrama de classes é um dos diagramas UML mais importantes pois é ele que organiza a estrutura de um sistema, no diagrama de classes os elementos exibidos são separados em até três partes:

1. Superior: Onde é dado o nome da classe, sendo essencial para a estrutura do diagrama.

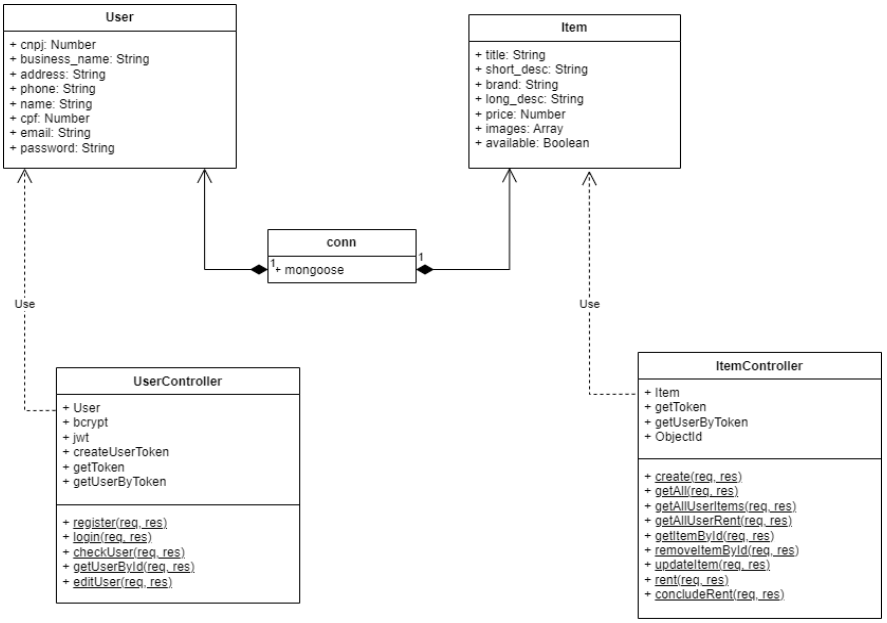
2. Intermediária: Nessa parte são declarados os atributos da classe juntamente com seus niveis de acesso, que podem ser declarados como:

- Público (+)
- Privado (-)
- Protegido (#)
- Pacote (~)
- Derivado (/)
- Estático (sublinhado)

3. Inferior: Já na parte inferior são exibidos os métodos, onde pode se notar como classe interage com os dados.

Na figura a seguir é possível visualizar e entender por meio do diagrama de classes como é feita a distribuição e estruturação das classes da aplicação:

Figura 7 – Diagrama de classes




Fonte: Autoria própria.

## 3.6. COLLECTIONS DE BANCO NÃO RELACIONAL

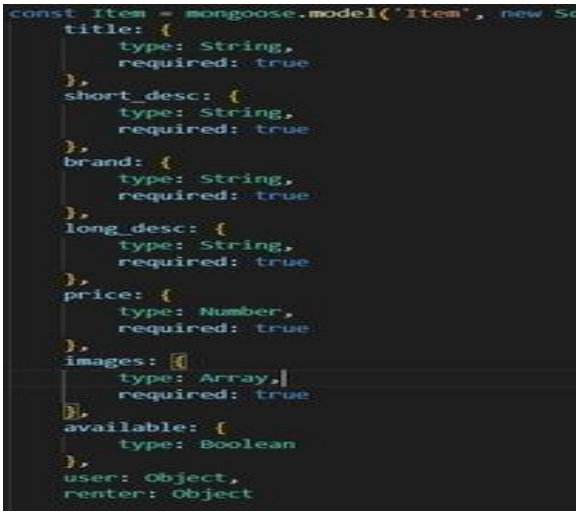
Usualmente bancos de dados não-relacionais não possuem diagrama de banco de dados pois bancos não-relacionais não são compostos por tabelas de relacionamento, ao invés disso esse tipo de banco de dados é orientado a documentos, onde utiliza collections de chave-valor. Portanto no lugar da utilização de um diagrama de banco de dados, as collections são usadas como forma de documentação para expor as entidades e seus atributos. A seguir estão representadas as collections utilizadas para cadastro de produto e cadastro de usuário:

Figura 8 – Collection do cadastro de usuário

```
cnpj: {
    type: Number,
    required: true
},
business_name: {
    type: String,
    required: true
},
cnae: {
    type: Number,
    required: true
},
address: {
    type: String,
    required: true
},
phone: {
    type: String,
    required: true
},
name: {
    type: String,
    required: true
},
cpf: {
    type: Number,
    required: true
},
email: {
    type: String,
    required: true
},
password: {
    type: String,
    required: true
```

Fonte: Autoria própria.

Figura 9 – Collection do cadastro de produto




Fonte: Autoria própria

## 3.7. LÓGICA E FUNCIONAMENTO DA APLICAÇÃO

A lógica da aplicação está desenvolvida por meio do Node.js, baseado na linguagem Javascript que permite fazer a comunicação com o servidor requisitando dados, fazendo verificações, tudo de forma integrada ao React, que permite uma comunicação fluida entre as linguagens. Junto com o Node.js é aplicado o banco de dados Mongo DB, que utiliza a estrutura de banco de dados não-relacional em javascript que permite fácil comunicação com o Node.js. Por exemplo, dados cadastrais como Razão Social, email e entre outros ficarão armazenados nesse banco de dados. Nas quais os dados são armazenados pela orientação de documentos. Não possuindo então uma estrutura com relações de tabelas.

A página inicial é formada por uma página principal onde são mostrados todos os itens que estão disponíveis para locação. Além de possuir um menu de acesso rápido que foi desenvolvido para facilitar o acesso e tornar a experiência mais dinâmica. Esse menu de acesso rápido possui os seguintes campos:

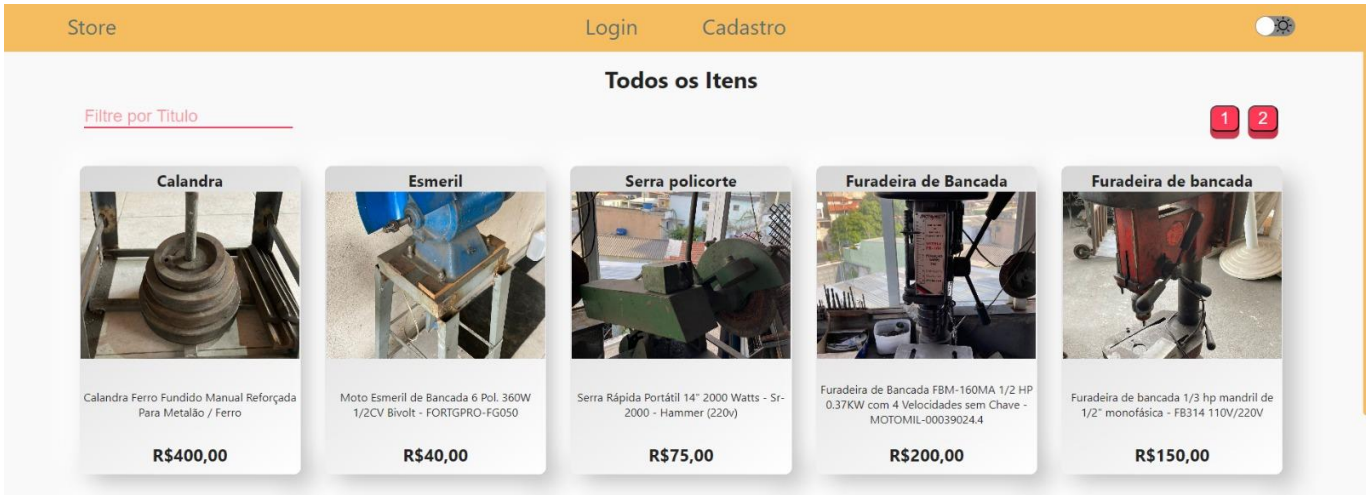
- Store: Quando acessado a aplicação retorna para a tela principal.
- Login: Este campo é utilizado para um usuário já cadastrado se conectar à sua conta.
- Cadastro: Já esse campo como o próprio nome já diz serve para realizar o cadastro de um novo usuário.
- Switch: Esse campo na realidade é um botão onde o usuário pode alternar o tema do site entre tema claro e escuro, sendo que o tema padrão é o tema claro.

Abaixo do menu de acesso rápido ainda existem duas funcionalidades disponíveis:

- Filtre por titulo: É um filtro bem simples no qual o usuário pode pesquisar produtos com base no nome do tal, por exemplo, caso o usuário deseja alugar uma furadeira é só digitar nessa barra de pesquisa a palavra “furadeira” e logo aparecerá todos os resultados com a palavra furadeira.
- Páginas: Embora não tenha um nome própriamente dito, possuí ícones quadrados com números incluídos no mesmo onde indica a página em que está localizado, como em um cátalogo de produtos, onde conforme forem adicionados mais produtos vão sendo criadas novas páginas.

É possível identificar essas funcionalidades a partir da imagem a seguir:

Figura 10 – Página inicial (usuário deslogado)




Fonte: Autoria própria.

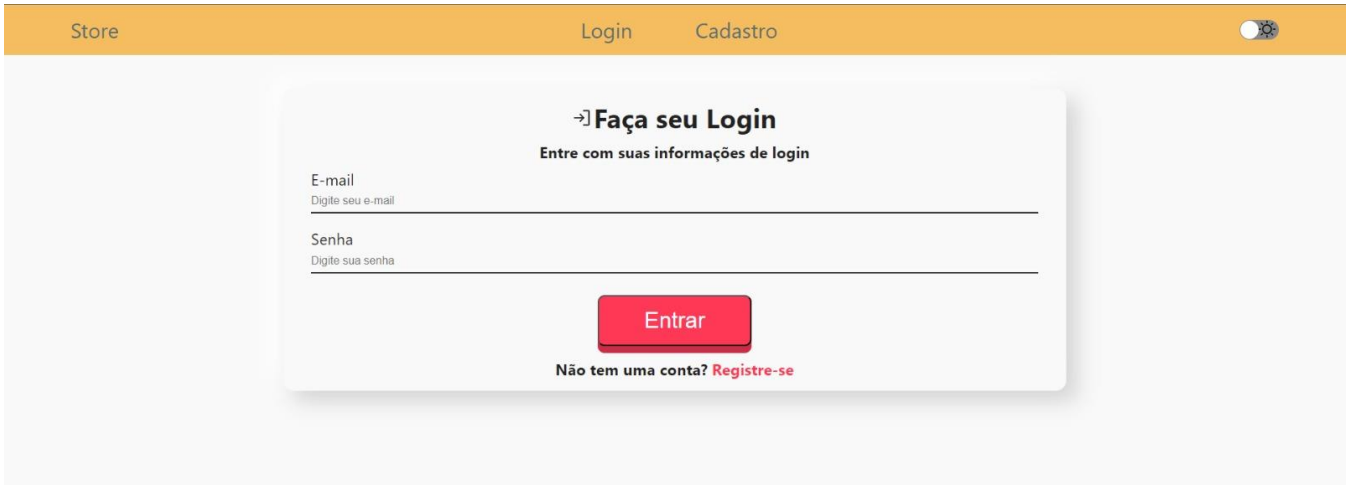
Essa página inicial é o que é mostrado assim que a aplicação é aberta, contudo, qualquer operação (realizar locação ou cadastrar produto) só pode ser executada após o usuário realizar um cadastro ou fazer o login. Para realizar o cadastro o usuário deverá inserir suas informações pessoais, tais como: Razão Social, CNPJ, endereço, telefone, endereço eletrônico, código e descrição da atividade econômica principal, além dos dados do titular do CNPJ que deverão ser fornecidos para a conclusão da inscrição e possibilitar uma maior segurança transacional. Como está ilustrado a seguir em uma apresentação da aplicação:

Figura 11: Apresentação da tela de cadastro

Fonte: Autoria própria

Essa página inicial é o que é mostrado assim que a aplicação é aberta, portanto o usuário ainda não está logado, para que o usuáro se conecte deverá como expressado anteriormente, acessar o botão login que se encontra localizado no menu de acesso rápido, que quando acessado apresenta a tela a seguir:

Figura 12 – Tela de login



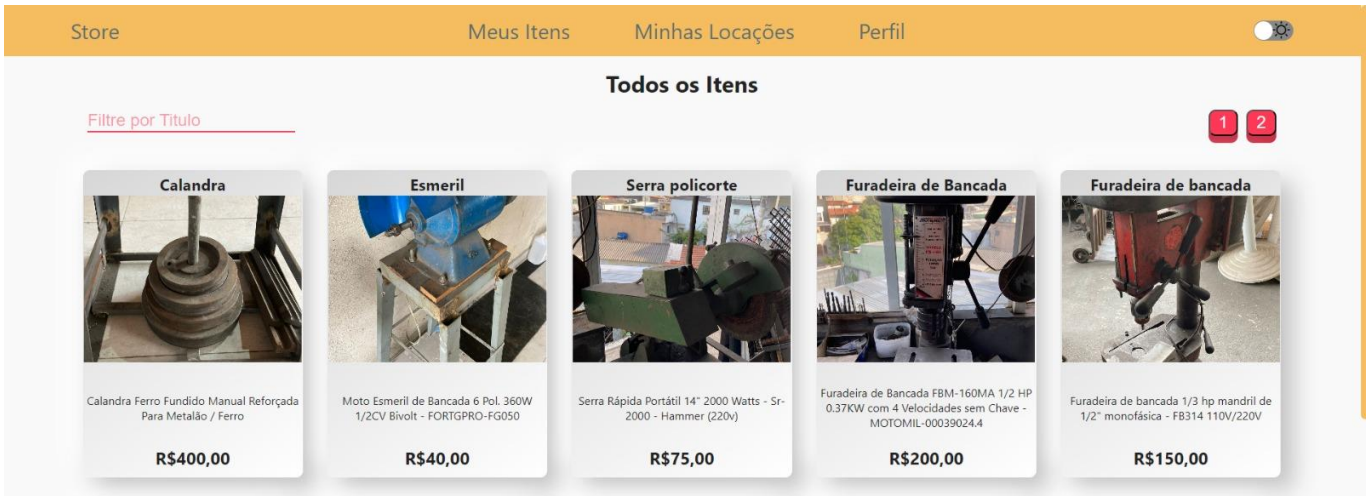

Fonte: Autoria Própria

Após logado, a tela principal exibe algumas diferenças em relação a tela principal mostrada anteriormente, onde havia os campos “login” e “cadastro” agora se encontram os seguintes campos:

- Meus itens: Este campo deixará visível quando acessado, os itens que o usuário tem disponíveis para locação, e o status do mesmo;
- Minhas locações: Diferentemente do campo meus itens, esse campo quando acessado mostrará os itens que o usuário alugou, tendo locações anteriores e ainda ativas.;
- Perfil: A aba perfil disponibilizará os dados do usuário, no qual o usuário poderá alterar dados se necessário.

A imagem a seguir ilustra essas respectivas abas juntamente com alguns exemplos de produtos:

Figura 13 – Tela Principal (usuário logado)




Fonte: Autoria própria

Após ter seu cadastro finalizado, caso o usuário tenha intenção de adicionar algum produto à locação, deve acessar o campo meus itens, onde é possível visualizar um botão chamado “Clique aqui para cadastrar um novo item”, após clicar neste botão é mostrada uma nova tela, dessa vez a tela de cadastro de produto. Nessa página é possível observar alguns campos como: Nome (nome do produto), breve descrição, descrição completa, preço e imagens onde o usuário poderá anexar diversas imagens do produto. Na figura a seguir é possível visualizar esses campos juntamete de um botão para conclusão do cadastro chamado “Cadastre o produto”:

Figura 14 – Cadastro de produtos

Fonte: Autoria própria

Após finalizar o cadastro do produto ele é exibido na área “meus itens” onde é possível excluir e editar as informações do produto, caso o usuário decida editar ou excluir o produto só é necessário clicar no botão “editar”, onde poderá fazer as alterações desejadas.

Já no caso do locatário, o processo muda um pouco, apesar de as ações de cadastro e login serem as mesmas. Portanto após esses processos serem realizados o usuário estará apto a fazer locações e assim visualizar os produtos novamente na tela principal.

Após selecionar o produto o usuário pode visualizar com mais detalhes as informações do produto que foram fornecidas pelo locador, como fotos, funcionalidades, marca, especificações tecnicas, entre outras. Também é possível encontrar algumas informações do locador, como a região em que o produto está disponível.

No caso de escolha do produto o usuário deverá clicar no botão “Solicitar uma visita”, após solicitar a locação o locatário poderá visualizar o nome e telefone do locador para poder negociar com o locador os prazos e metodologias de entrega, e enfim realizar a locação.

## 3.8. CENÁRIOS DE TESTE

Um cenário de teste é utilizado para dar uma descrição bem próxima da realidade da execução de um objetivo, por exemplo como apresentado no cenário de teste a seguir:

Tabela 3 – Cenário de teste: Cadastrar produto.

| **Título: Cadastrar produto** | | |
|---|---|---|
| **Pré-condições: O usuário precisa cadastrar um produto.** | | |
| | | |
| **Usuário locador** | | |
| **Passos:** | Descrição: | Resultado final: |
| **1** | Clique no botão Cadastrar um novo item | Apresentar tela de cadastro produto |
| **2** | Preencha o campo Nome | Campo Nome preenchido |
| **3** | Preencha o campo Breve descrição | Campo Breve descrição preenchido |
| **4** | Preencha o campo Descrição completa | Campo Descrição completa preenchido |
| **5** | Preencha o campo Preço | Campo Preço preenchido |
| **6** | Inserir uma imagem no campo Imagens | Campo Imagens preenchido |
| **7** | Clique no botão Cadastre o produto | Produto cadastrado com sucesso |

Fonte: Autoria própria.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme desenvolvido nesse artigo, pode-se compreender que o mercado de locações vem crescendo nos ultímos anos, decorrente de uma expansão nos ideais de compartilhamento. Portanto, após as pesquisas realizadas para construção desse projeto, existe a expectativa que a aplicação Customer Connection possa servir como apoio e solução para fazer com que locações de ferramentas e utensílios sejam mais dinâmicas e com uma logística mais prática e rentável.

Durante o desenvolvimento desse projeto houveram diversos obstáculos que tiveram de ser ultrapassados e mudanças feitas no escopo do projeto para que ele atendesse as expectativas e atingisse seu propósito da melhor maneira possível, dentre as alterações feitas pode-se exemplificar:

- Público: Originalmente o projeto seria algo bem expandido, servindo a qualquer usuário que tivesse interesse em utilizar a plataforma, ou seja, transações entre diversas pessoas. O problema dessa decisão é que essas transações seriam feitas entre pessoas físicas e como já expressado, isso causaria diversos riscos, decorrente de um aumento de fraudes e golpes nos ultímos anos, além de claro ser mais suscetível a ocorrer avarias e estravio nos produtos locados. Portanto a solução criada foi restringir o público apenas à pessoas jurídicas (PJ).

- Transação: Inicialmente a aplicação daria suporte a pagamentos realizados dentro da aplicação, o que também foi alterado por uma questão de segurança não só aos clientes mas também à equipe responsavel pela Customer Connection. Logo que essa equipe possui recursos limitados e não poderia estar suscetível a possíveis prejuízos causados por ocorrências externas.

- Logística e negociação: Novamente uma mudança feita decorrente ao tamanho da equipe envolvida e seus recursos, com o intuito de haver um não envolvimento com transações e negociações dos usuários por motivos já descritos, a logistica e negociação das locações também foram suspensas.

Além desses problemas práticos que foram solucionados de maneira congruente ao porte da equipe da Customer Connection, houveram algumas dificuldades de implementação e desenvolvimento da aplicação que posteriormente após diversas pesquisas e testes foram solucionadas, sendo elas:

- Responsividade: O desenvolvimento de uma aplicação web não é algo tão simples quanto se parece, ainda mais quando envolve responsividade, no caso dessa aplicação não seria diferente, havendo uma quantidade razoavel de telas, trazer um conforto ao visualizar os elementos da aplicação, como: textos (tamanho e fonte), imagens (tamanho e disposição) e botões, independentemente do tamanho da tela do dispositivo utlizado.

- Web token: O JWT (JSON Web token) é um método utilizado para realizar a autenticação entre duas partes a partir de um token que faz a verificação de uma requisição web. A implementação desse método foi um desafio para a equipe de desenvolvimento pois tanto o Front-End quanto o Back-end utilizam a autenticação desse token, portanto executar a programação do envio e recebimento desse token no padrão correto foi uma atividade complexa.

- Toggle switch: Com o intuito de tornar a aplicação novamente mais confortável de ser visualizada foi criado um toggle switch para possiblitar o usuário fazer a alteração entre tema claro e escuro a qualquer momento, juntamente com a implementação dessa funcionalidade, a harmonização da paleta de cores da aplicação foi desafiadora, pois encontrar as cores certas nos tons certos para que a aplicação fique tão chamativa quanto natural e confortável, não foi uma tarefa tão simples.

- Tráfego de mensagens: Quando se fala em interação entre Back-end e Front-end logo é lembrado sobre transmissão de dados e manipulação dos mesmos, mas pouco se pensa em uma transmissão de mensagens entre ambos, por exemplo mensagens de “ação concluida com êxito” ou até mesmo uma simples mensagem de “erro: falha na autenticação”. Notavelmente, essa funcionalidade de transmitir uma operação bem sucedida ou mal sucedida também foi uma tarefa dificultosa.

Atualmente o projeto se encontra em fase final de desenvolvimento, onde está passando por revisões de funcionalidades e análise de implantação de algumas melhorias, como: Verificação de autenticidade de CNPJ e envio de confirmação de locação via email juntamente com o envio das informações de ambas as partes (locador e locatário). Outra adição que será feita na aplicação será a implementação da taxação

para anunciantes, onde o usuário locador deverá efetuar o pagamento de um valor mensal para manter seus anúncios ativos.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] Felipe Thalacker. O mercado de locação de ferramentas no Brasil: A economia compartilhada como estratégia na construção civil. 2019. [acesso em 06 maio 2023]. Disponível em https://www.linkedin.com/pulse/o-mercado-de-loca%C3%A7%C3%A3o-ferramentas-brasil-economia-como-thalacker/?originalSubdomain=pt

[2] Eloca. Mercado de locação de equipamentos tende a crescer ainda mais nos próximos anos. [acesso em 06 maio 2023]. Disponível em https://eloca.com.br/blog/mercado-de-locacao-de-equipamentos-no-brasil-tende-a-crescer-ainda-mais-nos-proximos-anos

[3] Higor. Introdução ao MongoDB. [acesso em 1 maio 2023]. Disponível em https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-mongodb/30792

[4] Henrique Marques Fernandes. Banco de dados relacional (SQL) e Não relacional (NoSQL) – O que são, para que servem e qual a diferença?. 2020. [acesso em 1 maio 2023]. Disponível em https://marquesfernandes.com/tecnologia/banco-de-dados-relacional-sql-e-nao-relacional-nosql-o-que-sao-para-que-servem-e-qual-a-diferenca/

[5] MongoDB. JSON and BSON. [acesso em 1 maio 2023]. Disponível em https://www.mongodb.com/json-and-bson

[6] Raphael Canguçu. O que são requisitos funcionais e requisitos não funcionais. 2021. [acesso em 3 outubro 2021]. Disponível em https://codificar.com.br/requisitos-funcionais-nao-funcionais/

[7] Leandro. O que é UML e diagramas de casos de uso: Introdução prática à UML. [acesso em 1 maio 2023]. Disponível em https://www.devmedia.com.br/o-que-e-uml-e-diagramas-de-caso-de-uso-introducao-pratica-a-uml/23408

[8] Douglas. Orientações básicas na elaboração de um diagrama de classes. [acesso em 1 maio 2023] Disponivel em https://www.devmedia.com.br/orientacoes-basicas-na-elaboracao-de-um-diagrama-de-classes/37224

[9] Aylan. Como o JTW funciona. [acesso em 1 maio 2023] Disponível em https://www.devmedia.com.br/como-o-jwt-funciona/40265

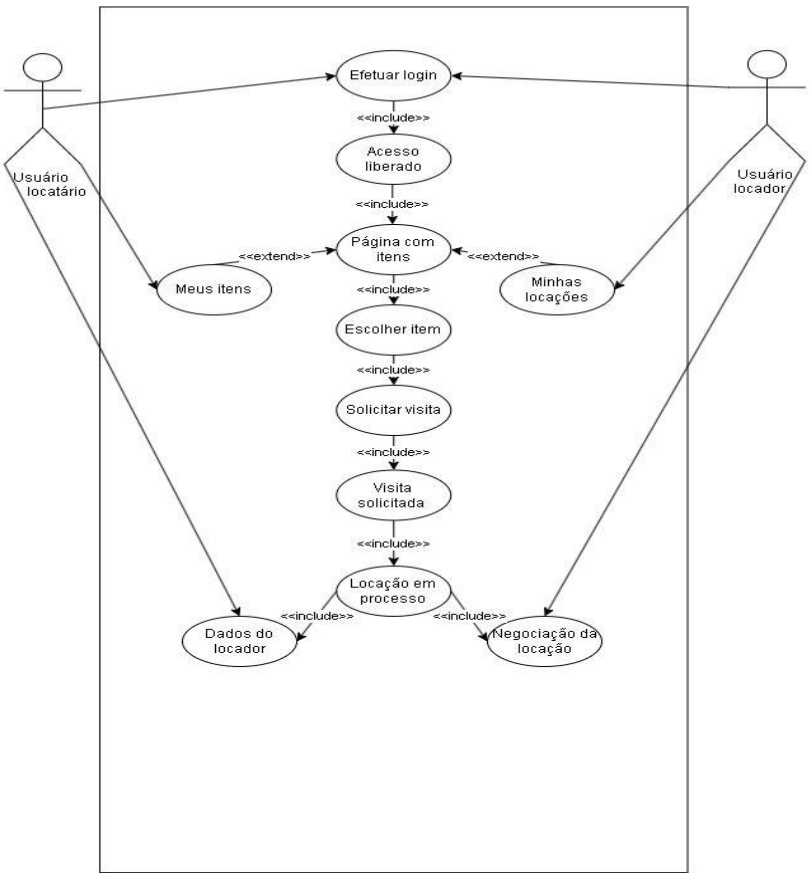
[10] Bruna B. Barro. O Que São Frameworks e Quais os Mais Utilizados. 2022. [acesso em 22 outubro 2022]. Disponível em https://www.hostinger.com.br/tutoriais/frameworks

[11] SHARMA, V. Desenvolvendo sites de e-Commerce. São Paulo; 2001 MongoDB Inc. MongoDB. 2007. [acesso em 25 janeiro 2022]. Disponível em https://www.mongodb.com/

[12] Ryan Dahl. Node.js. 2009. [acesso em 25 janeiro 2022]. Disponível em https://nodejs.org/en/

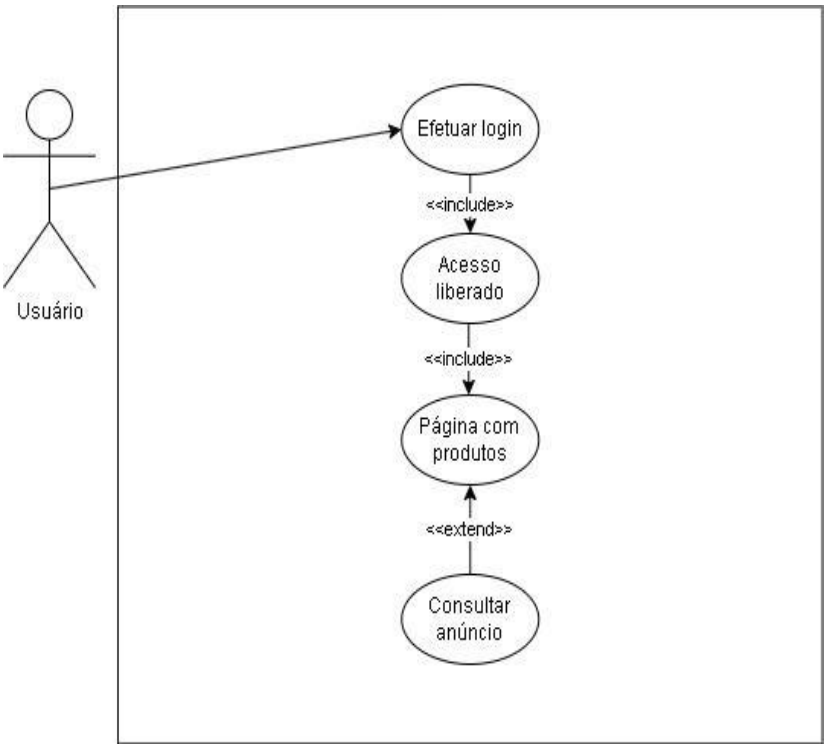
# 6. ANEXOS

## Diagrama de casos de uso: Negociar com anunciantes




Fonte: Autoria própria

## Diagrama de casos de uso: Consultar anúncios




Fonte: Autoria própria.

**Cenário de teste: Login**

| **Título: Login** | | |
|---|---|---|
| **Pré-condições: O usuário precisa ser logado.** | | |
| | | |
| **Usuário** | | |
| **Passos:** | Descrição: | Resultado final: |
| **1** | Clique no botão Login | Apresentar tela de login |
| **2** | Preencha o campo email | Campo email preenchido |
| **3** | Preencha o campo senha | Campo senha preenchido |
| **4** | Clique no botão Entrar | Usuário logado com sucesso |

Fonte: Autoria própria.

**Cenário de teste: Cadastrar usuário**

| **Título: Cadastrar usuário** | | |
|---|---|---|
| **Pré-condições: O usuário precisa ser cadastrado.** | | |
| | | |
| **Usuário** | | |
| **Passos:** | Descrição: | Resultado final: |
| **1** | Clique no botão Cadastro | Apresentar tela de cadastro |
| **2** | Preencha o campo Cnpj | Campo Cnpj preenchido |
| **3** | Preencha o campo Razão Social | Campo Razão Social preenchido |
| **4** | Preencha o campo Cnae | Campo Cnae preenchido |
| **5** | Preencha o campo Nome do Titular | Campo Nome do Titular preenchido |
| **6** | Preencha o campo CPF do Titular | Campo CPF do Titular preenchido |
| **7** | Preencha o campo Telefone | Campo Telefone preenchido |
| **8** | Preencha o campo Cidade e estado | Campo Cidade e estado preenchido |
| **9** | Preencha o campo E-mail | Campo E-mail preenchido |
| **10** | Preencha o campo Senha | Campo senha preenchido |
| **11** | Preencha o campo Confirme sua senha | Campo senha preenchido |
| **12** | Clique no botão Cadastre - se | Usuário cadastrado com sucesso |

Fonte: Autoria própria

**Cenário de teste: Alugar produto**

| **Título: Alugar produto** | | |
|---|---|---|
| **Pré-condições: O usuário precisa alugar um produto** | | |
| | | |
| **Usuário locatário** | | |
| **Passos:** | Descrição: | Resultado final: |
| **1** | Clique no produto para alugar | Apresentar tela do produto |
| **2** | Clique no botão solicitar uma visita | Mensagem de visita com sucesso |
| **3** | Clique no botão Minhas locações | Apresentar contatos do dono produto |
| | | |
| **Usuário locador** | | |
| **Passos:** | Descrição: | Resultado final: |
| **1** | Clique no botão Meus Itens | Apresentar meus produtos |
| **2** | Clique no botão Concluir locação | Apresentar dados do aluguel |
| **3** | Clique no produto da locação | Apresentar contatos do dono produto |
| **4** | Clique no botão Concluir locação | Mensagem de locação com sucesso |

Fonte: Autoria própria.

# TROKA: SOFTWARE PARA TROCA DE PRODUTOS SEM ATRIBUIÇÃO DE VALOR

Diogo Matheus Cunha Cardoso[(1)], Gabriel Theodoro Domingos[(2)], Isaias Davi Siqueira Santana[(3)], Nayla Mesquita da Costa[(4)] , Orientadora: Profª Me. Eliane Cristina Amaral[(5)]. [(1)]3-SI-00373461, [(2)]3-SI-00132080, [(3)]3-SI-00344229, [(4)]3-SI-00343839, [(5)]052058

## RESUMO

O presente artigo tem como principal objetivo, documentar o processo de idealização e desenvolvimento de um aplicativo TROKA que fará trocas, trazendo uma solução tecnológica que possibilita a troca de um produto por outro produto, ou seja, uma espécie de escambo, sem envolver transações monetárias. Atualmente, os aplicativos existentes no mercado são focados em trocas de serviços e alguns ainda exigem transações financeiras, os tipos de trocas que temos realizados pela internet, são feitas de maneira informal por grupos em redes sociais. Com a criação de um *dashboard* e um de Banco de Dados será possível realizar pesquisas e análises de viabilidade ara a implementação do aplicativo no mercado. O objetivo final é ter um aplicativo a priori com um solução desenvolvida em *Android* que traga ao usuário um sistema de troca simples e seguro, onde consigam dar uma nova utilidade para seus objetos não mais usados por meio de uma economia circular baseada no escambo de itens.

**Palavras-chave:** Aplicativo de Trocas; Comércio Eletrônico; Dashboard de troca.

## 1. INTRODUÇÃO

A ideia do nosso artigo é de um aplicativo Android chamado Troka, que apresenta algumas diferenças em relação a outros aplicativos já existentes. Enquanto o *Finpli*[1] se concentra em trocas baseadas nos valores monetários dos produtos e a *OLX*[2] é uma plataforma de compras e vendas com anúncios pelos usuários no formato de trocas, o Troka foca diretamente na possibilidade do usuário realizar trocas baseadas em suas necessidades e critérios próprios, sem dar valor dentro do aplicativo para o produto.

O Troka é um aplicativo que envolve trocas sem transações monetárias, onde se troca um produto pelo outro como em uma espécie de escambo. Para desenvolver o aplicativo, utilizamos o editor *Figma*[3], iniciamos a construção do banco de dados utilizando o *MySQL*[12] e futuramente, para o avanço de desenvolvimento do aplicativo, utilizaremos o software *Android Studio*[4]

O usuário inicialmente faz o anúncio cadastrando as informações de seus produtos em seu perfil. Quando os usuários enviam uma proposta de troca, é enviada uma notificação para quem estiver anunciando, verificando se há interesse na proposta. Se for aceita, é criado um *chat* para que possam conversar sobre os *status* do produto e outras informações, e, ao final, ambos precisam confirmar que aceitam realizar a troca.

Para a monetização do nosso aplicativo, será criado um sistema de usuários *premium*. Os usuários comuns têm duas trocas limitadas mensais e são sujeitos a anúncios dentro do aplicativo. Já os usuários *premium* têm mais trocas mensais, verificação de seus produtos e perfis, prioridade na busca de trocas e um centro de distribuição.

## 2. METODOLOGIA

Este artigo utilizou a metodologia exploratória que envolveu a investigação e análise de diferentes fontes científicas, incluindo livros eletrônicos, repositórios acadêmicos como google Scholar, além de sites e revistas científicas como *Data Mining* e *Journal of Information Systems and Technology Management*, entre outros; cujo objetivo foi explorar e investigar diferentes perspectivas para obter uma visão ampla e fundamentada do escopo do desenvolvimento de software em questão Essa metodologia exploratória baseada em pesquisa bibliográfica permitiu a obtenção de informações relevantes e confiáveis, que serviram para a elaboração até as considerações finais do mesmo.

No desenvolvimento do software de trocas de produtos, foi utilizado o *Figma* que é uma ferramenta de *design* e prototipagem de interface de usuário e também foi utilizado o *Power BI*[5]. A criação da parte

visual do software incluiu a criação de *dashboards* com informações para fundamentação referente à estabilidade e aceitação do projeto, assim como o uso de *"Key Performance Indicators"* (KPI), que são métricas utilizadas para mensurar o desempenho de uma empresa ou organização em relação a seus objetivos e metas estratégicas. Dessa forma se tem melhor visualização dos dados e exibição das metas, focando em identificar padrões e tendências.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O escambo, também conhecido como troca direta, é uma das formas mais antigas de comércio. É uma prática que remonta ao início das primeiras civilizações, quando as pessoas usavam a troca para obter bens e serviços que não possuíam. Em um sistema de escambo, não há uso de moedas, mas sim uma troca mútua de itens de valor entre os respectivos proprietários. Essa prática foi utilizada por povos antigos como os fenícios, romanos, vikings e árabes. Ao longo do tempo, o escambo evoluiu para o comércio monetário, onde a moeda passou a ser usada como meio de troca. Porém, ainda há comunidades em algumas partes do mundo onde o escambo é uma prática comum, é importante ressaltar que esses escambos não são necessariamente obrigatórios ou generalizados, mas sim práticas específicas em contextos particulares. Além disso, é importante lembrar que o escambo não é uma forma básica de economia, mas sim parte de sistemas mais amplos que podem incluir o uso de dinheiro e outras formas de troca. Atualmente, a troca de produtos que, em regra, não envolvem transações monetárias entre pessoas, têm se tornado cada vez mais popular no Brasil, por ajudar a evitar o acúmulo excessivo de itens sem utilidade, garantindo assim, mais economia e sustentabilidade.

Hoje, grande parte das plataformas que atuam nesse mercado tem como principal foco o comércio (envolvendo transações monetárias) e por conta disso os usuários passam a procurar alternativas não ideais com o objetivo de realizar as trocas dentro dessas plataformas. Uma das práticas mais conhecidas de troca no Brasil e que serviu de inspiração para trocas informais em outras plataformas como já mencionado, é a popular e conhecida “Feira do Rolo”. Esse termo é popularmente utilizado para se referir a uma feira informal, onde as pessoas podem vender ou trocar itens usados e de segunda mão. É uma espécie de “mercado de pulgas”, onde é possível encontrar desde roupas e calçados móveis até eletrodomésticos, utensílios domésticos, livros e outros objetos. As feiras do rolo costumam ocorrer em locais públicos, como praças, calçadas ou estacionamentos, geralmente aos finais de semana. Muitas vezes, são organizados por iniciativa de particulares, que se reúnem para trocar itens ou vender suas próprias mercadorias. Algumas feiras do rolo, no entanto, são mais organizadas e estruturadas, com barracas e expositores fixos. As feiras do rolo são uma opção interessante para quem deseja comprar produtos de segunda mão a preços mais acessíveis, entretanto é importante lembrar que essas feiras não oferecem as mesmas garantias e segurança que o comércio formal. Além disso, muitas vezes, os produtos vendidos nas feiras do rolo não têm procedência conhecida e podem estar em más condições de conservação.

As trocas em redes sociais são uma forma de economia colaborativa em que as pessoas usam as plataformas online para trocar bens e serviços sem necessidade de dinheiro. Nesse tipo de transação, as pessoas usam suas habilidades, conhecimentos e recursos para criar uma rede de confiança que permite a realização de transações diretas. Existem várias plataformas de trocas em redes sociais disponíveis na internet, como o *Facebook Marketplace*[11], o Mercado Livre[10], o *OLX*[2], a Feira do Rolo Online[9], *Flinpi*[1] e o *Craigslist*[8], entre outros. Essas plataformas permitem que as pessoas anunciem produtos ou serviços que desejam trocar, vender e se conectar com outros usuários interessados. As transações podem envolver desde itens de pequeno valor, como livros e roupas, até serviços de maior complexidade, como reformas e consertos, podendo ou não envolver transações monetárias nas negociações. Assim como na feira do rolo, realizar trocas por redes sociais ou plataformas desse tipo podem ser uma forma de economizar dinheiro, uma vez que os produtos e serviços são negociados diretamente entre as pessoas, sem a necessidade de intermediários. Também é uma forma de diminuir o impacto ambiental, uma vez que o reaproveitamento de produtos diminui a necessidade de produzir novos. No entanto, assim como já citado, essas formas de troca também possuem riscos, uma vez que as transações em redes sociais não têm as mesmas garantias e proteções legais que o comércio formal.

Estudos mostram que muitas pessoas têm bens valiosos que não usam e prefeririam trocá-los por algo que precisam. Uma pesquisa realizada pelo Mercado Livre em 2021 revelou que 63% dos consumidores estão dispostos a trocar produtos sem precisar gastar dinheiro[6]. O Troka visa atender a essa demanda e oferece uma plataforma fácil e segura para que os usuários possam fazer suas trocas além de permitir

aos usuários economizar dinheiro e de ajudar diminuição do impacto ambiental que as indústrias e os consumismo produzem. Um dos pilares do Troka também é de fortalecer as relações sociais e criar uma rede de confiança entre os usuários e que ao participar de uma troca, as pessoas tenham a oportunidade de conhecer novas pessoas, compartilhar experiências e criar laços de solidariedade e cooperação e disseminar o conceito de economia colaborativa.

Atualmente, o mercado para troca de produtos é muito limitado e com soluções improvisadas para a realização do ato de troca direta, e o investimento nessa área é quase nulo, a defesa para criação desse Software é de acordo com pesquisas realizadas em empresas, comércios e nas ruas. As trocas de produtos e serviços abrange todos os públicos e possibilita que aqueles com menor poder de compra, realizem a movimentação de itens que não possuam mais utilidade para si em troca de novas ou usadas mercadorias, serviços, entre outros. Existem diversos pontos positivos como: economizar dinheiro ao realizar uma troca e conseguir algo que deseja ou precisa sem precisar pagar nenhum adicional, apenas trocando algo que não possui mais utilidade para ela; Desenvolvimento de habilidades, as trocas diretas podem ajudar a desenvolver habilidades úteis, como negociação, comunicação e resolução de problemas; Construção de relacionamento, a realização de transações diretas pode ajudar a construir relacionamentos e *networking* entre as pessoas envolvidas na transação; Redução do impacto ambiental, as trocas diretas podem ajudar a reduzir o impacto ambiental, já que os produtos e serviços trocados podem ser reaproveitados e reutilizados, em vez de serem descartados e substituídos por novos.

Um dos fatores principais para o desenvolvimento do aplicativo é o compromisso com o meio ambiente por intermédio da economia circular, que propõe a reutilização de recursos e a redução do desperdício. Em vez de seguir o modelo linear de produção (extrair, produzir, consumir e descartar), a economia circular busca fechar o ciclo dos recursos, permitindo que os materiais sejam reutilizados e reciclados. A ideia é que os produtos sejam projetados para durar mais tempo e possam ser facilmente reparados ou reciclados ao final de sua vida útil. Isso permite reduzir o impacto ambiental do consumo excessivo de recursos naturais e gerar oportunidades de negócios mais sustentáveis. O Troka, ao incentivar a troca de produtos, está de acordo com os princípios da economia circular, pois permite que os itens em circulação sejam reutilizados por outras pessoas, evitando o descarte obrigatório e o impacto ambiental, como por exemplo um *Smartphone*, que possa ser trocado por um novo dispositivo, assim, o desperdício é reduzido, e consequentemente o impacto ambiental gerado na economia linear é reduzido[7].

Outro principal fator para o desenvolvimento do Troka é a verificação da procedência dos itens que serão trocados. Antes de cada transação, o *software* realiza uma verificação detalhada dos produtos que serão negociados, verificando se eles são legítimos e se estão em boas condições de uso. Isso ajuda a garantir que os usuários não encontrarão produtos defeituosos ou falsificados. Além disso, o *software* também conta com um sistema de verificação de usuários, que ajuda a garantir a identidade dos usuários envolvidos na transação, o sistema verificará informações como nome, endereço e CPF dos usuários, garantindo que eles são pessoas reais e que estão agindo de boa-fé. Outra funcionalidade importante dentro do aplicativo é a possibilidade de realizar trocas em locais seguros e monitorados. O aplicativo irá constar com uma rede de pontos de troca, que são locais seguros e monitorados para que os usuários possam realizar suas trocas com tranquilidade. Por fim, o *software* também irá conter um sistema de avaliação de usuários, que permite que os usuários avaliem uns aos outros após cada transação. Essa avaliação ajuda a criar uma comunidade de usuários internados e responsáveis, confiantes para a construção de uma rede de trocas segura e confiável.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aplicativo Troka é um *software* que visa atender a demanda por trocas de produtos e serviços de forma fácil e segura. Atualmente, o mercado para trocas é limitado e o investimento nesta área é mínimo, porém, as trocas de produtos e serviços possuem um potencial enorme e podem ser uma solução para quem busca economia e sustentabilidade. Estudos mostram que muitas pessoas têm bens valiosos que não usam e preferem trocá-los por algo que precisam, e o aplicativo Troka é uma alternativa para essas pessoas. Portanto, a sustentabilidade é um dos principais fatores do projeto, pois a economia circular reduz o desperdício e o impacto ambiental gerado pela economia linear. Com isso, a plataforma Troka pode contribuir para um mundo mais sustentável e consciente, além de oferecer uma opção viável e prática para quem busca realizar trocas de produtos e serviços.

Futuramente, pretendemos refinar as regras de negócios e os requisitos funcionais do *software*, melhorar o protótipo de interface dentro do *Figma*[3] com o objetivo de melhorar a usabilidade do aplicativo como um todo e iniciar o desenvolvimento do aplicativo em si, usando abordagens de desenvolvimento e técnicas de teste para garantir a qualidade do *software* para lançar no mercado.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Finpli. Acesso em 01 de Maio de 2023; Disponível em: https://www.finpli.com/

[2] OLX. Acesso em 01 de Maio de 2023; Disponível em: <https://www.olx.com.br/>

[3] Figma. Acesso em 01 de Maio de 2023; Disponível em: <https://www.figma.com/design/>

[4] Android Studio, Android Studio Bumblebee. Acesso em 01 de Maio de 2023; Disponível em: <https://developer.android.com/?hl=pt>

[5] Power BI. Acesso em 01 de Maio de 2023; Disponível em: <https://powerbi.microsoft.com/pt-pt/>

[6] Ecommerce Brasil, Acesso em 02 de Maio de 2023; Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/mercado-livre-63-dos-consumidores-trocam-produtos-sem-dinheiro/>

[7] National Geographic Brasil, Acesso em 02 de Maio de 2023; Disponível em: <https://www.nationalgeographicbrasil.com/meio-ambiente/2022/05/economia-circular-o-que-e-e-por-que-ela-beneficia-o-meio-ambiente>

[8] Craigslist, Acesso em 05 de Maio de 2023; Disponível em: <https://saopaulo.craigslist.org/>

[9] Feira do Rolo Online, Acesso em 05 de Maio de 2023; Disponível em: <https://feiradoroloonline.com.br/>

[10] Mercado Livre, Acesso em 05 de Maio de 2023; Disponível em: <https://www.mercadolivre.com.br/>

[11] Marketplace Facebook, Acesso em 05 de Maio de 2023; Disponível em: <https://pt-br.facebook.com/marketplace/saopaulo/>

[12] MySQL, Acesso em 05 de Maio de 2023, Disponível em: <https://www.mysql.com/>

[13] Revista SQL Magazine Edição 10. Acesso em 01 de Maio de 2023; Disponível em: <https://www.devmedia.com.br/revista-sql-magazine-edicao-10/7747>

[14] Moresi, Eduardo Amadeu Dutra. Sharing economy and mobile apps, Junho de 2018, Acesso em 01 maio de 2023 Disponível em: <https://www.researchgate.net/profile/Eduardo-Moresi/publication/326047014_Sharing_economy_and_mobile_apps/links/5b89e62992851c1e123f9a0b/Sharing-economy-and-mobile-apps.pdf>

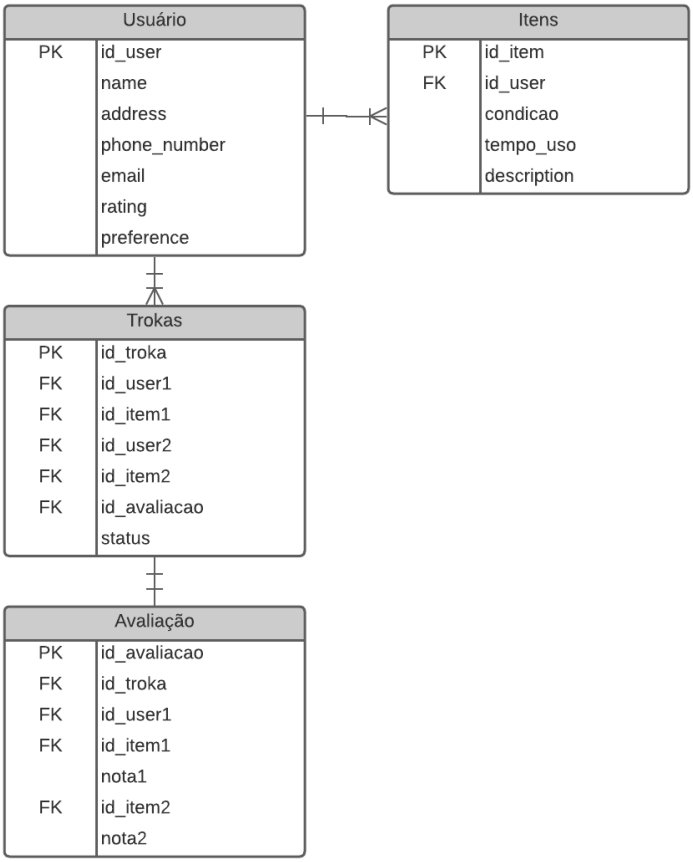
[15] Bonora, Miriam. Consumidor Moderno, Acesso em 01 de Maio de 2023; Disponível em: <https://consumidormoderno.com.br/2021/05/13/troca-produtos-servicos-tendencia/>

[16] Feira do Rolo Resgata História, Cultura e Tradição, Acesso em 05 de Maio de 2023, Disponível em: <https://www2.jornalcruzeiro.com.br/materia/495657/feira-do-rolo-resgata-historia-cultura-e-tradicao>

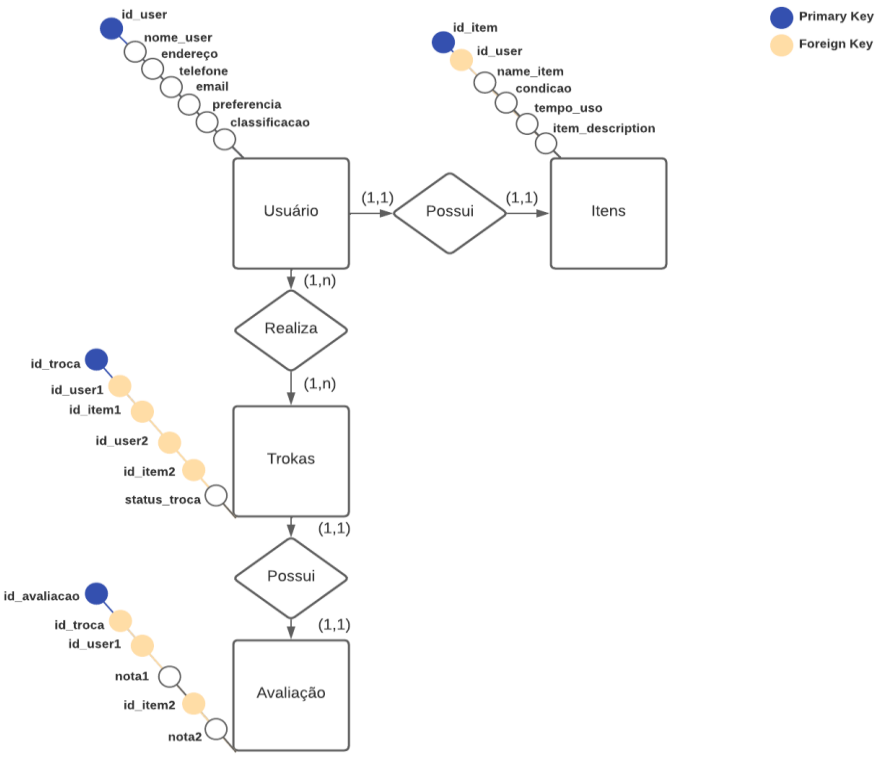
[17] Castro, Marinella. Prática do Escambo se Renova, Acesso em 05 de Maio de 2023, Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/economia/2014/06/09/internas_economia,537377/pratica-do-escambo-se-renova-e-deve-girar-r-20-milhoes-em-2014-na-capital.shtml>

[18] G1, Globo. Escambo de Mercadorias e Serviços sobrevive no interior de São Paulo, Acesso em 05 de Maio de 2023, Disponível em: https://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2010/04/escambo-de-mercadorias-e-servicos-sobrevive-no-interior-de-sao-paulo.htm

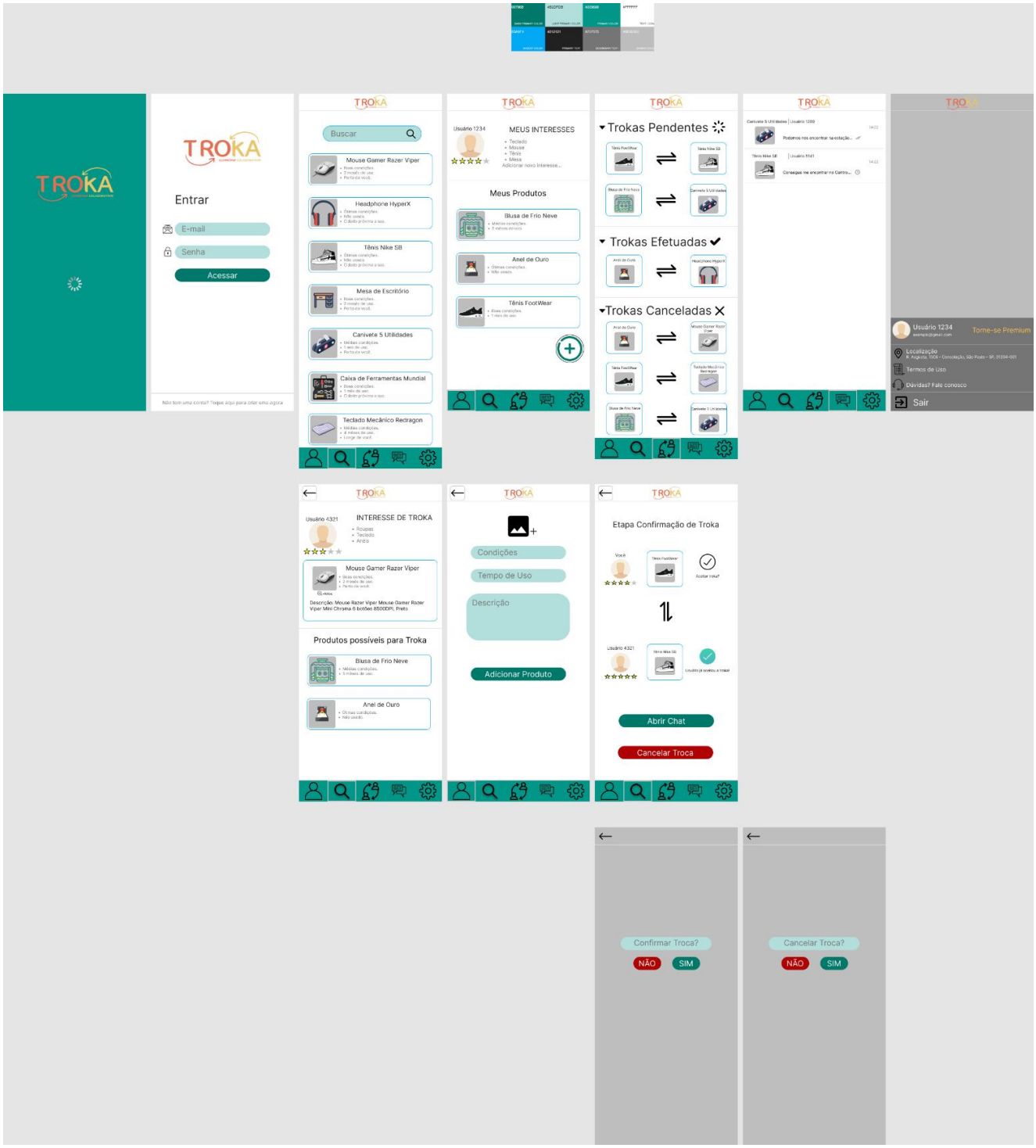
## 6. APÊNDICE A - DIAGRAMA DE ENTIDADE-RELACIONAMENTO:

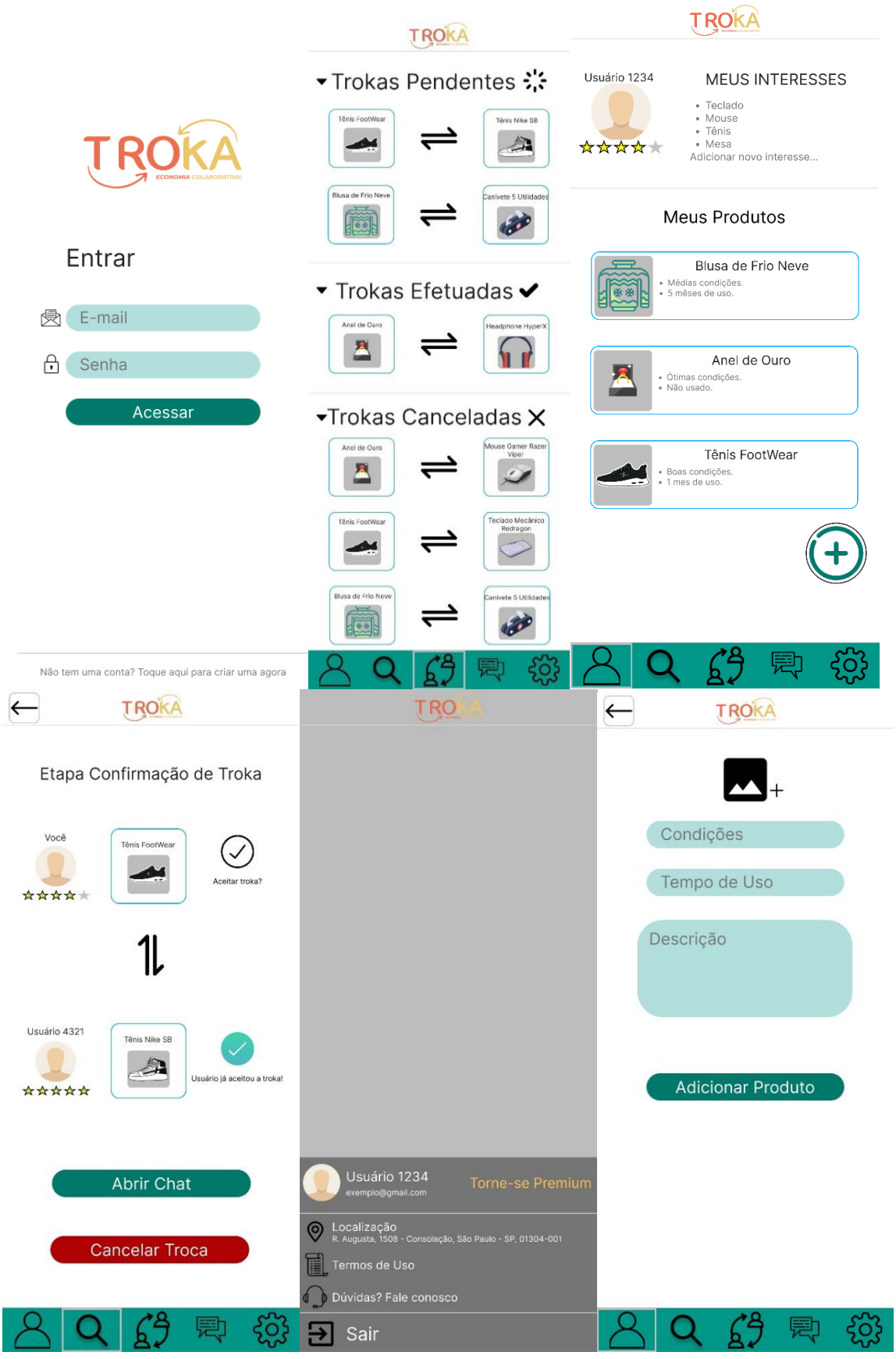



## 7. APÊNDICE B - MODELO ENTIDADE-RELACIONAMENTO:



# 8. APÊNDICE C – TELAS PROTÓTIPO *FIGMA*:




TROKA
ECONOMIA COLABORATIVA!
Entrar
E-mail
Senha
Acessar
Não tem uma conta? Toque aqui para criar uma agora
TROKA
Trokas Pendentes
Tênis FootWear
Tênis Nike SB
Blusa de Frio Neve
Canivete 5 Utilidades
Trokas Efetuadas
Anel de Ouro
Headphone HyperX
Trokas Canceladas
Anel de Ouro
Mouse Gamer Razer Viper
Tênis FootWear
Teclado Mecânico Redragon
Blusa de Frio Neve
Canivete 5 Utilidades
TROKA
Usuário 1234
MEUS INTERESSES
Teclado
Mouse
Tênis
Mesa
Adicionar novo interesse...
Meus Produtos
Blusa de Frio Neve
Médias condições.
5 mêses de uso.
Anel de Ouro
Ótimas condições.
Não usado.
Tênis FootWear
Boas condições.
1 mes de uso.
TROKA
Etapa Confirmação de Troka
Você
Tênis FootWear
Aceitar troka?
Usuário 4321
Tênis Nike SB
Usuário já aceitou a troka!
Abrir Chat
Cancelar Troca
TROKA
Usuário 1234
exemplo@gmail.com
Torne-se Premium
Localização
R. Augusta, 1508 - Consolação, São Paulo - SP, 01304-001
Termos de Uso
Dúvidas? Fale conosco
Sair
TROKA
Condições
Tempo de Uso
Descrição
Adicionar Produto

# SKY IN FLAMES

Marcelo Fernandes Galdino [(1)], Bruna Fonseca [(2)], Raphael Sena Olicerio 00311191[(3)], Vitor Lucino de Sousa [(4)], Orientador: Prof. Me. Leonardo Reitano. [(1)] 3ºJD-RA 00346412, [(2)] 3ºJD-RA 00311191, [(3)] 5ºJD-RA 00292471, [(4)] 3ºDG-RA 00344971.

## RESUMO

O projeto se refere a um jogo intuitivo, representando a década de jogos antigos em estilos 2D, seguidos por modelos de jogos de fliperama, e com dinâmicas e *gameplays* práticas e diretas, com nível de dificuldade média. A história foi desenvolvida através de conceitos dos anos 90, com intuitos e elementos de combate e guerras por domínios territoriais, através de ataques e por aeronaves e chefes dominantes. O jogo foi produzido através de elementos simples e softwares não complexos, aplicando animações e artes em modelos pixel art, e linguagem C#.

O jogo tem como objetivo retratar a exploração de territórios e formas em como cada dominante pode conduzir o seu exercício para conquista, e mesmo passando por toda dificuldade do adversário, a batalha pode ser superada através de métodos como planejamento, foco e estratégia.

**Palavras-chave:** jogo, *gameplays,* fliperama, anos 90, aeronaves, domínios territoriais, *pixel art,* territórios, dominante, conquista, planejamento, foco, estratégia.

## 1. INTRODUÇÃO

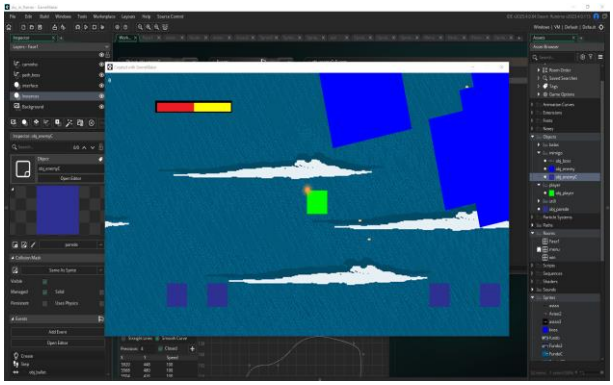
*Sky in Flames* é *side scroller* de combates aéreos que remonta a época dos arcades dos anos 1990, com inúmeros inimigos na tela, o jogador terá que superar as dificuldades e desafios que lhe são vistos conforme o avanço ao jogo. O jogador deve eliminar todos os inimigos em seu caminho e eliminar o *Boss* no final da fase. Após isso, o jogador poderá usar esses pontos para fazer upgrades em suas aeronaves, e assim facilitar a execução das outras missões. O jogo também recria as experiências de jogar em um arcade, com o aumento gradativo da dificuldade, conforme mais inimigos aparecem para atacar o jogador. Como referência aos jogos da época, está sendo utilizada uma estética de *pixel art* para melhor representar as melhores características de jogos dos anos 90.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

O tema do jogo e a pré-produção do projeto foram aplicados *Concepts Art* por formas geométricas para representar o jogador e inimigos no cenário dentro do jogo. O desenvolvimento da programação é realizada com a ferramenta *"Game Maker"*, no qual se utiliza a linguagem chamada *GML Code.* A primeira fase programada tem o objetivo de ser o menu, opções de iniciar e sair do jogo, e também foi programada a fase onde se encontra um ambiente com o personagem e inimigos criados, que seguem em direção do jogador. Através da programação básica realizada, foi iniciado a confecção de *sprites 2d* em *pixel art* para representar inimigos e fundo, utilizando software de edição para imagens *Adobe Photoshop*. O jogo conta com inimigos no céu, na terra, e no final da fase aparece um *boss* aeronave da Força Aérea Brasileira A-29 Super Tucano, o jogador deve derrotá-lo para vencer, e enfim ir para uma tela de contagem do tempo e pontos reunidos ao atingir o alvo inimigo. A estética do jogo tem referências da arte em *pixel*, baseado em um jogo *arcade* com o título de "Área 88*",* com mesmo estilo de *gameplay*. O método (ou metodologia) do jogo foi explorado em intuito de representar a era de ouro de *arcades*, esse gênero do jogo era considerado como dominante entre os consumidores dessa época. Após a construção da programação e artes gráficas, foram efetuadas pesquisas de áudios e efeitos para o jogo, usando o aplicativo *BFXR* e criado sons de tiros e morte, e feito levantamento referencial sobre músicas que poderiam compor a versão final.

Imagens a seguir, são representações de *playtest* dentro do navegador *"Opera"* confrontando os inimigos dentro da cena de combate. Paleta de cores compõem as ilustrações que buscam transmitir o ambiente de nível e dificuldade do jogo, a transição de fases é composta por elementos seguidos de efeitos com explosão área. A imagem abaixo se refere ao protótipo de mecânicas em desenvolvimento, a seguir há uma representação do playtest final do jogo.

Imagem [1] *Playtest* – Mecânica



**Fonte:** autoral dos desenvolvedores

Imagem [2] *Playtest* Final

**Fonte:** autoral dos desenvolvedores

## 3. DESENVOLVIMENTO

Através da linguagem GML do Gamemaker, recriamos a estrutura de funcionamento de um fliperama *arcade* dos anos 90, o posicionamento dos inimigos, a velocidade com a qual se movem e até os métodos de ataques foram recriados seguindo os conceitos da época. A criação de um jogo onde a dificuldade é ditada pelo ritmo do nível, quanto mais rápido, mais difícil.

O público alvo do jogo se estabelece em adolescentes de 14 a 20 anos, que gostam de desafios e com afeto em jogos *arcades* no estilo *pixel art,* e sendo produzido através de estilos do jogos *Shoot 'em up* antigos, possui um elemento único que seria um modo de gameplay direta e eficaz, com objetivo diretamente compreendido pelo servidor e pelo jogador.

A arte do jogo também segue esse modelo, com cores chamativas para que o jogador se atente aos ataques e tente desviar da melhor forma possível. A arte também recria o estilo dos fliperamas da antiguidade citada, seguindo por um estilo simples de *pixel art*.

### 3.1. ARTES E ANIMAÇÃO

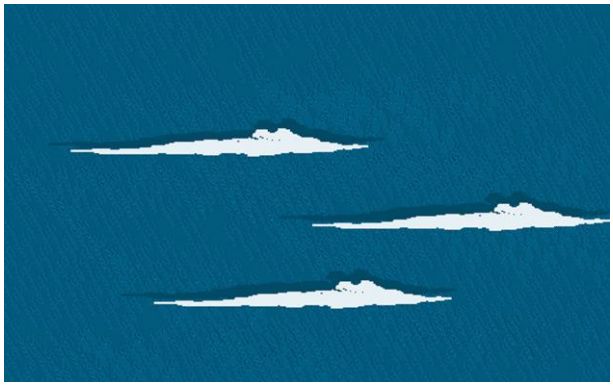
Recurso de animação aplicando diversas sprites do mesmo objeto de maneira que colocados em sequência, um após o outro, gerarão uma animação. Sprites digitais do game trata-se do estilo de *pixel ar*t, arte digital editadas a partir de seus pixels, um por um. Esse conceito de "*Pixel Art"* foi citado pela primeira vez em 1972 pelas limitações de resolução e armazenamento da época. Os desenhos configurados com editor de imagens *Adobe Photoshop* dentre as referências e modelos de aeronaves da Força Aérea Brasileira. O maior desafio para o jogador consiste em desviar dos danos causados por meio de projéteis lançados diretamente do inimigo, representados como A-29 Super Tucano, acompanhado de outro inimigo para desafio inicial com o F-5M TIGER aeronaves de caça.

A imagem a seguir representa o modelo da aeronave controlada pelo jogador, junto o cenário (tela de fundo) com elementos simples, e produzido através da ferramenta *Adobe Photoshop* em modelos de *pixel art* para a versão final do jogo.

Imagem [3] Aeronave principal

Fonte: autoral dos desenvolvedores

Imagem [4] Cenário



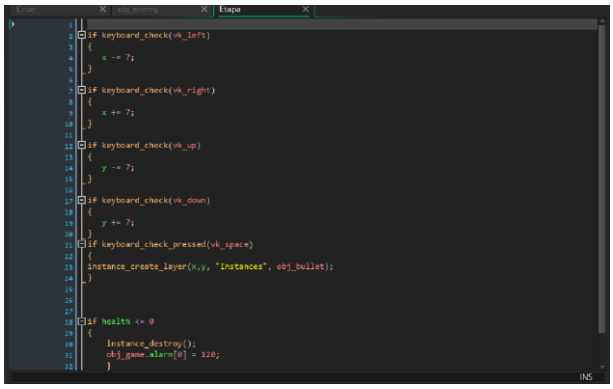
Fonte: autoral dos desenvolvedores

## 3.2. JOGADOR

O jogador foi programado dentro do game maker usando o gml code aonde foi programado uma variável global com a vida e os pontos do jogadores, ele tem uma programação simples de movimentação e combater os inimigos com tiros que o jogador realiza ao se movimentar livremente pela fase e combater os inimigos, assim aumentando seus números de pontuação. Com o visual desenvolvido baseado nos modelos de *pixel art* de jogos arcades dos anos 80 e 90.

Dentro da imagem, mostra-se o código desenvolvido para movimentação do jogador pelo *gameplay*.

Imagem [5] Programação *player*




**Fonte:** autoral dos desenvolvedores

## 3.3. INIMIGOS

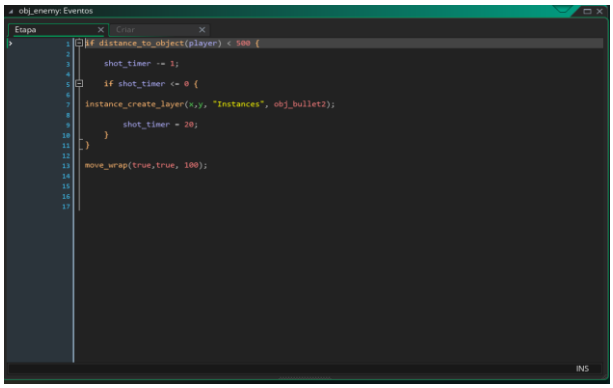
O jogo conta com 3 tipos de inimigos, os aéreos, que são os helicópteros, terrestres que são os canhões e o *boss* final, desenvolvidos através do código descrito pela imagem demonstrativa.

Os helicópteros foram programados para atirar em direção do jogador causando dano e reduzindo a vida do jogador. E ao colidir com o jogador faz com que o mesmo morra, quando são mortos gera 100 pontos ao jogador, os helicópteros são criados periodicamente a cada 20 segundos seguindo um *path* que é série de pontos definidores que são ligados entre si e depois utilizados para planejar os movimentos de uma instância, seguida através da fonte de pesquisa de número [2].

Os canhões são inimigos imóveis que são programados para atirar quando o jogador chega perto deles e seu tiro segue o jogador como um míssil teleguiado também causando dano ao jogador, ao ser atingido pelo jogador ele gera 50 pontos.

O *boss* é programado para ser bem mais forte que os outros inimigos tendo mais vida e tiros mais difíceis de serem desviados, e ao ser morto pelo jogador gera 250 pontos e garante a vitória.

Imagem [6] Programação do inimigo



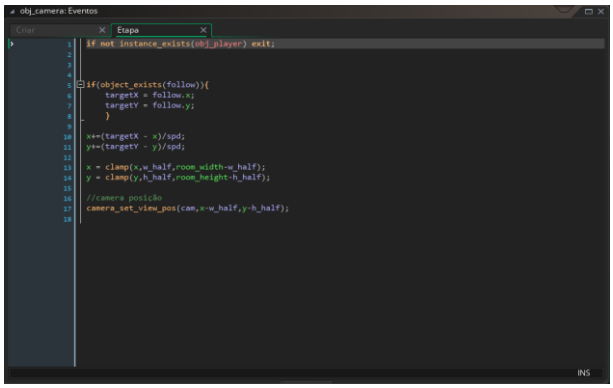

**Fonte:** autoral dos desenvolvedores

## 3.4. PROGRAMAÇÃO

Utilizado o *GML* code foi programado todos os elementos gerais do jogo como a *hud*, menus e tela de vitória. A *hud* foi feita com que seguisse o jogador pela fase mostrando o seu número de pontos, vida atual e atualizando a cada dano ou inimigo abatido. As telas de menu foram desenvolvidas com que o jogador selecione começar o jogo ou sair dele, usando uma imagem de fundo que represente o tema abordado pelo jogo.

E a tela de vitória mostra uma imagem de sucesso ao jogador, mostrando o total de pontos que ele fez durante o decorrer da fase. Através da imagem abaixo, se encontra o desenvolvimento da programação realizada.

Imagem [7] Programação da câmera




**Fonte:** autoral dos desenvolvedores

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O projeto *sky in flames* foi baseado com o intuito de recriar a experiência de jogos *arcades* dos anos 1980 e 1990, e esse objetivo foi aderido de diversas maneiras. O primeiro objetivo a ser atingido foi a fidelidade gráfica, o segundo foi o *gameplay* que simula com precisão como havia sido a dificuldade desses jogos e terceiro a criação de um *boss*, que proporciona um final de fase altamente desafiador. No entanto, dois dos objetivos não foram decorridos durante a produção do jogo, devido ao foco nos objetivos de *gameplay* e programação, mas estão constatadas para inclusão em versões futuras, além de desenvolver um breve site de apresentação para o jogo.

Ao decorrer dos procedimentos finais do jogo, foram desenvolvidos modos de efeitos sonoros através do programa de efeitos sonoros *BFXR*, realizado inclusão de efeitos sonoros para menus, elementos de músicas em ambientes e movimentação pelo cenário.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] GameMaker Manual**. GML Code,** YoYo Games Ltd. 2022 All Rights Reserved, COPYRIGHT. [acesso em 24 de abril de 2023]. Disponível em: https://manual-br.yoyogames.com/GameMaker_Language/GameMaker_Language_Index.htm.

[2] GameMaker Manual**. path_start,** YoYo Games Ltd. 2022 All Rights Reserved, COPYRIGHT. [acesso em 24 de abril de 2023]. Disponível em: https://manual-br.yoyogames.com/index.htm#t=GameMaker_Language%2FGML_Reference%2FAsset_Management%2FPaths%2Fpath_start.htm&rhsearch=path&rhhlterm=path.

[3] RetroGames. **Area 88 (Japan)** [Jogo]. [acesso em 27 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.retrogames.cc/arcade-games/area-88-japan.html.

[4] DESENVOLVIMENTO & PRODUÇÃO. **Pixel Art: Tudo que Você Precisa Saber para Começar** [E-book]. [acesso em 12 de maio de 2023]. Disponível em: https://producaodejogos.com/pixel-art/.

# SIMULADOR DE EMPRÉSTIMOS PESSOAIS: GOOD SHOPPING

Davi de Souza Oliveira[1],, Jhonas Vrena Ribeiro[2], Henrique de Carvalho Silva[3], Gustavo Dos Reis Xavier[4], Angela Eliana Ribeiro dos Santos[5], Matheus Santos Albernaz[6], Orientador: Profª Me. José Picovsky. [1]4-CC-0505163, [2]4-CC-00339681, [3] 4-CC-00339432, [4]4-CC-00340128, [5]3-CC-116273, [6]5-CC-00334976.

## RESUMO

O desenvolvimento do artigo visa a criação de uma proposta que ajudará os cidadãos brasileiros que possuem o desejo de realizar um empréstimo em uma instituição financeira. A aplicação tem como objetivo simular empréstimos em mais de 70 instituições finaceiras, com diferentes taxas de juros e em diferente quantidade de tempo. Fica claro a importância de criar uma alternativa inovadora para ajudar a ambientar o cidadão referente aos valores que ele irá desenbolsar antes de tomar tais decições, fazendo o usuário se concientizar da situação que ele poderá entrar, levando em consideração diversos fatores, como, sua renda, despesa e necessidade.

**Palavras-chave:** Finanças; Crédito; Organização financeira.

## 1. INTRODUÇÃO

A situação financeira dos brasileiros em relação à inadimplência é um tema que tem gerado muita preocupação nos últimos tempos. Infelizmente, o índice de inadimplência no Brasil tem se mantido elevado ao decorrer dos anos, e isso pode ter consequências negativas para a economia do país e para a vida financeira dos cidadãos.

Conforme evidência do gráfico fornecido pelo SPC BRASIL [1], a inadimplência do brasileiro teve seu maior aumento no período de janeiro de 2023 contando desde o mesmo perído de 2014 conforme descrito no anexo 1.

Infelizmente, é difícil prever com precisão o que pode acontecer com a inadimplência no futuro. No entanto, algumas tendências sugerem que a situação pode se manter preocupante.

Em primeiro lugar, o aumento do desemprego e a queda da renda média dos brasileiros, causados pela crise econômica e pela pandemia de COVID-19, contribuíram para um aumento acentuado na inadimplência do povo brasileiro. Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [2], mais de 15 milhões de pessoas estavam desempregadas durante a pandemia, o que pode dificultar ainda mais o pagamento de contas e dívidas. Além disso, a falta de educação financeira e a facilidade de acesso ao crédito também são fatores que contribuem para a inadimplência. Muitas pessoas se endividam sem ter uma boa compreensão dos riscos e das consequências desse tipo de decisão.

A procura por crédito pessoal e financiamento vem aumentando cada vez mais. Segundo o Índice FinanZero de Empréstimos [3], as solicitações de empréstimos tiveram um aumento de 40% em janeiro de 2022 em comparação com dezembro de 2021, com diversos motivos para esse aumento, conforme o anexo 2.

A compreensão das ofertas de crédito pessoal e financiamento de bancos, bem como suas taxas e impactos nas rendas mensais dos brasileiros, tornou-se crucial no cenário econômico atual. Nesse contexto, ter uma ferramenta inovadora como alternativa, que permita aos cidadãos avaliar essas ofertas de forma eficaz, é de extrema importância. É nesse sentido que se justifica a proposta de intervenção, que tem como objetivo geral a construção de um programa de simulação de empréstimos pessoais, financiamentos de automóveis e imóveis, com referência em taxas de juros de mais de 70 bancos disponíveis, e como sequência, disponibilizar os resultados para que o usuário possa avaliar o cenário simulado antes de tomar qualquer decisão, incluindo o impacto em sua renda pessoal.

Os objetivos específicos deste artigo são compreender a inadimplência do cidadão brasileiro, avaliar a melhor proposta alcançável para intervir como apoio tecnológico nesse assunto e desenvolver um software de fácil utilização.

## 2. DESENVOLVIMENTO

Nos últimos anos, o Brasil tem experimentado um aumento significativo no uso de empréstimos pessoais. De acordo com dados do Banco Central do Brasil [4], o volume de crédito concedido para pessoas físicas no país cresceu em média 11,4% ao ano entre 2016 e 2021.

Esse aumento pode ser explicado por diversos fatores, entre eles a facilidade de acesso ao crédito e a necessidade dos cidadãos poderem adquirir um bem ou serviço.

Entre os tipos de empréstimos pessoais mais utilizados pelos brasileiros, destacam-se o crédito consignado, o cheque especial e o empréstimo pessoal comum. O crédito consignado, por exemplo, é uma modalidade de empréstimo em que o valor das parcelas é descontado diretamente na folha de pagamento do contratante, o que reduz os riscos de inadimplência e permite que as taxas de juros sejam mais baixas.

Apesar dos benefícios, é importante que os consumidores tenham cautela na hora de contratar um empréstimo ou financiamento, a fim de evitar endividamentos excessivos e problemas financeiros futuros. É fundamental que sejam feitas análises criteriosas das condições oferecidas pelas instituições financeiras, para que sejam escolhidas as opções mais adequadas às necessidades de cada indivíduo.

Ter acesso a um sistema que simula empréstimos é uma ferramenta extremamente importante para evitar riscos e garantir uma decisão consciente e responsável em relação ao assunto.

Primeiramente, ao utilizar um simulador de empréstimos e financiamentos, é possível ter uma visão clara e detalhada das condições oferecidas pelas instituições financeiras. Dessa forma, é possível avaliar as taxas de juros, valor das parcelas e outros aspectos que são fundamentais na escolha de uma opção adequada às necessidades e capacidades financeiras de cada indivíduo.

Além disso, a utilização de um simulador de empréstimos pode ajudar a evitar a contratação de crédito de forma impulsiva e sem planejamento. Muitas vezes, as pessoas acabam se endividando de forma desnecessária, sem avaliar as consequências a longo prazo, o que pode gerar graves problemas financeiros no futuro.

Outro aspecto relevante é que um simulador de empréstimos permite que o consumidor tenha uma noção mais clara de seu perfil de crédito e de como suas decisões financeiras afetam sua situação econômica. Com essa ferramenta, é possível simular diferentes cenários e analisar como cada escolha pode impactar as finanças pessoais, o que auxilia na tomada de decisões mais conscientes e responsáveis.

Por fim, é importante destacar que ter um sistema que simula empréstimos é uma forma de promover a educação financeira e a conscientização dos consumidores. Ao disponibilizar informações claras e acessíveis sobre o assunto, é possível ajudar a evitar problemas como inadimplência, endividamento excessivo e outros riscos associados ao mau uso do crédito.

Portanto, investir em um sistema de simulação de empréstimos pode trazer inúmeros benefícios para os consumidores, como a redução de riscos e a promoção da educação financeira. Trata-se de uma ferramenta indispensável para quem busca tomar decisões conscientes e responsáveis em relação ao uso do crédito.

Como uma alternativa e proposta que permeia os argumentos citados, teve-se o objetivo de construir um sistema

com o intuito de auxiliar o usuário que deseja realizar um empréstimo pessoal a ter a possibilidade de realizar uma simulação em mais de 70 instituições financeiras com diversas opções de taxas. O propósito é apoiar os cidadãos brasileiros, impondo este sistema como alternativa para promover a educação financeira e a concientizar os usuários dos riscos antes deles tomarem qualquer que seja a decição.

O processo começa a partir da importação das taxas de juros para empréstimos pessoais onde é realizada através do python com auxilio da biblioteca Pandas [5] e com a função request [6], onde, através da

execução do script desenvolvido, é feita a extração de uma tabela com a taxa de juros mensais e anual de mais de 70 instituições financeiras dentro do site do banco central do Brasil, passa essa tabela para dentro do Python [7], realiza o tratamento dela com  a biblioteca Pandas e insere no banco de dados MYSQL[8].

A utilização da ferramenta foi pensada com o desejo do usuário poder interagir com a interface gráfica da aplicação.  É destacado algumas imagens das interfaces do software desenvolvido no anexo 3 ao 7.

A seguir, segue o modelo de diagrama de entidade e relacionamento vide anexo 8 desenvolvido para exemplificar o funcionamento lógico das entidades citadas.

## 3. MATERIAIS E MÉTODO

Foi utilizado o método de pesquisa bibliográfica, a fim de, com as coletas de dados a partir de artigos e conteúdos sobre o ramo, distender a pesquisa com embasamento em dados que se mostram eficientes para construção da mesma. Como apoio para tal desenvolvimento, foi-se utilizado o banco de dados MYSQL  em um computador local windows 10 [9]. Como auxilio para produzir a aplicação, foi utilizado como apoio, a linguagem python. A seguinte tabela mostra o cronograma de atividades geral do artigo.

Tabela 1 - Cronograma das atividades

| | |
|---|---|
| 27/03/2023 | início do desenvolvimento do artigo |
| 02/04/2023 | finalização da introdução |
| 08/04/2023 | metodogoloia |
| 15/04/2023 | desenvolvimento |
| 20/04/2023 | considerações finais |

Fonte - autoria própria

Como apoio para o planejamento das atividades e organização das tarefas como também a equipe necessária para cada etapa, foi criada uma tabela para exemplificação da linha de tempo.

Tabela 1 - Cronograma detalhado das atividades e tarefas

| Atividade | Tarefa detalhada | Equipe | Data da entrega |
|---|---|---|---|
| Pesquisa do negócio | trazer insumos para o artigo sobre como o cidadão brasileiro está em relação ao crédito e a inadimplencia | Todos os integrantes do grupo | 25/03/2023 |
| Desenho do projeto | Desenhar o projeto através de um canvas para guiar até a inicialização da parte técnica | Todos os integrantes do grupo | 01/04/2023 |
| Construção do DER | Realização do desenho referente ao modelo de entidade e relacionamento para construção do banco de dados | Todos os integrantes do grupo | 05/04/2023 |
| Criação do banco de dados | Criação do banco de dados dentro do MYSQL, seguindo a lógica do modelo de entidade e relacionamento | Todos os integrantes do grupo | 20/04/2023 |
| Desenvolvimento da aplicação | Desenvolvimento da interface gráfica em python, parametrizando as métricas e realizando a conexão com o banco | Todos os integrantes do grupo | 21/04/2023 |
| Digitação do artigo e conlusão | Desenvolvimento do artigo, colocando nos formatos necessários visando a conclusão com êxito | Todos os integrantes do grupo | 05/05/2023 |

Fonte - autoria própria

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O aumento da inadimplência tem sido uma preocupação constante no Brasil, e a pandemia de COVID-19 agravou ainda mais essa situação. O desemprego e a queda na renda média dos brasileiros contribuíram para o aumento da inadimplência, juntamente com a falta de educação financeira e o fácil acesso ao crédito.

A proposta de intervenção apresentada neste artigo visa fornecer aos cidadãos brasileiros uma ferramenta inovadora que permita avaliar as ofertas de crédito pessoal e financiamento de forma eficaz, a fim de evitar endividamentos excessivos e problemas financeiros futuros. O programa de simulação de empréstimos pessoais, financiamentos de automóveis e imóveis, com referência em taxas de juros de mais de 70 bancos disponíveis, permitirá aos usuários avaliar o cenário simulado antes de tomar qualquer decisão, incluindo o impacto em sua renda pessoal.

Além disso, é fundamental que os consumidores tenham cautela na hora de contratar um empréstimo ou financiamento, a fim de evitar endividamentos excessivos e problemas financeiros futuros. É importante que sejam feitas análises criteriosas das condições oferecidas pelas instituições financeiras, para que sejam escolhidas as opções mais adequadas às necessidades de cada indivíduo.

Em resumo, a proposta de intervenção apresentada neste artigo é uma alternativa inovadora e importante para combater a inadimplência no Brasil, fornecendo aos cidadãos uma ferramenta que lhes permita tomar decisões conscientes e responsáveis em relação ao crédito pessoal. O desejo para os próximos semestres será incluir a função para simulação de financiamentos e realizar uma construção analítica com base na renda e despesa do usuário, mensurando o risco dele realizar tal empréstimo simulado. Pontua-se o desejo de incluir também a funcionaldiade do usuário poder redefinir informações do seu perfil, como senha, e-mail e etc.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Veja Brasil [https://veja.abril.com.br/]. Desemprego durante a pandemia foi maior do que o esperado. [acesso em 03 março 2023]. Disponível em: https://veja.abril.com.br/economia/ibge-desemprego-durante-a-pandemia-foi-maior-que-o-estimado/

[2] CNDL Brasil [https://cdls.org.br/]. Inadimplência cresce e atinge 62,73 milhões de brasileiros, aponta CNDL/SPC Brasil. [acesso em 03 março 2023]. Disponível em: https://cdls.org.br/inadimplencia-cresce-e-atinge-6273-milhoes-de-brasileiros-aponta-cndlspc-brasil/

[3] CNDL Brasil [https://cdls.org.br/]. Estatísticas monetárias e de crédito. [acesso em 03 março 2023]. Disponível em: https://www.bcb.gov.br/estatisticas/estatisticasmonetariascredito

[4] bcb [https://www.bcb.gov.br/]. Procura por empréstimo tem aumento de 40% [acesso em 20 abril 2023]. Disponível em: https://tribunahoje.com/noticias/economia/2022/04/27/102301-procura-por-emprestimo-tem-aumento-de-40

[5] Pandas [https://pandas.pydata.org/]. pandas [acesso em abril 2023]. Disponível em: https://pandas.pydata.org/

[6] Request [https://requests.readthedocs.io/projects/pt/pt_BR/latest//]. Requests: HTTP para Humanos [acesso em 20 abril 2023]. Disponível em: https://requests.readthedocs.io/projects/pt/pt_BR/latest/

[7] Python Org [https://www.python.org/]. Python [acesso em 20 abril 2023]. Disponível em: https://www.python.org/

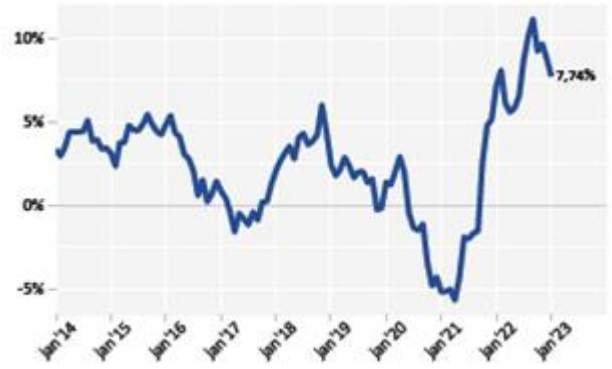
[8] SQL [https://www.mysql.com/]. SQL [acesso em 30 de abril 2023]. Disponível em: https://www.mysql.com/

[9] Windows 10 [https://www.microsoft.com/pt-br/]. Windows 10 [acesso em 30 de abril 2023]. Disponível em: https://www.microsoft.com/pt-br/software-download/windows10

# 6. ANEXO

Anexo 1 –

Gráfico 1 – Número de pessoas inadimplentes




Fonte: SPC Brasil

Anexo 2 –

Gráfico 2 – Razão do emréstimo

Fonte: base de usuários FinanZero

Anexo 3 –

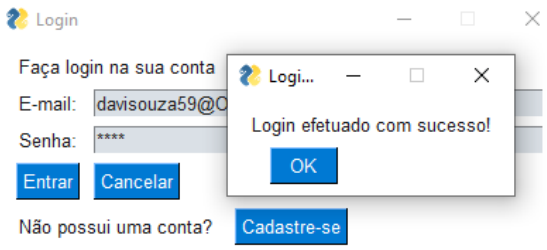
Imagem 1 – tabela de bancos do MYSQL

| id | posicao | instituicao | juros_por_mes | juros_por_ano |
|---|---|---|---|---|
| 752 | 1 | BANCO BRADESCARD | 0.71 | 8.83 |
| 753 | 2 | NOVO BCO CONTINENTAL S.A. - BM | 1.02 | 12.98 |
| 754 | 3 | BRB - CFI S/A | 1.56 | 20.41 |
| 755 | 4 | BCO MODAL S.A. | 1.73 | 22.83 |
| 756 | 5 | PLANTAE CFI | 1.79 | 23.71 |

Fonte – autoria própria

Anexo 4 –

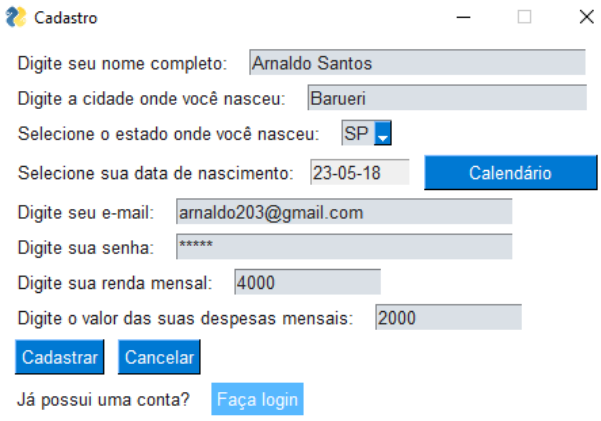
Imagem 2 – tela de login




Fonte - Autoria própria

Anexo 5 –

Imagem 3 – tela de cadastro

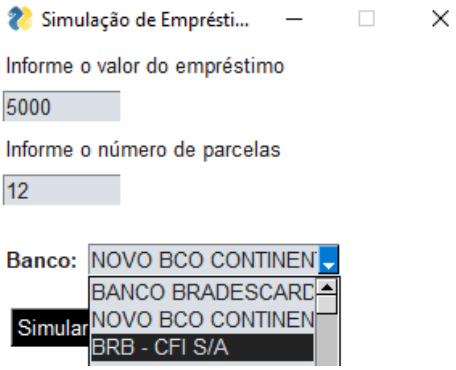



Fonte - Autoria própria

]

Anexo 6 –

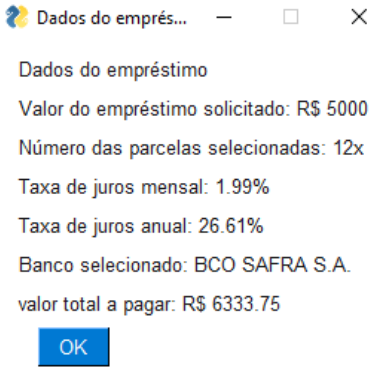
Imagem 3 – inclusão dos valores




Fonte - Autoria própria

Anexo 7 –

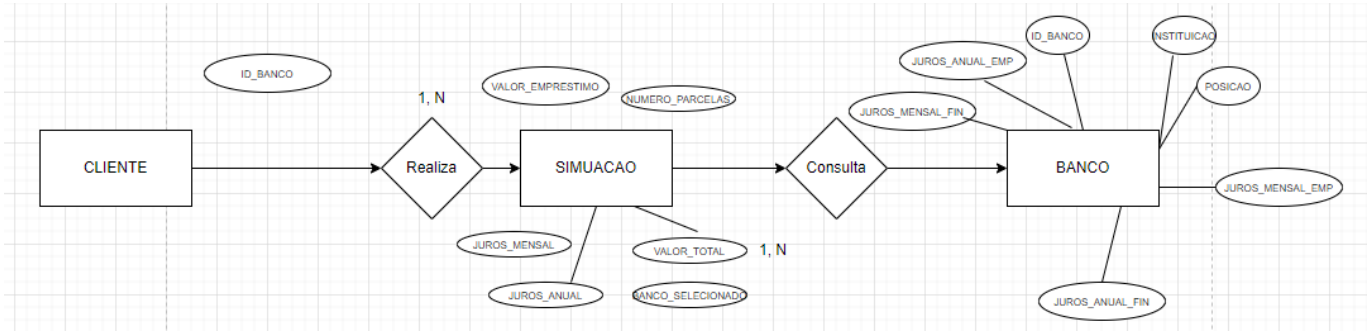
Imagem 4 – Resultado dos valores




Fonte - Autoria própria

Anexo 8 -

Imagem 5 – modelo de entidade e relacionamento




Fonte – autoria própria

# IV CATI-FAM - SP - JP - GIVI: REDE SOCIAL WEB PARA FEEDBACKS DE EMPRESAS

[1] Igor Sousa Silva, [2] Vinicius Benedito do Espírito Santo.Orientador: Profº. Ms. José Picovsky. [1] ADS-00342474, [2] ADS-00341430

## RESUMO

O presente projeto interdisciplinar relata e apresenta a criação de um software onde o foco é a transparência no ambiente de trabalho. É voltado para os funcionários de pequenas, médias e grandes empresas onde há um espaço para relatos de inúmeras situações no meio corporativo. Funcionários e ex-funcionários podem dar suas opiniões e feedbacks das experiências na(s) empresa(s) e os respectivos lugares de trabalho tem o direito de resposta e uma possível retratação.

**Palavras chave:** site feedback funcionário, empresa, rede social externa, comunicação funcionário/empresa

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento industrial no Brasil se deu com fortes iniciativas a partir da década de 30, onde houve o início do governo de Getúlio Vargas. Até o momento onde o Brasil ainda era uma colônia de Portugal a economia era quase que inteiramente voltada para a agricultura.

Apenas a partir do processo de independência que se iniciaram pequenas mudanças econômicas, metade do século XIX, onde as plantações de café tiveram um grande desenvolvimento e os altos lucros custearam novos investimentos, como a indústria.

Nesse cenário de alta do café surgiram grandes empresários e com eles novas preocupações em relação à infraestrutura por conta de todo o crescimento. Nessa época o Brasil ainda importava a grande maioria dos produtos industrializados e apenas na Era Vargas o processo de industrialização se tornou um eixo importante em discussões políticas e econômicas.

Em seu governo, Vargas criou leis trabalhistas, como foi o caso da CLT - Consolidação das Leis do Trabalho. A partir desse momento e dos próximos governos o Brasil teve um enorme crescimento industrial e com isso cada vez mais pessoas começaram a trabalhar com a carteira assinada e seus direitos garantidos.

Hoje há um cenário um pouco diferente, muitos dos trabalhadores são informais ou autônomos, o que dificulta no processo de assegurar os direitos dessa classe de colaboradores.

Em muitas empresas há casos de abusos, preconceito, falta de recursos e segurança, riscos à saúde e muitas outras situações que não deveriam acontecer por lei ou mesmo pela ética.

O foco dos integrantes do grupo é criar um ambiente seguro para os mais diversos relatos, onde os funcionários poderão publicar anonimamente caso desejem. O site trará esse espaço onde dará uma visão de como algumas organizações funcionam interna e externamente, se é um espaço seguro para o colaborador e se realmente prometem o que cumprem.

Com o aumento dos trabalhos informais é consequência o tratamento diferenciado por parte dos chefes e cargos superiores. Sem um documento formal assegurando tudo o que o trabalhador precisa há uma abertura para esse tipo de situação. Com isso, o site busca criar um mapeamento em relação a qualquer tipo de ambiente de trabalho para que haja um cuidado maior das empresas e chefias com seus funcionários e colaboradores.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

Como editor de código foi utilizado o Visual Studio Code por ser um editor de códigos completo, além de ser um editor de código ainda a a possibilita a utilização de extensões que facilitam a digitação do código.

Para a Estrutura do código foi utilizado o HTML que é uma linguagem de marcação, que possibilitou fazer o corpo do projeto por ser uma tecnologia de fácil aprendizado e manutenção.

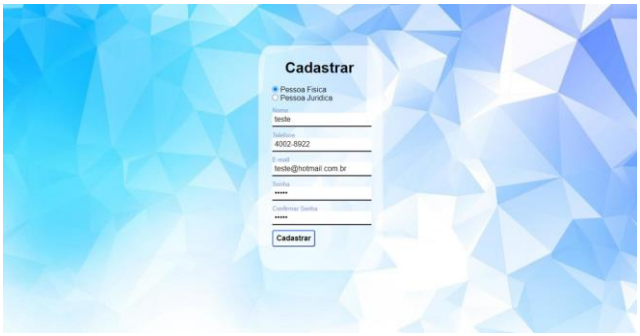
Para edição de estilos, fontes, cores, tamanhos e posicionamento, foi utilizado o CSS que é uma linguagem de estilos que possibilitou fazer todo o design do código, deixando o próprio mais atrativo é fácil de entender.

No compartilhamento do código foi utilizado o Github, que é uma plataforma de hospedagem de código onde o grupo o compartilhou para fazer alterações e edições. Essa plataforma possibilitou que todo o grupo tivesse acesso ao código já editado e atualizado com a última alteração feita. Na imagem 1 podemos ver a interface inicial do projeto, a tela de entrada no site.

Imagem 1:

Na imagem 2 podemos ver a tela de cadastro e o software em uso.

Imagem 2:




Caixas feitas usando HTML e Css onde o usuário digitará seus dados cadastrais como: pessoa física ou jurídica, nome, telefone, e-mail, senha e confirmação de senha.

O site terá acesso livre, tanto para o público geral como para as empresas, todos poderão ver os feedbacks. É importante pois assim os funcionários saberão se o ambiente é seguro e as empresas poderão ter consciência de quais os maiores problemas internos.

Para as empresas cadastradas haverão relatórios com as denúncias mensais, as categorias das reclamações (abusos, agressões verbais, etc.), os cargos com maiores denúncias, etc.

Dessa maneira os pontos onde tem que haver melhorias ficam em foco e isso facilita a tratativa. A visão da empresa será melhor e consequentemente pode ser avaliada positivamente. O Trabalho Seguirá o Modelo de dados Conforme o Anexo 1

## 3. DESENVOLVIMENTO

A falta de softwares e programas onde funcionários, ex-funcionários e colaboradores podem avaliar como foram suas experiências é um problema. Se acontecem muitos imprevistos ou incidentes no ambiente de trabalho, os mesmos são fatores importantes para que uma empresa possa ter melhor ou pior desempenho, e essa avaliação pode ser usada como parâmetro para novos funcionários, e ajudará na decisão dos mesmos quanto ao ingresso ou não em uma nova organização.

**Tecnologias usadas :**

- **HTML5 - linguagem de marcação.**

HTML: HTML abreviação para a expressão inglesa HyperText Markup Language, que significa: "Linguagem de Marcação de Hipertexto" é uma linguagem de marcação utilizada na construção de páginas na Web. O HTML foi criado em 1991, por Tim Berners-Lee, no CERN (European Council for Nuclear Research) na Suíça [2]. Inicialmente o HTML foi projetado para interligar instituições de pesquisa próximas, e compartilhar documentos com facilidade, seu logo está simbolizado na imagem 3.

Imagem 3:

Fonte: https://pixabay.com/pt/illustrations/logotipo-html-html5-%C3%ADcone-2582748/

**CSS3 - linguagem de estilo.**

O CSS (Cascading Style Sheets) é uma linguagem que determina a aparência (layout) de páginas para a Web. Este programa permite ao usuário criar páginas da Web com códigos mais fáceis de elaborar que os códigos HTML. Estes códigos permitem fazer as aplicações com facilidade. Este programa é utilizado pelos programadores em todo o mundo. O CSS, onde vemos o logo na imagem 4, controla as opções de margem, linhas, cores, alturas, larguras, imagens e posicionamento, sem necessidade de programar em HTML[3].

Imagem 4:

Fonte: https://commons.wikimedia.org/wiki/File:CSS.3.svg

**IDE - Visual studio code.**

O Visual Studio Code (IDE) foi lançado pela Microsoft em 2015, é um editor de código destinado ao desenvolvimento de aplicações web. Trata-se de uma ferramenta leve e multiplataforma que está disponível para Windows, Mac OS e Linux, sendo executada nativamente em cada plataforma. Ele é gratuito e open source, podemos ver seu logo na imagem 5, com seu código disponibilizado no GitHub, e isso permite que você contribua com seu desenvolvimento[4].

Imagem 5:

Fonte: https://freebiesupply.com/logos/visual-studio-code-logo/

**Git hub - Versionamento.**

O GitHub é considerado uma ferramenta essencial para engenheiros de software, com uma popularidade sem igual. o GitHub é um serviço baseado em nuvem que hospeda um sistema de controle de versão (VCS) chamado Git. Ele permite que os desenvolvedores colaborem e façam mudanças em projetos compartilhados enquanto mantêm um registro detalhado do seu progresso. Sendo também um serviço de publicação e compartilhamento de códigos de programação. Lançada em 2008, a plataforma é usada mundialmente e é, desde 2018, de propriedade da Microsoft[5]. Podemos ver seu logo na imagem 6.

Imagem 6:

Fonte: https://logos-world.net/github-logo/

**PhP - Desenvolvimento Web**

PHP é uma linguagem de programação voltada para o desenvolvimento de aplicações para a web e para criar sites, favorecendo a conexão entre os servidores e a interface do usuário. Podemos ver seu logo na imagem 7 e entre os fatores que fizeram o PHP se popularizar bastante é possível apontar, principalmente, o fato de ser em código aberto. Isso significa que qualquer um pode realizar mudanças na estrutura dessa linguagem[6].

Imagem 7:

Fonte: https://freebiesupply.com/logos/php-logo/

**Frameworks**

Frameworks são estruturas compostas por um conjunto de códigos genéricos que permite o desenvolvimento de sistemas e aplicações.Um framework funciona como uma espécie de template ou modelo que, quando utilizado, oferece certos artifícios e elementos estruturais básicos para a criação de alguma aplicação ou software. Esse conjunto de ferramentas de programação que inclui código fonte, compiladores, bibliotecas, classes abstratas, APIs e ainda outros elementos oferece o suporte necessário para a programação de softwares em geral [7]. Podemos ver seu logo abaixo na imagem 8.

Imagem 8:

Fonte: https://myframeworks.org/events/university-of-tampa-logo/

**Codeigniter 3**

Multiplataforma e de código aberto, o CodeIgniter é um framework ideal para desenvolvedores iniciantes, por possuir a simplicidade atrelada ao desenvolvimento. Escrito em PHP, foi desenvolvido sobre o paradigma da programação Orientada a Objetos e sob o padrão de arquitetura de software MVC. Ao receber uma requisição, o Controller solicita ao Model as informações necessárias (que provavelmente virão do banco de dados), que as obtém e retorna ao Controller. De posse dessas informações, o Controller as envia para a View que irá renderizá-las. Podemos ver seu logo na imagem 9 abaixo [8].

Imagem 9:

Fonte: https://freebiesupply.com/logos/codeigniter-logo/

**MySQL - banco de dados.**

O MySQL é uma marca de software RDBMS mais populares, podemos ver seu logo abaixo na imagem 10, que utiliza o modelo cliente-servidor. Mas como o cliente e o servidor se comunicam em um ambiente RDBMS? Eles usam uma linguagem específica – Structured Query Language (SQL). Um software RDBMS é normalmente escrito em outra linguagem de programação, mas sempre utiliza SQL como linguagem primária para comunicação com o banco de dados[9].

Imagem 10:

Fonte: https://www.gratispng.com/png-cgc8up/

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo estimado para esse projeto era da criação de um site voltado para a transparência dentro das empresas, para que os funcionários possam expressar o que acontece em seu cotidiano. O ponto principal era a inserção do banco de dados e esse objetivo foi concluído com sucesso. A estimativa para a configuração do software é transformar a aplicação web em um aplicativo móvel e possuir futuras expansões e atualizações.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] Santos, Fabrício Barroso dos. "O início da industrialização brasileira"; Brasil Escola. Disponível em:https://brasilescola.uol.com.br/historiab/industrializacao-brasileira.htm

[2] Pacievitch, Y. **HTML**. [acesso em 22 de abril de 2022]. Disponível em: HTML - Informática - InfoEscola

[3] Oliveira, Y. **O Futuro Do CSS(CSS3) E Um Pouco Da Sua História**. [acesso em 22 de abril de 2022]. Disponível em: O Futuro do CSS(CSS3) e um pouco da sua história | www.webnatal.com/blog - Novo Blog - Natal RN (wordpress.com)

[4] Macoratti, JC. **Visual Studio Code – Apresentando o editor multiplataforma da Microsoft**. [acesso em 22 de abril de 2022]. Disponível em: Visual Studio Code – Apresentando o editor multiplataforma da Microsoft | iMasters

[5] Andrei L. **O Que é GitHub e Como Usá-lo**. [acesso em 22 de abril de 2022]. Disponível em: O Que é GitHub e Como Usá-lo - Guia Básico (hostinger.com.br)

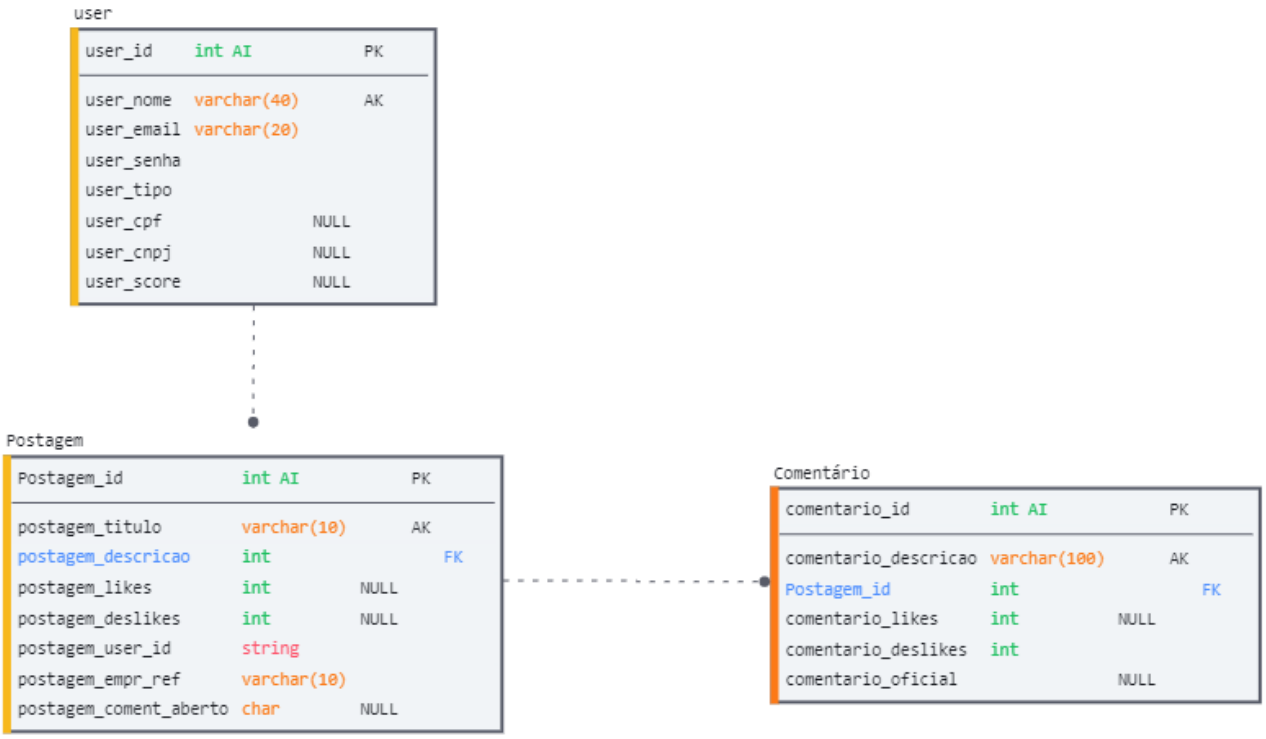
[6] Kellison Ferreira - **O que é PHP web**. [acessado em 05 de Outubro de 2022]. https://rockcontent.com/br/blog/o-que-e-php/

[7] Bruna B. Barro. **O que são Frameworks** [acesso em 05 de outubro de 2022] https://www.treinaweb.com.br/blog/conhecendo-o-codeigniter-framework-php

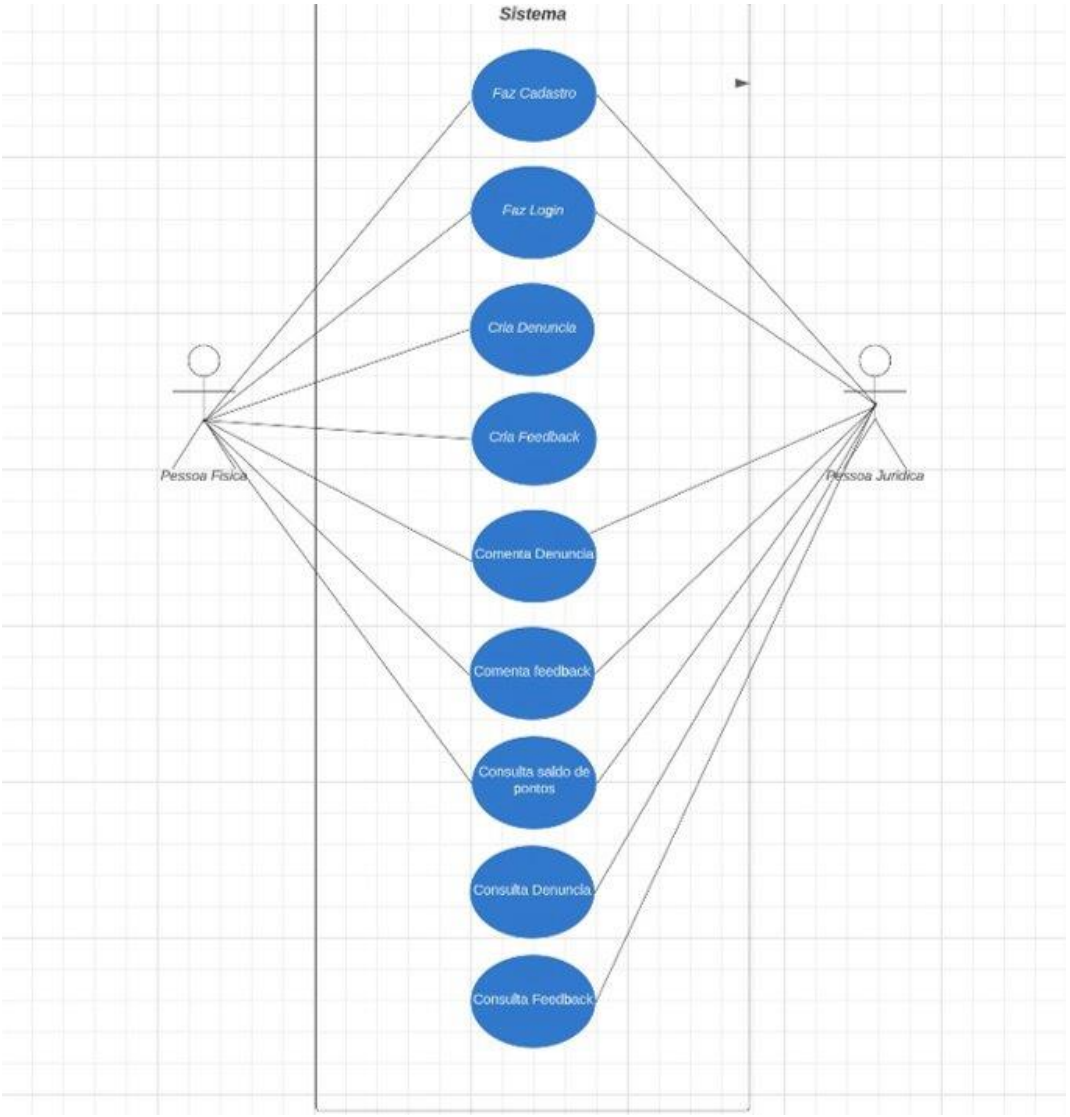
[8] Ana Paula de Andrade. **Conhecendo o Codelggniter.** [acesso em 05 de outubro de 2022] https://www.treinaweb.com.br/blog/conhecendo-o-codeigniter-framework-php

[9] Andrei L. O Que É MySQL? [acesso em 05 de outubro de 2022] https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-mys

**Anexo 1 Modelo de Entidade Relacional**


user
user_id int AI PK
user_nome varchar(40) AK
user_email varchar(20)
user_senha
user_tipo
user_cpf NULL
user_cnpj NULL
user_score NULL
Postagem
Postagem_id int AI PK
postagem_titulo varchar(10) AK
postagem_descricao int FK
postagem_likes int NULL
postagem_deslikes int NULL
postagem_user_id string
postagem_empr_ref varchar(10)
postagem_coment_aberto char NULL
Comentário
comentario_id int AI PK
comentario_descricao varchar(100) AK
Postagem_id int FK
comentario_likes int NULL
comentario_deslikes int
comentario_oficial NULL

## Anexo 2 Modelo Diagrama de Caso de Uso




-

# EMISSÃO DE RECEITUÁRIO E PRESCRIÇÕES MÉDICAS DIGITAIS

Camila Pereira de Lira [1], Guilherme Viana Araujo [2], Joao Vitor Sousa [3], Marcos Dimatheus Andrade Silva [4], Pablo de Lima Graça [5], Samuel Marcopito [6], Orientador: Prof. Ms. Gregório Perez Peiro. [1] 7-CC-221176, [2] 7-CC-223993, [3] 7-CC-198187, [4] 7-CC-226666, [5] 7-CC-230942, [6] 7-CC-227100.

## RESUMO

O principal objetivo está focado em dar continuidade no projeto, conhecido como DOCTOR-REG, onde foi desenvolvido um *software* focado em reduzir o uso de papel, arquivando e gerenciando documentos digitalizados de forma simples. Apresenta-se neste artigo a continuação do desenvolvimento cujo intuito é diminuir os erros nas prescrições médicas, transferindo para um serviço de saúde, de forma com que se torne digital, para pacientes que necessitam de cuidados com medicamentos, com objetivo de uniformizar e padronizar as prescrições. Espera-se que o *software* traga mais segurança, confiabilidade e facilidade na leitura dessas informações, prevenindo o paciente e profissionais da saúde como médicos e farmacêuticos, evitando fraudes e falhas de medicação que ocorrem em receitas manuscritas devido a má caligrafia que induzem à erros, e preservar o meio ambiente devido à redução de insumos, economizando assim dinheiro e economizando tempo devido à possibilidade de não ser mais preciso a impressão dos documentos por existir o compartilhamento entre usuários autorizados. Para o desenvolvimento *front-end* do sistema, foram utilizadas as tecnologias HTML 5, CSS, TypeScript, além dos frameworks Ionic e Angular JS e para o *back-end* foram utilizadas as linguagens Node JS e TypeScript, e para o banco de dados MySQL.

**Palavras-chave:** Sustentabilidade; *Paperless*; Receituário; Automação de processos.

## 1. INTRODUÇÃO

A prescrição médica é um dos itens mais importantes para o tratamento dos pacientes, sendo utilizada para orientar o tratamento adequado. No entanto, a emissão de receituário e prescrições médicas adequada é fundamental para garantir a segurança do paciente e evitar erros que possam comprometer o seu tratamento. No entanto, o processo de emissão de prescrições medicas pode ser complexo pois envolvem muitas informações pessoais com relação à saúde dos pacientes, e podem envolver profissionais de saúde como médicos, enfermeiros ou farmacêuticos, aumentando o risco de erros e falhas na prática.

Anteriormente todas as prescrições médicas eram escritas à mão, o que resultava em letras ilegíveis e a partir disso surgindo a famosa expressão “letra de médico”, sendo uma forma pejorativa de referir-se à má caligrafia presente nestes documentos e também devido a grande dificuldade na leitura. A escrita ilegível é uma questão particularmente grave nos hospitais e clínicas, onde muitos pacientes têm condições medicas sérias e precisam de cuidados atentos. O problema também afeta as consultas médicas em geral, onde a pressa, a falta de atenção e o estresse podem levar a uma caligrafia ruim. Além disso, a dificuldade na leitura da prescrição pode prejudicar a comunicação entre médicos e outros profissionais de saúde, como por exemplo um farmacêutico. De acordo com o artigo da Redalyc, foi realizada uma análise em três clínicas conjuntamente, aonde foram classificadas 53,5% das caligrafias legíveis e 46,5% como pouco legíveis ou ilegíveis [1]. E, de acordo com uma pesquisa realizada por alunos da UFRN (Universidade Federal do Rio Grande do Norte), aonde entrevistaram 100 pessoas, 88 delas informaram que havia uma dificuldade na leitura de receituários [2]. Com isso, podem existir problemas no ato de levar essa prescrição á uma farmácia, tais como o paciente comprar o remédio incorreto ou o farmacêutico indicar o remédio incorreto, assim podendo trazer riscos à vida do paciente. Entretanto, para diminuir o recebimento das receitas com caligrafias ilegíveis, foram adotadas medidas que esperam ser respeitas, assim para que o problema fosse solucionado e para que fosse assegurado aos pacientes o recebimento de prescrições legíveis, assim de acordo com a lei federal 14.063 e artigo 15: “que seja escrita no vernáculo, redigida sem abreviações e de forma legível e que observe a nomenclatura e o sistema de pesos e medidas oficiais” [3].

Ainda, há os custos altos devido a utilização de papéis físicos. Mesmo que muitos processos tenham migrado para o meio digital, a utilização de papel ainda é grandemente utilizada em diversos setores, como escritórios, hospitais, escolas, entre outros. De acordo com os dados estatísticos do Tribunal de Justiça de São Paulo, obtiveram um gasto no valor total de R$ 1.431.719,60 no ano de 2021 [4]. E, de acordo com uma pesquisa

do Ministério de Minas e Energia e segundo dados da FAO, aponta que somente em 2020 a produção de papel foi no total de 518,4 milhões de toneladas [5]. No entanto, a utilização de papéis físicos apresenta diversas desvantagens que podem afetar tanto a eficiência como a eficácia dos processos organizacionais. Entre os problemas mais comuns, estão a perda ou extravio de documentos, a dificuldade de localização de informações, o aumento da demanda por espaço físico, e a necessidade de investimento em equipamentos de impressão e armazenamento. Além disso, a utilização do papel pode contribuir para a deterioração do meio ambiente, uma vez que sua produção demanda recursos naturais e energia, e sua disposição final pode causar danos ao meio ambiente.

Para complementar, o sistema também possui a emissão de atestados médicos conforme desenvolvido anteriormente, e a partir disto, é importante saber que a Classificação Internacional de Doenças (CID) é um sistema global de classificação de doenças e problemas relacionados à saúde, desenvolvido e mantido pela Organização Mundial da Saúde (OMS). O CID é utilizado por médicos e profissionais da saúde em todo o mundo para registrar e classificar doenças e outros problemas de saúde. [6] E que, existe uma questão importante relacionada à privacidade dos pacientes e ao uso indevido das informações médicas. Algumas empresas podem exigir que os pacientes forneçam informações sobre o CID, porém essa indicação do CID não é obrigatória, a empresa onde o paciente é empregado não pode exigir ou aceitar somente atestados que possuam o CID [7], desde que estejam preenchidos os demais requisitos.

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) é uma lei brasileira que regula as atividades de tratamento de dados pessoais e que também se aplica à prescrição médica eletrônica. A LGPD prevê que um dado só pode ser coletado ou tratado para uma finalidade específica, sempre com o consentimento do indivíduo sobre o uso de suas informações pessoais para aquele fim [8]. A Resolução do Conselho Federal de Medicina (CFM) Nº 2.299/2021, a partir de 26 de dezembro de 2021 regulamenta, disciplina e normatiza a emissão de documentos médicos eletrônicos, como a prescrição médica. A resolução estabelece que a prescrição médica deve conter informações como o nome completo do paciente, data de nascimento, nome do medicamento prescrito, dosagem e via de administração [9]. Além disso, o CFM editou uma cartilha que orienta os médicos sobre os fluxos da LGPD e a atuação do profissional da medicina [10].

A prescrição eletrônica de medicamentos será uma ferramenta ainda mais utilizada na área da saúde, tornando o processo de emissão e envio de prescrições mais ágil e eficiente. Com a implementação da LGPD e da Resolução CFM Nº 2.299/2021, os dados pessoais dos pacientes serão tratados com ainda mais segurança e transparência, garantindo a proteção de dados pessoais e a privacidade dos pacientes. Para garantir a proteção desses dados, as instituições de saúde e os profissionais da medicina devem adotar medidas ainda mais rigorosas de segurança e sigilo das informações, como a utilização de *softwares* ainda mais seguros e criptografados, além de garantir o acesso restrito às informações pessoais dos pacientes. A prescrição eletrônica de medicamentos torna-se ainda mais importante na promoção da saúde e da qualidade de vida dos pacientes, especialmente em tempos de pandemia, em que a necessidade de distanciamento social é crucial. A conscientização dos profissionais da medicina e das instituições de saúde sobre a importância da proteção dos dados pessoais e da adoção de medidas de segurança e sigilo das informações deve ser ainda mais relevante.

Deste modo, objetiva-se realizar uma análise critica sobre a emissão de receituários e prescrições médicas, com foco na qualidade e na segurança do paciente. Para este estudo, será realizada uma pesquisa de campo por meio de entrevistas com farmacêuticos obtendo o intuito da coleta dos dados, sendo essencial para obter uma compreensão aprofundada e contextualizada deste problema em estudo e buscando contribuir com a prática sobre a qualidade e segurança das prescrições médicas. Serão abordados também aspectos relacionados à conexão entre farmácias e clínicas medicas, com esse intuito de reduzir os erros nas prescrições médicas, e evitar a solicitação de retorno das farmácias aos médicos para esclarecimentos, reduzindo também a utilização de papeis em clínicas e farmácias, assim gerando economia de tempo e custo para todas as partes envolvidas.

Este estudo pode ser de grande importância para a área da saúde, além de poder ser muito importante também para os pacientes que muitas das vezes compram por si, *on-line* ou via *delivery*, os medicamentos que não são controlados ou de uso restrito, uma vez que a emissão de prescrições médica inadequada pode levar riscos para a saúde dos pacientes, além de aumentar os custos do sistema de saúde. O sistema atenderá inicialmente São Paulo, origem da criação, pretendendo estender para outros estados do Brasil. Espera-se que este trabalho possa contribuir para a melhoria da qualidade de serviços de saúde de hospitais em redes privadas, e contribuir também com a leitura correta destas prescrições aos pacientes e

farmacêuticos, bem como para a disseminação de boas práticas na emissão de prescrições médicas em todo país.

Está em desenvolvimento uma página web responsiva para que a utilização em aparelhos *mobile* seja fluida e ágil, aonde o paciente consegue utilizar de acordo com suas funções e realizar consultas de suas receitas e atestados. E páginas aonde o medico consegue criar de forma fácil um atestado ou uma receita preenchendo um formulário simples com as informações necessárias, de acordo com cada documento. E para guardar as informações dos pacientes/funcionários e empresas como clínicas e farmácias, será utilizado o banco de dados MySQL, devido obter vantagens como a compatibilidade com diversos sistemas operacionais e a segurança das informações, que viabilizam tal projeto pela facilidade de implementação e usabilidade.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

A metodologia adotada para a realização deste estudo consiste em uma abordagem quantitativa e qualitativa, por meio de uma pesquisa de campo. O objetivo é facilitar a geração de receituários médicos, facilitando também a utilização deste por pacientes e farmacêuticos, e a redução de utilização de papéis, impressos e escritos. Após a aquisição dessas informações, foi realizado uma análise dos requisitos e necessidades como modelo estrutural que seria criado para o desenvolvimento do website.

A população-alvo é composta por todos os farmacêuticos de inúmeras redes de farmácias. A amostra foi selecionada por meio de uma amostragem aleatória simples, com uma margem de erro de 5% e um intervalo de confiança de 95%. Os critérios de inclusão são: farmacêuticos no geral, que tenham recebido pelo menos uma receita médica contendo letras ilegíveis e que concordem em participar do estudo.

Os dados foram coletados por meio de um questionário aplicado presencialmente aos farmacêuticos selecionados via Google Forms, também aplicados enviando o link do questionário via *whatsapp* para algumas farmácias locais, sendo compostos por questões objetivas e subjetivas, com o objetivo de avaliar a opinião e conhecimento dos farmacêuticos sobre a emissão de receituários médicos que são escritos de maneira pouco legível ou ilegível, bem como identificar possíveis falhas na prática, além de identificar como esses documentos são armazenados em seu ambiente de trabalho para que seja possível identificar se as redes já utilizam ou utilizaram algum sistema digital de armazenamento dessas prescrições recebidas. A pesquisa foi realizada com o objetivo de captar 100 ou mais respostas dos farmacêuticos a fim de realizar a análise.

Os dados coletados foram utilizados para identificar e promover a necessidade do aplicativo, onde auxilia e facilita farmacêuticos e pacientes entenderem a importância do receituário legível e de forma prática, a fim de evitar erros na leitura e compras de medicamentos que podem prejudicar o tratamento dos pacientes. Com isso, auxiliando também o meio ambiente na prática de reduzir a utilização de papeis, tanto manuscritos quanto os poucos que já são impressos, a fim de tornar todo procedimento totalmente digital.

Tal projeto foi desenvolvido com base na rotina de um doutor médico, que necessita em toda consulta, receitar e as vezes, atestar os seus pacientes. Encontrada também na rotina entre um paciente e farmacêutico, onde o paciente precisa ir até a farmácia com sua receita para conseguir seus medicamentos. A fim de facilitar o entendimento sobre o assunto, foi realizada uma revisão da literatura quanto às questões técnicas, observando assim, lacunas e embasamentos do assunto. Fontes essas encontradas em sites, jornais e blogs.

Como base para organização e divisão das tarefas entre a equipe para o desenvolvimento do projeto, foi mantido a metodologia ágil *Scrum*, seguindo sprints semanais para a conclusão de cada etapa juntamente designado cada função tanto para desenvolvimento quanto para o controle das tarefas. Além desta, reuniões pontuais para discutir a fundo assuntos que surgiram dúvidas, assim auxiliando na clareza e objetividade.

A criação de diagramas de classes, casos de uso e casos de testes são etapas fundamentais no processo de desenvolvimento de *software*, que são amplamente utilizados na metodologia desse trabalho. A criação desses artefatos é fundamental para garantir a qualidade do *software* desenvolvido. O diagrama de classes foi criado para ajudar a definir a estrutura do sistema, facilitando a comunicação entre os desenvolvedores, enquanto o caso de uso foi criado para descrever as funcionalidades do sistema em termos do usuário final, facilitando a compreensão dos requisitos e melhorando a usabilidade do sistema. Já o caso de teste foi utilizado para garantir que as funcionalidades do sistema estão funcionando corretamente e atendendo aos requisitos definidos. Ele é fundamental para garantir que o *software* é confiável e seguro, pois verifica se

todas as funcionalidades estão funcionando corretamente e se as interações entre os componentes estão ocorrendo corretamente.

Além disso, foram desenvolvidos os requisitos funcionais e não-funcionais, pois são considerados importantes por serem responsáveis pela garantia da qualidade do *software* desenvolvido, ajudando a equipe de desenvolvimento a entender exatamente o que é esperado do sistema e a definir critérios claros para a sua validação e teste. Isso também ajuda a melhorar a comunicação e a colaboração entre os membros da equipe, pois todos têm uma visão clara e compartilhada de como o sistema deve ser e funcionar.

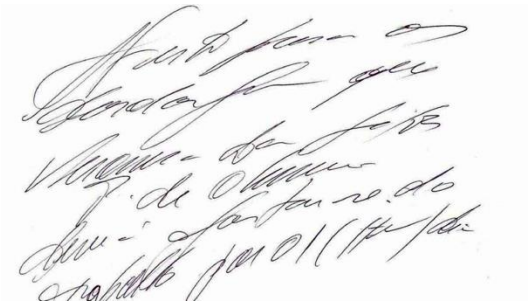
No processo de desenvolvimento, como procedimento em *front-end* foi realizada mudanças no website para que todo se torne responsivo, para fácil utilização dos usuários no celular em sistemas Android e IOS, além do computador, seguido da utilização da tecnologia IONIC, onde o mesmo código é utilizado para todas as plataformas, sendo apenas necessário usar *media query* para adaptar as diversas telas. E a partir deste, foi utilizada para página de PDF onde os médicos poderão escrever essa receita diretamente desta pagina onde é automaticamente preenchida e convertida para PDF. Para o *back-end*, as linguagens Node JS e Typescript permanecerão como as principais para o desenvolvimento com a finalidade de realizar o armazenamento desses documentos e o compartilhamento entre os usuários do sistema. A fim de utilizar as linguagens, no geral, que obtiveram seus códigos otimizados usando técnicas de compilação como compiladores de múltiplos passos. Para o compartilhamento de código entre a equipe de desenvolvedores, a utilização permanece sendo no GitLab aonde pode facilmente ser manuseado pela ferramenta VSCode com *gitclone*. Para o armazenamento das informações, a utilização permanecerá no banco de dados relacional MySQL, pois é compatível com diversos sistemas operacionais. Além destes, foi realizado um caso de testes usando dispositivos (celulares e computadores) dos membros da equipe, a fim de visar o comportamento esperado das funcionalidades.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Este sistema pretende ser uma plataforma auxiliar para médicos, farmacêuticos e pacientes, com o intuito de reduzir erros nas prescrições médicas, tais como a caligrafia ilegível que segue sendo um problema recorrente na prática médica, a fim de evitar falhas ao obter ou entregar medicamentos incorretos para o tratamento do paciente, tornando esse processo totalmente digital e integrado, e para que também possa contribuir com o meio ambiente reduzindo a utilização de papéis em clínicas e farmácias.

As prescrições manuscritas são aquelas realizadas de próprio punho pelo prescritor, geralmente estão presentes nas caligrafias de profissionais de saúde aonde prescrevem receitas médicas contendo nome dos medicamentos recomendados, dosagens, forma e tempo de uso do medicamento e vias de administração. A figura 1 apresenta uma prescrição manuscrita com formato ilegível, de forma aonde traz consigo visivelmente quão difícil pode ser ao ler o documento prescrito desta forma, tanto para o paciente quanto para o farmacêutico que recebe esse documento escritos desta forma.

Figura 15 - Prescrição Médica Ilegível



Fonte 1: (Figura de https://www.avozdesantaquiteria.com.br/2017/11/medicos-poderao-ser-multados-por-letra.html)

Com isso, foram obtidas respostas e opiniões por meio da pesquisa de campo direcionada a farmacêuticos, da qual foi solicitada a autorização do gerente da unidade antes que o farmacêutico pudesse responder o formulário, onde foram coletadas perguntas como: “Quantas prescrições manuscritas em média você recebe por dia?”, “Dessas prescrições, quantas são pouco legíveis? E quantas são ilegíveis?”, “Você já teve dificuldade em ler uma prescrição manuscrita?”, “Em uma escala de 0 a 10, qual a dificuldade que você possuiu em ler uma prescrição médica?”, “Como você armazena e controla os receituários manuscritos recebidos?”, “Você já utilizou algum sistema de gestão de receituários médicos? Se sim, conte como foi sua

experiência", "Em sua opinião, a sua empresa investiria em um sistema de prescrições medicas digitais?", "Já teve algum caso que você precisou pedir ao paciente retornar medico solicitando a reescrita da prescrição?".

Para o início dessa análise, o questionário foi respondido pela maioria do sexo feminino. Os farmacêuticos responderam que recebem em média de 50 prescrições manuscritas por dia, e dessas prescrições são entre 10% e 50% pouco legíveis e de 5% a 50% totalmente ilegíveis. E de acordo com o resultado do recebimento dessas prescrições pouco legíveis e totalmente ilegíveis, é importante saber a dificuldade do farmacêutico no ato de ler a receita aonde cerca de 90% entrevistados responderam que já obtiveram dificuldades em ler prescrições médicas manuscritas, e para descobrir o nível dessa dificuldade, foi solicitado que selecionassem uma escala de 0 a 10. Aonde com seu resultado foi possível perceber que o nível de dificuldade se encontra mais alto entre a escala de nível 7 e 8, onde é consideravelmente preocupante pelo fato de que a receita precisa estar compreensível para que o paciente receba seu medicamento sem nenhum erro.

Com base nisso, foi questionado se foi necessário solicitar para que o paciente retornasse ao médico que fez a sua prescrição para fosse refeita, devido ao mal entendimento na leitura, aonde todas as respostas foram "Sim". Em questão, acaba sendo um retrabalho para ambas as partes, o médico precisar refazer essa receita de modo que o farmacêutico consiga interpretá-la e o paciente que precisa retornar ao consultório aonde muitas vezes, sabemos que pode ser complicado de acordo com locomoção, ou outros assuntos pessoais.

Além disso, para a prática sustentável de realizar todos esses procedimentos por vias digitais sem a necessidade de utilizar papéis, com intuito de preservar o meio ambiente, foram feitos questionamentos com base nesses objetivos, para sabermos como os farmacêuticos armazenavam essas receitas manuscritas/físicas que recebiam aonde a maioria respondeu que armazenam em arquivos ou pastas dentro da loja ou enviam para a central armazenar da mesma forma.

Para facilitar para o paciente sobre a geração dessas prescrições realizadas pelos médicos, o mesmo poderá solicitar o pedido de seus medicamentos on-line e é muito importante estabelecer uma interface de usuário amigável e intuitiva para os médicos que irão gerar as receitas digitais. A interface será fácil de usar e irá permitir que os médicos insiram informações precisas sobre os pacientes e os medicamentos prescritos.

Outro aspecto importante é a segurança dos dados do paciente e a privacidade das informações. O sistema irá garantir a proteção de informações sensíveis do paciente e o cumprimento das leis de proteção de dados. Para que os pacientes possam solicitar os medicamentos online, será feita a integração do sistema com as farmácias que também utilizarão o sistema. A plataforma deve permitir que os pacientes selecionem as farmácias que desejam usar e façam seus pedidos online de forma fácil e segura.

Por fim, os farmacêuticos responsáveis pela dispensação dos medicamentos devem estar cientes da prescrição eletrônica e do processo de entrega. Eles também devem garantir que os medicamentos sejam entregues de forma segura e de acordo com as normas aplicáveis. Com essas medidas em prática, é possível garantir um processo seguro e eficiente para prescrição e dispensação de medicamentos online.

## 4. SISTEMA

Para a construção da função dentro do sistema, serão utilizadas as seguintes tecnologias:

HTML5 sendo uma linguagem de marcação mais recente para a construção da estrutura básica das páginas do website, com intuito de organizar e dar significado às páginas, designando como a aplicação irá aparecer, onde serão inseridos os elementos como os textos, *hiperlinks* e arquivos. O HTML 5 suporta as novas funcionalidades da linguagem de marcação, como multimídia, novas *tags*, elementos e novas APIs [11].

CSS sendo a linguagem de estilização mais utilizada, com o intuito de personalizar o visual do website.

TypeScript sendo um conjunto do JavaScript aonde estende os recursos desta linguagem, adicionando recursos importantes e úteis para a construção do projeto e sendo uma forma mais eficiente de escrever os códigos JavaScript.

Ionic, um *Framework* que será utilizado como uma ferramenta complementar, para a construção de um sistema híbrido, facilitando o funcionamento e utilização em dispositivos mobile.

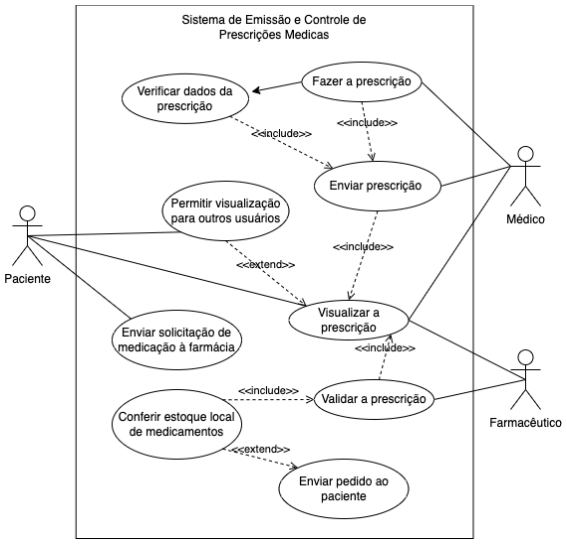
Angular sendo um *Framework* que tem uma boa integração com a linguagem Ionic, otimizando a aplicação. A linguagem utiliza uma arquitetura chamada *Model-View-Controller* (MVC) que consiste em modelo sendo uma estrutura de dados que gerência uma informação e recebe comandos por controle, visão que é a representação da informação, e controle que é responsável por responder aos comandos e interagir com o modelo. Além de permitir produzir aplicações com o código limpo, tornando mais fácil realizar qualquer modificação ou correção na aplicação [12].

## 5. DIAGRAMA DE CASO DE USO

Os diagramas de caso de uso em UML (*Unified Modeling Language*) modelam o comportamento de um sistema e ajudam a capturar os requisitos do sistema. Servem para descrever funções de alto nível e escopo de um sistema além de identificar iteração entre sistema com seus agentes, que são os usuários que o utilizarão. Assim descrevendo como o sistema se comporta e como os usuários utilizam-no, mas não como o sistema funciona internamente. [13]

Na figura 2 abaixo é apresentado o diagrama de casos de uso realizado em UML, onde é exibido essa informação simples tendo como objetivo apresentar maneiras de como será o uso do gerenciamento por cada usuário dentro do sistema, sendo estes os atores Paciente, Médico e Farmacêutico.

Figura 16 - Diagrama de Casos de Uso




Fonte 2: Própria autoria (Desenhado no site Draw.io).

O caso de uso “fazer a prescrição” faz o *include* no caso de uso “enviar a prescrição”, isso se dá porque sempre que o médico for realizar a prescrição para o paciente sempre haverá o envio dessa prescrição, porém, sempre será necessário verificar os dados da prescrição no ato e antes de enviá-la, assim, após isso sempre havendo a visualização da prescrição, tanto para o usuário Paciente quanto para o usuário Médico.

O caso de uso “permitir visualização para outros usuários” faz o *extend* no caso de uso “visualizar a prescrição”, isso se dá porque o usuário Paciente terá a opção de escolha na permissão dessa visualização devido seus dados pessoais contidos na prescrição, portanto, sendo executado somente sob determinada condição.

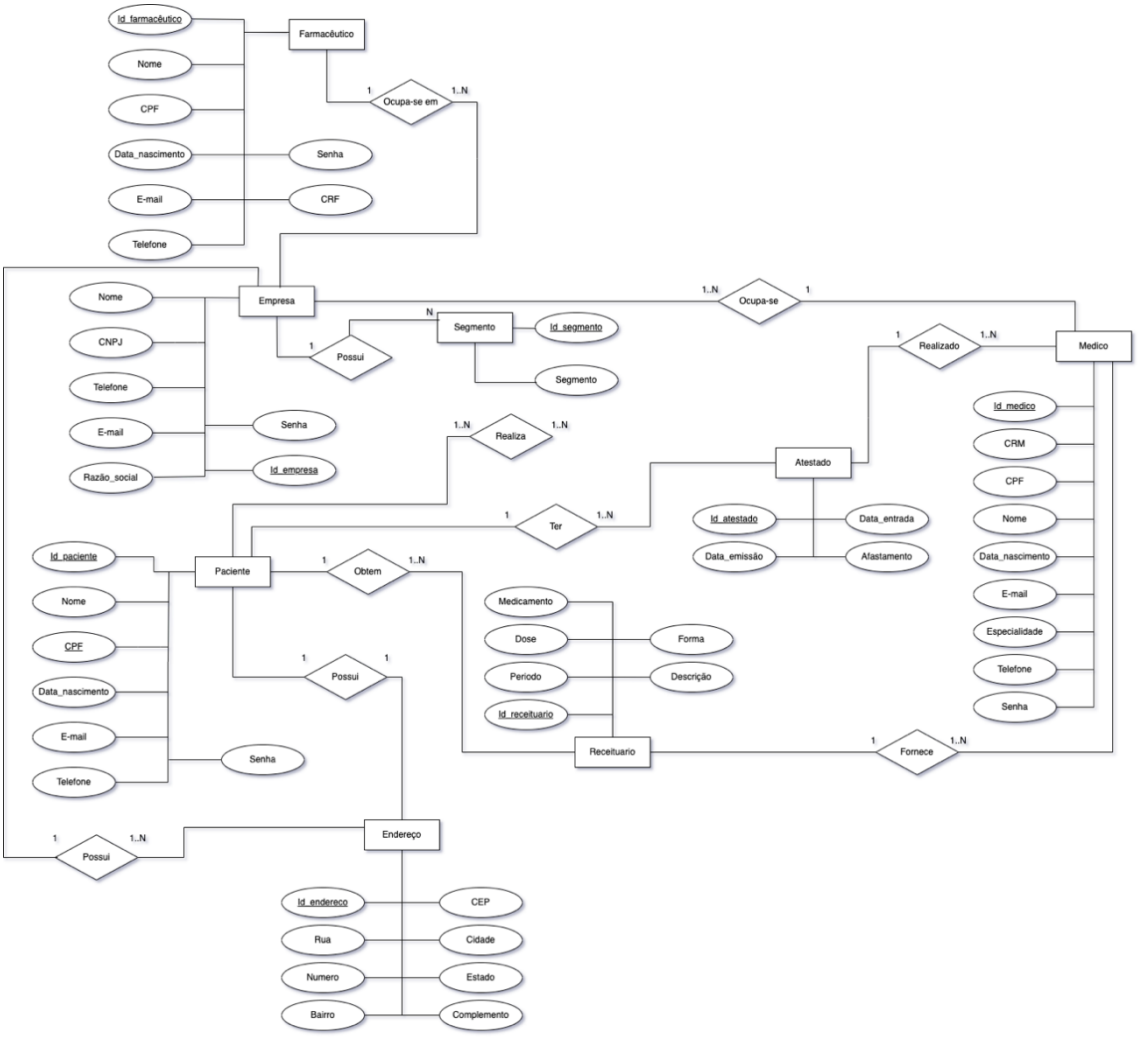
O caso de uso “validar a prescrição” faz o *include* no caso de uso “visualizar a prescrição”, para o usuário Farmacêutico, isso se dá porque sempre que o farmacêutico for validar a prescrição sempre haverá a visualização da mesma. O caso de uso “validar a prescrição” também faz o *include* no caso de uso “conferir estoque local de medicamentos” pois o farmacêutico sempre irá conferir o estoque após o envio do pedido de medicação do paciente.

O caso de uso “enviar pedido ao paciente” faz *extend* no caso de uso “conferir estoque local de medicamentos”, isso se dá porque o envio do pedido poderá ser realizado se existir estoque na farmácia local, portanto também sendo executado somente sob determinada condição.

## 6. BANCO DE DADOS

O projeto é realizado com a estruturação de um banco de dados relacional, aonde serão armazenadas as informações dos pacientes, empresas (RH), clínicas e farmácias. O modelo conceitual foi desenvolvido para demonstrar as entidades, relacionamentos e seus atributos de uma forma mais abstrata, conforme mostra a figura 3.

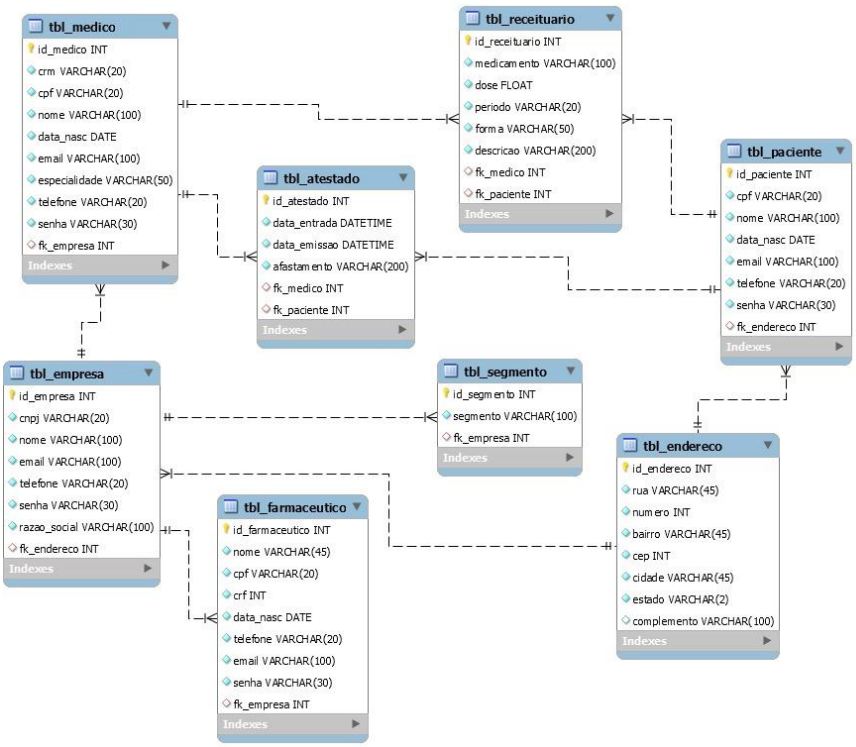
Figura 17 - Modelo Conceitual




Fonte 3: Própria autoria (Desenhado no site Draw.io).

O banco de dados foi desenvolvido em MySQL, aonde possui 8 tabelas que serão descritas a seguir conforme mostra o modelo de entidade-relacionamento exibido na figura 4, e que foi desenvolvido a partir da ferramenta MySQL Workbench.

Figura 18 - Modelo ER (Entidade Relacionamento)




Fonte 4: Própria Autoria (Desenvolvido em MySQL Workbench)

- **tbl_paciente**: Tabela de autenticação do usuário Paciente no sistema. Essa tabela armazena dados pessoais como CPF que é armazenado como *String* devido alguns possuírem letras, nome, data de nascimento, e-mail, telefone, endereço e senha. Tem como chave primária o id aonde é gerado automaticamente conforme cadastro.

- **tbl_atestado**: Tabela para armazenamento dos dados do atestado/declaração de horas que o paciente irá receber, como data de entrada que receberá a data do dia da consulta daquele paciente como datetime para também receber as horas, a data de emissão que é a data em que o médico vai emitir o atestado, e afastamento sendo o campo aonde o médico irá descrever o motivo pelo qual o paciente está sendo afastado, sendo conectada com as tabelas médico e paciente. Além de cada atestado possuir seu número (id) único de identificação.

- **tbl_medico**: Tabela de autenticação do usuário Médico no sistema. Essa tabela armazena dados pessoais como CRM que é armazenado como *String* pois possuem números e letras, nome, data de nascimento, e-mail, especialidade aonde é descrita a área de conhecimento específica daquele médico, telefone e senha. É conectada com a tabela empresa e cada médico possui seu número de identificação único como chave primária.

- **tbl_endereco**: Tabela para armazenamento dos endereços, contendo dados como rua, número, bairro, cidade, estado e complemento. Ela é conectada com a tabela paciente, aonde será o endereço da residência desse paciente. A tabela também irá guardar endereço da empresa aonde o paciente é empregado, o endereço da rede de farmácia aonde o farmacêutico é empregado e o endereço da clínica aonde o médico responsável por aquele atendimento/consulta é empregado. Além dos endereços também possuírem sua identificação única como chave primária.

- **tbl_receituario**: Tabela de armazenamento de dados da prescrição médica, como o medicamento que é o nome do remedio, a dose que se refere a dosagem do remédio como por exemplo 5mg, o período a ser utilizado ou por quanto tempo deve ser utilizado aquele medicamento, a forma que refere-se a forma farmacêutica para descrever como o medicamento deve ser ingerido devido existir estados como liquido, sólido, semissólido ou gasoso, e a descrição aonde deve conter a explicação para o paciente em questão de como deve ser tomado aquele medicamento. A tabela é conectada com as tabelas paciente e médico e também possuindo o id para identificação única como chave primária para cada receita cadastrada.

- **tbl_empresa**: Tabela para armazenamento dos dados da empresa, aonde terá o CNPJ como *Int* devido possuir somente números, o nome da empresa, e-mail, telefone, senha e o endereço sendo conectada com a tabela responsável. Cada empresa cadastrada também possui seu número para identificação única na tabela como chave primária.

- **tbl_segmento**: Tabela para armazenamento do tipo de empresa que está sendo cadastrada. Nessa tabela possui colunas como o id de cada segmento de empresa, o segmento (tipo) aonde são armazenados três tipos contidos no sistema: Farmácia, Clínica e RH, sendo conectada com a tabela empresa.

- **tbl_farmaceutico**: Tabela de autenticação do usuário Farmacêutico no sistema. Essa tabela armazena dados pessoais do farmacêutico como CRF que é o conselho regional de farmácia sendo armazenado como *Int* devido possuir somente números, CPF, nome, data de nascimento, telefone, e-mail e senha. Sendo conectada com a tabela empresa e cada farmacêutico possui seu número de identificação único como chave primária.

## 7. DIAGRAMA DE CLASSE

Os diagramas de classes em UML são essenciais para o processo de modelagem de objetos, aonde é realizada a modelagem da estrutura estática do sistema. Aonde dependendo da complexidade, é possível modelar apenas um diagrama de classes para todo sistema ou vários diagramas de classes para essa separação. [14]

Dessa forma, será descrito os atributos e métodos de cada tabela individualmente e após isso, serão descritas as suas ligações.

Este diagrama de classes em UML apresentado na figura 5 contém nove classes: “Usuários”, “Médico”, “Farmacêutico”, “Empresa”, “Paciente”, “Segmento”, “Atestado”, “Receita”, “Endereço”. A classe “Usuários” é a superclasse, responsável por armazenar os dados em comum de todos os usuários do sistema sendo seus atributos, contendo e-mail, senha, nome e telefone. Contém os métodos *getters* aonde permite que todos os usuários obtenham os atributos citados, setTelefone e setSenha aonde podem realizar alterações desses dois campos, e o método cadastrar para aonde permite que todos os usuários podem realizar o cadastro no sistema.

A classe “Médico” diz respeito ao usuário da clínica hospitalar no sistema, que tem seus atributos CRM, especialidade, cpf e dataNascimento aonde contém seus métodos como *getters*, emitirAtestado, emitirReceita, enviarReceita e enviarAtestado que dizem respeito a enviar a receita ou o atestado para o paciente, devido ao compartilhamento entre usuários que ocorre no sistema, e visualizarHistorico permitindo que o médico visualize o histórico de todos os documentos emitidos por ele mesmo.

A classe “Farmacêutico” diz respeito ao usuário da farmácia no sistema, que tem seus atributos crf, cpf, dataNascimento aonde contém seus métodos como visualizarReceita aonde permite que o farmacêutico visualize a receita que foi enviada pelo paciente, enviarPedido permitindo que o farmacêutico envie o pedido dos medicamentos que foi solicitado pelo paciente ao enviar a receita, e validarReceita permitindo que o farmacêutico valide a receita para que conste como utilizada e não ocorra fraudes.

A classe “Empresa” diz respeito as empresas no geral como o RH que é a empresa aonde o funcionário/paciente é empregado, a clínica ou hospital ou a farmácia, que tem seus atributos cnpj e razaoSocial, aonde contem seus métodos visualizarAtestado que permite que a empresa aonde o paciente é empregado visualize somente os atestados que foram compartilhados pelo usuário paciente/empregado da empresa, setEndereco que permite a alteração/atualização de endereço e selecionarSegmento aonde a empresa pode selecionar de qual tipo ela é, podendo selecionar o segmento que condiz com respeito à sua empresa.

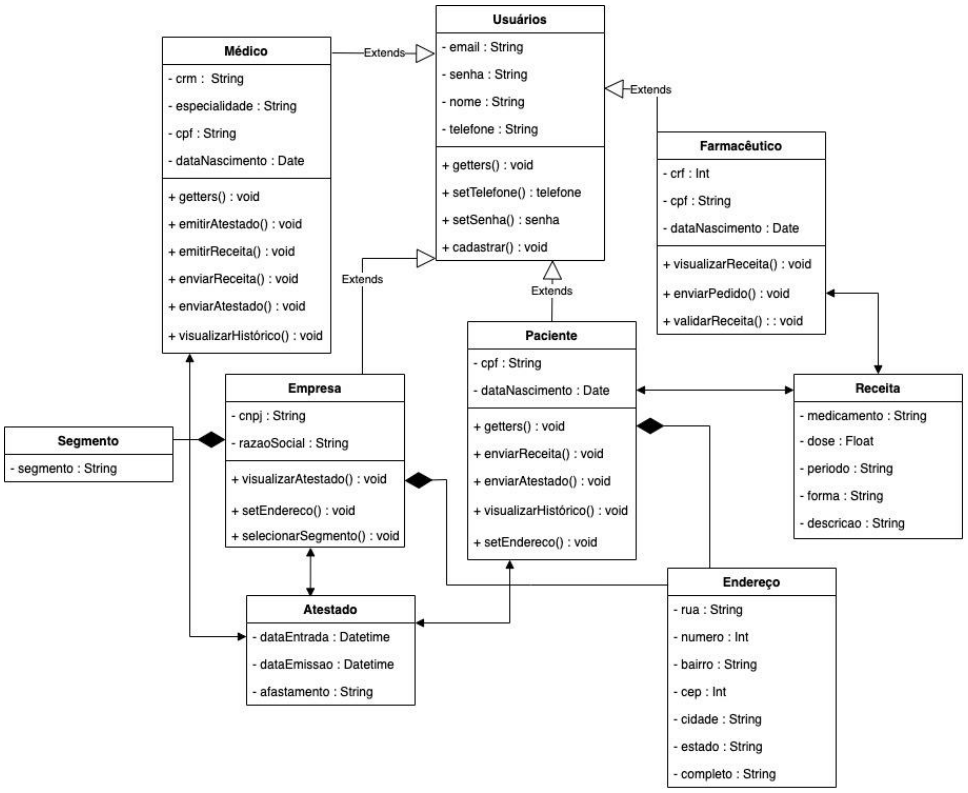
A classe “Paciente” diz respeito ao usuário pessoa como empregado e paciente do sistema, que tem seus atributos cpf e dataNascimento aonde contém seus métodos como *getters*, enviarReceita permitindo que o usuário envie essa receita para a farmácia que desejar, enviarAtestado permitindo que o usuário envie seu atestado para a empresa aonde é empregado, visualizarHistorico do qual ele consegue visualizar todas as receitas e atestados emitidos em seu nome e setEndereco permitindo a alteração/atualização de endereço. Através disso traz consigo a classe “Segmento” que diz respeito ao tipo da empresa que está sendo cadastrada possuindo somente o atributo segmento como *String*.

A classe “Atestado” diz respeito aos atestados criados pelos médicos no sistema, que armazena seus atributos como dataEntrada, dataEmissao e afastamento.

A classe “Receita” diz respeito as receitas/prescrições criadas pelos médicos no sistema, que armazena seus atributos como medicamento, dose, período, forma e descrição.

A classe “Endereço” diz respeito aos endereços cadastrados no sistema, que armazena seus atributos como rua, número, bairro, cep, cidade, estado e complemento.

Figura 19 - Diagrama de Classes




Fonte 5: Própria autoria (Desenhado no site Draw.io).

## 8. REQUISITOS

Os requisitos funcionais servem para definir as funcionalidades do sistema, ou seja, o que este sistema deve ser capaz de fazer. Eles são importantes para o desenvolvimento, onde deve ser totalmente claro o que o sistema deve fazer para atender às necessidades do usuário final, conforme descrito abaixo.

- RF01 - Cadastro de pacientes: O sistema deve permitir o cadastro de pacientes, incluindo informações como nome, CPF, data de nascimento, e-mail, telefone, e sua senha individual.

- RF02 - Cadastro de empresas: O sistema deve permitir o cadastro das empresas, incluindo informações gerais como nome, e-mail, senha e telefone. Cada usuário empresa tem sua informação individual, aonde poderão registrar-se escolhendo o segmento. Uma farmácia conterá os dados da farmácia como razão social e CNPJ e dados do farmacêutico como CRF, CPF, e data de nascimento. Uma clínica hospitalar conterá dados da clínica como CNPJ e razão social, além dos dados do médico como CRM, especialidade CPF e data de nascimento. Uma empresa, referindo-se ao RH da empresa aonde o paciente é empregado, conterá informações como CNPJ e razão social.

- RF03 – Seleção de segmento: O sistema deve permitir a escolha do segmento da empresa que irá se cadastrar no sistema, obtendo três tipos como Farmácia, Clínica/Hospital e Empresa/RH.

- RF04 - Emissão de prescrições médicas: O sistema deve permitir a emissão de prescrições médicas, com a possibilidade de incluir informações como nome do paciente, escolher o medicamento, definir a dosagem, o período pelo qual o paciente deverá utilizar aquele medicamento, a forma e a descrição explicando como deve ser utilizado.

- RF05 - Emissão de atestados médicos: O sistema deve permitir a emissão de atestados médicos para o paciente, que devem incluir informações como nome do paciente, nome do médico, CRM do médico, data de entrada da prescrição, data de emissão da prescrição, descrever o motivo do afastamento do paciente, assinatura do médico.

- RF06 – Envio de atestados: O sistema deve permitir o envio dos atestados emitidos para os pacientes, incluindo as mesmas informações. O sistema deve permitir que o paciente escolha se a empresa aonde o mesmo é empregado poderá ou não visualizar o seu atestado médico via sistema.

- RF07 – Envio de prescrições: O sistema deve permitir o envio das prescrições emitidas para os pacientes, com as mesmas informações contidas da emissão. O sistema deve permitir que o paciente escolha para qual farmácia deseja enviar a sua receita que irá receber o pedido dos medicamentos prescritos.

- RF08 - Acesso restrito: O sistema deve permitir o acesso restrito às informações dos pacientes, das prescrições médicas e atestados médicos, apenas por profissionais devidamente autorizados e autenticados no sistema.

- RF09 - Histórico de prescrições: O sistema deve permitir o acesso ao histórico de prescrições médicas do paciente, incluindo as prescrições anteriores, apenas pelo paciente e por profissionais devidamente autorizados e autenticados no sistema.

- RF10 – Histórico de atestados: O sistema deve permitir o acesso ao histórico de atestados médicos do paciente, incluindo os atestados anteriores, apenas pelo paciente e por profissionais devidamente autorizados e autenticados no sistema.

Os requisitos não-funcionais servem para definir quais serão as características do *software*, como por exemplo a sua usabilidade, desempenho, segurança e confiabilidade. Eles são importantes porque garantem que o sistema atenda às expectativas do usuário final em termos de qualidade e desempenho, conforme descrito abaixo.

- RNF01 – Plataforma: O sistema deve ser utilizado em diferentes plataformas, como computadores e mobiles, tornando-o assim um site híbrido para fácil utilização.

- RNF02 – Linguagens: O sistema será desenvolvido com HTML, CSS, TypeScript, e Node JS.

- RNF03 – *Frameworks*: O sistema terá auxílio no desenvolvimento com os *frameworks* Ionic e Angular JS.

- RNF04 – Banco de dados: O sistema será desenvolvido para guardar informações com o banco de dados MySQL.

- RNF05 – Autenticação: O sistema solicitará usuário e senha para a autenticação do administrador de cada usuário cadastrado no sistema.

- RNF06 - Usabilidade: O sistema deve ser fácil de usar e ter uma interface amigável, permitindo que os usuários possam realizar suas tarefas de forma rápida e eficiente.

- RNF07 - Confiabilidade: O sistema deve ser confiável e preciso, garantindo que as informações armazenadas e processadas sejam sempre corretas e atualizadas.

- RNF08 - Desempenho: O sistema deve ter um desempenho rápido e eficiente, permitindo que as tarefas sejam executadas em tempo hábil.

- RNF09 - Segurança: O sistema deve ser seguro, garantindo a proteção das informações confidenciais dos pacientes e das prescrições médicas. O acesso deve ser restrito apenas aos usuários autorizados.

- RNF10 - Manutenibilidade: O sistema deve ser fácil de manter e atualizar, garantindo que as correções e melhorias possam ser realizadas de forma eficiente.

- RNF11 - *Compliance* regulatório: O sistema deve cumprir as normas e regulamentações aplicáveis na área de saúde, garantindo a segurança e a privacidade das informações dos pacientes, das prescrições e atestados médicos.

## 9. TELAS

Será apresentada abaixo as telas que foram desenvolvidas e que estão em funcionamento no sistema. As figuras 6 e 7 pertencem a tela de cadastro, aonde é exibido opções de segmento para a pessoa que está cadastrando selecionar a qual se refere esse cadastro, e logo após traz as informações que são necessárias serem preenchidas de acordo com cada segmento.

Na figura 8 é exibida a tela inicial, após realizar o login de um usuário ativo em sistema, aonde permite a visualização dos documentos como atestados e prescrições médicas, e é destinado somente para usuários autorizados. Na figura 9 é exibida a tela inicial, também após o login, para o usuário ativo em sistema e em especial, o usuário Médico, do qual é responsável pela geração desses documentos como atestados e prescrições médicas.

Na figura 10 é apresentada a tela de criação de atestados, após clicar na opção “Criar Atestado” da tela anterior, assim como na figura 11 aonde é apresentada a tela de criação de receitas, conforme o mesmo procedimento. Para gerar esses documentos, é necessário preencher todas as informações e selecionar o botão na tela final para o atestado, de forma com que é exibido posteriormente para visualização.

Figura 20 e 21 - Tela de Cadastro

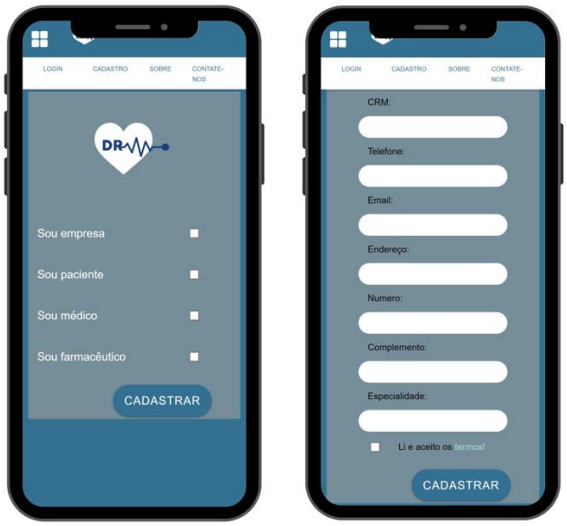
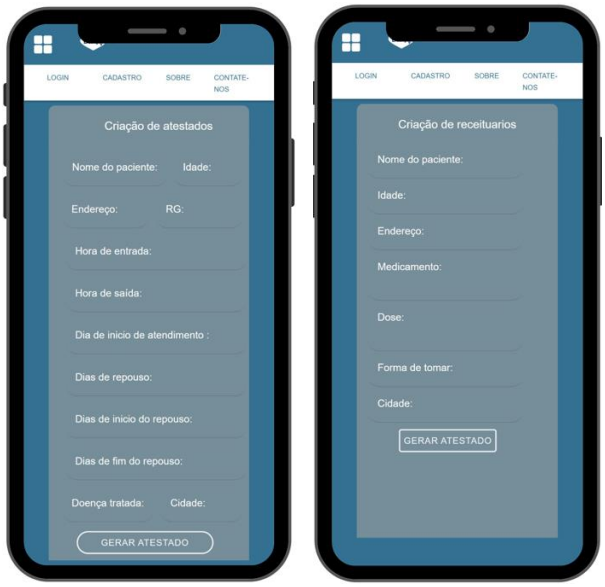


Figura 22 e 23 - Tela de Acesso aos Históricos e Tela para Criar Documentos

Figura 24 e 25 - Tela de Criação dos Documentos




## 10. CASOS DE TESTE

A elaboração de um caso de teste detalhado e completo permite que o desenvolvedor tenha uma visão ampla e aprofundada sobre o funcionamento do *software*, suas possíveis limitações e seus principais pontos fortes. Além de que isso pode ser muito útil para o processo de validação e aceitação do sistema pelo cliente, pois os casos de teste podem ser apresentados como evidências concretas da qualidade e da eficácia do sistema. Apesar também de ser muito importante para servir como base para verificar erros e corrigi-los, também como para futuras manutenções ou melhorias no sistema, contribuindo para a sua evolução e aprimoramento. Conforme descrito abaixo, foram realizados diversos testes para verificar se a funcionalidade do sistema estava como o esperado, aproveitando para corrigir as falhas inesperadas que surgiram durante o desenvolvimento.

### 10.1. (CT1) TESTE DE CADASTRO

- Objetivo do Teste: Verificar se o sistema de cadastro de usuários está funcionando corretamente, garantindo que novos usuários sejam cadastrados com sucesso e que todas as informações sejam corretamente armazenadas no banco de dados.

- Pré-Condições:

  - O sistema deve estar funcionando corretamente.
  - O usuário não possuir cadastro.
  - E-mail não duplicado.
  - CPF/CNPJ não duplicado.
  - CRM/CRF não duplicado.
- Pós-Condições:
  - O usuário deverá estar cadastrado no banco de dados.
- Procedimentos:
  - Acessar a interface de cadastro de usuários.
  - Selecionar qual segmento será cadastrado.
  - Preencher todos os campos.
  - Acionar o botão Cadastrar.
- Resultado esperado:
  - O sistema deve apresentar a mensagem: “Cadastro efetuado com sucesso!”.
  - Caso falte o preenchimento de algum campo, o sistema deve apresentar um alerta solicitando para que o usuário preencha o campo faltante.

## 10.2. (CT2) TESTE DE LOGIN

Objetivo do Teste: Verificar se o sistema de login de usuário está funcionando corretamente, permitindo que usuários autorizados acessem o sistema e impedindo usuários não autorizados de fazê-lo.

- Pré-Condições:
  - O sistema deve estar funcionando corretamente.
  - O usuário deve possuir cadastro no sistema.
  - Pós-Condições:
  - O usuário deverá possuir login ativo no sistema.
- Procedimentos:
  - Acessar a interface de login de usuários.
  - Informar o e-mail.
  - Informar a senha.
  - Acionar o botão Login.
- Resultado esperado:
  - O sistema deve ir para a interface principal aonde existe permissão atribuída à cada acesso.
  - Caso o usuário não informar o login, o sistema deve apresentar um alerta: “O campo login deve ser preenchido. Verifique novamente, por gentileza.”
  - Caso o usuário não informar a senha, o sistema deve apresentar um alerta: “O campo senha deve ser preenchido. Verifique novamente, por gentileza.”
  - Caso o usuário digite um e-mail incorreto, o sistema deve apresentar um alerta: “O e-mail informado não está cadastrado no sistema. Verifique novamente, por gentileza.”
  - Caso o usuário digite uma senha incorreta, o sistema deve apresentar um alerta: “Senha incorreta! Verifique novamente, por gentileza.”

## 10.3. (CT3) TESTE PARA EMISSÃO DE ATESTADO

- Objetivo do Teste: Verificar se o sistema de emissão de atestados está funcionando corretamente, gerando atestados válidos e precisos que possam ser facilmente visualizados pelos usuários autorizados.

- Pré-Condições:
  - O sistema deve estar funcionando corretamente.
  - O usuário paciente deve estar cadastrado no sistema.
  - A função de emissão de atestados deve abrir sem apresentar erro.
  - Pós-Condições:
  - O atestado contém todas as informações necessárias e precisas.
  - O atestado foi gerado corretamente.

- O atestado pode ser facilmente visualizado pelos usuários autorizados.
- A geração do atestado não causou erros ou falhas no sistema.
- Procedimentos:
- Realizar login pelo usuário autorizado às emissões no sistema.
- Acessar a página de criação de atestados.
- Selecionar o paciente desejado.
- Preencher todas as informações corretamente.
- Acionar o botão Gerar Atestado e aguardar a geração do documento.
- Verificar se o documento atestado foi gerado corretamente.

- Resultado esperado:
  - O sistema deve gerar o atestado corretamente contendo todas as informações necessárias e precisas.
  - A geração do atestado não causa erros ou falhas no sistema, nem afeta o funcionamento de outras funcionalidades.
  - O documento pode ser visualizado sem problemas, somente por usuários autorizados, mantendo a integridade das informações.

## 10.4. (CT4) TESTE PARA EMISSÃO DE PRESCRIÇÃO/RECEITA

- Objetivo do Teste: Verificar se o sistema de emissão de prescrições está funcionando corretamente, gerando prescrições válidas e precisas que possam ser facilmente visualizadas pelos usuários autorizados.

- Pré-Condições:
  - O sistema deve estar funcionando corretamente.
  - O usuário paciente deve estar cadastrado no sistema.
  - A função de emissão de prescrições deve abrir sem apresentar erro.
  - Pós-Condições:
  - A prescrição médica contém todas as informações necessárias e precisas.
  - A prescrição médica foi gerada corretamente.
  - A prescrição médica pode ser facilmente visualizada pelos usuários autorizados.
  - A geração da prescrição médica não causou erros ou falhas no sistema.
- Procedimentos:
  - Realizar login pelo usuário autorizado às emissões no sistema.
  - Acessar a página de criação de receitas.
  - Selecionar o paciente desejado.
  - Preencher todas as informações corretamente.
  - Acionar o botão Gerar Receita e aguardar a geração do documento.
  - Verificar se o documento receita foi gerado corretamente.
- Resultado esperado:
  - O sistema deve gerar uma prescrição válida e precisa que possa ser facilmente visualizada pelos usuários autorizados.
  - A prescrição médica deve conter todas as informações necessárias.
  - A geração da prescrição médica não causa erros ou falhas no sistema, nem afeta o funcionamento de outras funcionalidades.

## 10.5. (CT5) TESTE PARA VISUALIZAÇÃO DOS DOCUMENTOS

- Objetivo do Teste: Verificar se o sistema permite a visualização correta dos documentos, que foram gerados pelo usuário responsável, para que possam facilmente serem acessadas pelos usuários autorizados.

- Pré-Condições:
  - O sistema deve estar funcionando corretamente;
  - Os documentos devem estar gerados e salvos no sistema;

- Os usuários autorizados devem estar cadastrados no sistema.
- Pós-Condições:
- O documento é aberto corretamente na página para visualização.
- Os usuários autorizados devem ser capazes de acessar e visualizar os documentos de forma correta e sem dificuldades.
- O tempo de carregamento do documento é razoável e não causa lentidão ou travamento do sistema.
- Procedimentos:
- Realizar login pelo usuário autorizado às visualizações no sistema.
- Acessar a página de Histórico.
- Selecionar qual tipo de documento deseja visualizar.
- Clicar no botão de visualização do documento.
- Verificar se o documento é aberto corretamente.

- Resultado esperado:
  - O documento é aberto corretamente na página contendo todas as informações que foram geradas, necessárias e precisas.
  - Todas as informações do documento são exibidas corretamente, incluindo texto, imagens e formatação.
  - A visualização do documento não causa erros ou falhas no sistema, nem afeta o funcionamento de outras funcionalidades.

## 11. ANÁLISE DE RESULTADOS

O objetivo principal foi atingido nessa etapa do projeto, sendo apenas o começo de algo que contém ideias maiores e muito persistentes. Nessa etapa, foi definido o começo e esboço do que virá nas próximas etapas. Sendo concluída a página de emissão de atestados e a página de emissão de prescrições, contendo seus devidos dados, e o compartilhamento desses documentos entre usuários autorizados. Aonde futuramente será feito o desenvolvimento em que o usuário paciente poderá solicitar digitalmente e receber seus medicamentos, sem a necessidade de comparecer fisicamente em uma farmácia e a validação das receitas pelas farmácias que enviam esses pedidos, evitando fraudes assim para que não sejam reutilizadas pelos pacientes. Além disso, será feito ajustes nas telas para que tenham o visual mais harmônico, definido e bonito, para que se torne mais agradável ao usuário.

## 12. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo teve como principal objetivo demonstrar uma solução digital para atuar como sistema de arquivo, compartilhamento de receitas médicas e atestados que garante a integridade e legibilidade do documento. No que tange ao objetivo proposto, consideramos que baseado nos estudos de caso nosso objetivo foi alcançado pois conseguimos sanar todas as nossas premissas.

Destacando-se a erradicação da falha de medicação por caligrafia parcial e totalmente ilegíveis. Ainda no que se refere aos estudos de casos foi percebido a necessidade da implementação de recursos de segurança para que não haja o compartilhamento de informações indesejadas de forma não autorizada. Foi obtido com êxito uma maneira simples de armazenar grande quantidade de documentos de forma ordenada e gerenciável de baixo custo, que viabilizam a distribuição do programa para fins comerciais em fase beta como o banco utilizado MySQL. Dentre os principais resultados destaca-se a erradicação da falha de medicação por caligrafia parcial e totalmente ilegíveis.

Os resultados reunidos consideram que mesmo tendo atingido os objetivos propostos, existem limitações das quais se restringem ao princípio de que nenhum conhecimento se esgota e se faz necessário o estudo contínuo para prosseguir com o desenvolvimento de uma solução cada vez mais eficaz, é almejado nas próximas etapas com os aprendizados dessa experiencia que seja possível aprimorar os recursos de segurança para trazer uma sensação concreta de ambiente seguro para todos os usuários em telas com visual moderno e cada vez mais intuitivo, e com o andamento do projeto é esperado complementar o sistema com as funções de compartilhamento das receitas médicas sendo feitas com anuência do paciente para farmácias cadastradas, com intuito de facilitar a jornada dos usuários trazendo uma eficiência maior nessas atividades.

## 13. REFERÊNCIAS


[1] G. Aguiar, L. Alves da Silva e M. A. Magalhães Ferreira, “Ilegibilidade e ausência de informação nas prescrições médicas: fatores de risco relacionados a erros de medicação,” 2006. [Online]. Disponível em: https://www.redalyc.org/pdf/408/40819205.pdf. [Acesso em 9 Abril 2023].

[2] L. Silva Marques, P. Alves Barbosa Neto, J. de Lima Cruz, L. Alves Torres, L. Barbosa Avelino e D. Xavier da Silva, “Legibilidade informacional: análise da clareza na apresentação das informações em receituários médicos.,” XXVII Congresso Brasileiro de Biblioteconomia e Documentação Fortaleza, 16 a 20 Outubro 2017.

[3] Brasil, “Lei n. 14.063. Dispõe sobre o uso de assinaturas eletrônicas em interações com entes públicos, em atos de pessoas jurídicas e em questões de saúde sobre as licenças de softwares desenvolvidos por entes público;,” e altera a Lei n. 9.096, de 19 de setembro de 1995, a Lei n. 5.991, de 17 de dezembro de 1973, e a Medida Provisória n. 2.200-2, de 24 de agosto de 2001., 23 Setembro 2020.

[4] TJSP Tribunal de Justiça do Estado de São Paulo, “Relatório de Sustentabilidade,” 2021. [Online]. Disponível em: https://www.tjsp.jus.br/Download/PlanejamentoEstrategico/Pls/RelatorioAnualSustentabilidade-2021.pdf. [Acesso em 31 Março 2023].

[5] Ministério de Minas e Energia, “Indústria de Papel e Celulose,” 2022. [Online]. Disponível em: https://www.epe.gov.br/sites-pt/publicacoes-dados-abertos/publicacoes/PublicacoesArquivos/publicacao-650/Pulp%20and%20paper_EPE+IEA_Portugu%C3%AAs_2022_01_25_IBA.pdf. [Acesso em 31 Março 2023].

[6] D. Khalil, “CID: Classificação Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde,” 2022. [Online]. Disponível em: https://star.med.br/o-que-e-cid/. [Acesso em 19 Abril 2023].

[7] Guazelli Advogacia, “A empresa pode exigir que o empregado apresente obrigatoriamente atestado médico com indicação do (CID)?,” 2022. [Online]. Disponível em: https://www.guazelliadvocacia.com.br/a-empresa-pode-exigir-que-o-empregado-apresente-obrigatoriamente-atestado-medico-com-indicacao-do-cid/#:~:text=Portanto%2C%20visto%20que%20este%20n%C3%A3o,estejam%20preenchidos%20os%20demais%20requisitos.. [Acesso em 19 Abril 2023].

[8] J. Nascimento, “Nova Resolução do CFM redefine regras para prescrição eletrônica,” 2021. [Online]. Disponível em: https://medicinasa.com.br/nova-resolucao-prescricao/. [Acesso em 22 Abril 2023].

[9] DIÁRIO OFICIAL DA UNIÃO, “RESOLUÇÃO CFM Nº 2.299, DE 30 DE SETEMBRO DE 2021,” Órgão: Entidades de Fiscalização do Exercício das Profissões Liberais/Conselho Federal de Medicina, nº 202, p. 1, 26 Outubro 2021.

[10] CFM Conselho Federal de Medicina, “Cartilha editada pelo CFM orienta médicos sobre a aplicação da LGPD,” 26 Agosto 2022. [Online]. Disponível em: https://portal.cfm.org.br/noticias/cartilha-do-cfm-orienta-medicos-sobre-uso-da-lgpd/#:~:text=Cartilha%20editada%20pelo%20CFM%20orienta%20m%C3%A9dicos%20sobre%20a%20aplica%C3%A7%C3%A3o%20da%20LGPD,-26%2F08%2F2022&text=com%20orienta%C3%A7%C3%B5es%20aos%20m. [Acesso em Abril 2023].

[11] Carlos E. Hostinger Tutoriais, “O que é HTML5 e Quais Vantagens ele Traz para seu Site,” 2023. [Online]. Disponível em: https://www.hostinger.com.br/tutoriais/diferenca-entre-html-e-html5. [Acesso em 19 Abril 2023].

[12] Andrei L. Hostinger Tutoriais, “O que é Angular? Guia para Iniciantes,” 2023. [Online]. Disponível em: https://www.hostinger.com.br/tutoriais/o-que-e-angular. [Acesso em 20 Abril 2023].

[13] IBM, “Diagramas de Caso de Uso,” 2021. [Online]. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsm/7.5.0?topic=diagrams-use-case. [Acesso em 23 Abril 2023].

[14] IBM, “Diagramas de Classes,” 2021. [Online]. Disponível em: https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsas/7.5.0?topic=structure-class-diagrams. [Acesso em 23 Abril 2023].

# *TO* TRAVEL - SOFTWARE DE GERENCIAMENTO DE VIAGENS EM GRUPO

Fernanda Mendes dos Santos [(1)], Guilherme Rocha de Carvalho [(2)], João Pedro Silva dos Santos [(3)], João Vitor Oliveira de Barros [(4)], Renan Araujo Silva [(5)], Vitor Gomes Schmidt [(6)]. Orientadora: Prof. Me. Eliane Amaral. [(1)] 5-SI-00293125, [(2)]5-SI-00308670, [(3)]5-SI-00294074, [(4)]5-SI-00293762, [(5)]5-SI-00334089, [(6)]5-SI-00293862.

## RESUMO

O objetivo deste projeto, *To Travel*, visa oferecer uma aplicação(APP) *Web* simples, prática e segura para gerenciamento de viagens em grupo. Através da plataforma, o usuário pode solicitar viagens e personalizar sua viagem de acordo com suas necessidades. A APP busca oferecer uma experiência inclusiva e prática para os usuários, além de um processo transparente e seguro para gerenciamento financeiro. O diferencial da *To Travel* é a personalização da viagem, onde o usuário pode escolher sua origem, destino e quantidade de passageiros, bem como usar filtros para personalizar a viagem. Serão apresentados procedimentos metodológicos diferenciais do mercado de turismo que temos atualmente demonstrando as etapas do desenvolvimento desde a idealização dos seus processos, até a APP em si. O foco da proposta foi criar uma solução digital que se destaque no mercado, e que todos possam ter acesso e a praticidade de utilizar esta APP de gerenciamento e organização de viagens.

**Palavras-chave:** Gerenciador para viagem; APP *web*; *scrum*; *MySQL*; metodologia ágil.

## 1. INTRODUÇÃO

Pensando no mercado de Turismo e Viagens Domésticas, visto que, segundo a Confederação Nacional de Transporte (CNT)[1], essa modalidade de fretamento vem crescendo cada vez mais no Brasil, o projeto da *To Travel* tem como o objetivo apresentar uma APP *Web*, simples, prático e seguro onde o usuário tenha o total controle no processo de solicitação de viagem, disponibilizando um ambiente inclusivo entre o usuário e o prestador de serviço (seja ele um profissional autônomo ou uma empresa de fretamento de veículos). Este APP busca oferecer a melhoria das pesquisas de viagens, reservas de ônibus, mas com um diferencial no mercado atual, realizar viagens em grupo com agilidade e facilidade. A APP procura atrelar os integrantes de uma viagem em grupo para todos visualizarem e acompanharem o *status* da viagem, desde a ida, como na volta, sempre focando na melhor experiência e no bem-estar do consumidor. O processo de negócio da companhia possui como entidades que fazem contato o usuário, o gerenciador de viagens como intermediador e a empresa de transporte. Dessa forma, o usuário utiliza a APP para solicitar sua viagem, a APP por sua vez, dispara a solicitação para as empresas, essas podem aceitar ou rejeitar a solicitação e uma notificação será enviada ao usuário. Esse processo facilita o acesso a veículos disponíveis para fretamento, permitindo que ele escolha seu destino, origem e quantidade de passageiros, dando-lhe permissão de personalizar sua viagem. O gerenciador de viagens tem acesso aos pagamentos realizados por todos os integrantes e pode acompanhar de perto o andamento financeiro da viagem, onde até que o valor completo da viagem seja atingido haverá a pendência do pagamento, essa prática é um método de transparência e praticidade para ambos os envolvidos.

Visando a boa experiência do usuário, seguindo com base nas aplicações dos concorrentes, tivemos em mente seguir com um modelo visual agradável atingindo um ponto de qualidade em que foi sentido a ausência com a experiência de utilização em outras aplicações, para que todos possam ter uma visão positiva da aplicação, assim, sendo compreendido que o produto deve atingir um nível de alta qualidade. A intenção da APP *Web* é ser um ambiente simples para que todos os públicos consigam realizar a solicitação da sua viagem, como será visto no decorrer do artigo. O desenvolvimento do protótipo se deu baseado nas funções do *PHP* com requisições feitas ao *MySQL* para o funcionamento e, por fim, foi passado para o *Figma* para apresentação. O processo de solicitação foi desenhado de acordo com o diagrama *Business Process Model and Notation (BPMN*) descrevendo cada etapa desse procedimento, para assim, conceder maior clareza para a equipe sobre como funcionaria a página e suas funções necessárias, como o processo de compra, filtros de pesquisa e outras funções, além das questões de documentação, notificação e sensação de segurança para o usuário. (Descrito a figura 1)

O diferencial do APP *To Travel* é a capacidade do usuário personalizar como quiser sua viagem, por exemplo, na aplicação, no momento de solicitar a viagem, uma função foi programada para melhorar a experiência do cliente, que é o filtro de pesquisa. Por exemplo, supõe-se que há um passageiro com condições especiais que participa da viagem, utilizando o recurso de filtros, o anfitrião que está solicitando a viagem pode filtrar sua viagem para ser aceita apenas por veículos que possuam espaço para cadeira de rodas. Esse é um dos exemplos da personalização da viagem que é disponibilizada na APP *Web*.

Como apresentado no APP *To Travel* disponibilizará um serviço que possibilitará o agendamento de uma data para realizar a viagem desejada para agilizar o processo de organização de viagens, também coletará os dados informados e efetuará a intermediação entre o setor comercial e a transportadora, repassando toda a documentação relevante para que um possível agendamento seja efetuado. Com a documentação que passarmos para a transportadora ela poderá realizar a verificação de disponibilidade dos seus veículos (e capacidade), motoristas e as variadas datas de viagens atendendo aos requisitos previstos pelos clientes na solicitação da viagem, e assim que cada parte estiver informada a empresa irá repassar aos clientes, realizaremos a intermediação entre as partes, auxiliando o cliente da melhor forma possível para sua total satisfação com o serviço.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Essa pesquisa exploratória que foi feita através de referencial bibliográfico, onde foram pesquisados artigos científicos, acadêmicas e material teórico utilizado nesse artigo. Para o desenvolvimento deste APP foram utilizados mecanismos de pesquisa como o *Google Scholar* e *SciELO* para formar a base teórica do projeto, sendo elas as fontes de informações principais.

Dessa forma, o projeto do APP *To Travel* planejou facilitar o acesso a esse tipo de transporte, dando a opção de escolher sua origem e destino. O projeto teve seu caminho desenhado utilizando a estrutura *Scrum* utilizando como base a plataforma *Jira*, organizando as tarefas e objetivos que deveriam ser alcançados, visando entregar valor a cada prazo e tarefa realizada, alinhando os objetivos principais (a realização da construção da plataforma digital de gerenciamento de viagens). A fim de construir um resultado mais consistente e apresentável para ocasionar uma boa impressão nos usuários finais, com o método de de desenvolvimento de atividades e *endpoints* de maneira semanal, fragmentando o projeto e possibilitando entregar valor a cada implementação. Após o escopo ser criado, as atividades seguiram e o Modelo Entidade Relacionamento (MER) foi desenvolvido descrevendo as entidades participantes da aplicação, como as tabelas de usuários, grupos, viagens, veículos (dos colaboradores) e suas respectivas tabelas de detalhes, onde são aplicadas as especificações da tabela principal, no exemplo da tela de grupos, onde ela possui uma tabela, com relacionamento 1:N (um para muitos) com a tabela de integrantes, especificando quais são os pertencentes daquele grupo que participará da viagem.

O artigo do projeto, apresentado em *Figma*, recolhe conceitos desejados pela equipe e são aplicados com um aspecto mais simples, pois assim, torna a APP de mais fácil entendimento, contando que a intenção é tornar esse tipo de transporte mais acessível, a APP possui esse aspecto.

A sua construção foi baseada na metodologia de desenvolvimento *Model View Controller* (MVC), onde foi separada a APP em duas frentes distintas, o *Front End* e o *Back End*, onde a interface de interação direta com o usuário fica na camada de *Front End*, e o fluxo de tratamento e manipulação de dados ficou na camada de *Back End* onde o modelo de negócio e a lógica de programação se complementam a fim de tratar da maneira correta os dados recebidos, armazenar no banco de dados e fornecer a APP *Front End* com as devidas informações. Para construir a camada *Back End*, foi utilizado um formato de desenvolvimento voltado para uma *Application Programming Interface* (*API),* ou interface de programação de APP construída em *PHP,* utilizando juntamente com a linguagem, o mini *framework* de roteamento *Slim Framework*, para auxiliar no recebimento e resposta de requisições vindas da camada de interação com o usuário (o *Front End*), onde essa *API* fica responsável por realizar o gerenciamento e manipulação dos dados e informações que circulam entre o *site* da APP e o banco de dados onde armazenaremos as informações.

Para a construção da base de dados, foi utilizado o modelo de um banco de dados relacional gerido pelo Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) *MySQL (Oracle)*, onde serão armazenadas as informações da viagem, grupos e integrantes que farão parte da viagem.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O mercado de agências de viagens vem passando por diversas transformações influenciadas pelo avanço da tecnologia, satisfação do cliente e entre outros fatores. Atualmente, existem várias empresas de turismos que oferecem seus benefícios, além da confiança do consumidor, mas é necessário ter um diferencial para atrair os consumidores. Através da pesquisa realizada para construção desse artigo, é possível ver que hoje o maior empecilho de se realizar uma viagem está relacionado a acessibilidade, flexibilidade de horário e questão de renda, o programa de Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), apontou que, em 72,5 milhões de residências entrevistadas no Brasil, 21,8% delas realizaram pelo menos uma viagem no ano, sendo que 96,1% destas aconteceram em território nacional [3]. Além disso, de acordo com a Associação Brasileira de Agentes de Viagens (ABAV), o setor já faturou mais de R$ 8,7 bilhões só com os negócios feitos pela internet. Esse crescimento aumentou o interesse pela criação de agências de viagens *on-line*. Em inglês, elas recebem a sigla *Online Travel Agency (OTA)* [3].

O presente artigo visa promover uma APP que disponibilize acesso a um método de transporte que não é muito acessível. Com a falta da acessibilidade para viajar dessa forma, junto aos custos elevados, esse projeto visa promover a democratização da viagem em conjunto, que muitas vezes acaba se deparando com a falta da organização e a carência de uma APP dedicada a viagens dessa maneira, que possui vantagens como: impossibilidade do cancelamento por falta de passageiros e escolher um destino específico que não é acessado por ônibus comerciais.

Para a plataforma, nomeada como *To Travel*, tem por objetivo em auxiliar no gerenciamento de viagens, conectando em uma só plataforma. O cliente que quer realizar uma viagem para algum local de sua preferência de uma forma prática e ágil, onde tem por diferencial e proposta de inovação, a organização e grupos de viajantes que estão dispostos a realizar uma viagem juntos, e possibilitar que estes viajantes possam se conectar com algum fornecedor de transporte de forma sutil, seja esse prestador um trabalhador autônomo ou uma empresa de fretamento, realizando esta comunicação através de uma só fonte.

Outro aspecto importante de um sistema de viagem é a segurança. Mediante uma plataforma confiável, os viajantes podem ter acesso a informações atualizadas sobre questões de segurança, como alertas de viagem, requisitos de visto, recomendações de saúde e muito mais. Além disso, um sistema de viagem pode fornecer suporte e assistência em caso de emergências, como perda de documentos, problemas de saúde ou mudanças de planos de viagem, garantindo uma experiência mais tranquila e segura.

A empresa visa disponibilizar a opção do usuário escolher qual será o seu destino e quantos passageiros irão, personalizando sua viagem. Todos os integrantes do grupo terão a visão de acompanhar os status dos pedidos, sem risco da viagem ser cancelada por falta de passageiros, como já ocorreu com alguns passageiros em outras agências. Além disso, a metodologia de pagamento seria um diferencial na plataforma, pois cada integrante do grupo terá a opção de pagar diretamente na plataforma, ao invés de uma pessoa só realizar o pagamento, mas a aprovação da viagem só será feita após 20% do valor referente ao custo.

O usuário, ao acessar a plataforma, já pode visualizar o local que deve acessar para solicitar sua viagem (Figura 2). Na tela inicial, além do botão “Solicite sua viagem agora”, existe uma barra de navegação que leva os usuários para outras informações, como a de “Contatos” e a de *“Login”*. É possível observar um *layout* com imagens e textos explicativos que atraiam a atenção do usuário, tornando o *design* do *site* mais compreensível, de acordo com os princípios de experiência do usuário [4]. É utilizado também um conceito de espaços vazios na aplicação, para aflorar a curiosidade do cliente em saber o que está por vir a seguir na página. A utilização de imagens torna essa interação muito mais simples e eficaz, trazendo uma margem de erro mínima para a compreensão do cliente, facilitando sua aproximação com a ferramenta (Descrito na Figura 2)

Após inserir as informações de sua viagem, a solicitação é enviada aos fornecedores, quando a viagem for aceita, a informação é devolvida ao solicitante com o valor, dados da empresa/motorista e da viagem. Após o pagamento ser registrado, a viagem é agendada, cliente e fornecedor podem manter contato, mas a etapa de solicitação já está concluída (Descrito na figura 3).

Observa-se na imagem a opção “Grupo” presente. Essa opção visa facilitar mais o momento de solicitação de uma viagem, pois o usuário responsável por essa ação, pode ter todos os participantes da viagem

adicionados em um grupo, e, ao serem inseridos nesse momento, todos acompanharão as etapas da viagem por seus meios de contato cadastrados.

Após o pagamento, será transmitido o pedido para o transportador, onde será feita todas as conferências das documentações dos motoristas e dos ônibus. Em seguida, após a aprovação das documentações, será passado para o departamento comercial, onde a organização será informada se a passagem irá adiante ou não. Por fim, todas as informações dos pedidos serão passados para os passageiros com os detalhes da sua passagem e assim eles poderão acompanhar os procedimentos até o dia da viagem.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em conclusão, o mercado de agências de viagens está passando por transformações significativas impulsionadas pela tecnologia, satisfação do cliente e acessibilidade. Através da pesquisa realizada para a construção deste artigo, foi identificado que a falta de acessibilidade, a falta de flexibilidade de horários e a questão financeira são os principais obstáculos para a realização de viagens. Nesse contexto, o projeto apresentado, nomeado como *To Travel*, propõe uma plataforma inovadora que visa democratizar a viagem em grupo, conectando viajantes interessados em realizar viagens conjuntas e fornecedores de transporte em uma única plataforma.

Um dos diferenciais da plataforma é a possibilidade de os usuários personalizarem sua viagem, escolhendo o destino e o número de passageiros. Além disso, a metodologia de pagamento, com cada integrante do grupo tendo a opção de pagar diretamente na plataforma, traz praticidade e flexibilidade aos usuários. A plataforma também foca na transparência dos viajantes, fornecendo informações atualizadas sobre o acompanhamento da viagem e oferecendo possível suporte em caso de emergências.

O *design* da plataforma é atrativo e compreensível, seguindo os princípios de experiência do usuário. A utilização de imagens e espaços vazios na APP torna a interação simples, eficaz e atrativa, causando uma curiosidade, facilitando a aproximação dos clientes com a ferramenta, e, dessa maneira, torna-se uma boa experiência para o usuário.

Em uma fase inicial, a *To Travel* tem como função conectar os viajantes às empresas parceiras. No decorrer do projeto, o planejamento é incluir cada vez mais funções que melhorem e personalizam a viagem do usuário, como integrações para reservas em hotéis e pousadas no destino desejado, facilitando a viagem do cliente, onde ele utilizará uma só plataforma para o meio de transporte e estadia. Futuramente, o atendimento da *To Travel* tem a previsão de adicionar *chatbots* para agilizar a resposta de dúvidas dos usuários, além de se tornar mais acessível possuindo uma versão *mobile*. Todos esses planos são a visão de futuro da empresa como forma de crescimento.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Universidade de Buenos Aires. **Transporte rodoviário de passageiros e os novos aplicativos (pág. 12)**. UBA. [acesso em 05 mar 2023]. Disponível em: http://revistascientificas.filo.uba.ar/index.php/rtt/article/view/7607/8940

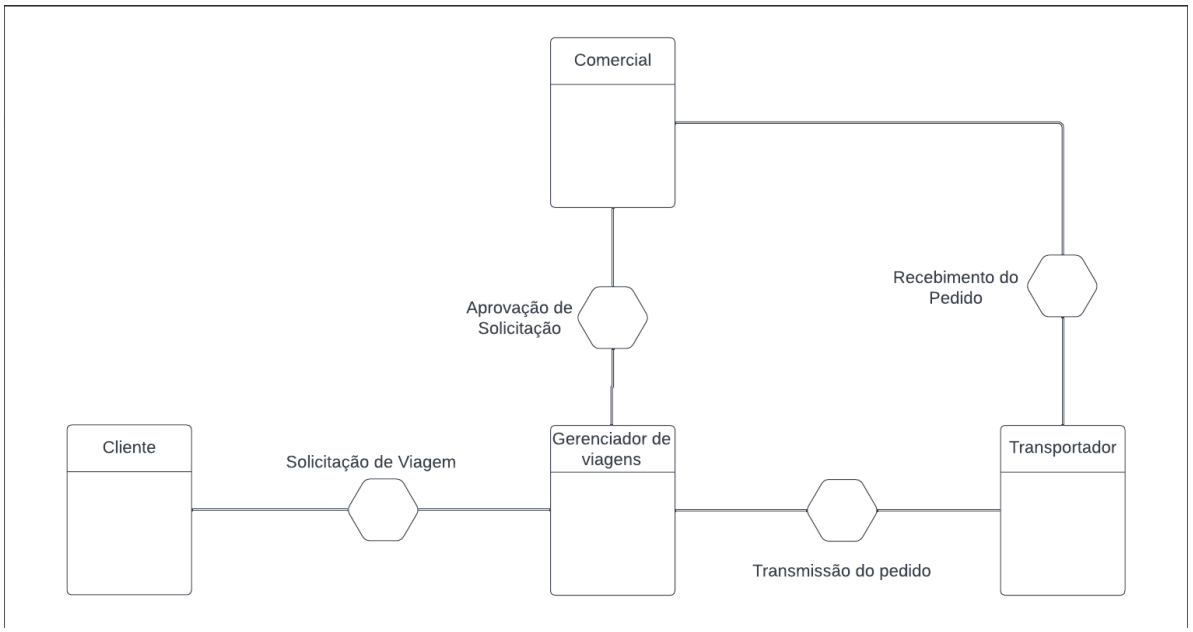
[2] Ministério do Turismo. **Boletim do turismo doméstico brasileiro**. Gov.br [internet]. [acesso em 05 mar 2023. Disponivel em: https://www.gov.br/turismo/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/observatorio/demanda-turistica/demanda-turistica-domestica/boltim_turismo_domestico_brasileiro_2020_ab-3t2019.pdf

[3] Sebrae. **Agências de viagens on-line se consolidam no setor**. Sebrae. [acesso em 10 mar 2023. Disponivel em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/agencias-de-viagens-on-line-se-consolidam-no-setor,114648b816b95810VgnVCM1000001b00320aRCRD

[4] UNIJUI. **Princípios de UI e UX nas páginas web.** Painel de pesquisas em design (PADES). [acesso em 14 2023]. Disponível em: https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/pades/article/download/21299/19999

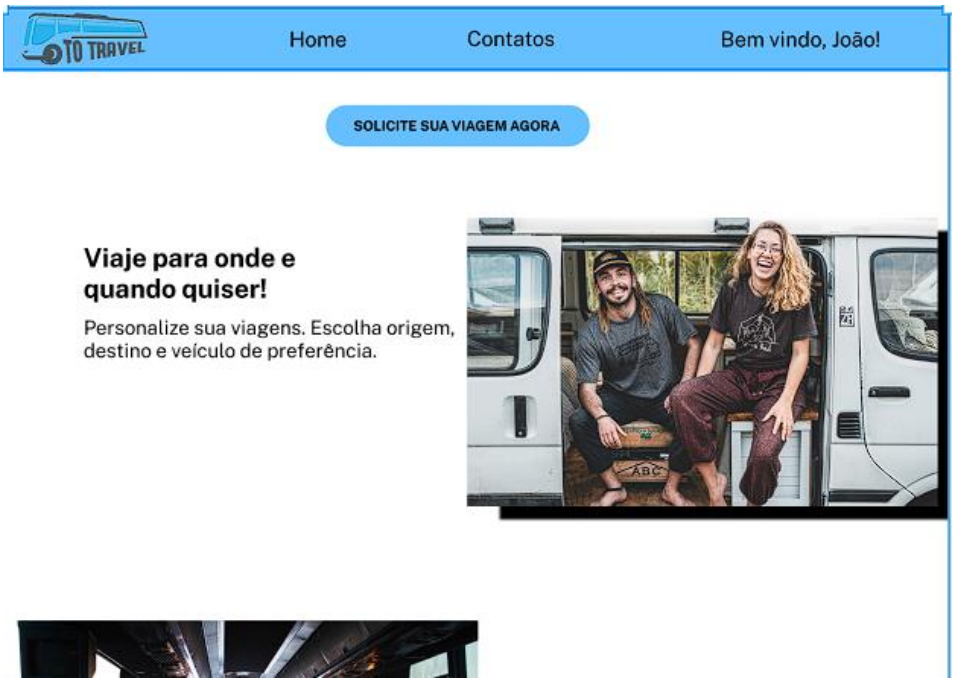
# 6. ANEXOS

Figura 1 - Diagrama BPMN




Fonte: os autores

Figura 2 - Tela inicial da aplicação.




Fonte: os autores

Figura 3 - Tela de solicitação de viagem.

Fonte: os autores

# GERENCIAMENTO DE ESTOQUE DE HORTIFRUTI

Felipe Paulino da Silva [1], Guilherme Romeiro Rizetti Feitosa [2], Guilherme Macedo de Andrade [3], Matheus Fernandes Moreira [4], Pedro Henrique Salomão Ventura [5], Gustavo Lima Leal [6]. Orientador (a): Profº José Picovsky. RA: [1]00335411, [2]00309822, [3]00339962, [4]00309821, [5]00295648, [6]00216595.

## RESUMO

O artigo descreve o desenvolvimento de uma plataforma web em JavaScript, HTML5 e Tailwind CSS para gerenciar estoques de alimentos perecíveis, com destaque para a importância do software para reduzir perdas e custos e combater a fome no mundo. A metodologia utilizada foi o método científico dedutivo, dividido em cinco partes: concepção, elaboração, construção, transição e gestão. Para o desenvolvimento do projeto, foi feita a análise dos requisitos, design do banco de dados, criação lógica de negócios, além da prototipagem da plataforma. O back-end foi implementado com a linguagem Java e utilizou-se criptografia para coletar dados cadastrais dos clientes e armazenar para as medidas de segurança. A plataforma foi desenvolvida para permitir a doação de alimentos próximos ao vencimento para ONGs necessitadas.

**Palavras Chave:** Desenvolvimento, software, plataforma, gerenciamento.

## 1. INTRODUÇÃO

Este artigo aborda o desenvolvimento de uma plataforma web para o gerenciamento de estoque e controle de alimentos perecíveis com validade reduzida, como hortifrúti com alguma inconformidade estética ou próximo da data de validade, mas que ainda podem ser consumidos. A plataforma é desenvolvida em com a linguagem *JavaScript*, juntamente com *HTML5* e *Tailwind CSS*, é utilizada para o desenvolvimento do front-end, permitindo a personalização da aparência visual do software e, assim, melhorando a usabilidade para os usuários. O *JavaScript* possibilita a criação de elementos interativos e dinâmicos na interface do usuário, enquanto o CSS é responsável por definir a estilização visual dos elementos. A biblioteca *CSS Tailwind* oferece um conjunto de classes utilitárias para estilização rápida e consistente, tornando o processo de desenvolvimento mais eficiente. Com isso, é possível criar uma experiência de usuário mais agradável e intuitiva. A importância de um software de gerenciamento de estoque para a eficiência da gestão e a tomada de decisões é apresentada, e os riscos de uma gestão manual baseada em anotações em papel são discutidos. A metodologia utilizada para o desenvolvimento do software é descrita, baseada no método científico dedutivo. Por fim, destaca-se a importância do software para a redução de perdas e custos e para combater a fome no mundo, ao permitir a doação de alimentos próximos ao vencimento para ONGs necessitadas.

## 2. METODOLOGIA

A nossa plataforma web é baseada em método científico, que se refere a um conjunto de regras básicas dos procedimentos que produzem o conhecimento científico, quer um novo conhecimento, quer uma correção ou um aumento na área de incidência de conhecimentos anteriormente existentes. Para o desenvolvimento da nossa página virtual, foi empregado o método Dedutivo, no qual ele utiliza o raciocínio lógico para obter conclusões e preposições gerais. Consiste na extração de uma verdade particular a partir de uma verdade geral na qual está implícita. Tendo o conhecimento do tema proposto, foi iniciada a organização e delegação de tarefas, onde dividimos as tarefas em 5 partes que foram a concepção, elaboração, construção, Transição e gestão, cada membro do projeto ficou responsável por uma dessas tarefas, quem ficou com a concepção, será responsável por definir o escopo, desenvolver o plano do projeto, quem ficar com elaboração terá que fazer a documentação engenharia de software e Artefatos de Infraestrutura de software, na construção a função será fazer a criação de banco de dados, codificação e teste, a função de transição, é feito a preparação do ambiente, plano de iteração, plano de implantação e o treinamento, e por último a gestão, onde é feito as reuniões periódicas, elaboração de atas, controle de mudanças do escopo, tendo também o trabalho de medir parâmetros. Para desenvolver o projeto, após a abertura do mesmo foram observadas as condições em que o projeto se encontra, e a partir disso foi feito a listagem dos problemas que um hortifrúti tem ao ser mal gerenciado, o impacto que isso pode causar aos clientes e a partir disso seguimos pensando em uma solução que seria bem-sucedida, com a declaração do Produto, tudo isso com ajuda de um diagrama e um resumo de abertura que auxiliou tanto na delegação de tarefas quanto no desenvolvimento do projeto.

Esse método facilitou o entendimento do problema. No desenvolvimento do nosso site, para controlar o risco utilizamos Html, Css, Javascript, conjuntos de práticas e técnicas para o desenvolvimento da interface do nosso e-commerce. Depois do planejamento e análise dos requisitos definidos, o próximo passo foi a criação do layout da nossa página através da ferramenta figma que utilizamos para fazer a prototipagem da nossa plataforma web. O back-end está dentro do planejamento e análise dos requisitos, design do banco de dados e da criação lógica de negócios. Utilizamos a IDE eclipse e também usamos a linguagem Java, para a implementação do banco de dados onde contamos com o uso de diagramas fazendo a análise e levantamento de requisitos para auxiliar na criação das tabelas, usamos o framework JDBC que é uma API que auxilia na conexão do banco de dados, para que assim possamos armazenar os dados coletados na plataforma web. Para coleta de dados cadastrais dos clientes, contamos com o uso de criptografias durante o cadastro dos mesmos, num sistema de intranet onde podemos nos comunicar via internet. Por medidas de segurança adotamos o método de armazenamento cold computer, o sistema distribuído permite o processamento de excesso de dados, de forma eficiente, escalável e tolerante a falhas. Nossa plataforma web funciona em uma rede planejada no qual é focada para o uso empresarial, como o século XXI está em eras para tecnologias para internet, nós utilizamos o marketing digital juntamente com algumas ferramentas para trazer visibilidade a empresa, novos clientes, reconhecimento e oportunidade de crescimento, contamos com algumas estratégias para potencializar o negócio, como, por exemplo, o “SEO (Search Engine Optimization) que consiste em uma otimização para os campos de busca, um conjunto de técnicas que influenciam os algoritmos dos buscadores a definirem o ranking de uma página para determinada palavras-chave que tem relação com o produto ou serviço ofertado, fazendo com que o cliente conheça o produto e se torne um possível cliente, 68% de todas as experiências on-line começam com motores de busca, o SEO impulsiona mais de 1000% de tráfego em comparação com as mídias sociais orgânicas e aproximadamente 40% dos compradores são Influenciados por uma pesquisa relevante.” Outra estratégia extremamente útil é o Remarketing, que mostra anúncios no Google, Facebook e Instagram para usuários que já expressaram interesse online em seus produtos ou serviços, desta forma seus produtos serão expostos cada vez com que o usuário entre em algum site ou rede social, gerando uma tendência a fazê-lo clicar no anúncio e ficar cada vez mais perto de adquirir o produto ou serviço. Para o gerenciamento utilizamos a metodologia ágil Scrum, que tem um desenvolvimento ágil e uma abordagem em que softwares são desenvolvidos de forma colaborativa, com equipes multidisciplinares, com um bom nível de autonomia na execução de seus trabalhos, esses métodos permitem que as atividades sejam otimizadas, poupando tempo com ações burocráticas e priorizando o diálogo entre o time para o alcance de metas e para a obtenção de sucesso. E um dos motivos para ter escolhido esta metodologia é que “O Framework Scrum é o mais utilizado na indústria de Software e Serviços de Internet, segundo o relatório 33% dos participantes trabalham neste setor, seguida pelo setor de finanças e seguros com 16% e consultorias com 10% dos entrevistados. ”7. Atualmente, o mundo está passando por muitos problemas graves em variáveis assuntos. A fome é um desses problemas no qual tem afetado pessoas de todas as nações. Segundo a ONU News, reduzir o desperdício de alimentos é essencial para combater a fome no mundo. Tendo em mente este grande problema, decidimos criar um software no qual gerencia a organização de estoque e validade dos produtos, podendo assim tomar decisões de doações para ONGs necessitadas quando o alimento estiver próximo da validade”.4

## 3. DESENVOLVIMENTO

Para planejamento e desenvolvimento da plataforma, utilizamos recursos e ferramentas como *HTML5*, *JavaScript e Tailwind*. Escolhemos a linguagem *JavaScript* como linguagem principal do nosso projeto porque ela é uma linguagem de programação de alta complexidade, mas de fácil uso, voltada para criar elementos em aplicações web, como sites, aplicativos e sistemas online, tendo vantagens de fácil aprendizado, correção de erro simplificada, alta compatibilidade e focada em otimizações de site assim diz a Rock **Content**[6]. Já o *Tailwind* foi escolhido por ser um framework desenvolvido para maximizar o potencial do CSS de forma bastante simplificada e intuitiva, ele oferece responsividade, código enxuto, customização e integração com IDEs de acordo com Código Fonte[5]. Visto a construção da nossa plataforma web, utilizamos um *mockup* que já havíamos feito no semestre anterior, que é uma forma de elaborar um protótipo do designer do projeto, para isso foi utilizado o *Figma.* Sendo assim fizemos a codificação pelo Visual Studio Code. Nossa primeira tela é a de *Login*, nela é solicitado o número de identidade e senha para estar acessando a plataforma. Já a tela de cadastro de funcionário possui os seguintes campos: Nome, CPF, Email, CEP, Telefone e Matrícula, esses campos são essenciais para o cadastro completo e correto dos funcionários dentro da plataforma, proporcionando um controle eficiente das informações e facilitando a comunicação entre a empresa e o colaborador. Na home temos um painel que mostra o controle de entrada e saída dos produtos, total vendas. Também temos a tela de Estoque que lista todos os produtos que tem no estoque,

além de informações sobre esse produto como: quantidade, data de validade, tipo do produto e outras informações. A tela de Fornecedores tem uma lista de nossos fornecedores e quais produtos eles fornecem, sendo assim podemos estar solicitando produtos que estão com um estoque baixo ou em falta. Na tela de cadastro de fornecedor possui os seguintes campos: Nome, Email, Produtos Fornecidos, Telefone, Telefone, Endereço, CNPJ, Número do Endereço, CEP, UF, Cidade. Também temos a tela de doação onde contactamos instituições de combate à fome, e pode ser doado produtos na qual não estão sendo mais vendidos ou próximos ao prazo de validade, mas que ainda estão hábitos ao consumo. Cada tela foi projetada para ser de fácil entendimento assim facilitando o uso no dia a dia.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Durante o desenvolvimento do projeto, constatou-se que várias empresas do ramo alimentício, sendo uma delas o hortifrúti, possuem vários problemas no estoque, onde não havia um controle adequado do mesmo, gerando uma série de problemas como a desorganização, vencimento e perda de produtos. Pensando nisso, vimos a necessidade de pesquisar sobre o gerenciamento de estoque e de como ele pode impactar na organização da empresa e no controle de alimentos. Então, a partir de pesquisas, livros e atividades acadêmicas, criamos uma plataforma web com o foco em melhorar o gerenciamento de estoque de um hortifrúti, fazendo com que, assim, a nossa plataforma passe a ter um certo controle no ramo alimentício, evitando problemas como desperdício, vencimento e desorganização no estoque. Uma das vantagens desse projeto é ajudar e organizar as demandas de trabalho e planejar o controle de produção. Na construção do projeto, a fim de alcançar os objetivos gerais como evitar o desperdício de alimentos, criamos uma funcionalidade onde o usuário é avisado quando os produtos do estoque estão perto de vencer, fazendo com que, a partir disso, os alimentos próximos de expirar sejam doados para ONGs (Organizações Não Governamentais) parceiras, evitando assim o desperdício dos mesmos. Contudo, com o desenvolvimento do projeto, podemos dizer que o objetivo específico foi atendido, pois efetivamente, com o projeto, constatamos que, com a aplicação de todo o nosso material de estudo juntamente com a criação da plataforma, observamos que esse gerenciamento de estoque é bem efetivo, fazendo com que o desperdício de alimentos seja controlado, além de promover uma melhor organização do estoque, o que é fundamental para tomada de decisões e a eficiência na gestão e controle de estoque, seja ele pequeno, médio ou grande. O projeto partiu-se da premissa de que, com o crescimento da tecnologia e a sua presença cada vez maior não só nas empresas, mas no cotidiano das pessoas de forma geral, aumentaria o gerenciamento e a organização das mercadorias no estoque de uma empresa. Mas assim como outros projetos feitos com a tecnologia, as empresas terão problemas com o custo, tendo que fazer um investimento alto para manter o software funcionando em seu ambiente de trabalho.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Remarketing: o que é e como pode te ajudar a aumentar conversões! [Internet]. Rock Content - BR. 2018. Available from: https://rockcontent.com/br/blog/remarketing/

[2] Branding: o que é, dicas, melhores livros e como trabalhar a gestão de sua marca [Internet]. Resultados Digitais. 2021 [cited 2023 May 4]. Available from: https://resultadosdigitais.com.br/marketing/o-que

[3] Reduzir desperdício de alimentos é essencial para combater fome no mundo. UN News Centre [Internet]. 2022 Sep 29; Available from: https://news.un.org/pt/story/2022/09/1802701

[4] O que é Marketing Digital? Aprenda TUDO sobre o tema [Internet]. Resultados Digitais. 2021. Site: https://resultadosdigitais.com.br/marketing/o-que- emarketing-digital/

[5] Silva P por CLA da. Por que usar Tailwind CSS – Código Fonte [Internet]. [cited 2023 May 4]. Available from: https://www.codigofonte.com.br/artigos/por-que- usar-tailwind-css

[6] JavaScript: o que é, como funciona e por que usá-lo no seu site [Internet]. Rock Content - BR. 2019. Available from: https://rockcontent.com/br/blog/javascript/

[7] Relatórios sobre tendências do Scrum Master em 2019 [Ano 2019 Fev 14]. Site: https://www.infoq.com/br/news/2019/02/scrum- trendreport-2019

[8] Reduzir desperdício de alimentos é essencial para combater fome no mundo [Ano 2022 Set 29]. Site: https://news.un.org/pt/story/2022/09/1802701

# SISTEMA DE MONITORAMENTO PARA SEGURANÇA DE CARGAS URBANAS

Alisson dos Santos Silva [1], Andressa da Silva do Rosário [2], Arthur Daniel Ferreira da Silva [3], Leonardo Johnson Bispo dos Santos [4], Simone Tegami Lacerda [5], Thiago Roberto dos Santos Santana [6], Orientador: Prof° Me. Gregorio Perez Peiro. [1]7-SI-RA 217151, [2] 7-SI-RA 222025, [3] 7-SI-RA 214534, [4] 7-SI-RA 229217, [5] 7-SI-RA 228599, [6] 7-SI-RA 00222900.

## RESUMO

Assim o presente artigo busca mostrar o estudo e elaboração de um sistema web de gerenciamento de monitoramento do transporte privado. Dentre as variedades de meios de transportes pode-se enfatizar o transporte de cargas que é um serviço importante para a sociedade, mas que contém limitações no envio de dados para rastreamento e monitoramento. Nenhum dos transportes fica isento em relação aos riscos, mas o transporte de cargas se destaca, pois não é de agora que este número de roubos a carga aumenta cada dia mais no Brasil. Estes riscos podem ocorrer durante os percursos de transporte de cargas, por conta de imprevistos, acidentes ou até descuido dos motoristas, entre outros. Com base nesse contexto, uma motivação para a elaboração deste trabalho é a existência de poucos sistemas em funcionamento no Brasil que tragam informações sobre rastreamento e monitoramento de cargas. Com ele, pretende-se criar um sistema web de gerenciamento de monitoramento do transporte privado, interface criada e chamada de LocalEasy e contém os objetivos de conseguir diminuir esse grande número de roubos, furtos e acidentes através de sistema de segurança, rastreamento veicular, roteirização trajetos, o monitoramento que permite o acompanhamento em tempo real da carga, do veículo e do motorista, ou seja, podendo identificar com exatidão a localização. Dessa forma, é possível melhorar a eficiência e a confiabilidade dos serviços de transporte e logística, aumentando a segurança e rapidez nas entregas das cargas em geral. Outro ponto a ser citado é a importância de identificar novos segmentos de mercado que possam se beneficiar dos serviços de logística, como o setor de saúde, varejo, moda, e-commerce, entre outros.

**Palavras-chave:** Monitoramento; Segurança; Sistema.

## 1. INTRODUÇÃO

Com o crescimento das cidades criaram-se vários meios de transportes públicos e particulares, entre eles: ônibus municipal, metrô, trem, caminhões, vans, táxi, Uber, 99, bicicletas, triciclos e patinetes. Logo há uma grande variedade de transporte para deslocamento.

Dentre estas variedades de meios de transportes pode-se enfatizar o transporte de cargas que é um serviço importante para a sociedade, mas que contém limitações no envio de dados para rastreamento ou monitoramento. Por conta disto a busca por uma tecnologia que possa a ser utilizada para auxiliar a gerenciar e monitorar os veículos de uma empresa na qual diversas decisões são tomadas todos os dias para saber qual meio de transporte será utilizado, qual gerará economia e quais locais serão percorridos até chegar ao destino final.

Em uma pesquisa realizada pelo Estadão *Summit* e com a Fundação Dom Cabral foi constatada que os custos Logísticos no Brasil informando que 75% da produção brasileira são transportadas pelas rodovias [1].

Nenhum dos transportes fica isento em relação aos riscos, mas o transporte de cargas se destaca, pois como a maioria é por empresas e pessoas terceirizadas a chance de algo fora do previsto ocorrer é maior. Estes riscos podem ocorrer durante os percursos de transporte de cargas, por conta de imprevistos, acidentes ou até descuido dos motoristas entre outros. As soluções que as empresas buscam para evitar problemas são:

a) Adotar as melhores propostas para as operações;
b) Investir em tecnologia a *Internet* das Coisas (IoT);
c) Utilizar controles informatizados;

d) Adotar meios modernos de comunicação;
e) Usar equipamentos de ponta.

Com base nesse contexto, uma motivação para a elaboração deste trabalho é a existência de poucos sistemas em funcionamento no Brasil que tragam informações sobre transporte privado de cargas. Assim o presente artigo busca mostrar o estudo e elaborar um sistema de gerenciamento de monitoramento do transporte privado voltado para empresas. Com ele, pretende-se criar um sistema de gerenciamento de monitoramento do transporte privado, interface criada e chamada de LocalEasy e os seus objetivos serão monitorar quanto tempo um veículo está parado, qual a sua velocidade, localização e em qual momento ele entrou ou saiu da garagem.

Com todos esses problemas apresentados, houve a necessidade de utilizar a *Internet* das Coisas (IoT) para elaborar um sistema de gerenciamento que possa realizar algumas operações, como:

a) Monitoramento;
b) Rastreamento;
c) Manutenção de frota;
d) Roteirizado;
e) Controle de frota;
f) Controle de combustível;
g) Relatórios e análise.

É cada vez maior o número de empresas que buscam por um sistema de monitoramento de transporte devido ao aumento de transportes de cargas [2]. O monitoramento é um processo logístico que permite o acompanhamento em tempo real da carga, do veículo e do motorista, ou seja, podendo identificar com exatidão a localização.

O gerenciamento de risco visa planejar as ações de prevenção de riscos relacionados à segurança de carga transportada, com o foco de reduzir e minimizar o índice de sinistro que causados resultam em alto custo, garantir a qualidade nos serviços prestado e o cumprimento dos prazos de entregas contratados também são pontos de extrema importância para a empresa.

Existem várias formas de evitar os riscos (roubos e extravios) no transporte de carga, por exemplo:

a) Roteirizar o percurso;
b) Treinar os colaboradores;
c) Fazer as manutenções dos veículos;
d) Investir na tecnologia (rastreamento/monitoramento).

Devido o alto índice de roubo as seguradoras decidiram aumentar os valores dos serviços para as transportadoras o que ocasionou um certo transtorno para as partes interessadas, sendo maior investimento pela seguradora, produtos que não são colocados no mercado no prazo estipulado pela indústria causa consequências de perca do equipamento de serviço e carga das transportadoras, aumento do sinistro na carteira do corretor, falta de informação aproximadamente do tempo correto do ocorrido pelo gerenciamento de riscos, perca de credibilidade que as empresas irão sofrer e no final a empresa pagará mais caro.

## 2. METODOLOGIA

Para o desenvolvimento deste artigo foi notado pontos que estão passando por dificuldades no mercado de transporte de cargas, não é de agora que esse número de roubos a cargas aumenta cada vez mais no Brasil, logo decidiu-se seguir nessa linha de segurança e para isso foi desenvolvido um sistema *web* de monitoramento e rastreamento de cargas em geral. Com o propósito também de segurar a carga trazendo uma melhor confiança das empresas a quem está transportando a mesma, pois muitos acidentes ocorrem no seguimento rodoviário, e eles podem ser evitados.

Para chegar nos resultados obtidos e poder aflorar afundo esse mercado, baseou-se nos seguintes artigos “ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE DE CARGAS E LOGÍSTICA - 2020 e 2021 [3] e, no artigo de “MÁRCIA GATTI KOURI” [4].

Com essas informações obtidas foi projetado uma interface *web* para simulação de como será esse monitoramento para a segurança de cargas. O projeto encontra-se na fase de programação, fazendo alguns testes para esse desenvolvimento, usou-se o ambiente de desenvolvimento integrado (IDE - *integrated development environment*) Visual *Studio Code* que é um editor de código fonte gratuito e de código aberto sendo também compatível com diversas plataformas Windows, macOS e Linux, o que significa que os desenvolvedores podem usar a mesma IDE em diferentes sistemas operacionais. Além de possuir uma interface bem amigável e fácil de usar, com vários recursos úteis, como sugestões de código, preenchimento automático do texto e visualização em tempo real. Além disso é amplamente extenso, permitindo que o desenvolvedor que for usá-la possa personalizar a IDE de acordo com seu gosto e necessidade. O Visual *Studio Code* é multiplataforma e compatível com diversas linguagens de programação, como: JavaScript, *TypeScript*, *Python*, Java, C++, C#, PHP, Ruby, Go, HTML, CSS entre outras, tornando uma opção muito boa para desenvolver esse projeto web de monitoramento e rastreamento.

Para o desenvolvimento do projeto foi utilizado como linguagem de programação o PHP - *Hypertext Preprocessor* que é muito utilizada especialmente para o desenvolvimento *web* [5] pois ela é relativamente fácil de aprender, tendo uma curva de aprendizagem muito boa para os iniciantes. Criada em 1994 por Rasmus Lerdof [6] o PHP cresceu muito tendo hoje uma comunidade muito grande de desenvolvedores em todo o mundo, o que significa que pode ser encontrado facilmente soluções para os problemas quando surgirem. Uma linguagem com muita segurança pois possui recursos que podem ser embutidos, como proteção contra injeção de Linguagem de Consulta Estruturada (SQL - *Structured Query Language*) e validação de formulários. O PHP também tem uma grande variedade de *frameworks* disponíveis como o *Syfony*, *CodeIgniter*, Laravel, entre outros que ajudam a acelerar o desenvolvimento desde projeto. Mas especificamente usou-se o Laravel que é um *framework* PHP gratuito e de código aberto. Tendo uma estrutura em Modelo, Visão e Controle MVC (*Model-View-Controller*) que ajuda a separar a lógica de negócios e interação com o usuário, tornando o código mais organizado e fácil de manter [7]. Tem um excelente sistema de gerenciamento de banco de dados, assim como o PHP ele tem uma ótima segurança que ajuda a proteger o projeto web contra ameaças comuns, como injeção de SQL, *cross-site scripting* (XSS), ataques de força bruta e erros de configuração. Com o *framework* Laravel é possível criar aplicativos web de alta qualidade de forma mais rápida e eficiente. Por isso foi utilizado o Visual *Studio Code*, a linguagem de programação PHP e o *framework* Laravel para facilitar a elaboração do projeto *web* com uma qualidade melhor, mais eficiente e mais seguro contra os problemas citados acima.

Ao decorrer desde projeto foi feito um acompanhamento das notícias momentâneas para atualizar o índice de variação nesse assunto nos meios de comunicações como, reportagens, noticiários e redes sociais. Pois é a forma mais instantâneas dê notícias, porém, para base dos artigos foram utilizados outros artigos relacionados ao tema.

E, para conseguir diminuir esse grande número de roubos, furtos e acidentes, está sendo construído um projeto para aumentar a segurança e rapidez nas entregas das cargas em geral que serão transportadas. Por isso, acredita-se que investir em soluções personalizadas para atender as necessidades específicas de cada cliente e isso pode ser feito por meio da utilização de tecnologias avançadas de gestão e rastreamento, que permite monitorar a localização de veículos e cargas com bastante precisão, identificar desvios nas rotas que podem ocorrer devido a mudança a obstáculos nas vias ou acidentes que possibilitem o deslocamento sem prévio aviso, paradas não programadas e a otimização de rotas de entrega.

Além disso, esse projeto pode ajudar a identificar novos segmentos de mercado que possam se beneficiar dos serviços de logística, ampliando o público-alvo e conquistando novos clientes. Dessa forma, é possível melhorar a eficiência e a confiabilidade dos serviços de transporte e logística, aumentando a segurança e rapidez nas entregas das cargas em geral. Outro ponto ser citado é a importância de identificar novos segmentos de mercado que possam se beneficiar dos serviços de logística, como o setor de saúde, varejo, moda, e-commerce, entre outros. Dessa forma, melhorando a eficiência e confiabilidade é possível ampliar ainda mais o público-alvo que são setores da área logística e conquistar novos clientes.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O Plano de Negócios trata-se de um guia, modelo, a estratégia de um negócio, os recursos, as pessoas e os requisitos necessários para um empreendimento e para definir sua atuação no futuro [8]. Outro exemplo de definição do Plano de Negócio é aquele que responde sobre como a empresa está organizada e quais estratégias poderão ser utilizadas para ganhar mercado e manter um bom patamar.

Para isso, ele deve conter uma análise completa do mercado e dos concorrentes, um estudo aprofundado sobre o público e estratégias para a operação. A análise de todas essas informações vai ajudar você a identificar os possíveis desafios e entender como superá-los.

Seguir as etapas do plano de negócios ajuda o empreendedor a descobrir a melhor maneira de atuação no mercado [9]:

a) Análise do mercado;
b) Plano de marketing;
c) Plano financeiro;
d) Plano de investimento;
e) Posicionamento;
f) Operacional e financeiro.

Logo, para seguir essas diretrizes a etapa inicial foi definir a missão da empresa, missão do produto, visão e valores éticos da empresa, sendo:

- Missão da empresa: Oferecer o melhor serviço em monitoramento/rastreamento de gestão de transporte de carga;
- Missão do produto: Entender a necessidade das empresas de forma que eles se sintam confortáveis de adquirir o nosso sistema de tecnologia, sempre prezando pela excelência e alta qualidade em todos os serviços oferecidos;
- Visão: Ser reconhecido como uma empresa inovadora com tecnologia de monitoramento de sistemas de segurança eletrônica, proporcionando uma ótima experiência na utilização do serviço;
- Valores éticos da empresa: Atuar de forma que sejamos reconhecidos pela alta credibilidade com as empresas, disponibilizando cada vez mais tecnologia e assim facilitando o jeito de usar o transporte de carga.

Com um plano bem-feito usando uma boa metodologia, são reduzidos os riscos de negócios enfrentarem problemas e aumentadas as suas chances de sucesso, contudo é necessário ainda avaliar as empresas concorrentes.

### 3.1. ANÁLISE SWOT

Devido à grande concorrência que se encontram no mercado de trabalho, é necessário criar planos estratégicos para as tomadas de decisões que tem como objetivo de se manter na liderança, então a ferramenta a ser utilizada é análise SWOT que irá informar as forças, fraquezas, oportunidades e ameaças de um projeto ou plano de negócios, ou seja, a empresa irá ter uma visão de onde estão no momento e por qual caminho deverão seguir, será possível identificar se existem algum tipo de fraqueza interna, se as oportunidades encontradas realmente serão uma boa opção para uma melhor posição competitiva e por fim identificar as ameaças de fora que podem comprometer a empresa, então a análise SWOT está relacionada com situações internas e externas da corporação.

A matriz SWOT foi criada pensando nos benefícios que possa vir a surgir, o primeiro passo é analisar as forças, identificando a satisfação que o público-alvo deseja em relação ao serviço prestado, então o sistema de monitoramento possui a característica de entregar mais segurança tanto para o motorista quanto para a carga, e diante disso encontra-se a força interna para um bom desempenho da organização.

Em relação as fraquezas o ponto a ser melhorado está voltado a pesquisas para adquirir conhecimento e compreender a melhor região para atuar, então precisa-se verificar com mais detalhes as regiões que

mais irá usufruir do serviços que consequentemente irá retornar em beneficio para a empresa, pois quanto mais pessoas adquirir o sistema de monitoramento melhor vai ser os resultados e uma forma que ajudará o processo é criar um sistema intuitivo que irá facilitar o acesso dos usuários, ou seja, criar algo de fácil entendimento podendo até mesmo dispensar uso de manual para compreender a funcionalidade, pois o próprio usuário entenderá as funções automaticamente.

A visão sobre as oportunidades tem como base as empresas que trabalham com cargas, o objetivo é fazer com o que seus clientes recebam a carga com sucesso, então a necessidade é evitar ou prevenir contra os malefícios que é prejudicial para as partes envolvidas e diante dessa situação as empresas procuram por sistema de monitoramento de cargas e veículos, que irá informar os detalhes de localização de ambos se estão com algum tipo de problema ou não, ou seja, quanto maior a precisão do sistema maior será a contratação dos serviços pelos clientes.

Pensando nas ameaças existem diversas empresas que já são integradas no mercado de trabalho que já atuam nesse ramo a mais tempo, possuem mais requisitos eficazes e tem mais capital para investir em tecnologia, dessa forma a empresa concorrente fica com vantagens e consequentemente aumenta a quantidade de clientes para si próprio.

É de suma importância compreender a análise SWOT, através dessa ferramenta é possível obter uma visão sobre a própria empresa e até mesmo das empresas concorrentes, por um lado essa análise traz informações da qual a própria empresa tem controle, podendo fazer os ajustes necessários e também traz informações que fogem do controle da empresa, mas de qualquer forma é importante analisar esses pontos para poder identificar a posição do seu concorrente e tomar uma decisão para ficar sempre na liderança.

Tabela X – Análise SWOT

| ANÁLISE SWOT | |
|---|---|
| Forças | Fraquezas |
| - Entrega mais segurança para as cargas e veículos;<br>- Atende as necessidades do Público-alvo. | - Poucas informações para decidir em qual região atuar;<br>- Criar um sistema intuitivo aceito pelo público. |
| Oportunidades | Ameaças |
| - Empresas que precisam de sistema de monitoramento para cargas e veículos;<br>- Meta: Se tornar uma empresa com credibilidade no mercado. | - Empresas que já estão consolidadas no mercado;<br>- Empresas que possuem mais capital para implementar novas tecnologias. |

Fonte: os autores

## 3.2. REQUISITOS

Na engenharia de software todos os requisitos funcionais são as necessidades solicitada pelo cliente antes mesmo de começar o projeto, para que seja possível realizar todas as funções que irão compor o sistema, ou seja, irá demonstrar a estrutura e comportamento de cada item para solucionar problemas reais com o software desenvolvido [10]. O requisito funcional está focado no que o software tem que fazer e não como ele faz determinada função, e caso não exista os requisitos, não será possível existir funcionalidade no software [11]. Logo, fazendo uso dessa definição, foram escritos requisitos funcionais.

Tabela X – Requisitos funcionais

| Ordem | Definição |
|---|---|
| **RF001** | O sistema conseguirá cadastrar os funcionários e os ônibus. |
| **RF002** | O sistema mostrará as rotas que os ônibus irão fazer no dia a dia. |
| **RF003** | O sistema deverá possuir uma forma de rastreamento. |
| **RF004** | O sistema mostrará o horário que os ônibus passarão nos pontos. |
| **RF005** | O sistema mostrará a velocidade de cada ônibus. |

| | |
|---|---|
| **RF006** | O sistema avisará se o ônibus está muito tempo parado no trânsito. |
| **RF007** | O sistema mostrará o horário de partida e chegada do ônibus. |

Fonte: os autores

Os requisitos não funcionais são extremamente importantes para a funcionalidade do software desenvolvido, ele está focado em como fará determinada função e não em que funcionalidade o sistema irá ter, sendo assim, os requisitos não funcionais está voltado a qualidade do software, é necessário implementar todos os requisitos, se alguns for deixado de lado, no final irá apresentar ao cliente um sistema de baixa qualidade. Então levando em conta a importância dos requisitos não funcionais, foram formulados alguns para compor o projeto.

Tabela X – Requisitos não funcionais

| Ordem | Definição |
|---|---|
| **RNF001** | O sistema deverá possuir um design responsivo. |
| **RNF002** | O sistema deverá possuir níveis de acessos para diferenciar os usuários comuns dos administradores, que acessarão as áreas restritas. |
| **RNF003** | O sistema deverá gerar relatórios de desempenho. |
| **RNF004** | O sistema deverá ser intuitivo para o usuário. |
| **RFN005** | O sistema deverá utilizar as APIs disponíveis no google *maps* para ter acesso as localizações dos pontos na cidade. |
| **RFN006** | No sistema há um API para cadastro de dados mais eficiente. |
| **RFN007** | O sistema contém API para feedbacks e atualização do que está ocorrendo na rota. |
| **RFN008** | O sistema deve ter opção de buscar localizações com sugestões de pesquisa. |

Fonte: os autores

## 3.3. PLANO DE TESTES

Após os requisitos, é construído o plano de testes com o objetivo de definir quais serão os ensaios necessários que o site deverá ser submetido.

Tabela X – Plano de testes

| Plano de Teste | |
|---|---|
| Tipo de teste | Não Funcional |
| Subtipo de Teste | Interfaces |
| Objetivo do Teste | Assegurar que os processos e métodos de acesso à interface funcione corretamente e sem corrupção de dados. |
| Requisitos que motivou este teste | RNF001 - o sistema deve possuir um design para web responsivos. |
| Técnicas para execução do teste | Executar objetos e característica de janelas, tais como menus, tamanho, posição, estado e foco para verificar se estão em conformidade com os padrões. |
| Recursos Mínimos Recomendados | Simone Tegami |
| Tipo de teste | Não Funcional |
| Subtipo de Teste | Segurança e controle de acesso. |

| | |
|---|---|
| Objetivo do Teste | Assegurar a navegação correta do website, a lei da entrada, processamento e recuperação de dados. |
| Requisitos que motivou este teste | RNF002 - o sistema deve possuir níveis de acesso para diferenciar os usuários comuns dos administradores, que acessarão as áreas restritas do website. |
| Técnicas para execução do teste | Listar cada tipo de usuário e as funções para cada um tenha permissão. |
| Recursos Mínimos Recomendados | Arthur Silva |
| Tipo de teste | Não Funcional |
| Subtipo de Teste | Desempenho |
| Objetivo do Teste | Validar o tempo de resposta do web site para as funções sobre a condições de volume normal previsto e volume de pior caso previsto. |
| Requisitos que motivou este teste | RNF003 - o sistema deve gerar um relatório de desempenho. |
| Técnicas para execução do teste | Modificar arquivos de dados ou script a fim de aumentar o número de interações ocorrida em cada transação. |
| Recursos Mínimos Recomendados | Andressa e Leonardo Johnson |
| Tipo de teste | Não Funcional |
| Subtipo de Teste | Segurança |
| Objetivo do Teste | Assegurar a navegação correta do web site, além da entrada, processamento e recuperação de dados. |
| Requisitos que motivou este teste | RNF005 - o sistema deverá utilizar as APIs disponíveis no google *maps* para ter o acesso às localizações dos pontos monitorado/rastreamento pela cidade. |
| Técnicas para execução do teste | Cria testes para cada tipo de usuário e executar novamente os testes para que os mesmos usuários. Em cada situação a analisar se as funções estão corretamente habilitadas ou se o acesso foi negado. |
| Recursos Mínimos Recomendados | Thiago Roberto |
| Tipo de teste | Não Funcional |
| Subtipo de Teste | Implementação |
| Objetivo do Teste | Validar e verificar se o website funciona corretamente nas estações de trabalho que foram definidas. |
| Requisitos que motivou este teste | RNF 006 - no sistema há uma API para o cadastro de dados (Veículos, Motoristas, Rotas e percursos) mais eficiente. |
| Técnicas para execução do teste | Abrir e fechar website como parte de teste ou antes de iniciar o teste. |
| Recursos Mínimos Recomendados | Alisson dos Santos |
| Tipo de teste | Não Funcional |
| Subtipo de Teste | Implementação |
| Objetivo do Teste | Validar e verificar se o website funciona corretamente nas estações de trabalho que foram definidas. |
| Requisitos que motivou este teste | RNF 007 - no sistema há uma API para feedbacks e atualização do que está ocorrendo na rota. |
| Técnicas para execução do teste | Executar transações selecionadas para simular as atividades do usuário. |

| | |
|---|---|
| Recursos Mínimos Recomendados | Andressa |
| Tipo de teste | Não Funcional |
| Subtipo de Teste | Usabilidade |
| Objetivo do Teste | validade e verificar se o web site funciona corretamente das estações de trabalho que foram definidas. |
| Requisitos que motivou este teste | RNF008 - o sistema quando tem uma API para feedbacks e atualizações do que está ocorrendo em rotas. |
| Técnicas para execução do teste | Avaliação da qualidade das telas no website. |
| Recursos Mínimos Recomendados | Arthur Silva e Simone Tegami |

Fonte: os autores

Os Casos de Teste ajudam a validar os requisitos de implementação bem-sucedidos e aceitáveis do aplicativo. O documento do caso de teste é preparado incluindo o conjunto de ações, dados de teste e de entrada do usuário, condições de execução e resultados esperados desenvolvidos para implementações de teste.

Tabela X – Casos de testes

| Produtos de trabalho | Finalidade |
|---|---|
| **Resumo de Avaliação de Teste** | O objetivo do teste de software é verificar se o produto cumpre todas as funcionalidades que promete, sem gargalos esse elas atendam às necessidades da empresa. |
| **Itens de Teste** | Uma breve descrição dos itens, funcionalidades, módulos e etc. |
| **Registro do Teste** | Um registro detalhado dos testes realizados e depois de concluí-los, elaboram uma lista com os bugs identificados e possíveis sugestões para a melhoria do sistema. |
| **Lista de Ideias de Teste** | Alguns aspectos de um sistema precisam ser submetidos a testes para não chegarem ao mercado com problemas de execução e desempenho. |
| **Plano de Teste** | Um documento elaborado onde é detalhado todo o processo de execução durante o teste. Script e dados de testes resultando na identificação de casos de falhas e acertos. |
| **Casos de Teste** | Casos de testes que deverão ser construídos e modificado em função das mudanças solicitadas pelo cliente, bem como pelo próprio aperfeiçoamento do processo de teste. |
| **Arquitetura e Automação de Teste** | O processo de automação de testes consiste no uso de software específicos capazes de controlar e gerenciar determinados testes. |
| **Especificação da Interface de Teste** | São utilizadas as situações que os aspectos do sistema normalmente sem visibilidade, precisarem ser observados ou quando for necessário o controle do software de uma maneira normalmente não disponível por meio da interface padrão. |

Fonte: os autores

## 3.4. BANCO DE DADOS

O gerenciamento de cadastro de clientes e seus veículos é uma tarefa importante em diversos cenários, como o monitoramento de veículos de uma frota. Desenvolver uma aplicação web para gerenciar esse cadastro pode facilitar o processo, tornando-o mais rápido e seguro. Neste artigo, vamos abordar o desenvolvimento de uma aplicação web simples para gerenciar o cadastro de clientes e veículos, utilizando o XAMPP como servidor de banco de dados.

Para começar, é necessário criar um banco de dados para armazenar as informações dos clientes e seus veículos. O XAMPP disponibiliza uma ferramenta chamada phpMyAdmin, que permite criar bancos de

dados, tabelas e definir as chaves primárias e estrangeiras necessárias. É importante definir bem a estrutura do banco de dados para que as informações possam ser armazenadas corretamente.

Após a criação do banco de dados, o próximo passo é desenvolver a tela de cadastro de clientes. É importante assegurar que a validação dos dados inseridos pelo usuário seja realizada de forma adequada, evitando erros e vulnerabilidades de segurança.

Com as informações do veículo e do proprietário inseridas na tela de cadastro, é necessário realizar uma chamada ao banco de dados para armazenar essas informações. É importante garantir que os dados sejam inseridos corretamente, evitando a ocorrência de erros no sistema e prevenindo possíveis vulnerabilidades de segurança.

Para permitir a visualização dos dados inseridos, é possível desenvolver uma tela de consulta que permita ao usuário pesquisar os veículos cadastrados por meio da placa. Nessa tela, é possível exibir os dados relevantes do veículo e do proprietário, permitindo ao usuário realizar consultas mais detalhadas.

Em resumo, o desenvolvimento de uma aplicação web para gerenciar o cadastro de clientes e seus veículos utilizando o XAMPP como servidor de banco de dados envolve a criação do banco de dados, o desenvolvimento das telas de cadastro de clientes e veículos, a visualização dos dados inseridos. Com essas etapas concluídas, é possível criar uma aplicação simples e eficiente para gerenciar o cadastro de clientes e veículos.

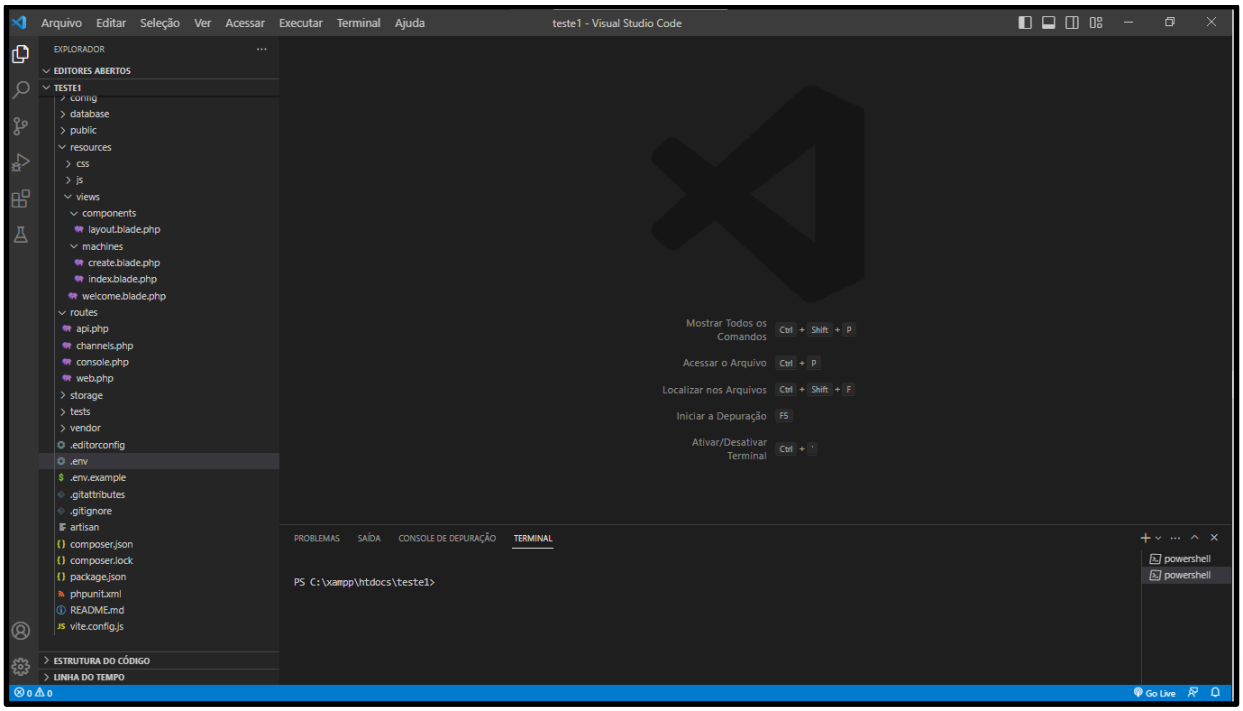
## 3.5. VISÃO MACRO DO FUNCIONAMENTO DO SISTEMA

O laravel é um *framework* (ferramenta de trabalho) em php. Isto ajuda na elaboração de softwares, pois já possui um padrão. Isso gera umas boas práticas para a performance e segurança de uma forma organizada.

Ele utiliza a arquitetura MVC para que as responsabilidades sejam separadas. Essas partes são chamadas de *Model*, *View* e *Controller*.

Com a criação do projeto, alguns diretórios são criados automaticamente e cada um deles possui uma função específica para auxiliar no funcionamento do sistema, conforme figura abaixo.

Figura 1 – Visual Studio Code



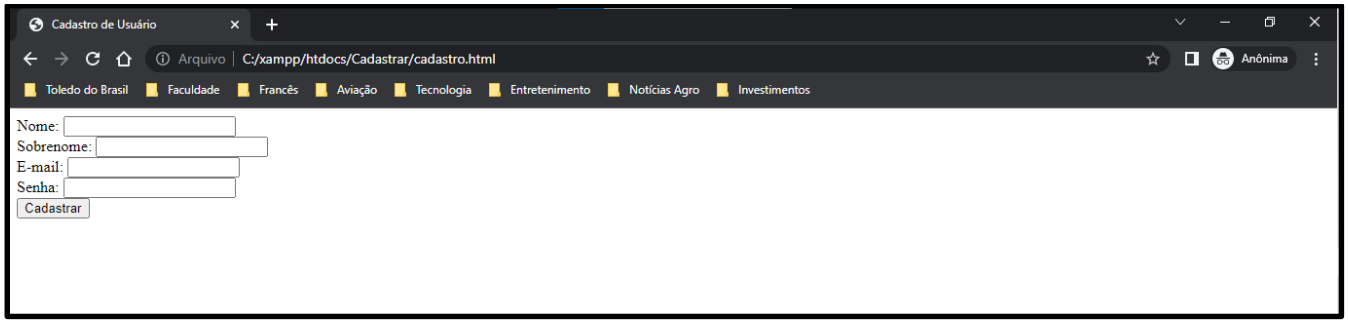

Fonte: os autores

O local citado como app é onde fica o código principal do projeto. Em *bootstrap* contém o arquivo php que inicializa a estrutura. Na config ficam os arquivos de configuração. *Database* tem as partes para os bancos de dado. Já em *public* há um arquivo chamado index.php, este arquivo é como um ponto de entrada para as solicitações que entrarão no sistema. Em *resources* há as visualizações e os recursos brutos que não foram compilados. *Routes* contém as rotas do sistema. *Storage* é onde ficam os modelos blade compilados. Em *tests* ficam os testes automatizados. Por fim *vendor* contém as dependências do *composer*.

De todos os arquivos citados, os mais trabalhados no projeto foram app, config, *database* e *routes*. Nesses arquivos que foram trabalhados a regra de MVC.

Para construir o sistema, foi pensado em uma tela de cadastro para que o administrador ou outros usuários pudessem realizar o login. Na tela de cadastro será necessário digitar o nome, e-mail, senha e confirmar a senha conforme imagem abaixo.

Figura 2 – Tela de Cadastro




Fonte: os autores

Se o e-mail já for um que está o cadastro não será permitido e aparecerá uma mensagem informando que esse e-mail já está sendo utilizado.

Quando o cadastro ocorrer com sucesso, será exibida uma mensagem dizendo que o cadastro foi realizado e da tela de cadastro será encaminhado para a tela de *login*.

Na tela de *login* será necessário digitar o *e-mail* e senha para realizar a autenticação. Sendo um usuário que está cadastrado será encaminhado para a tela de monitoramento, do contrário será solicitado para digitar o *e-mail* e senha novamente.

Na tela de monitoramento o usuário deverá digitar a placa do veículo. Após identificar a placa será exibido no mapa a posição atual do veículo.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo apresentou uma visão geral de como desenvolver uma aplicação web para gerenciar o cadastro de clientes e seus veículos. É importante destacar a importância dessa tarefa em diversos cenários, como em empresas que precisam monitorar uma frota de veículos. A aplicação desenvolvida pode facilitar esse processo, tornando-o mais rápido, uma vez que os dados ficam armazenados em um banco de dados e podem ser acessados de forma mais organizada e eficiente.

Abordou-se a importância de definir bem a estrutura do banco de dados, garantir a validação adequada dos dados inseridos pelo usuário, prevenir a ocorrência de erros e permitir a visualização dos dados inseridos. Tudo isso contribui para a criação de uma aplicação simples e eficiente para gerenciar o cadastro de clientes e veículos.

Vale ressaltar que o desenvolvimento de uma aplicação web envolve diversas etapas e pode exigir conhecimentos específicos em programação e banco de dados. Portanto, é importante buscar recursos e ferramentas que possam ajudar nesse processo, como o XAMPP e o phpMyAdmin, e buscar conhecimento por meio de cursos, tutoriais e fóruns de discussão. Com dedicação e perseverança, é possível criar soluções eficientes para gerenciar cadastros de clientes e veículos, contribuindo para o sucesso de diversos negócios e empreendimentos.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] ESTADÃO SUMMIT MOBILIDADE. **Modal rodoviário é o mais utilizado no Brasil**. [Acesso em 02 de março de 2023]. Disponível em: https://summitmobilidade.estadao.com.br/ir-e-vir-no-mundo/modal-rodoviario-e-o-mais-utilizado-no-brasil/#:~:text=Uma%20pesquisa%20dos%20Custos%20Log%C3%ADsticos,dos%20governos%20federais%20e%20estaduais.

[2] SINDICAMP; **Índice de Movimentação de Cargas aumenta em mais de 30% em 2021**. [Acesso em 20 de março de 2023]. Disponível em: https://sindicamp.org.br/indice-de-movimentacao-de-cargas-aumenta-em-mais-de-30-em-2021/.

[3] NTC&Logística; **NTC&LOGÍSTICA DIVULGA PESQUISA DO ROUBO DE CARGAS 2021**. [Acesso em 15 março de 2023]. Disponível em: https://www.portalntc.org.br/ntclogistica-divulga-pesquisa-do-roubo-de-cargas-2021/.

[4] Kouri, A, M. Definição de Requisitos para um Sistema de Monitoramento de Veículos no Transporte Rodoviário de Cargas. São Paulo: Esola Politécnica Universiade de São Paulo, 2007. Artigo.

[5] php; **O que é o PHP?.**[Acesso em 10 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-whatis.php#:~:text=O%20PHP%20(um%20acr%C3%B4nimo%20recursivo,ser%20embutida%20dentro%20do%20HTML.

[6] php; **História do PHP.** [Acesso em 10 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.php.net/manual/pt_BR/history.php.php#:~:text=Criado%20em%201994%20por%20Rasmus,em%20linguagem%20de%20programa%C3%A7%C3%A3o%20C.

[7] DEVMEDIA; **Introdução ao padrão MVC.** [Acesso em 20 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.devmedia.com.br/introducao-ao-padrao-mvc/29308.

[8] DORNELAS, José. **Plano de Negócios: Seu Guia Definitivo**. São Paulo: Editora Elsevier; 2016.

[9] SEBRAE. **Como elaborar o plano de negócios de sua empresa**. [Acesso em 16 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/passo-a-passo-para-elaborar-o-plano-de-negocios-de-sua-empresa,d7296a2bd9ded410VgnVCM1000003b74010aRCRD.

[10] SOMMERVILE; Engenharia de Software – 8a Edição; Pearson, 2007, E-book.

[11] DEVMEDIA. Artigo Engenharia de Software 3 – Requisitos Não Funcionais. [Acesso 19 de abril de 2023]. Disponível em: https://www.devmedia.com.br/artigo-engenharia-de-software-3-requisitos-nao-funcionais/9525.

# CONSULTORIA WGV - AUTOMAÇÃO ROBÓTICA DE PROCESSOS

Gustavo da Cruz Moraes [1], João Vitor Pereira dos Santos [2], Vinícius Heitor Siqueira Ribeiro [3], Wellington Pereira Duarte [4], Orientador: Prof. Ms. José Picovsky. [1] 3-CC-00342642, [2] 3-CC-00344562, [3] 3-CC-00333687, [4] 3-CC-00342823.

## RESUMO

Este artigo discute a criação de uma consultoria especializada em sistemas que utiliza a tecnologia Robotic Process Automation (RPA) para gerenciar clientes. O artigo aborda as vantagens e desafios de se criar essa consultoria, bem como a metodologia utilizada para sua implementação. A tecnologia RPA é cada vez mais utilizada em empresas para automatizar processos e reduzir custos, e a consultoria visa oferecer soluções para empresas que desejam automatizar seus processos de negócios. A consultoria se concentrará em empresas com operações simples, como criação, modificação e exclusão de registros, e oferecerá um time de especialistas em RPA capaz de desenvolver soluções personalizadas para cada cliente. A hipótese do projeto é que a implantação do RPA em processos simples pode ser uma forma eficaz de otimizar a rotina de empresas de diversos setores.

**Palavras-chave:** Automação; Consultoria; Robô.

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, a tecnologia RPA (Robotic Process Automation) tem se destacado como uma solução eficiente para a automação de processos em empresas de diversos setores. Com a crescente demanda por agilidade e eficiência nas operações, a utilização de RPA tem se tornado cada vez mais comum em processos como gerenciamento de dados e atendimento ao cliente. Nesse contexto, surge a ideia de criar uma consultoria especializada em sistemas que utilize a tecnologia RPA para a criação, atualização e exclusão de clientes. O objetivo dessa consultoria é oferecer uma solução inovadora e eficiente para empresas que buscam otimizar seus processos e melhorar sua performance no mercado. Neste artigo, discutiremos as vantagens e desafios de se criar uma consultoria focada em sistemas utilizando a tecnologia RPA para a gestão de clientes.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

O tema do artigo surgiu a partir da experiência prévia de um dos membros da equipe na área de RPA. A metodologia proposta envolve a definição clara do escopo e objetivos da consultoria, a organização das atividades e equipe, a seleção de fornecedores confiáveis e o estabelecimento de um sistema de monitoramento e avaliação contínua. Seguindo essa metodologia, é possível implementar uma consultoria de RPA bem-sucedida e eficiente.

## 3. DESENVOLVIMENTO

A tecnologia Robotic Process Automation (RPA) está cada vez mais presente nas empresas para otimizar processos e reduzir custos. A empresa de consultoria RPA que desenvolvemos visa fornecer soluções para empresas que desejam automatizar seus processos de negócios. Inicialmente, ela se concentrará em empresas com operações simples, como criação, modificação e exclusão de registros, para depois avançar para operações mais complexas.

Foi realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema para desenvolver o negócio de consultoria em RPA. Documentos existentes mostram que processos automatizados podem trazer muitos benefícios para as empresas como redução de equívocos e retrabalho. Aumenta a eficiência, a produtividade e reduz os custos. “Automatizar com o uso de sistemas e técnicas de robótica é uma resposta efetiva para os desafios de custos, qualidade e eficiência, promovendo um ambiente de melhoria contínua e ganhos escaláveis.” (BARUK, 2023). Além disso, a implementação do RPA ajuda a empresa a reorganizar seu método de

trabalho, em um modo mais estratégico, enquanto isso as tarefas rotineiras e mais simples serão realizadas por robôs.

Outra questão importante abordada na literatura é a importância de selecionar processos adequados para automação. Processos muito complexos ou com muitas exceções podem não ser adequados para automatização, pois exigem um alto grau de customização. Consequentemente, é importante avaliar cuidadosamente quais processos são automatizados.

A ideia principal da WGV é oferecer soluções de RPA para empresas que possuem processos simples, mas ainda podem se beneficiar da automatização. Por exemplo, ao automatizar processos como criação, edição e exclusão de registros, as empresas podem reduzir o tempo necessário para concluir essas tarefas. Minimizar enganos, e melhorar o desempenho.

Para isso, a consultoria disponibilizará um time de especialistas em RPA, capaz de desenvolver soluções personalizadas para cada cliente. Além disso, vamos capacitar os funcionários da empresa a aprender a usar a ferramenta de automação.

Uma das hipóteses do nosso projeto é que a implantação do RPA em processos simples pode ser uma forma eficaz de otimizar a rotina de empresas de diversos setores.

Outra hipótese é que a consultoria de RPA que está sendo desenvolvida pode oferecer uma solução mais eficiente e econômica do que contratar sua própria equipe para desenvolver e implementar a automatização. Além disso, nossa consultoria oferece a cada cliente um atendimento personalizado, o que pode aumentar ainda mais a eficiência e os benefícios da automação.

A consultoria RPA que desenvolvemos oferecerá uma solução completa para empresas que desejam implementar a automatização em seus processos de negócios. Nossa equipe de especialistas irá avaliar os processos da sua empresa e desenvolver uma solução de automação customizada.

Outra contribuição importante que a consultoria RPA pode oferecer é a redução do erro humano. Sempre existe a possibilidade de erro nas operações manuais. Esses equívocos podem custar caro a uma empresa tanto em termos de perda de tempo quanto de custos financeiros. Esses enganos também afetam a satisfação do cliente que pode prejudicar a reputação da empresa no mercado. Ao automatizar com um RPA, a probabilidade de erro humano é bastante reduzida. Isso resulta em economia significante de custos para as empresas.

A consultoria também irá fornecer aos clientes um conjunto de ferramentas de monitoramento e análise de desempenho. Isso pode ajudar as empresas a entender melhor seus processos e identificar oportunidades de melhoria. Ao fornecer essas informações aos clientes, a WGV irá ajudá-los a tomar decisões informadas sobre onde investir seus recursos de melhoria de processos.

Para atender às necessidades de clientes com processos mais complexos. A consultoria irá expandir seus serviços para incluir a automação de processos mais complexos, como o processamento de faturas, administração de inventário e monitoramento de redes sociais. Ao ampliar o leque de serviços, se tornaremos um parceiro ainda mais valioso para as empresas ajudando-as a atingir seus objetivos de negócios e a se manter competitivas no mercado.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A consultoria WGV é uma iniciativa promissora para empresas que desejam aumentar a eficiência de seus processos e reduzir custos. Automatizar processos manuais pode ajudar as empresas a se tornarem mais ágeis e competitivas. Como demonstrado, a consultoria WGV pode oferecer aos clientes uma ampla gama de benefícios, incluindo redução de custos, redução de erros humanos e aumento da satisfação do cliente. Ao evoluir sua oferta de serviços, a consultoria irá se tornar um parceiro ainda mais valioso para empresas que desejam se destacar em um mercado cada vez mais competitivo. A WGV também estará sempre atualizada com as melhores práticas e tecnologias para fornecer aos seus clientes soluções inovadoras e eficazes.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] UIPATH Studio. Versão 23.4.5. [*S. l.*]: UIPath, 2023. Disponível em: https://www.uipath.com/pt/product/studio. Acesso em: 10 abr. 2023.

[2] MAGIC Quadrant for Robotic Process Automation. [*S. l.*]: Gartner, 25 jul. 2022. Disponível em: https://www.gartner.com/en/documents/4016876. Acesso em: 10 abr. 2023.

[3] GRANJA, Jennifer. **The Future of RPA and AI: Intelligent Automation**. [*S. l.*], 2023. Disponível em: https://cioinsights.com/blog/the-future-of-rpa-and-ai-intelligent-automation. Acesso em: 26 abr. 2023.

[4] BARUK. Disponível em: https://baruk.me/automacao-processos-roboticos-rpa-para-empresa/. Acesso em: 30 abr. 2023.

# GCOND: APP DE CONDOMÍNOS

Aline Vitoria Barbosa dos Santos [(1)], Pedro Henrique Laecato da Cunha [(2)], Bruno Alexandre Pereira da Silva [(3)], Beatriz Alves Di Giaimo Ramos, [(4)] Thiago Carvalho Ramos da Silva [(5)], Orientadora: Prof.ª Me. Eliane Amaral. [(1)]5-SI-00335108, [(2)] 5-SI-00295351, [(3)]5-GTI-00335363, [(4)]6-SI-00343309, [(5)]6-SI-00262564.

## RESUMO

Este artigo descreve as etapas de desenvolvimento de um aplicativo de gerenciamento para condomínios, com o intuito de aprimorar a comunicação e o controle de informações e vagas de estacionamento. O software foi criado a partir de pesquisas de produtos disponíveis no mercado, visando desenvolver ferramentas que auxiliem na gestão e comunicação do condomínio. A interface do aplicativo foi construída com a utilização da ferramenta *Flutter*, incluindo telas de cadastro, login, navegação e locação de vagas de estacionamento. O Banco de Dados foi desenvolvido por meio do sistema *Firebase*, garantindo a segurança e organização dos dados. Os diagramas BPMN foram elaborados por meio do software *Bizagi* e o método do caminho crítico foi crucial para o andamento do projeto. Este estudo apresenta um exemplo prático de como a tecnologia pode ser utilizada para solucionar desafios de gestão em condomínios.

**Palavras-chave:** Aplicativo de gerenciamento, aplicativo para estacionamento, *flutter*.

## 1. INTRODUÇÃO

No século XXI, a finalidade da tecnologia era disseminar informações entre países, mas com o avanço da tecnologia da informação, foi possível acelerar o processo. Hoje em dia, o principal fator por trás dos softwares no mercado é proporcionar praticidade aos usuários e transmitir informações úteis e importantes. No entanto, em alguns estabelecimentos, como supermercados, farmácias e condomínios, ainda é possível identificar a falta de ferramentas tecnológicas gerenciadas para determinadas áreas como comunicação, gerenciamento e administração.

De acordo com pesquisas realizadas, 70% dos conflitos gerados dentro dos condomínios referem-se à locação e gerenciamento de vagas de estacionamento, assuntos financeiros e assembleias coletivas. [1] Muitas vezes, há um número insuficiente de vagas em relação ao número total de moradores, o que pode gerar conflitos. A falta de automação também pode contribuir para a falha na transmissão de informações.

Pensando em resolver esses problemas, o artigo propõe a disponibilização de ferramentas para os usuários permitindo facilitar a usabilidade dos moradores e compartilhar informações do condomínio de forma precisa de acordo com cada necessidade do usuário. O aplicativo teria como foco a organização em tempo real das vagas de estacionamento, trazendo mais acessibilidade e praticidade aos condôminos.

O objetivo do presente artigo é a descrição do processo de desenvolvimento de um protótipo de aplicativo para a gestão integrada e aprimorada de condomínios.

Também foram realizadas a análise da demanda atual de empreendimentos residenciais no Brasil, avaliação das necessidades dos moradores em relação ao gerenciamento do espaço de estacionamento, comunicação e organização de eventos.

## 2. METODOLOGIA

Para as evoluções do artigo, tanto no âmbito de tecnologia com o avanço do desenvolvimento do aplicativo quanto na parte de planejamento estratégico do negócio o processo de desenvolvimento foi dividido em diversas etapas, que incluíram a mineração de dados, criação de *dashboard*, definição dos requisitos, criação de um diagrama BPMN completo, a prototipação do sistema, criação de banco de dados e a implementação das funcionalidades.

A metodologia usada para o estudo e definição da demanda e público alvo, foi uma mineração de dados utilizando a linguagem de programação *SQL* dentro do *software SQLServer* que serviu de insumo para a modelagem de um dashboard dentro da ferramenta da *Microsoft*, *Power BI.*

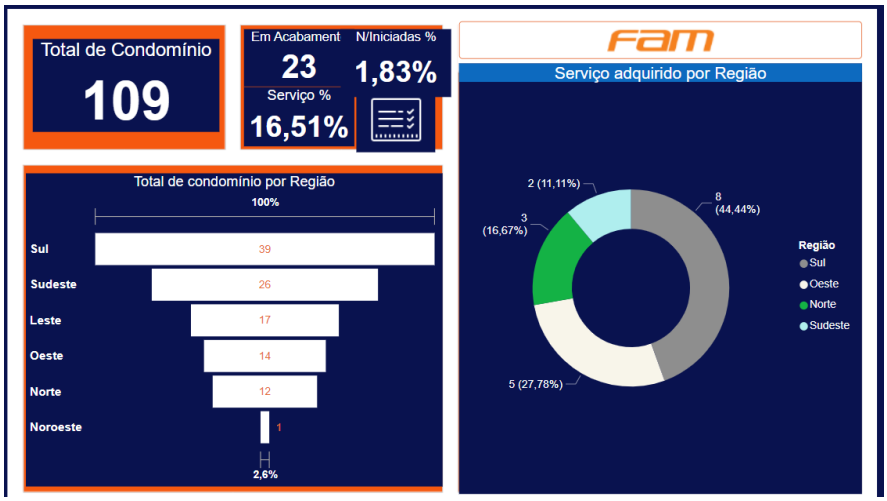
Para garantir a qualidade do sistema de negócio, foram utilizadas ferramentas como *Bizagi*, um *software* de modelagem de processos de negócios que permite desenhar, modelar e automatizar processos de negócios de forma eficiente.

A utilização do *framework Flutter* para a prototipagem do aplicativo foi essencial, proporcionando maior agilidade e eficiência no desenvolvimento. Com este *framework*, foi possível testar rapidamente diferentes ideias e conceitos de interface gráfica e fluxos de navegação, além de contar com a ampla gama de *widgets* e recursos de *design* oferecidos pelo *Flutter*, resultando na criação de um protótipo de aplicativo *mobile* totalmente funcional.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Com o objetivo de melhorar a comunicação e automatizar processos internos dentro de condomínios, foi realizada uma pesquisa de mercado através da mineração de dados do site Tenda, que comercializa empreendimentos residenciais ao redor do Brasil [2]. A partir dessa análise de viabilidade de mercado foi constatada uma oportunidade de atender a alta demanda de condomínios no país e oferecer uma tecnologia prática, intuitiva, segura e eficiente para que esses clientes prospectados possam fazer uma gestão completa de seus condomínios. O *dashboard* desenvolvido na ferramenta Power BI possibilitou a visualização das informações de forma clara e objetiva, facilitando a interpretação dos resultados e auxiliando na tomada de decisões estratégicas.

Figura 1 – Dashboard de análise de dados



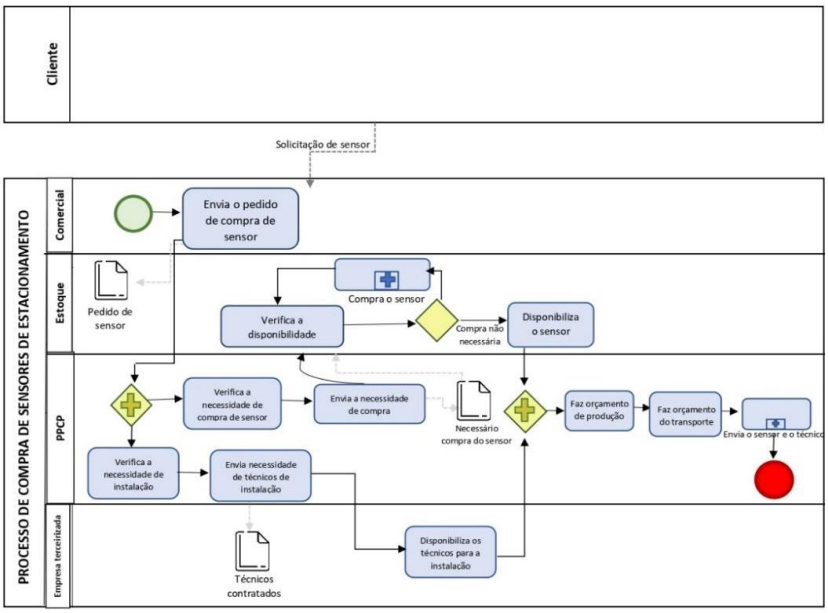

Fonte: Os autores

O ‘Gcond’ foi um aplicativo desenvolvido com o intuito de melhorar a comunicação geral dentro do condomínio e disponibilizar ferramentas aos usuários para automatizar processos internos. O software oferece ferramentas direcionadas para a gestão e comunicação do condomínio, auxiliando na tomada de decisões coletivas e na distribuição de informações úteis aos condôminos.

Para desenvolver o software, foi necessário realizar um estudo detalhado sobre as necessidades do produto e os detalhes do projeto, incluindo a definição do escopo, a estrutura analítica do projeto, requisitos funcionais e não funcionais. Com base nesse levantamento, foi possível entender os benefícios que cada recurso traria ao usuário.

Em seguida, foi elaborado um diagrama de *Business Process Model and Notation* (BPMN) completo com todo o processo de negócio de compra dos sensores *RFID* de estacionamento. Para essa etapa do processo de construção do projeto utilizou-se o software *Bizagi* onde definiu-se os elementos do processo, incluindo eventos, atividades e fluxos, depois foi modelado todo o fluxo da atividade e pontos de decisão até chegar no resultado final apresentado a seguir:

Figura 2 – Diagrama BPMN da compra de sensores de estacionamento RFID

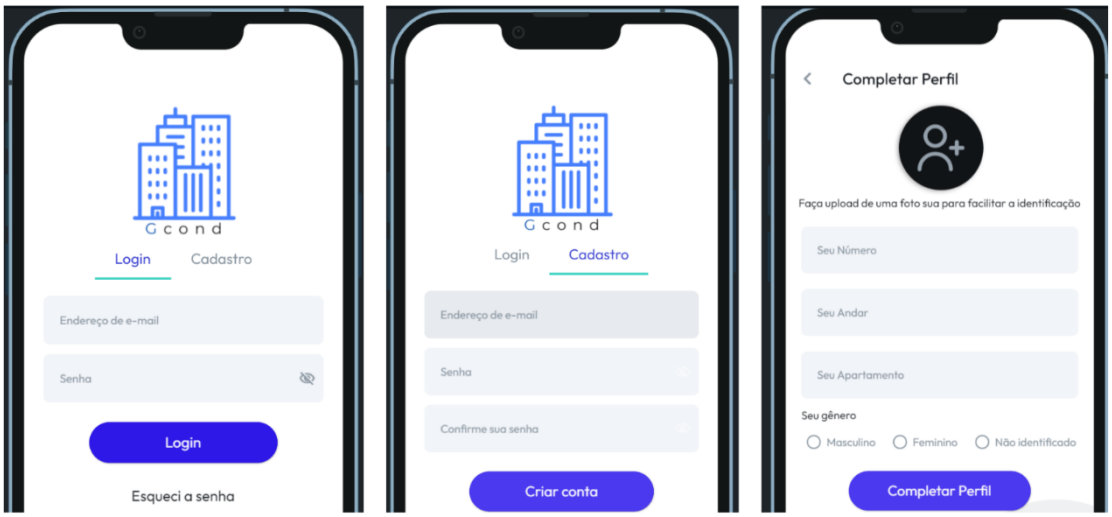



Fonte: Os autores

A interface do aplicativo foi desenvolvida utilizando a ferramenta *Flutter*, com foco no acesso de usuários Android. A interface é simples, limpa e de fácil acesso, com ícones que indicam o acesso às ferramentas disponíveis para o usuário.

Na sua tela de cadastro e login é possível que o usuário crie sua conta ou acesse sua conta já previamente criada, o sistema do banco de dados *Firebase* realiza a autenticação e armazenamento dos respectivos dados. Em sequência o morador ou funcionário poderá completar seu perfil com foto, número de telefone, andar e número do apartamento e gênero.

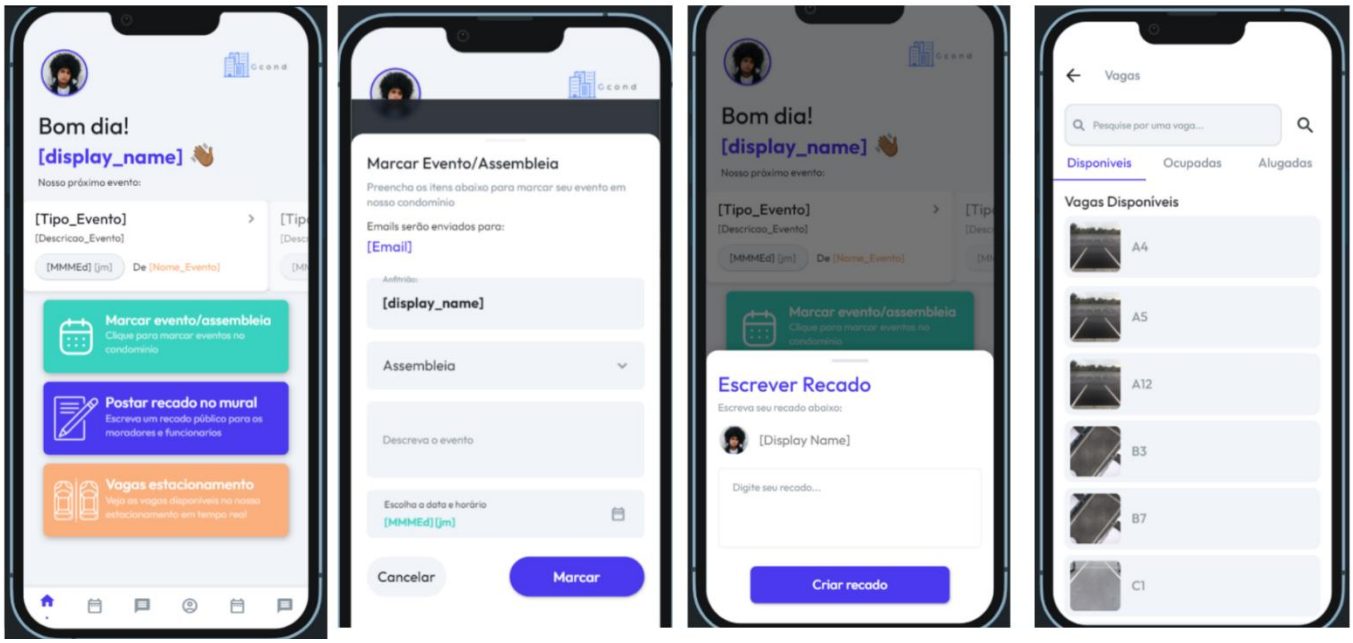
Figura 3 – Tela de Login, Cadastro e Completar Perfil




Fonte: Os autores

Partindo para a tela inicial do *APP* foi criada uma interface *UX* através de condicionais, variáveis e todo o sistema de programação do *Flutter*. Nesta tela é possível visualizar a foto de perfil adicionada pelo usuário, os eventos e ou assembleias criadas e que acontecerão nos próximos dias. Também foram criados botões onde ao clicar, o morador ou funcionário terá a opção de criar seu próprio e evento, postar um recado aos moradores que ficará disponível para a visualização de todos, tal qual um *feed* de redes sociais, ou visualizar as vagas do estacionamento do prédio em tempo real e descobrir quais vagas estão disponíveis, ocupadas ou alugas no momento.

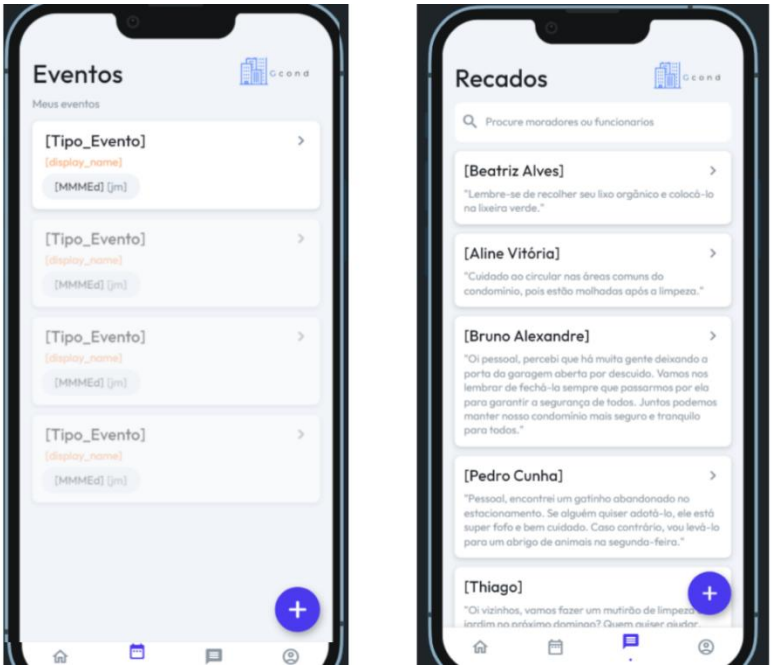
Figura 4 – Tela inicial, Tela de criação de evento, Tela de escrita de recado, Tela de visualização de vagas




Fonte: Os autores

Por fim, foram desenvolvidas interfaces de exibição dos eventos disponíveis para o usuário utilizando os dados criados pelo próprio, caso ele opte por criar seu próprio evento, ou por outros utilizadores que também criaram seus eventos. Além de uma tela de navegação pelo mural de recados dos moradores e funcionários, onde também há um botão que irá redirecionar o usuário para a tela de criação de recado, caso desejado.

Figura 5 – Tela de ‘Meus Eventos’ e Mural de recados




Fonte: Os autores

Portanto, o aplicativo desenvolvido apresenta uma solução abrangente para melhorar a comunicação e automatizar processos internos em condomínios. Contendo diversas telas de navegação com interface pensada na experiência do usuário. A análise detalhada das necessidades do produto, o plano de testes e a interface intuitiva são fatores que contribuem para a qualidade e eficiência do *software*. O uso de

ferramentas tecnológicas e a automatização de processos podem trazer inúmeros benefícios para condomínios, tornando a administração mais eficiente e proporcionando maior conforto e segurança aos moradores.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Através das pesquisas realizadas e dos conhecimentos que foram adquiridos durante o desenvolvimento do artigo, foi possível enxergar melhor a necessidade do uso do software para tornar processos que ainda são realizados de formas manuais e facilitar a comunicação entre a administração e entre os condôminos. O aplicativo criado buscou oferecer uma experiência na administração completa e se destacar com diferenciais de mercado em suas funcionalidades. Com isso foi mapeado um plano para expandir ainda mais o uso e as funcionalidades do *app*. Pensando em tornar a utilização do aplicativo ainda mais popular estão sendo propostas melhorias futuras na aplicação atual, como adicionar a funcionalidade o método de pagamento de taxas e mensalidades no próprio aplicativo e alertas de encomendas ou entregas que cheguem na portaria do condomínio, além de uma aba de pesquisa e *feedbacks* para auxiliarem na melhoria contínua da administração predial e nas evoluções futuras para o aplicativo *Gcond.*

Referências

[1] FIBERSALS. Conflitos Comuns em Garagem de Condomínio. Fibersals [Internet]. 2020 [acesso em: 20 de abril de 2023]; Disponível em: https://fibersals.com.br/blog/conflitos-comuns-em-garagem-de-condominio/.

[2] Conquiste seu apartamento em São Paulo | Tenda.com. [Internet] 2023 [acesso em: 7 nov. 2022.] Disponível em: https://www.tenda.com/apartamentos-a-venda/

# MOO VEGAN, APLICATIVO DE VENDAS DE ALIMENTOS VEGANOS E CONSCIENTIZAÇÃO NO CONSUMO DE CARNE.

Arthur Marasco de Llano [(1)], Graziela da Silva Velasco [(2)], Júlia Alves de Sousa Diniz [(3)], Matheus Caldas Nascimento [(4)] .Orientadora: Profa. MSc. Eliane Amaral. [(1 )]3-SI-00342805, [(2)] 3-SI-00342751, [(3)] 3-SI-00344231 [(4)] 3-SI-00340588

## RESUMO

O comércio eletrônico vem se destacando como um canal de transações comerciais que oferece produtos ou serviços de extrema relevância na Internet, impulsionado pela crescente adoção de tecnologias e pela mudança comportamental do consumidor. No Brasil, a pandemia da Covid-19 acelerou ainda mais esse processo, tendo em vista o distanciamento social e as restrições de circulação, que fizeram com que muitos consumidores optassem por serviços de entrega, utilizando, muitas vezes, seus dispositivos móveis para efetivar compras. Nesse contexto, a segurança, a praticidade e o conforto tornaram-se fatores decisivos para a escolha de produtos e serviços adquiridos pela internet. Diante do panorama apresentado, o aplicativo Moo Vegan foi desenvolvido com o objetivo de entregar produtos veganos, oferecendo aos clientes a comodidade de comprar e receber em casa produtos orgânicos e produtos livres de ingredientes de origem animal. Para garantir uma experiência objetiva e agradável para o usuário foram adotas as Heurísticas de UI/UX Design para um uso mais intuitivo e adequado deste aplicativo de entrega. Também foram implementados os princípios de *Information Technology Infrastructure Library (ITIL)* ou biblioteca de infraestrutura de tecnologia da informação em português, que é um conjunto de práticas recomendadas para o gerenciamento de serviços de Tecnologia da Informação (TI), atuante na estrutura de implementação e manutenção, o uso do *Structured Query Language (SQL)* ou em português Linguagem de Consulta Estruturada, é uma linguagem de programação que gerencia e manipula os dados em um Banco de Dados relacional, auxilia no gerenciamento de estoque, vendas, gerenciamento de pedidos. A partir de um Banco de Dados bem estruturado também foi implementada a técnica *Extract, Transform, Load (ETL),* Extrair, Transformar, Carregar em português, amplamente utilizada em projetos de Inteligência no Negócio *(BI)*, é uma etapa de integração de dados de diversas fontes, é essencial para o gerenciamento eficaz de entregas e tomada de decisões estratégicas em uma transação de produtos e serviços entre Empresa e o Consumidor (*B2C).* Permite que a empresa analise os dados de transações e comportamento dos clientes, influenciando na tomada de decisões assertivas que beneficiam o usuário final.

**Palavras-chave:** Aplicativo de delivery; Comércio eletrônico; Tecnologia da Informação.

## 1. INTRODUÇÃO

O comércio eletrônico apresentou um crescimento significativo no Brasil durante a pandemia, impulsionado pela necessidade do distanciamento social e pela preferência dos consumidores por compras *online*. Entretanto, é essencial salientar que esse setor já vinha apresentando uma expansão contínua nos anos anteriores, propulsionado pelo aumento de tecnologias e conectividade da população, pela maior segurança nas transações eletrônicas e pelo aumento da confiança dos consumidores no comércio eletrônico. Os aplicativos de entrega obtiveram um grande aumento na demanda de pedidos, já que, durante a pandemia, diversos estabelecimentos físicos, como restaurantes, mercados, padarias e outros comércios essenciais, tiveram que fechar as portas temporariamente ou encerrar suas atividades, segundo a pesquisa realizada pela empresa de análise de dados data.ai intitulada: "*Covid-19 Impact on Mobile Economy*" [1] publicada em 2020 , apurou-se que o uso global de aplicativos de entrega aumentou em média 30% em relação ao período anterior a pandemia, com alguns países apresentando um aumento de até 200%. Segundo o estudo realizado com 46.000 usuários entrevistados pela *Mobills*, disponível no site da FGV [2], no Brasil em 2020 a entrega de alimentos subiu 187%, com o gasto médio de aproximadamente R$ 100 por pessoa, impulsionando as principais empresas de entrega ou *Foodtechs* como a brasileira *Ifood*, a colombiana *Rappi* e a norte-americana *Uber Eats*.

Seguindo este panorama, este artigo visa apresentar o *Moo Vegan*, um aplicativo de entrega de produtos alimentícios veganos e orgânicos, e descrever os métodos e tecnologias aplicados na implementação de uma plataforma de comércio eletrônico para a entrega de alimentos. A plataforma de entrega de alimentos é uma solução cada vez mais popular e importante, especialmente em face do crescente interesse dos consumidores por alimentos saudáveis e sustentáveis. Nesse contexto, o *Moo Vegan* é um exemplo de como uma empresa pode criar uma plataforma de entrega de alimentos eficiente e bem-sucedida, atendendo às necessidades dos consumidores por produtos alimentícios orgânicos, sem origem animal e sustentáveis.

Neste artigo, vamos explorar as vantagens e desafios desse modelo de negócio B2C e sua relevância para um público que requer cada vez mais praticidade e rapidez no seu dia a dia e se mostra mais preocupado com a saúde e o meio ambiente. Além disso, vamos analisar como este aplicativo de entrega de alimentos veganos e orgânicos foi desenvolvido e que metodologias e tecnologias foram aplicadas para a sua implementação.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Após a delimitação do estudo, foi realizada uma pesquisa com a finalidade de explorar a produção sobre um aplicativo móvel voltado a veganos e vegetarianos, a investigação é predominantemente constituída por artigos científicos, a qual oferece maior proximidade com o conhecimento já desenvolvido acerca de um tópico em particular. Constitui, portanto, o primeiro estágio de uma pesquisa exploratória sobre um objeto de estudo específico (FONSECA, 2002) [3]. Segundo Gil [4]: A pesquisa é desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros eletrônicos e artigos científicos na internet. Embora em quase todos os estudos seja exigido algum tipo de trabalho desta natureza, há pesquisas desenvolvidas exclusivamente a partir de fontes de referência bibliográfica. Parte dos estudos exploratórios podem ser definidos como pesquisas bibliográficas, assim como certo número de pesquisas desenvolvidas a partir da técnica de análise de conteúdo.

A partir disso este artigo foi estruturado com base na metodologia *Scrum*, uma abordagem ágil utilizada globalmente para a gestão, planejamento e desenvolvimento de *software*, reuniões mensais via *Discord*, uma plataforma de comunicação desenvolvida para comunidades *online*. As atividades foram organizadas por afinidade e foram projetadas desde as fundamentações teóricas até a implementação das tecnologias empregadas, a saber: o Gerenciamento de Aplicativos (AM) *Application Management* para garantir o funcionamento dos serviços prestados , implementação de um sistema de *Business Intelligence* para pesquisas de mercado, a migração do Banco de Dados *MongoDB* para *SQL* e o desenvolvimento do protótipo do aplicativo usando as Heurísticas de Nielsen aplicadas a *UI/UX Design*. Os envolvidos realizaram discussões para selecionar as ideias mais apropriadas a serem desenvolvidas, bem como para definir a temática do artigo e atribuir as funções individuais de pesquisa e desenvolvimento.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O consumo excessivo de carne no Brasil é uma questão de grande relevância e desafio, segundo a pesquisa da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) [5], o país ocupa o terceiro lugar no *ranking* global de consumo de carne. Estudos indicam que, a partir de 1990, houve um aumento significativo no consumo de carne, quase dobrando em relação a décadas anteriores, acarretando uma série de impactos negativos para a sociedade, incluindo problemas de saúde, desmatamento, emissão de gases de efeito estufa, entre outros. Nesse contexto, surge a necessidade de desenvolver soluções que conscientizem os usuários sobre os problemas relacionados ao consumo excessivo de carne, promovendo uma mudança coletiva por meio de uma comunidade *online*. Uma proposta que se inseriu nesse sentido foi a criação de um aplicativo que permita aos usuários compartilhar receitas e buscar ingredientes por meio de um serviço de entrega, incentivando um consumo consciente e sustentável de alimentos e contribuindo para reduzir o impacto negativo da indústria de carne na sociedade e no meio ambiente.

O artigo anterior [6], iniciado em fevereiro de 2022, já teve o desenvolvimento do protótipo no *Figma*, *front-end* e *back-end* realizados nos semestres anteriores, e agora está focado na apresentação das estratégias de *Business Intelligence (BI)*, com ênfase no comércio eletrônico *B2C*. Para isso, foram utilizadas ferramentas de mineração de dados para identificar possíveis usuários do aplicativo e seus perfis de consumo, a fim de otimizar a estratégia de marketing e maximizar o impacto da plataforma. Além

disso, também foi realizada a migração do Banco de Dados *MongoDB* para o *Oracle*, visando melhorar o desempenho e a escalabilidade do sistema. Com essas ações, espera-se que o aplicativo possa se tornar uma referência em consumo consciente e sustentável de alimentos, contribuindo para a promoção de uma sociedade mais saudável e ambientalmente responsável.

O Gerenciamento de Aplicativos (AM), ou *Application Management* em inglês, é um, é o estágio inicial do ciclo do aplicativo de *Software* conforme definido pela biblioteca de boas práticas (*Information Technology Infrastructure Library-ITIL)* [7]. Essa fase é considerada a mais crítica, já que é responsável por orientar a oferta de valor do serviço, garantindo sua aderência às necessidades do negócio, assegura que os serviços oferecidos sejam adequados e eficazes para atender as demandas do mercado, quando alinhado com as estratégias de negócio permite com que a empresa abra uma vantagem competitiva a frente de outras organizações [8]. Essa etapa foi dividida em cinco fases, na fase de Estratégia de Serviços de TI foram realizadas pesquisas de negócios e identificadas as necessidades da empresa, o aplicativo *Moo Vegan* implementou um portfólio de serviços que inclui a um serviço de entrega rápida dos produtos via um sistema de pedidos *online*, postagem de receitas veganas e vegetarianas pelos próprios usuários, um serviço de compras de ingredientes para as receitas, diversas formas de pagamento disponíveis, e ainda a disponibilidade de descontos e promoções. A próxima fase é a de Desenho de Serviços de TI, foi elaborado o processo de entrega do produto. Nesse processo, é necessário que haja um estoque previamente verificado e, caso o produto esteja indisponível, ele não será apresentado como opção de compra para o usuário. Quando o usuário faz o pedido de um produto, a solicitação é registrada no sistema de pedidos e, em seguida, encaminhada para o armazém onde um funcionário fica responsável pelo registro de saída e pela separação do produto solicitado. Assim que o produto estiver disponível, um entregador parceiro é acionado para a retirada do produto e recebe através do aplicativo o endereço do usuário. O entregador se dirige ao local especificado e realiza a entrega dos produtos ao consumidor final. Ao final da compra, o usuário tem a possibilidade de avaliar a qualidade do serviço prestado. Esse processo visa garantir uma operação eficiente e satisfatória para todas as partes envolvidas no processo de entrega.

Na Transição de Serviços de TI, todo o processo logístico descrito na fase dois foi submetido a testes e validação no ambiente de produção, visando mitigar possíveis erros e acidentes que possam ocorrer durante a execução desse processo. Esse processo de validação tem como objetivo garantir a efetividade e segurança do processo logístico, assegurando que todos os requisitos sejam cumpridos de forma satisfatória e que o transporte de produtos seja realizado de forma eficiente e segura.

Durante a Operação de Serviços de TI, foi implementado no aplicativo *Moo Vegan* um conjunto de funcionalidades que visam prover suporte aos usuários do aplicativo. Essas funcionalidades incluem o rastreamento em tempo real do pedido, o aviso de possíveis atrasos e incidentes durante a entrega, problemas com pagamento, produto ou erros na plataforma. Todas essas possibilidades foram previamente identificadas e levadas em consideração no planejamento do sistema, para permitir a rápida identificação e solução de quaisquer problemas que possam ocorrer, visando assegurar a satisfação do cliente.

A quinta e última fase do processo, conhecida como Melhoria Contínua de Serviços de TI, foram realizadas análises de desempenho da plataforma e pesquisas de satisfação dos usuários, permitindo a identificação de oportunidades de melhoria e aprimoramento dos serviços oferecidos pelo aplicativo. Essas atividades visam garantir a excelência dos serviços prestados, através da análise crítica e sistemática dos resultados obtidos, permitindo a identificação de pontos fortes e áreas que necessitam de melhorias. Com base nessas informações, é possível implementar medidas corretivas e preventivas que visam otimizar os serviços oferecidos, visando a aquisição de novos clientes e tornando-os mais eficientes e satisfatórios para os os usuários já fidelizados.

Para a implementação de um sistema de *Business Intelligence*, foi realizada uma pesquisa de mercado utilizando dados fornecidos pelo Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística (IBOPE). Segundo a pesquisa realizada pelo IBOPE em 2018 [9], cerca de 30 milhões de brasileiros (14% da população brasileira) se consideram vegetarianos, enquanto aproximadamente 7 milhões são veganos (3,2% da população). É importante ressaltar que em uma pesquisa semelhante realizada em 2012, o percentual da população vegetariana era de apenas 8%, demonstrando um aumento significativo de 75% em apenas 6 anos [10]. A tendência observada recentemente é de que cada vez mais pessoas se tornem vegetarianas ou veganas, com a faixa etária desse público entre 15 e 34 anos. Ao monitorar essas tendências de

mercado e comportamento do consumidor foram previstas as demandas do *Moo Vegan* e tomadas decisões informadas sobre ofertas e promoções dentro do aplicativo, com a coleta e análise das opiniões dos clientes para entender como melhorar a qualidade do serviço prestado. Isso pode incluir informações sobre a usabilidade do aplicativo, qualidade dos ingredientes, formas de pagamento, precisão das entregas, tempo de espera e atendimento e suporte ao cliente. Essas informações foram essenciais para direcionar as estratégias de mercado e o oferecimento de produtos adequados ao público-alvo. A implementação de um *data warehouse* foi fundamental para a realização de um direcionamento de mercado otimizado, pois permitiu a coleta e análise de um grande volume de dados.

Em 2022 [6] o Banco de Dados foi desenvolvido no *MongoDB,* um Banco de Dados não relacional, que armazena os documentos em *Binary JSON (BSON),* uma unidade básica de armazenamento projetada para ser mais compacta e eficiente na economia de tempo e processamento, apesar do *MongoDB* ser um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (*SGBD*) eficiente, flexível e de alta escalabilidade, capaz de lidar com grandes volumes de dados não estruturados, apesar de todas essas vantagens, após estudos constatou-se que o *SGBD Oracle*, por sua vez, apresenta um desempenho superior, em razão de possuir recursos de recuperação de falhas e criptografia de dados que o tornam um Sistema Gerenciador de Banco de Dados mais seguro e garante a operação contínua dos sistemas e minimização do tempo de inatividade do aplicativo. O *Oracle* é usado para armazenar informações concernentes aos usuários, tais como histórico de pedidos, receitas salvas e postadas, formas de pagamento, endereço, telefone e outras informações fornecidas pelos clientes. E para manter a parte operacional de logística são armazenados o histórico de entregas, dados dos produtos, dados de fornecedores, informações de retirada do produto do armazém, dados do funcionário responsável pela separação do pedido no armazém, dados dos entregadores e de seus respectivos veículos. Para manter o padrão de qualidade de dados, a migração para o Banco de Dados *Oracle* foi feita seguindo as práticas recomendadas como o planejamento adequado da estrutura do banco, o uso de Chaves Primárias (*Primary Keys*) para garantir que não haja dados em duplicados, essa medida também permite a localização rápida de um registro dentro da tabela, e o uso de Chaves estrangeiras (*Foreign Keys*) usadas para manter uma relação entre duas ou mais tabelas, permitindo que os dados que estão relacionados possam ser manipulados em conjunto, essas medidas ajudam a garantir a integridade e a consistência dos dados no Banco de Dados *Oracle*. Foram criadas três tabelas, (FIGURA 1 e 2) sendo elas: clientes, Itens, Pedidos; Ambas as tabelas passaram pelo processo de inserção de dados a partir de um documento *Excel* (FIGURA 3).

A interface do usuário do aplicativo Moo Vegan (FIGURA 4) foi desenvolvida no *Figma*, uma ferramenta de design UI (*User Interface*) baseada na nuvem, com base nas heurísticas de usabilidade de Nielsen [11], a fim de manter a consistência de padrões de design que já são familiares aos usuários, este aplicativo oferece uma resposta contínua aos usuários sobre o que está acontecendo durante seu uso por meio de vários indicadores, como, por exemplo, o status de carregamento do aplicativo, mensagens de confirmação após a conclusão de um pedido e mensagens de erro em caso de falha na execução de uma solicitação. Apresentando uma estética minimalista e visualmente agradável, com cores harmoniosas e blocos de informações bem organizados, o aplicativo permite que os usuários executem tarefas de maneira eficiente e rápida. Todas as informações apresentadas no aplicativo são mostradas de maneira clara e objetiva, a fim de evitar que o usuário precise memorizar detalhes e informações de uso, resultando em um uso fluido da plataforma, permitindo que os usuários tenham liberdade e controle completo.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base na análise do artigo, é possível perceber que o comércio eletrônico tem se destacado como um canal importante para transações comerciais. Esse crescimento tem sido impulsionado pela mudança de comportamento do consumidor e pelas tecnologias disponíveis. Nesse sentido, o aplicativo Moo Vegan se apresenta como um exemplo de como a tecnologia pode ser utilizada não apenas para comercialização de produtos, mas também para promover uma mudança coletiva em prol de um consumo consciente e sustentável de alimentos.

Durante o desenvolvimento do artigo, foram adotados princípios de gerenciamento de serviços de TI, como o *ITIL*, que é uma estrutura que busca padronizar e otimizar os processos de TI em uma organização. Além disso, a técnica *ETL* foi amplamente utilizada em projetos de *Business Intelligence* para extrair, transformar e carregar dados. Esse processo possibilitou a análise de dados para tomada de decisões e melhoria do desempenho do aplicativo. A migração do Banco de Dados MongoDB para o

*Oracle* foi outra estratégia adotada, buscando melhorar o desempenho e escalabilidade do sistema. Essa mudança permitiu que o aplicativo pudesse lidar com grandes quantidades de dados, suportando o crescimento do número de usuários. Por meio da aplicação dessas estratégias de *Business Intelligence*, espera-se que o aplicativo Moo Vegan possa se tornar uma referência em consumo consciente e sustentável de alimentos, contribuindo para a promoção de uma sociedade mais saudável e ambientalmente responsável. Dessa forma, o artigo apresentado é um exemplo de como a tecnologia pode ser utilizada para promover mudanças positivas na sociedade, incentivando hábitos mais saudáveis e sustentáveis, além de oferecer uma experiência mais prática e confortável para o consumidor. Futuramente faremos mais implementações que trarão melhorias para o aplicativo Moo Vegan.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Data.AI. The impact of Coronavirus on the mobile economy [Internet]. Acesso em: 13 de abr. 2023. Disponível em: https://www.data.ai/en/insights/market-data/coronavirus-impact-mobile-economy/.

[2] Portal FGV. O "Boom" das plataformas de Delivery no Brasil e suas consequências peculiares [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://portal.fgv.br/artigos/boom-plataformas-delivery-brasil-e-suas-consequencias-peculiares.

[3] FONSECA, João José Saraiva da. Metodologia da pesquisa científica. 2. ed. São Paulo: Atlas; 2002. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: http://www.ia.ufrrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf.

[4] GIL, Antonio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas; 2002. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://files.cercomp.ufg.br/weby/up/150/o/Anexo_C1_como_elaborar_projeto_de_pesquisa_-_antonio_carlos_gil.pdf.

[5] EMBRAPA. O futuro da Agricultura Brasileira [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://www.embrapa.br/documents/10180/9543845/Vis%C3%A3o+2030+-+o+futuro+da+agricultura+brasileira/2a9a0f27-0ead-991a-8cbf-af8e89d62829?version=1.1.

[6] II Congresso Acadêmico de Tecnologia da Informação da FAM. Plataforma de alimentos vegetarianos e conscientização no consumo de carne - Moo Vegan [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://vemprafam.com.br/wp-content/uploads/2022/07/2-_FAM-%E2%80%93-CATI_v3.pdf.

[7] VMWare. Gerenciamento de aplicativos [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://www.vmware.com/br/topics/glossary/content/application-management.html.

[8] Portal GSTI. Estratégia de Serviços da ITIL [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://www.portalgsti.com.br/2011/06/livro-gratis-itil-v3-edicao-2011.html.

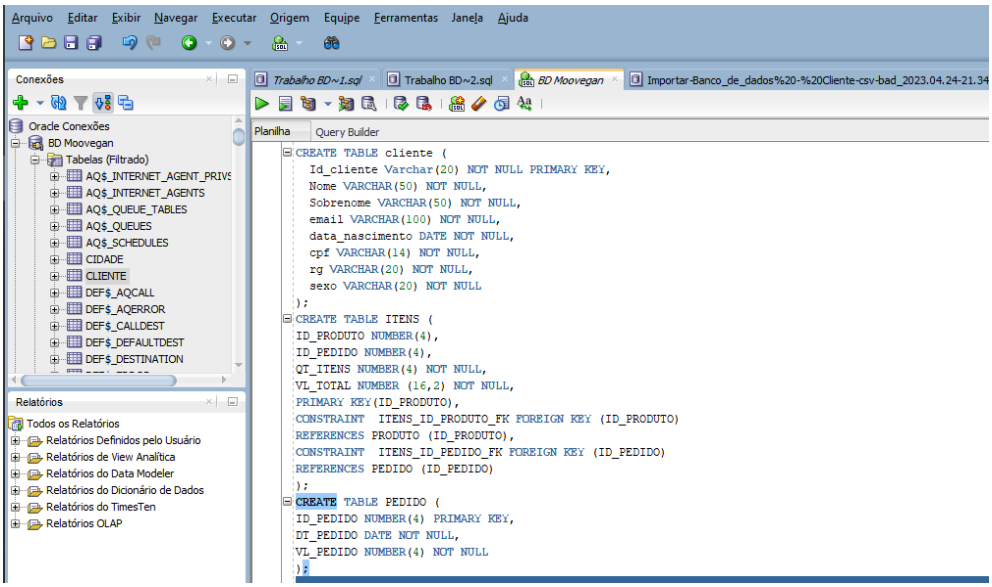
[9] Itatiaia. Número de veganos e vegetarianos no Brasil cresce a cada dia [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://www.itatiaia.com.br/noticia/numero-de-veganos-e-vegetarianos-no-brasil-cresce-a-cada-dia.

[10] Vegan Business. Se tornar vegano está virando tendência [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://veganbusiness.com.br/se-tornar-vegano-esta-virando-tendencia/#:~:text=Em%20compara%C3%A7%C3%A3o%20com%20a%20%C3%BAltima,aumentar%20ainda%20mais%20no%20futuro.

[11] UX Collective. 10 heurísticas de Nielsen para o design de interface [Internet]. Acesso em: 13 abr. 2023. Disponível em: https://brasil.uxdesign.cc/10-heuristicas-de-nielsen-para-o-design-de-interface-58d782821840.

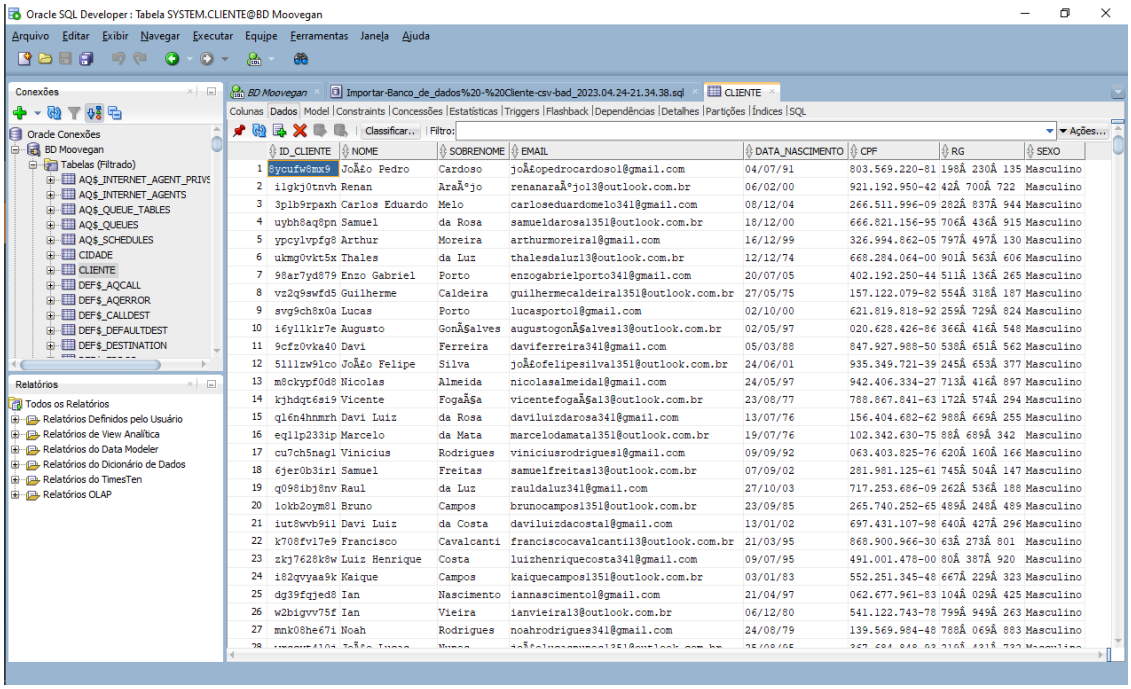
# 6. ANEXO.

Figura 1-Estrutura de codificação do Banco de Dados..



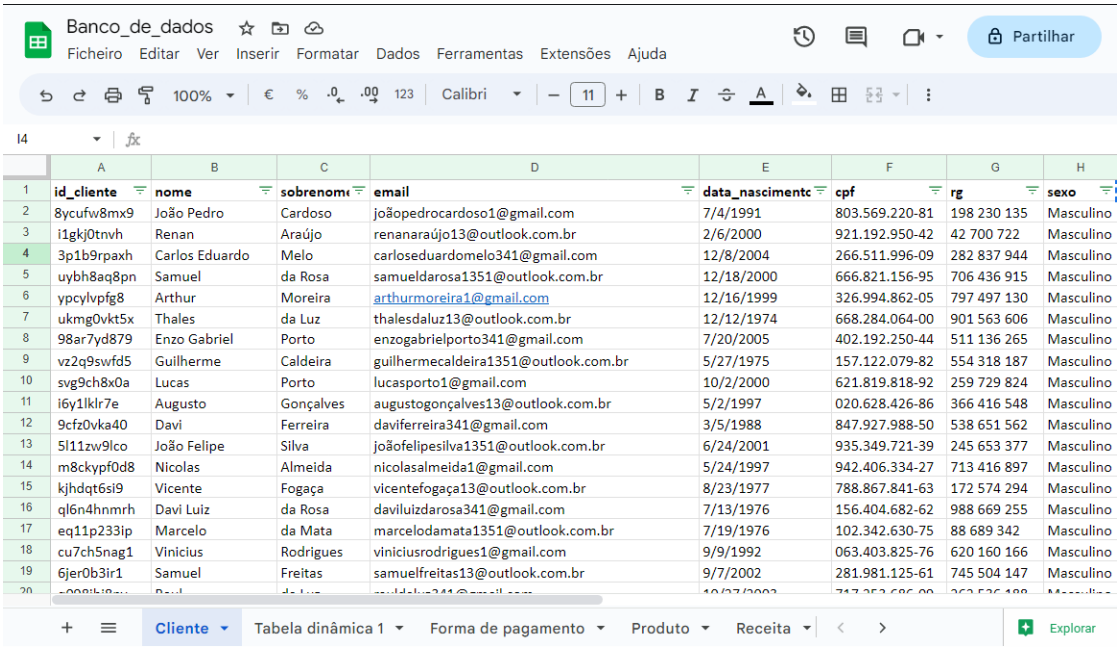

Fonte: disponível em: https://drive.google.com/file/d/1QXlw8hk9ITJksrMos_7STiJi8E3fT-LI/view?usp=share_link. Acesso em 13 Abril 2023

Figura 2-Tabela Cliente no Banco de Dados.




Fonte: disponível em: https://drive.google.com/file/d/1QDUt95ZGIGM3GdKGtEf5O5I3KsqLiM79/view?usp=share_link . Acesso em 13 Abril 2023

Figura 3- Dados inseridos na tabela do Excel.



Banco_de_dados

Ficheiro Editar Ver Inserir Formatar Dados Ferramentas Extensões Ajuda

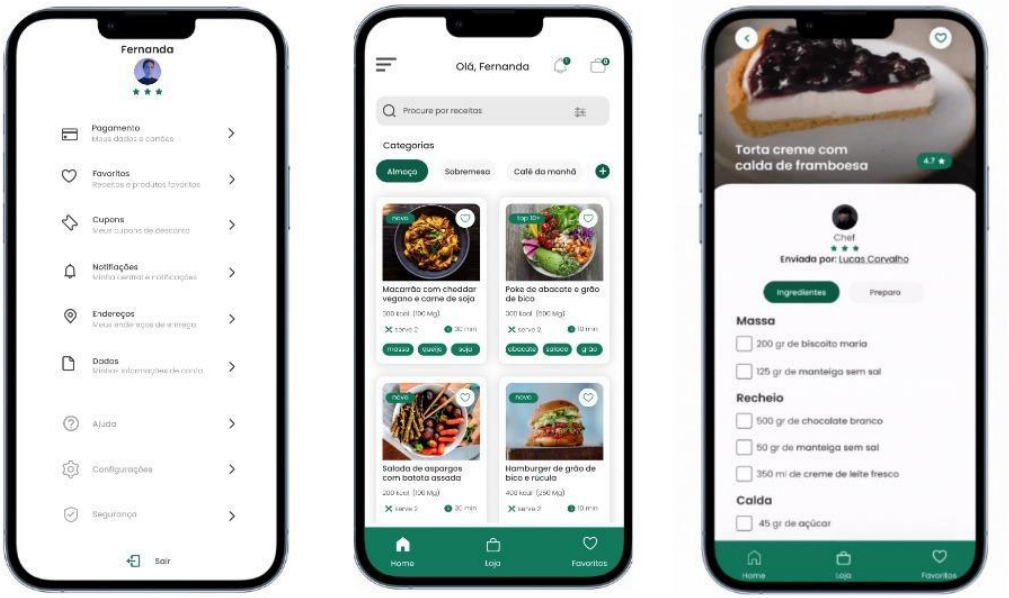
Partilhar

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | id_cliente | nome | sobrenom | email | data_nascimento | cpf | rg | sexo |
| 2 | 8ycufw8mx9 | João Pedro | Cardoso | joãopedrocardoso1@gmail.com | 7/4/1991 | 803.569.220-81 | 198 230 135 | Masculino |
| 3 | i1gkj0tnvh | Renan | Araújo | renanaraújo13@outlook.com.br | 2/6/2000 | 921.192.950-42 | 42 700 722 | Masculino |
| 4 | 3p1b9rpaxh | Carlos Eduardo | Melo | carloseduardomelo341@gmail.com | 12/8/2004 | 266.511.996-09 | 282 837 944 | Masculino |
| 5 | uybh8aq8pn | Samuel | da Rosa | samueldarosa1351@outlook.com.br | 12/18/2000 | 666.821.156-95 | 706 436 915 | Masculino |
| 6 | ypcylvpfg8 | Arthur | Moreira | arthurmoreira1@gmail.com | 12/16/1999 | 326.994.862-05 | 797 497 130 | Masculino |
| 7 | ukmg0vkt5x | Thales | da Luz | thalesdaluz13@outlook.com.br | 12/12/1974 | 668.284.064-00 | 901 563 606 | Masculino |
| 8 | 98ar7yd879 | Enzo Gabriel | Porto | enzogabrielporto341@gmail.com | 7/20/2005 | 402.192.250-44 | 511 136 265 | Masculino |
| 9 | vz2q9swfd5 | Guilherme | Caldeira | guilhermecaldeira1351@outlook.com.br | 5/27/1975 | 157.122.079-82 | 554 318 187 | Masculino |
| 10 | svg9ch8x0a | Lucas | Porto | lucasporto1@gmail.com | 10/2/2000 | 621.819.818-92 | 259 729 824 | Masculino |
| 11 | i6y1lklr7e | Augusto | Gonçalves | augustogonçalves13@outlook.com.br | 5/2/1997 | 020.628.426-86 | 366 416 548 | Masculino |
| 12 | 9cfz0vka40 | Davi | Ferreira | daviferreira341@gmail.com | 3/5/1988 | 847.927.988-50 | 538 651 562 | Masculino |
| 13 | 5l11zw9lco | João Felipe | Silva | joãofelipesilva1351@outlook.com.br | 6/24/2001 | 935.349.721-39 | 245 653 377 | Masculino |
| 14 | m8ckypf0d8 | Nicolas | Almeida | nicolasalmeida1@gmail.com | 5/24/1997 | 942.406.334-27 | 713 416 897 | Masculino |
| 15 | kjhdqt6si9 | Vicente | Fogaça | vicentefogaça13@outlook.com.br | 8/23/1977 | 788.867.841-63 | 172 574 294 | Masculino |
| 16 | ql6n4hnmrh | Davi Luiz | da Rosa | daviluizdarosa341@gmail.com | 7/13/1976 | 156.404.682-62 | 988 669 255 | Masculino |
| 17 | eq11p233ip | Marcelo | da Mata | marcelodamata1351@outlook.com.br | 7/19/1976 | 102.342.630-75 | 88 689 342 | Masculino |
| 18 | cu7ch5nag1 | Vinicius | Rodrigues | viniciusrodrigues1@gmail.com | 9/9/1992 | 063.403.825-76 | 620 160 166 | Masculino |
| 19 | 6jer0b3ir1 | Samuel | Freitas | samuelfreitas13@outlook.com.br | 9/7/2002 | 281.981.125-61 | 745 504 147 | Masculino |

Cliente | Tabela dinâmica 1 | Forma de pagamento | Produto | Receita | Explorar

Fonte: disponível em: https://drive.google.com/file/d/1QDUt95ZGIGM3GdKGtEf5O5I3KsqLiM79/view?usp=share_link . Acesso em 13 Abril 2023 . Acesso em 13 Abril 2023

Figura 4- Protótipo UI feito com o Figma.




Fonte: disponível em: https://drive.google.com/file/d/1816A-W5VqsrEw6nnIfkZd6dPJWMlUXR-/view?usp=share_link. Acesso em 13 Abril 2023

# GESTÃO DE ESTACIONAMENTO

Francisco Emannoel Prudencio de Sousa [(1)], Juan Pablo dos Santos [(2)], Orientador: Prof. Me. Adriano Arrivabene. [(1)] RA 00229010, [(2)] RA 00294285, RM 052951.

## RESUMO

A região metropolitana de São Paulo tem um fluxo de carros muito grande, tornando-se a metrópole com o maior número de veículos. Com isso os motoristas sofrem para encontrar vagas e estacionamentos próximo das suas atividades e acabam perdendo muito tempo. O artigo apresentado mostra uma forma de ter um melhor aumento de lucro e fluxo de pessoas utilizando o estacionamento, onde será apresentado o aplicativo que pode estar ajudando a sanar alguns problemas. Um dos maiores problemas é a visibilidade de estacionamento menores, ocasionando que os novos motoristas dessa região não encontrem este estacionamento, e com isso causando um grande impacto no tempo que as pessoas perdem procurando vagas e estacionamentos. Este aplicativo está sendo desenvolvido para revolucionar a forma de atender os motoristas e os proprietários de estacionamentos com suas funcionalidades, não só com o aplicativo mas o próprio estacionamento terá um acesso administrativo para controle de gestão usando um site web. Uma das grandes preocupações é a segurança, tanto dos dados do proprietário quanto dos motoristas. O aplicativo e site estão em sua fase inicial, porém suas maior finalidade é fazer com que os motoristas não percam tempo procurando vagas e os estacionamentos com uma menor visibilidade possam ser encontrados com uma maior facilidade, efetuando reservas e pagamentos pelo aplicativo.

**Palavras-chave:** *Android Studio, Reserved Parking,* Aplicativo para Gestão de Estacionamento, *Firebase*

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo a pesquisa no site do IBGE [1], São Paulo é a cidade com a maior frota de veículos, por este motivo foi dado início ao projeto de desenvolvimento do aplicativo *Reserved Parking*. Devido a toda dificuldade encontrada em localizar estacionamentos com vagas disponíveis em lugares como centro da cidade, de acordo com o portal da Globo G1 [2], em certas épocas do ano nos deparamos com o maior dos problemas, estacionar um veículo em um estacionamento em qualquer que seja a região metropolitana.

Com o aumento na quantidade de automóveis circulando pela cidade, acarreta no aumento cada vez mais em clientes que precisando usufruir de uma vaga. Fazendo com que acabem perdendo muito tempo procurando onde parar. Tornando-se a cada dia que passa mais difícil achar uma vaga mais próxima gerando um grande *stress* e o motorista acaba se sujeitando a estacionar na rua. Uma solução bem-sucedida seria se os condutores pudessem reservar vaga no estacionamento escolhido, com tarifa pré-definida. Devido à falta de informações fica difícil encontrar um bom estacionamento.

Em contrapartida temos um grande número de estacionamentos registrados na cidade de São Paulo gerando um dado de cerca de 5346 mil cadastrados, conforme citado no site Parkingsol [3].

A maioria dos proprietários dos estacionamentos, por estarem em um local de baixa movimentação e visibilidade, ocorre de acontecer que o estacionamento ficam com muitas vagas ociosas por falta de clientes.

Mesmo em épocas do ano de muito movimento na cidade, a localização acaba prejudicando, pois, os motoristas não querem perder tempo em ficar procurando esses locais. Gerando para eles uma queda considerável de lucro ao mês.

O aplicativo será para condutores de veículos e donos de estacionamentos, proporcionando a divulgação, a rotatividade das vagas ociosas, sendo assim, irá gerar maior lucro para os estabelecimentos. Além disso, permitir que os condutores encontrem vagas para estacionar sem perda de tempo, com agilidade, disponibilidade, funcionalidades, segurança ao estacionar e facilitando a forma de pagamento.

O aplicativo *Reserved Parking* proporcionará a melhoria nas dificuldades apresentadas, que se encontram para estacionar um veículo, este aplicativo que irá ajudar o usuário a encontrar um estacionamento da

sua preferência, ou seja, consultar e reservar vagas cadastradas por estabelecimentos avaliados e credenciados, escolher a hora da chegada e da saída do veículo, mostrar os valores calculados e até realizar o pagamento da tarifa. E também está sendo desenvolvido um *site web, que oferece* uma série de recursos para melhorar a eficiência e o gerenciamento do seu estacionamento, onde os funcionários do estacionamento poderão gerenciar suas vagas de uma maneira mais fácil.

A forma utilizada para a rentabilidade do aplicativo, acontecerá através das inscrições premium feitas pelos proprietários de estacionamentos para se destacarem na plataforma. Onde será cobrado um valor a ser definido ao final do projeto.

## 2. MATERIAL E MÉTODO

A pesquisa baseia-se em referências bibliográficas, livros, e-books, site, anais, congressos e outros buscam explicar os conceitos essenciais do desenvolvimento de aplicativos para *Android* , por meio de uma explicação simples e prática segundo Lecheta [4] , a preocupação é identificar os fatores que desencadeiam a ocorrência dos fenômenos, onde são utilizadas ferramentas no planejamento e desenvolvimento. Para o desenvolvimento do projeto, foi utilizado um Ambiente de Desenvolvimento Integrado ( IDE) o *Android Studio*, um programa oficial para desenvolvimento de aplicativos *Android* , nele optamos em utilizar a linguagem de programação java, e foi construído a prototipação para ajudar avaliar os requisitos e a elaboração do Diagrama de Casos de Uso que serão aplicados, assim propondo uma solução adequada ao cliente.

Para realizar a integração que vai auxiliar o aplicativo para salvar tanto os documentos como dados cadastrais, utiliza–se o banco de dados *Firebase Realtime Database, Not only SQL ( NoSQL)*, que são utilizados por muitas empresas para desenvolver de Aplicativos *Android* , segundo o back4app [5] , ele permite consultar, armazenar e sincronizar dados na nuvem, facilitando um desenvolvimento rápido.

Auxiliando o sistema de banco de dados, é utilizado a *Application Programming Interface* ( API), que também é em conjunto ao *Firebase* , onde facilita a comunicação nas aplicações de *software*. De acordo com caso de uso é usado “API de dados”, segundo o SYDLE [6] , fornece banco de dados para provedores de *software* onde podemos utilizar o CRUD, que significa a criação, consulta, atualização e destruição de dados, podendo automatizar o sistema.

Para gerenciar o sistema de banco de dados foi utilizado o *Firebase* e junto aos dados foi criado uma API. Destacando as principais ações do sistema e as entidades envolvidas. Foram descritos os requisitos principais e elaborado o diagrama de classes. Esses diagramas são ferramentas da linguagem de modelagem unificada (UML).

Para criação do *site web* foi utilizado a IDE, Visual studio code, que é um editor de código de fonte, onde foi desenvolvido em HTML, CSS e *JavaScript,*

## 3. DESENVOLVIMENTO

Com os problemas em que os donos de estacionamento se encontram onde alguns tem poucos destaques de estarem em lugares mais difíceis de encontrar, eles acabam sendo um pouco prejudicados, e estando com isso em mente, com a ferramenta *Android Studio,* está sendo desenvolvido o aplicativo onde o cliente pode estar realizando o seu cadastro, como motorista. Uma das principais funções é poder localizar com facilidade todos os estacionamentos mais próximos ao local que deseja juntamente com todas as informações cadastrais do estacionamento. O aplicativo proporcionará também como benefício ao dono do estabelecimento uma visibilidade maior.

Como alguns motoristas que por vezes não conhecerem lugares que possam estacionar, ou até aqueles que necessitam estacionar de forma mais rápida e prática, umas das outras funções que o aplicativo proporciona, é a possibilidade de o motorista escolher o estacionamento mais próximo a sua localidade, com isso saber a quantidade de vagas que tem disponível no estabelecimento e ver previamente a tabela de preços.

Estar sendo desenvolvido uma plataforma através do Visual Studio Code, onde irá oferecer uma série de recursos para melhorar a eficiência e o gerenciamento do estacionamento, onde os usuário dessa plataforma poderão ver quais vagas estão sendo usadas e quais carros estão usando as vagas, ajudando a ter um monitoramento e um controle em tempo real das vagas, Em outra função contendo também as

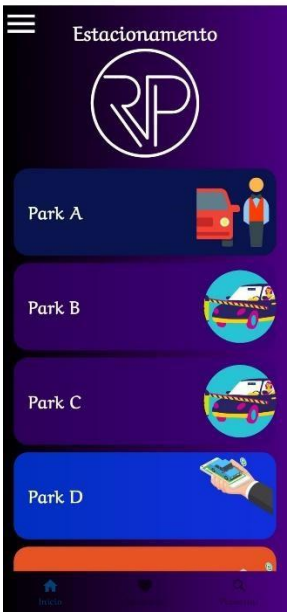
reservas dos dias e tendo acesso a função de pagamento. O gestor de estacionamento pode gerar relatórios de análise para rastrear a taxa de ocupação, faturamento e outras métricas importantes. Isso permitiria que o gestor de estacionamento fizesse ajustes em sua operação para melhorar a eficiência e a rentabilidade.

Para ter um melhor controle dos veículos que entram e saem, terá um sensor que deve ser instalado na vaga para que possa saber quais vagas continuam sendo ocupadas ou deixaram de ser, dando a possibilidade de o gerente do estacionamento ter uma precisão maior sobre as vagas que estão sendo ocupadas. O aplicativo terá a função de “notificação”, que irá avisar o cliente sobre caso venha exceder o tempo limite previsto da ocupação da vaga, o estacionamento estaria cobrando uma taxa a mais dentre outras notificações.

Para agilizar na hora do pagamento, o aplicativo tem uma função de crédito, débito ou PIX, disponibilizamos dois valores de recarga, R$25,00 ou R$50,00 onde ela funcionará da forma que o usuário poderá pagar a vaga e usar de uma maneira mais fácil e mais rápido sem precisar andar com cartão de pagamento. Além disso, teremos outras duas formas de pagamento, uma delas é a de cadastrar os dados de seu cartão de crédito ou débito. A outra forma é efetuar o pagamento no próprio estacionamento quando estiver retirando seu veículo. Todas as formas de pagamento terão a confirmação com a biometria ou com a senha do aplicativo.

**Na figura 1**, Uma das telas do aplicativo é a tela opção de vaga, onde o motorista poderia escrever qual é seu destino, favoritar o estacionamento que mais gostou e podendo ver todos os estacionamentos da região selecionada em tempo real.

Figura 01: Tela: Opção de vagas




Fonte: Os autores.

**Na figura 2 ,** o usuário poderá verificar todas as informações deixadas pelo estacionamento, e o mesmo terá a opção de confirmar a reserva da vaga.

Figura 02: Tela: Informação do estacionamento.

Fonte: Os autores.

**Na figura 3** , mostra uma das telas do site onde o gestor de estacionamento pode utilizar um sistema de gerenciamento de vagas para monitorar quantas vagas estão disponíveis em tempo real. Isso ajudaria a reduzir a superlotação e melhorar a experiência dos clientes. O gestor de estacionamento pode utilizar um sistema de gerenciamento de vagas para monitorar quantas vagas estão disponíveis em tempo real. Isso ajudaria a reduzir a superlotação e melhorar a experiência dos clientes.

Figura 03: Tela: Gerenciamento de vagas

Fonte: Os autores.

**Na figura 4** , os clientes que fizerem reservas online pelo aplicativo, escolhendo a vaga, data e hora de chegada e partida. Isso permitiria que o gestor de estacionamento planejasse melhor o uso do espaço e gerenciar as expectativas dos clientes

Figura 04: Tela: Reservas por dia

Fonte: Os autores.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizarmos estudos abrangentes, o mesmo possibilitou o conhecimento do problema que ocorre nas cidades metropolitanas em que há uma grande quantidade de frota de veículos, fazendo com que os motoristas tenham muita dificuldade para procurar lugares onde parar. Entretanto, muitas soluções estão sendo trazidas para auxiliar a sanar os problemas apresentados de forma prática e com segurança. Com isso deu-se início ao desenvolvimento do aplicativo *Reserved Park,* para que possa ter uma melhor gestão do estabelecimento e facilitar os usuários que estão à procura de vagas para estacionar.

Nossa construção do aplicativo visa favorecer, facilitar, agregar, tornar amigável a utilização dos donos de estacionamento e proprietários de veículos e estamos prezando a segurança de todas as informações inseridas nele.

O resultado a ser obtido é de extrema importância, pois com este aplicativo os donos de estacionamentos terão a oportunidade de adquirir mais visibilidade e rentabilidade, já os proprietários de veículos terão mais comodidade.

No decorrer dos nossos semestres, temos como objetivo incluir novas funcionalidades em nosso aplicativos tais como, *Street View,* forma de pagamento, interface do proprietário do estabelecimento, parte de sensor dentre outras que irão surgir até o final de nosso curso.

## 5. REFERÊNCIAS

[1] IBGE. Ministério da Infraestrutura, Secretaria Nacional de Trânsito - SENATRAN - 2021 **Frotas de Veículos**. Atualizado em 2021. [Acesso em 25/02/2023]. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sp/pesquisa/22/0

[2] G1. **Problemas para estacionar nas cidades são tema de feira em SP,** Edição do dia 04/12/2013. [ Acesso em 25/02/2023]. Disponível em: https://g1.globo.com/bom-dia-brasil/noticia/2013/12/problemas-para-estacionar-nas-cidades-sao-tema-de-feira-e m-sp.html.

[3] SOLIMAN, Renato. Site: Parkinsol. **Os 10 melhores Estacionamentos em São Paulo,** Publicado em 30 /04/2020. [Acesso em 18/09/2023]. Disponível em: https://www.parkingsol.com.br/post/os-10-melhores-estacionamentos-de-são-paulo**.**

[4] LECHETA, Ricardo. **Andorid Essencial,** São Paulo, ed. NovaTec, 2016. 384 ( e-book) [ Acessado em 15/04/2022].

[5] CLARK, Mariana. Site: Back4app. **Quais empresas usam o Firebase** . [ Acesso em 25/01/2023]. Disponível em: https://blog.back4app.com/pt/quais-empresas-usam-o-firebase/#Beneficios_do_uso_do_Firebase

[6] Sydle. **O que é API? Exemplos, benefícios, e tipos.** Atualizado em 24/02/2022 [ Acesso em 07/05/2023]. Disponível em: https://www.sydle.com/br/blog/api-6214f6887695 0e47761c40e7/

# FYD – FIND YOUR DESTINY

Claudio Cesar da Silva [1], Igor Sobral de Sousa [2], Maria Clara Gomes da Silva [3], Pedro da Silva Chiaveli [4], Orientadora: Profª Me. Luciana Akemi Nakabayashi [5], [1] RA 00341972, [2] RA 00342271, [3] RA 00342908, [4] RA 00341912, [5] RA 053130.

## 1. INTRODUÇÃO

Bem-vindo ao nosso aplicativo de reservas, que foi projetado para tornar a sua vida mais fácil na hora de sair para se divertir. Com o nosso aplicativo, você pode facilmente encontrar e reservar um lugar para sair, seja um bar, balada, restaurante, teatro ou qualquer outro evento em geral.

Não há necessidade de procurar em vários sites ou ligar para vários lugares para descobrir qual é o melhor lugar para você. Nosso aplicativo traz todas as informações que você precisa sobre cada local, desde os valores até as avaliações dos clientes. E a melhor parte é que você pode reservar diretamente pelo aplicativo, tornando todo o processo de reserva simples e rápido.

Com nosso aplicativo, você não só economiza tempo e esforço, mas também tem acesso a benefícios exclusivos, como descontos e ofertas especiais em vários locais parceiros. E você pode ficar tranquilo sabendo que suas reservas são confirmadas e seguras.

Nossa equipe trabalhou duro para criar um aplicativo fácil de usar e eficiente, com recursos que atendem às suas necessidades. Então, se você está procurando uma maneira fácil e conveniente de sair e se divertir, experimente nosso aplicativo de reservas e tenha uma experiência incrível.

**Palavras-chave:** Turismo; Passeio; Sistema, Reserva;

## 2. METODOLOGIA

Estas são algumas referências comuns que podem ser utilizadas para elaborar um aplicativo de reservas. É crucial pesquisar e compreender as melhores práticas e recursos para incorporar ao seu aplicativo, a fim de proporcionar a melhor experiência possível para os usuários.

Para criar um aplicativo de reservas, é recomendável seguir uma metodologia ágil de desenvolvimento de software, composta pelas seguintes etapas:

- Definição do escopo do projeto: é importante determinar o objetivo do aplicativo de reservas, as funcionalidades a serem implementadas e o público-alvo. É essencial estabelecer um cronograma para o projeto.

- Pesquisa e análise de mercado: é fundamental realizar uma pesquisa de referências, como mencionado anteriormente, para compreender as melhores práticas e recursos que podem ser incorporados ao aplicativo. É importante analisar a concorrência e entender as necessidades e expectativas dos usuários.

- Criação do protótipo: nesta etapa, é essencial criar um protótipo do aplicativo, que pode ser uma maquete ou uma versão simplificada do aplicativo. Isso permitirá testar a usabilidade e identificar possíveis problemas e melhorias.

- Desenvolvimento do aplicativo: nesta fase, é fundamental desenvolver o aplicativo, seguindo uma metodologia ágil de desenvolvimento de software, que envolve ciclos de desenvolvimento curtos e interativos. É importante testar e validar o aplicativo a cada ciclo, para garantir que ele atenda aos requisitos e expectativas dos usuários.

- Lançamento e monitoramento: depois do desenvolvimento, é fundamental lançar o aplicativo e monitorar seu desempenho e feedback dos usuários. Isso permitirá identificar possíveis problemas e melhorias e garantir que o aplicativo esteja proporcionando uma experiência positiva para os usuários.

- Melhoria contínua: é crucial continuar a monitorar e melhorar o aplicativo, adicionando novas funcionalidades e ajustando as já existentes com base no feedback dos usuários e nas tendências do mercado.

Além disso, é fundamental garantir que o aplicativo seja seguro e proteja as informações dos usuários, como dados de pagamento e informações pessoais. É necessário seguir as melhores práticas de segurança da informação e cumprir as leis e regulamentações de proteção de dados.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Bem-vindo ao aplicativo de reservas desenvolvido pela equipe, que foi projetado para tornar a vida mais fácil dos usuários na hora de sair para se divertir. Com o aplicativo, é possível encontrar e reservar facilmente um lugar para sair, seja um bar, balada, restaurante, teatro ou qualquer outro evento em geral, sem precisar procurar em vários sites ou ligar para vários lugares para descobrir qual é o melhor lugar para ir.

O aplicativo traz todas as informações necessárias sobre cada local, desde valores até avaliações dos clientes. A reserva pode ser feita diretamente pelo aplicativo, tornando todo o processo de reserva simples e rápido. Além disso, o aplicativo oferece benefícios exclusivos, como descontos e ofertas especiais em vários locais parceiros, e as reservas são confirmadas e seguras.

Para criar o aplicativo, a equipe seguiu uma metodologia ágil de desenvolvimento de software, composta por diversas etapas. Em primeiro lugar, foi definido o escopo do projeto, incluindo o objetivo do aplicativo de reservas, as funcionalidades a serem implementadas e o público-alvo, e estabelecido um cronograma para o projeto. Em seguida, foi realizada uma pesquisa de mercado e análise da concorrência, para compreender as melhores práticas e recursos que poderiam ser incorporados ao aplicativo, bem como as necessidades e expectativas dos usuários.

Com base nessas informações, foi criado um protótipo do aplicativo, que permitiu testar a usabilidade e identificar possíveis problemas e melhorias. A equipe, então, seguiu com o desenvolvimento do aplicativo, com ciclos curtos e interativos de desenvolvimento, validando-o a cada ciclo para garantir que atendesse aos requisitos e expectativas dos usuários.

Após o desenvolvimento, o aplicativo foi lançado e monitorado, permitindo a identificação de possíveis problemas e melhorias, bem como a garantia de que o aplicativo estava proporcionando uma experiência positiva para os usuários. A equipe continuou a monitorar e melhorar o aplicativo, adicionando novas funcionalidades e ajustando as já existentes com base no feedback dos usuários e nas tendências do mercado.

Além disso, a equipe garantiu que o aplicativo fosse seguro e protegesse as informações dos usuários, como dados de pagamento e informações pessoais, seguindo as melhores práticas de segurança da informação e cumprindo as leis e regulamentações de proteção de dados.

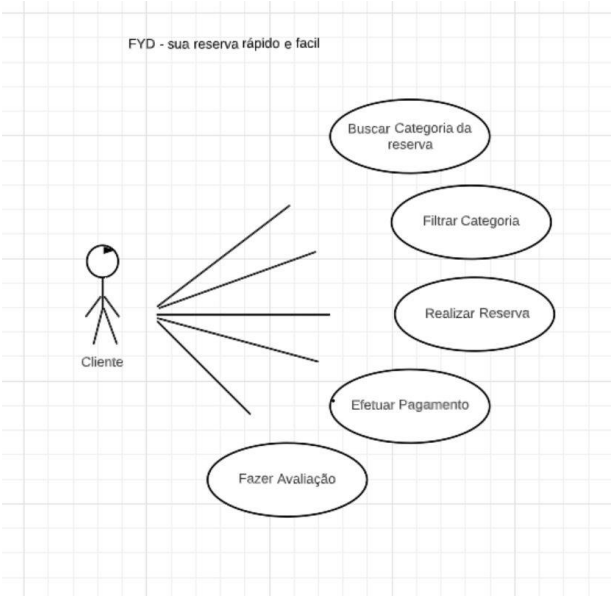
Para desenvolver o aplicativo de reservas, a equipe realizou uma pesquisa de referências, a fim de entender as melhores práticas e recursos que poderiam ser incorporados ao aplicativo. Algumas referências comuns para aplicativos de reservas incluem o Booking.com, um dos maiores aplicativos de reservas de hotéis e acomodações em todo o mundo, o OpenTable, um aplicativo de reservas de restaurantes, o Airbnb, um aplicativo de reservas de acomodações em todo o mundo, e o Eventbrite, um aplicativo de reservas de eventos que permite encontrar e comprar ingressos para eventos em diferentes cidades.

Com o objetivo de promover o desenvolvimento, foram elaborados alguns diagramas que possibilitam a criação de um mapa visual dos espaços disponíveis em um estabelecimento, facilitando a visualização das áreas reservadas e disponíveis pelos usuários. Essa ferramenta simplifica o processo de reserva, pois os clientes conseguem selecionar rapidamente uma área de acordo com suas preferências.

Além disso, os diagramas auxiliam na definição da capacidade do estabelecimento e na disponibilidade de lugares em determinados horários, possibilitando um planejamento mais eficiente das reservas e evitando conflitos de horários e superlotação. Dessa forma, é possível otimizar o uso dos espaços, permitindo que os estabelecimentos maximizem a utilização dos recursos disponíveis.

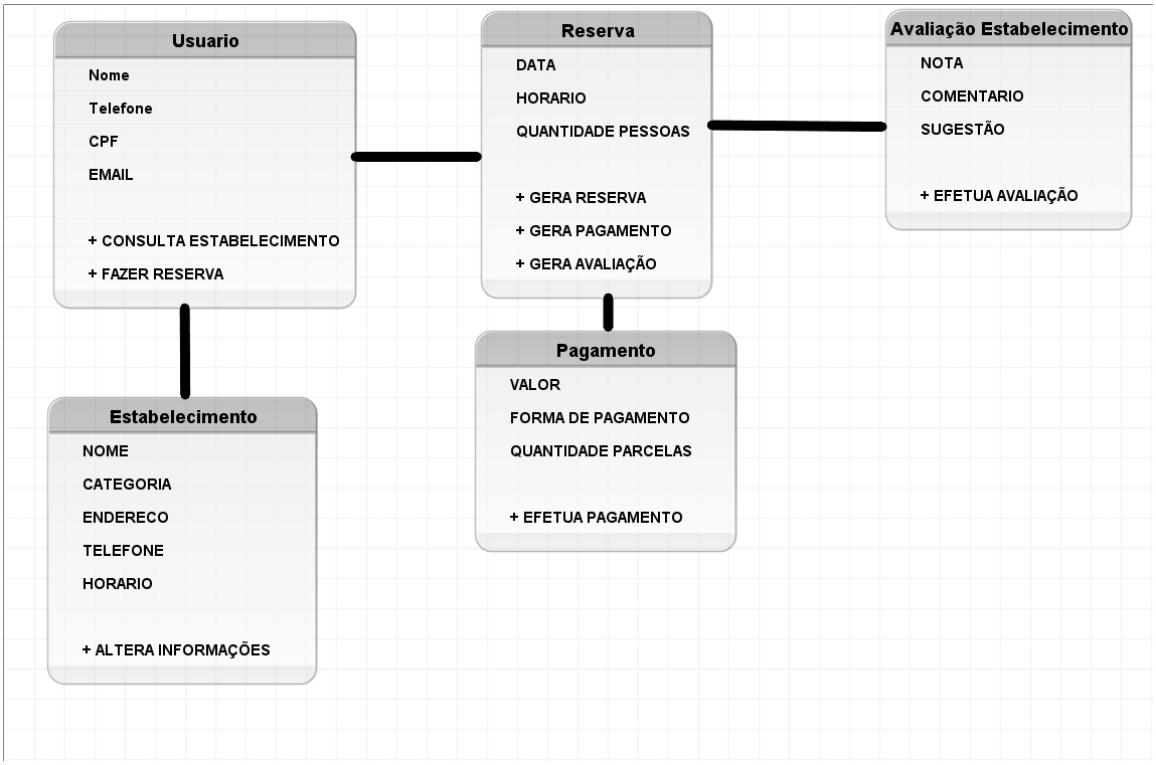
Segue abaixo diagrama de caso de uso:

(Figura 1 – Fonte própria, caso de uso)




Segue abaixo diagrama de classes:

(Figura 2 – Fonte própria, caso de classes)




## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com base em um escopo bem definido, a equipe de desenvolvimento de um aplicativo de reservas seguiu uma metodologia ágil, dividida em várias etapas. A primeira delas foi a pesquisa de mercado e análise da concorrência para entender as melhores práticas e recursos que poderiam ser incorporados ao aplicativo, bem como as necessidades e expectativas dos usuários.

A partir dessa análise, a equipe criou um protótipo para testar a usabilidade e identificar possíveis problemas e melhorias. Em seguida, começou o desenvolvimento do aplicativo, seguindo ciclos de desenvolvimento curtos e interativos, a fim de testar e validar o aplicativo a cada ciclo, garantindo que ele atenda aos requisitos e expectativas dos usuários.

Uma vez concluído o desenvolvimento, o aplicativo foi lançado e monitorado em termos de desempenho e feedback dos usuários. A equipe se dedicou à melhoria contínua, adicionando novas funcionalidades e ajustando as já existentes com base no feedback dos usuários e nas tendências do mercado.

Durante todo o processo de desenvolvimento, a segurança das informações dos usuários foi uma prioridade, e a equipe seguiu as melhores práticas de segurança da informação e cumpriu as leis e regulamentações de proteção de dados.

O resultado foi um aplicativo de reservas que torna a vida dos usuários mais fácil ao encontrar e reservar facilmente um lugar para sair, seja um bar, balada, restaurante, teatro ou qualquer outro evento em geral, sem precisar procurar em vários sites ou ligar para vários lugares para descobrir qual é o melhor lugar para ir. Com o aplicativo, os usuários têm acesso a todas as informações necessárias sobre cada local, desde valores até avaliações dos clientes, e podem fazer suas reservas diretamente pelo aplicativo. Além disso, o aplicativo oferece benefícios exclusivos, como descontos e ofertas especiais em vários locais parceiros, e as reservas são confirmadas e seguras.

## 5. REFERÊNCIAS

Para desenvolver um aplicativo de reservas, é importante realizar uma pesquisa de referências para entender as melhores práticas e recursos que podem ser incorporados ao aplicativo. Algumas referências comuns para aplicativos de reservas incluem:

[1] Booking.com: um dos maiores aplicativos de reservas de hotéis e acomodações em todo o mundo, com uma ampla variedade de recursos, como filtros de busca avançados e avaliações de clientes. [https://www.booking.com/index.pt-br.html]

[2] OpenTable: um aplicativo de reservas de restaurantes que permite encontrar e reservar mesas em restaurantes de diferentes cidades. Oferece recursos como menus, avaliações e promoções especiais. [https://www.opentable.com/]

[3] Airbnb: um aplicativo de reservas de acomodações em todo o mundo, desde quartos compartilhados até casas inteiras. Oferece recursos como filtros de busca avançados, avaliações de clientes e informações detalhadas do anfitrião. [https://www.airbnb.com.br/]

[4] Eventbrite: um aplicativo de reservas de eventos que permite encontrar e comprar ingressos para eventos em diferentes cidades. Oferece recursos como descrições detalhadas do evento, mapas e informações do local. [https://www.eventbrite.com.br/]

[5] Yelp: um aplicativo que oferece avaliações de clientes e informações sobre restaurantes, bares, baladas e outras opções de lazer em diferentes cidades. [https://www.yelp.com.br]

# DESENVOLVIMENTO DA PLATAFORMA WEB – OCEAN SPLASH

Mackenzie Jesus Nogueira [1], Nathalia Correia Pinheiro [2], Pedro Henrique da Silva Santos [3], Vitor Xavier da Silva [4], Yago Dias de Lima [5], Orientadora Prof.ª Me. Eliane Amaral. [1]3-SI-00344098, [2]4-GTI-00250292, [3]3-GTI-00344457, [4]3-SI-00334562, [5]3-SI-00343507.

## RESUMO

O seguinte artigo tem com finalidade a construção de um *Site,* criado pela empresa "*Ocean Splash*" que tem como objetivo aperfeiçoar os processos administrativos de uma empresa do ramo de higienização automotiva, desde os agendamentos até os *Dashboards*. Para o desenvolvimento do *Site* que traz uma interface agradável de e fácil entendimento para o usuário, foram utilizados os *Softwares Oracle Live, brModelo* e *Power BI,* o editor de gráficos vetoriais *Figma,* para edição de código-fonte o *Visual Studio Code*, juntamente com as linguagens *HTML5, CSS3, JavaScript*, *e SQL* para criação e manipulação e base do Banco de Dados. Com esse *Site*, os clientes poderão agendar facilmente os serviços de higienização e estética automotiva, proporcionando praticidade e agilidade no processo. É importante ressaltar que a utilização de tecnologia pode trazer benefícios significativos para o negócio, como a melhoria da experiência do cliente, o aumento da produtividade e a redução de custos operacionais. adotando soluções tecnológicas podendo ajudar as empresas a se destacarem em um mercado cada vez mais competitivo.

**Palavras-chave:** Sistema Gerenciador para Lava rápido; *Site* de Lava Rápido; Power Bi.

## 1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento do *Site* "*Ocean Splash*" tem o objetivo de facilitar as operações de uma empresa do ramo de higienização e limpeza de veículos, podendo trazer diversos benefícios para a gestão do negócio. O tema foi escolhido pelo grupo, onde ocorre o problema no cotidiano de outras empresas deste seguimento e o intuito é impulsionar a empresa com a introdução da tecnologia, conhecimento dos seus resultados e tomadas de decisões. Ao contar com um sistema para controle de cadastros de clientes, agendamentos, tipos de serviço, valores e forma de pagamento, tendo em vista também que a empresa contratante do sistema de gerenciamento pode melhorar a eficiência de seus processos e evitar problemas como:

Falta de agilidade no atendimento sem a utilização de sistemas informatizados para agendamentos, podendo haver demora no atendimento ao cliente, assim levando a não ter uma experiência agradável.

Ineficiência na gestão de informações: Sem um sistema de gestão de informações, pode ser difícil controlar as informações relacionadas aos clientes, como histórico de serviços realizados, preferências e contatos, o que pode prejudicar o relacionamento e fidelização dos clientes.

Perda de competitividade: Com a falta de tecnologia, a empresa pode ficar defasada em relação aos concorrentes que já utilizam sistemas informatizados, o que pode levar à perda de clientes e oportunidades de negócios. Dificuldades na tomada de decisões: Sem informações precisas e atualizadas, pode ser difícil tomar decisões estratégicas para o negócio, como a definição de preços, promoções e expansão do negócio.

A possibilidade de tomar decisões com base nos dados coletados pelo sistema pode auxiliar na identificação de padrões de consumo e na elaboração de estratégias para otimizar os processos e aumentar a rentabilidade da empresa.

O uso de tecnologia e sistemas de gestão é fundamental para as empresas se manterem competitivas em um mercado cada vez mais exigente e dinâmico. Em resumo, a utilização da tecnologia e sistemas de gestão pode ser uma excelente maneira de aprimorar a eficiência e a qualidade dos serviços prestados por uma empresa do ramo de higienização e limpeza de veículos, além de contribuir para a satisfação do cliente e para o sucesso do negócio.

O *Site* foi desenvolvido justamente para auxiliar e ofertar opções para o gestor de um comércio de higienização, com isso seus clientes terão qualidade, rapidez e satisfação no serviço realizado. Com esse sistema, as empresas de higienização e estética automotiva podem aperfeiçoar sua eficiência, a qualidade na prestação de serviços, na satisfação dos clientes e sobre benfeitorias no contexto geral da própria empresa.

Com base em estudos e pesquisas científicas, foi possível captar a necessidade da criação de um software que poderá impulsionar a maneira que feita as atividades administrativas de um comércio de lava rápido

Com a iniciativa e investimento desta tecnologia adquirida do sistema pela empresa, impulsiona a expectativa satisfatória e atrativa, levando a proporcionar o retorno significativo a médio e longo prazo tornando-se uma ferramenta essencial para gestão e negócio.

Neste tipo de transação, o *Site "OCEAN SPLAH"* e do tipo *Business-to-Business – B2B*, sendo um modelo de negócio em que as transações de serviços e produtos na internet ocorrem entre empresas. Isso significa que uma empresa vende produtos ou serviços para outra ao em vez de consumidores finais. No modelo *Business-to-Business - B2B*, as empresas buscam atender as necessidades de outras empresas, muitas vezes com base em contratos comerciais de longo prazo.

Com isso, o relacionamento entre as empresas neste modelo envolve uma comunicação direta onde a empresa contratante irá utilizar nossos serviços como fonte de informações para geração de tomadas de decisões mais assertivas.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Neste artigo abordamos pesquisa exploratória onde foram realizadas cientificas em livros, e-books, site, congressos científicos entre outros meios científicos.

Após análise com base nestas referências teóricas e analise dos requisitos funcionais e não -funcionais, obtêm a necessidade de criar um *Site* qualificado com os seguintes requisitos:

Legibilidade onde contempla um esquema e harmonia de cores coerente que equilibra a identidade visual da empresa e um padrão de tipografia que torna a leitura agradável;

Navegabilidade com *Links* e conteúdo de fácil acesso, clareza tanto para o gestor da empresa como para os seus clientes a utilizarem;

Rapidez na abertura e mudanças das páginas do *Site*;

Manutenção e suporte no *Site* para estar ativo e mais propenso a trazer novos negócios e estratégia específica de divulgação e interação;

Foco no cliente para entender as suas necessidades e desejos e fornecer aquilo que ele quer para o seu serviço;

Interatividade no *Site* tendo espaço para que seus clientes participem dando sugestões, elogios da sua empresa;

Funcionalidade do *Site* em todos os navegadores sem apresentar problemas.

O *Site "OCEAN SPLASH" foi* projetado para interpretação de todos independentemente da idade onde consigam ter facilidade (amigável) para acessar e usufruir dos serviços. Com uma interface de fácil entendimento e com poucas telas, é possível fazer até mesmo o agendamento para levar seu automóvel até a empresa de higienização automotiva.

Procedeu-se o uso de ferramentas para montagem do *Site,* onde o foco principal foi criar uma interface segura para seguir normas a Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD) para garantir os dados armazenados no banco de dados. Ela foi criada com a finalidade de proteger os direitos fundamentais de privacidade e liberdade dos cidadãos, garantindo que as empresas e organizações que coletam e tratam dados pessoais sigam práticas éticas e transparentes em relação ao uso dessas informações. A lei também estabelece penalidades para o descumprimento de suas normas.

Com a finalidade da segurança do *Site*, foi implementado uma versão do protocolo de *HTTP* para *HTTPS* utilizado para comunicação na *internet* que adiciona uma camada de segurança ao tráfego de dados ao criptografar as informações trocadas entre um servidor *web* e um navegador de *internet*.

Para a criação do *Site,* foram utilizadas as linguagens *HTML5*, *CSS3 e Java Script* pela maior flexibilidade tornando-se mais acessíveis tanto para *Desktops* como para *Mobile*.

No Banco de Dados, foram desenvolvidas 17 entidades com dados inseridos e referentes as regras de negócio utilizando o *Oracle Live na* praticidade de criação.

*Willie Hardie* Vice-Presidente de Gerenciamento de Produtos *Oracle DataBase*, declarou que o *Oracle* tem abordagem de armazenamento e gerenciamento de dados em um Banco de Dados convergente é mais condizente, produtivo e eficiente. Mediante ao banco de dados e suas tabelas do artigo, possui uma coleção de serviços de *Softwares*, aplicativos e conectores que trabalharam em conjunto para transformar suas fontes de dados não relacionadas em informações coerentes. Com isto, os resultados através dos modelos dos cubos dimensionais e tridimensionais elaborados do esquema *5W3H* (*5W – When* (Quando), What (O que), *Where* (Onde), *Who* (Quem), *Why* (Por que) - *3H – How many* (Quantos), *How much* (Quanto custa), *How* (como)) e utilizando o *Power BI* para criação dos *Dashboards,* sendo uma ferramenta de avaliação e visualização de dados onde são transformados em informação.

Com esses dados são gerados relatórios que mostram KPI números, estatísticas, valores, listas e gráficos de maneira simples e intuitiva.

A ferramenta *Power BI* teve como propósito de auxiliar na compreensão dos dados e promover um maior envolvimento ao espectador, essas informações são apresentadas em formas de gráficos de diferentes tipos, para facilidade na tomada de decisões para o negócio.

## 3. DESENVOLVIMENTO

Neste artigo abordamos o desenvolvimento do *Site "Ocean Splash"* teve seu início, devido à falta de investimentos e tecnologias no gerenciamento de tarefas neste especifico nicho de mercado de higienização automotiva, ou seja, por essa falta de ferramentas gerenciais e faltas de outras ferramentas de Tecnologia da Informação – TI, surge a necessidade de implementar uma ideia que consiste na modernização desta área para trazer praticidade e agilidade que inovasse no modo geral visto nos dias atuais no modelo de Lava-Rápido. Shantanu Narayen, *CEO* da *Adobe*, declarou que a posse de tecnologia em geral permite que as pessoas realizem tarefas anteriormente impossíveis, simplificando processos e fornecendo novas fontes de valor aos clientes, com a finalidade de inovar e modernizar a tecnologia para que possam ter mais agilidade e praticidade para os processos empresariais.

A necessidade de uma plataforma onde permita o controle e gerenciamento de um Lava Rápido com diversas funcionalidades como: cadastro de clientes; agendamentos; geração de relatórios e atualizações. Além do sistema de gerenciamento, a disponibilização para que o usuário tenha mais resultados no comércio eletrônico, fazendo assim o *Business-to-Consumer – B2C*, esse modelo de negócio é caracterizado por empresas que vendem produtos ou serviços diretamente para o consumidor final, ou seja, sem intermediários pela internet.

Empresas que utilizam o modelo *B2C* geralmente têm como objetivo criar uma experiência positiva para o cliente. As empresas *B2C* geralmente utilizam diversas estratégias de *marketing* para atrair e fidelizar clientes, como publicidade em mídias sociais, *marketing* de conteúdo, *e-mail marketing*, entre outras. Essas estratégias visam criar uma conexão com o cliente, entender suas necessidades e oferecer soluções para suas demandas. Para que o contratante tenha um *software* moderno, amigável onde podemos também destacar a necessidade de alta disponibilidade do sistema, onde ele esteja sempre disponível para uso dos usuários. Além disso, a interface facilita o auto entendimento ao usuário com um sistema de ajuda via *chat* que atendera dúvidas e prestará suporte assim que possível. O agendamento *online* oferece diversas vantagens tanto para os clientes quanto para as empresas. Para os clientes, a principal vantagem é a comodidade de poder agendar o serviço a qualquer hora, sem precisar enfrentar filas ou esperar pelo horário de atendimento. Além disso, o agendamento online permite que o cliente escolha a data e horário que melhor se adequem à sua rotina, evitando conflitos de agenda. Com o agendamento online, a empresa pode gerenciar melhor a sua agenda, prever a demanda e planejar melhor seus recursos.

Na interface do nosso *Site* "*Ocean Splash"*, foi criada uma página principal de apresentação para uma breve introdução sobre a empresa que a contrata e obtém uma página para que os clientes possam solicitar agendamentos e serviços disponíveis. Mediante o tipo e do serviço que for escolhido, apresenta seu valor e total para cada tipo. A também uma página de contato, que fornece as informações dos contatos e endereço da empresa, além de uma página de *Login* para que possa ter acesso ao sistema de gerenciamento do lava-rápido.

O *Site* foi desenvolvido nos modelos de entidade de relacionamento, com inserção de dados baseados em quantidade de homens e mulheres com idades distintas.

Foi utilizado o modelo conceitual e lógico para melhor organização, e disposição do banco de dados e assim seguir com o *design* do *Site* e dos *Dashboards*.

No Banco de Dados, foram produzidas 17 entidades que irão se relacionar através da chave primaria que virará chave estrangeira em outra entidade, tais como Cliente: cod_cliente; nome_cliente; data_nascimento; cpf; e cnh. Telefone: cod_telefone; cod_cliente; cod_tp_fone; ddd; ddi; prefixo; sufixo e número. Tipo_telefone: cod_tp_fone e descri_tp_fone. Veiculo: cod_veiculo; cod_cliente; marca; modelo; cor; tamanho e placa. Servico: cod_servico; cod_veiculo; tipo_servico e data_entrega. Orcamento: cod_orcamento; cod_servico; cod_tipo_pagto; cod_parcela; valor_pagto e data_pagto. Parcela: cod_parcela;
numeros_parcelas; data_venc e valor. Plano_de_pagamento: cod_plano_pagto e descri_plano_pagto. Tipo_pagamento: cod_tipo_pagto e descri_tipo_pagto. Cliente_endereco: cod_cliente; cod_endereco; numero_log e complemento_log. Endereco: cod_endereco; cod_tp_endereco e nome_endereco. Tipo_endereco: cod_tp_endereco e descri_tp_endereco. Bairro: cod_cidade; cod_bairro e nome_cidade. Cidade: cod_cidade; cod_bairro e nome_cidade. Estado: cod_estado; cod_cidade e nome_cidade. Pais: cod_pais; cod_estado e nome_pais. Contudo, foi concebido o *MER* (Modelo Entidade Relacionamento) e o DER (Diagrama Entidade Relacionamento).

Foi elaborado, modelos para os cubos dimensionais e tridimensionais no editor de gráficos vetoriais *Figma* e obter visão para implementar o desenvolvimento dos *Dashboards* nas tomadas de decisões utilizando o *Software Power BI*.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O *Site* "*Ocean Splash"* permitirá gerenciar sistemas para esse tipo de negócio e de meios tecnológicos onde o artigo presente o inseriu visando maior fidelidade, praticidade e segurança, assim assegurando maior vantagem nesse ramo de atividade.

A tecnologia na área é de grande benefício ao mercado, pois o atualmente há um grande avanço e com isso em termos maior comodidade e facilidade no dia a dia. O *Site* oferecido, possui uma interface prática, intuitiva e amigável para o uso, sendo uma forma de agilizar, promover, divulgar e se comunicar com os clientes da empresa contratante.

Oferecer uma interface que permita a empresa escolher as opções de serviços desejadas é uma maneira eficaz de agilizar o processo de atendimento, consequentemente aumentar a base de clientes. É importante lembrar que o uso da tecnologia pode trazer muitos benefícios, mas também é necessário garantir a qualidade e segurança dos serviços oferecidos as empresas contratantes.

Portanto, é fundamental investir em capacitação técnica para os profissionais que realizam os serviços de higienização automotiva, além de garantir a manutenção, prevenção e atualização constante dos equipamentos e sistemas utilizados. Dessa forma, nosso *Site* poderá se consolidar como referência no mercado de higienização automotiva, oferecendo serviços de qualidade e tecnologia de ponta aos seus clientes.

Posteriormente, está em pauta novas implementações em nosso *Site* e a criação de um aplicativo que será um avanço ainda maior, para isto nossa equipe está com estudos e análises para ser implantado futuramente.

Futuramente, como base em algumas ideias a serem implantados, tais como; Monitoramento em tempo real, o Status que o veículo se encontra dentro do estabelecimento, onde o próprio estabelecimento irá

atualizar as informações no *Site* e o cliente poderá se informar qual parte do serviço o veículo se encontra. E também criação de algumas *API's* para integrar o

*Front-end* do *Site* com o *Back-end*, tornando possível o armazenamento dos dados de clientes e usuários no banco de dados já existente.

Dessa forma, o desenvolvimento do *Site "Ocean Splash"* é um grande diferencial para uma empresa do ramo de higienização e limpeza de veículos, contribuindo para a eficiência operacional, qualidade dos serviços prestados, satisfação dos clientes e sucesso do negócio.

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Duarte, Alan. *Business Intelligence* - Tudo o que você precisa saber para ingressar na área de *BI* [*Internet*]. [acesso em 21 abr 2023]. Disponível em: https://entendendobi.com/wp-content/uploads/2020/12/E-Book-Business-Intelligence.pdf?vgo_ee=ApBKH3bliQoQXJpWybYO5zpxdzkQNl9LgdxZ9pnzLRY%3D

[2] Auad, Arnaldo. Conceitos de *Business Intelligence* Guia Definitivo Termos e Condições Aviso Legal [*Internet*]. [acesso em 16 mar 2023]. Disponível em: http://www.direcaoesentido.com.br/wp-content/uploads/2014/04/Conceitos-de-Business-Intelligence-Guia-Definitivo.pdf

[3] Livro *Power BI Black Belt* [*homepage* na *internet*]. *Power BI* até o *Dashboard* [acesso em 04 abril2023]. Disponível em: http://dadoteca.com.br/Livro/PowerBI_Do_Zero_ao_Dashboard_v17.pdf;

[4] *Ebook* brModelo [*homepage* na *internet*]. brModelo[acesso em 08 abril 2023]. Disponível em: https://www.fernandozaidan.com.br/ined/bd/outros/brModelo.pdf;

[5] *Oracle Live* [*homepage* na *internet*]. *Internet* [acesso em 06 abril 2023]. Disponível em: https://login.oracle.com/mysso/signon.jsp;

[6] *Ebook* Introdução ao *JavaScript* [*homepage* na *internet*]. *Ebook* [acesso em 05 abril 2023]. Disponível em: http://docente.ifsc.edu.br/vilson.junior/pi/04_Introducao_JavaScript.pdf;

[7] *Ebook JavaScript For Impatient Programmers* [*homepage* na *internet*]. *Ebook* [acesso em 01 abril 2023]. Disponível em: https://exploringjs.com/impatient-js/downloads/impatient-js-preview-book.pdf;

[8] *Ebook HTML5* e *CSS3* [*homepage* na *internet*]. *Ebook* [acesso em 03 abril 2023]. Disponível em: : https://www.cin.ufpe.br/~dfop/Arquivos/Pacote%20Web/HTML5%20e%20CSS3%20com%20Farinha%20e%20Pimenta%20Diego%20Eis%20e%20Elcio%20Ferreira.pdf;

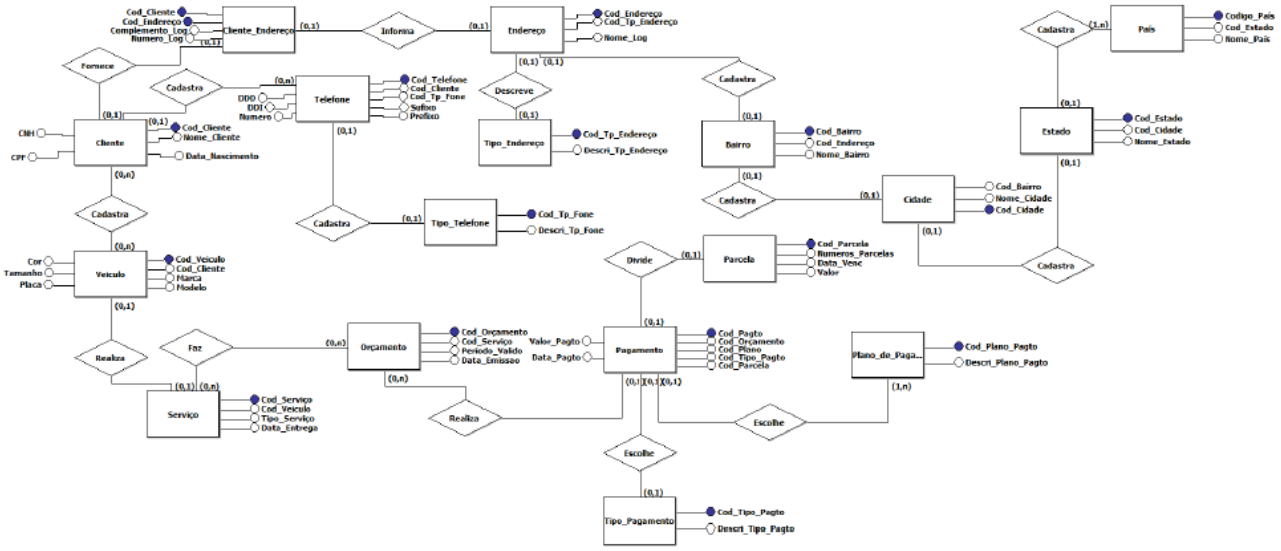
[9] *Ebook HTML5* e *CSS3* Tradução da Sétima Edição [*homepage* na *internet*]. *Ebook* [acesso em 04 abril 2023]. Disponível em: https://docplayer.com.br/46890661-Guia-pratico-visual-html5-e-css3-traducao-da-setima-edicao-elizabeth-castro-bruce-hyslop.html;

[10] Ícones em *CSS* [*homepage* na *internet*]. *Internet* [acesso em 04 abril 2023]. Disponível em: https://css.gg;

[11] SANCHES JUNIOR, Claudiney. São Paulo: São Paulo: SOCIEDADE EDUCACIONAL DAS AMÉRICAS,2018 [acesso em 20 abril 2023], https://famonline.instructure.com/courses/25268/files/3663984?module_item_id=678110

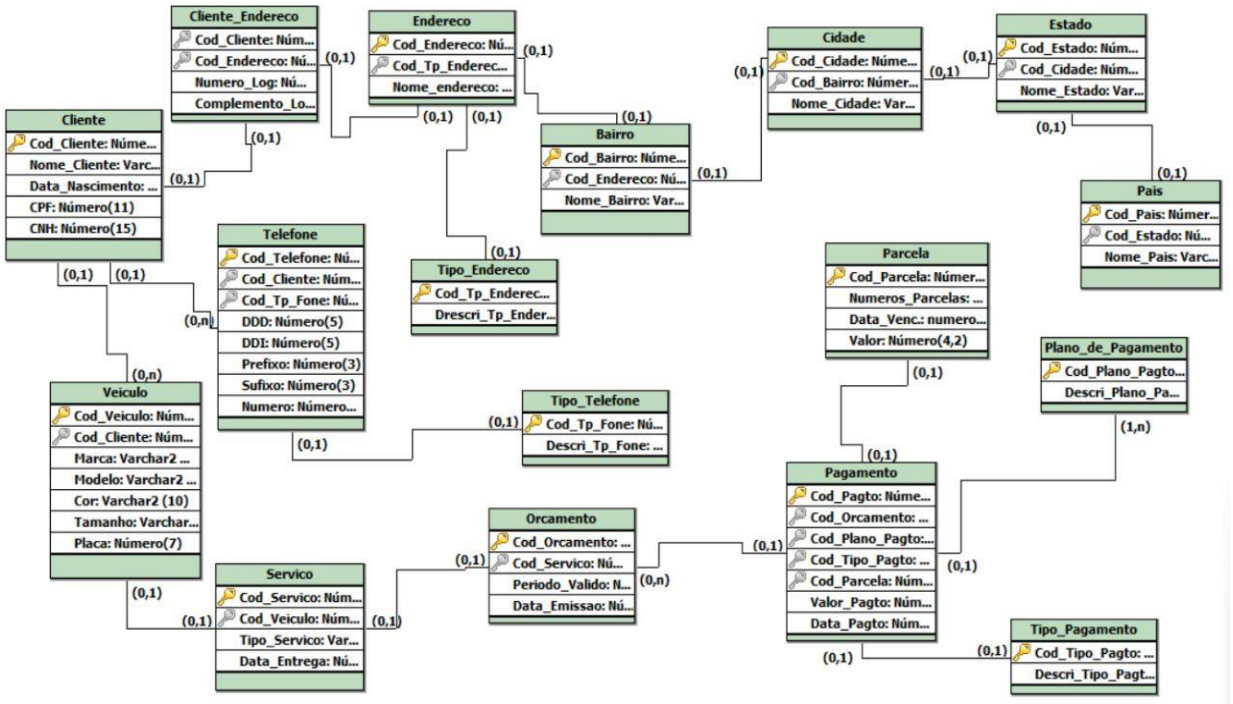
# 6. ANEXOS:

Figura 1 - Diagrama Entidade Relacionamento - Conceitual.



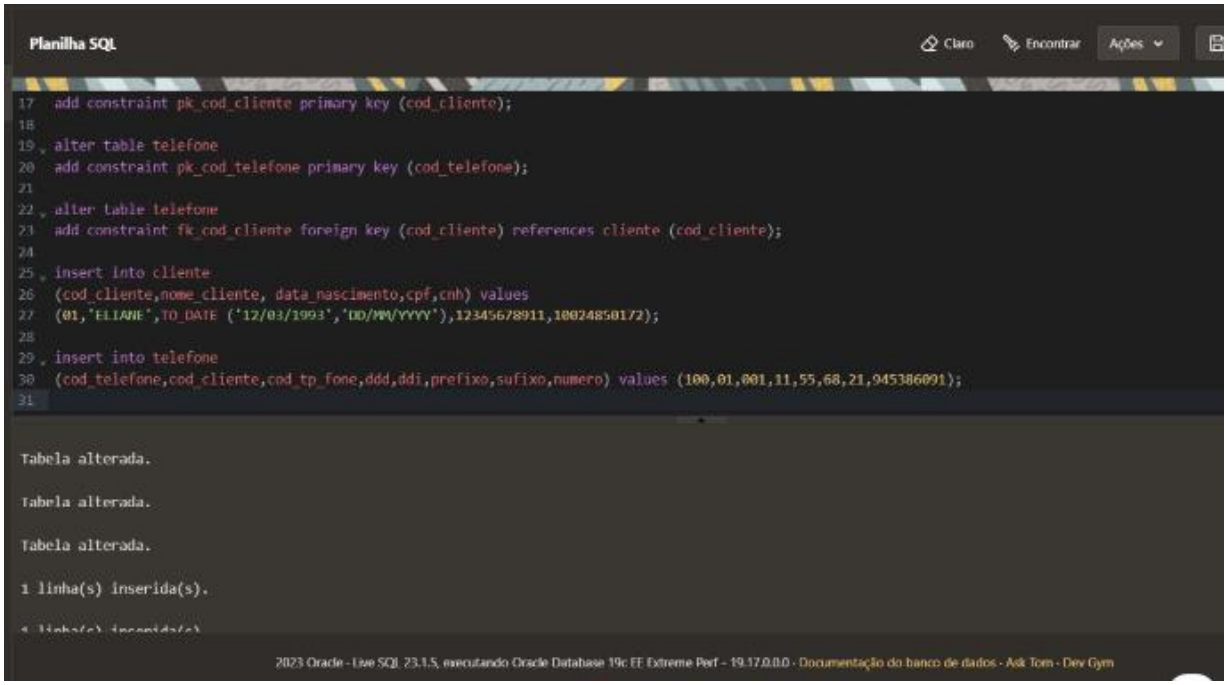

(Fonte: os autores)

Figura 2 - Modelo Entidade Relacionamento - Lógico.




(Fonte: os autores)

Figura 3 - Implementação dos dados no *Oracle Live.*




(Fonte: os autores)

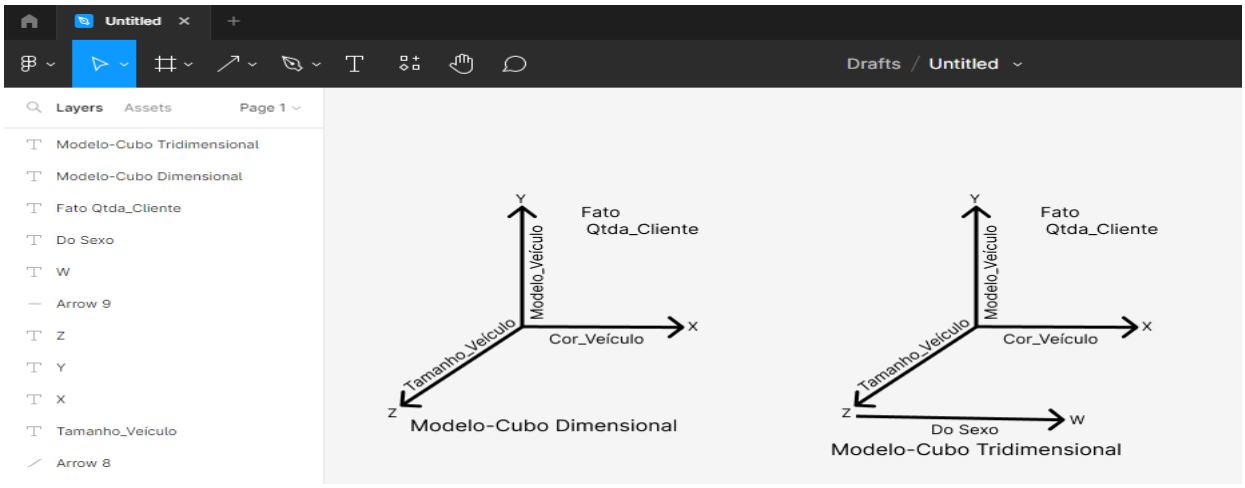
Figura 4 - Parte 1. Layout do Site “Ocean Splash”.

(Fonte: os autores)

Figura 4 – Parte 2. Agendamento do Serviço no *Site “Ocean Splash”*.

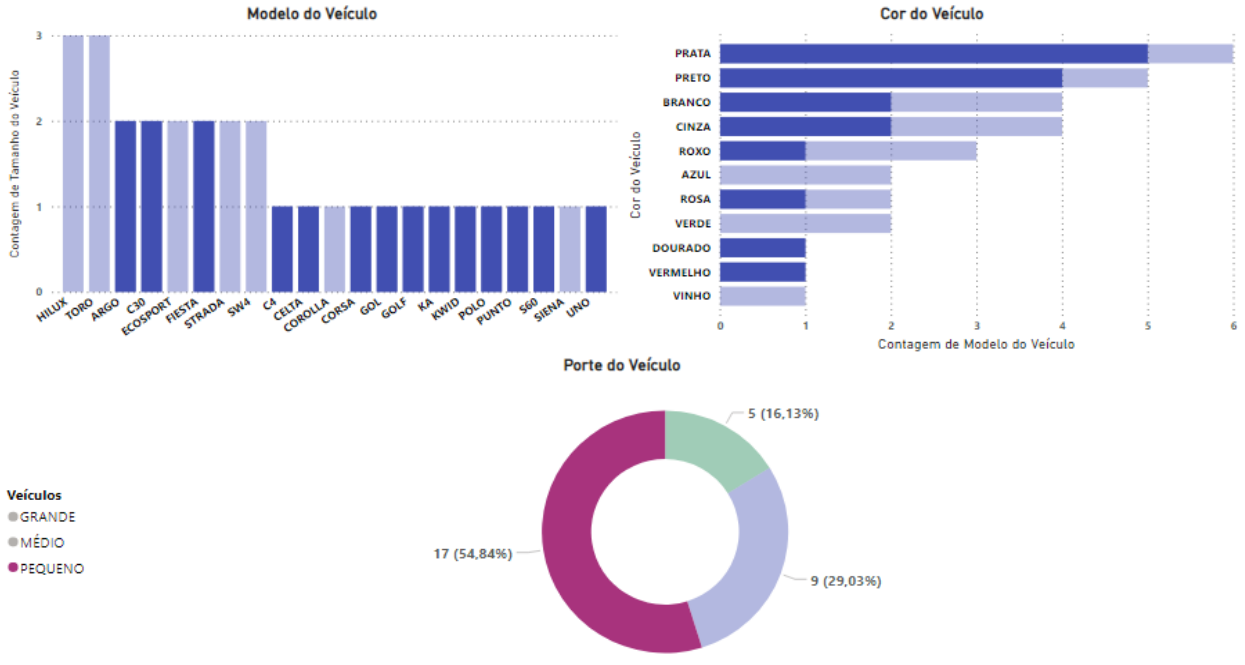
(Fonte: os autores)

Figura 5 – Modelo do Cubo Dimensional e Tridimensional no *Figma*.



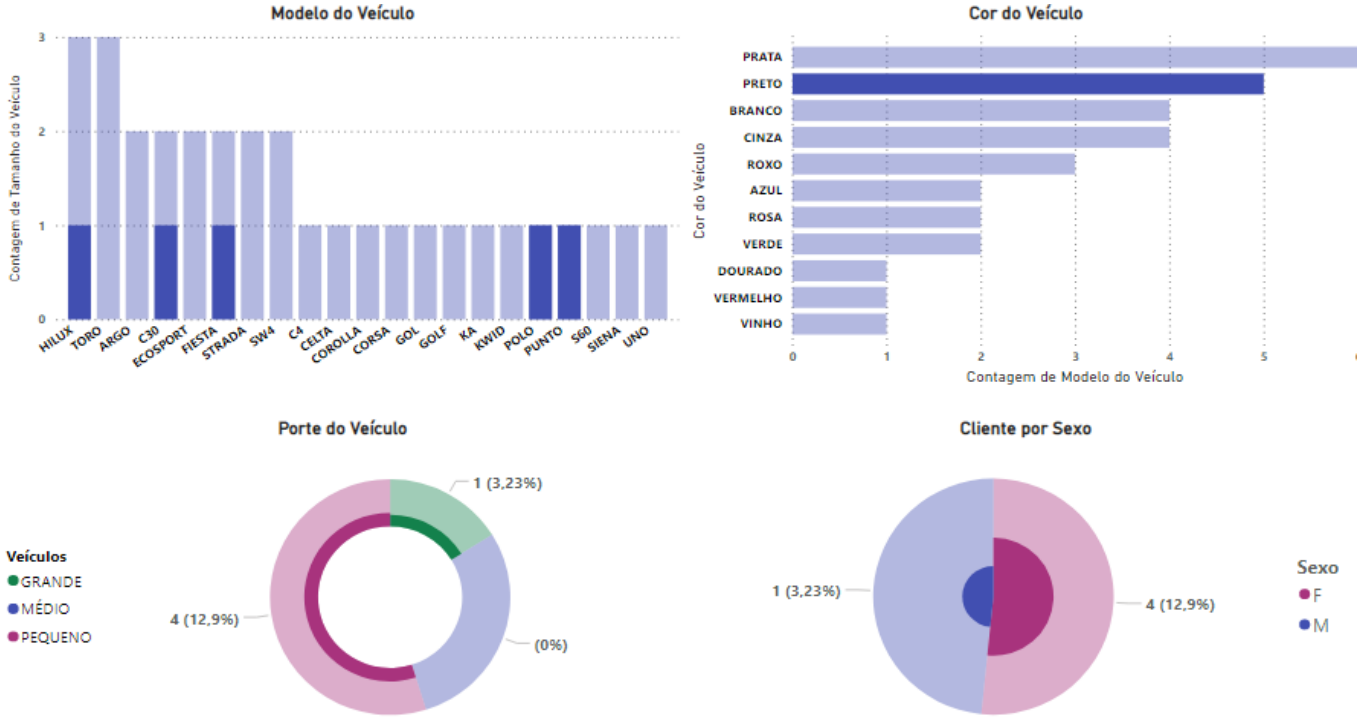

(Fonte: os autores)

Figura 6 – Parte 1. *Dashboard* no *Power BI* com Base no Modelo do Cubo Dimensional.




(Fonte: os autores)

Figura 6 – Parte 2. *Dashboard* no *Power BI* com Base no Modelo do Cubo Tridimensional.




(Fonte: os autores)

# FINAPP – APLICAÇÃO PARA GERENCIAMENTO FINANCEIRO

Beatriz Nascimento Costa Silva [1] , Luana Santos Oliveira [2] , Sabrina Abreu Guerra [3] , Vinnícius Santana Dantas [4] , Orientador: Jose Picovsky. [1] 5 SEMESTRE-ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS-RA 00308685, [2] 5 SEMESTRE-ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS-RA 288075 [3] 5 SEMESTRE-ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS-RA 00308959, [4] 5 SEMESTRE-ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS-RA 288134.

## RESUMO

O presente artigo disserta o desenvolvimento de um sistema de planejamento financeiro em sua estruturação, concepção e construção da solução tecnológica desenvolvida como solução inteligente ao problema de descoordenação de recursos financeiros individuais enfrentada no cenário econômico atual no planejamento e utilização de recursos monetários. O desenvolvimento técnico aplicado em sua construção utiliza ferramentas modernas, assim como boas práticas de desenvolvimento tecnológico, viabiliza desta forma a aplicação e distribuição de recursos financeiros de forma digital, tecnológica e estratégica.

**Palavras-chave:** Aplicação de sistema; Planejamento Financeiro; Liguagem de programação; Sistema; Front-End; Back-End.

## 1. INTRODUÇÃO

O planejamento financeiro tem por definição literal o ato ou o efeito de planejar. No cenário atual a econômia sofre variações de fatores globais e geopoliticos, o plano financeiro tende a vibilizar a tomada de decisão efetiva e racional. Um plano financeiro eficiente deve evidênciar diferentes maneiras de investimento, estratégias e o mapeamento de despesas e custos, desta forma , ampliando a análise da situação financeira de diferentes angulos.[1] Desta forma é possível estabelecer uma relação entre o planejamento financeiro e a saúde financeira, uma relação simbiótica entre equílibrio e alocação de recursos financeiros , em sua distribuição, utilização e aplicação. Em 2022 a cada 100 famílias brasileiras , 78 estavam endividadas, entre os anos de 2020 e 2022 o percentual de familías individadas aumentou cerca de 11,4 pontos percentuais, com uma taxa de juros de 13,75%, os fatores que contribuiram para a elevação do endividamento, foi o incentivo crescente ao uso do cartão de crédito, novas ofertas de produtos e serviços por *fintechs* [2].

Isso se deve ao peso da inflação, Segundo a pesquisa Peic realizada em 2022, mostra que 17,6% do total da pesquisa realizada se consideram muito endividados , ou seja, utilizam mais da metade de seus rendimentos para o pagamento de divídas, em torne de 70% das famílias brasileiras utilizam pelo menos 10% de seus rendimentos para o pagamento de dívidas. O cartão de crédito é apontado como o principal forma de endividamento, o qual a taxa de juros sofreu um aumento médio de 41,2% para 52,1% de 2012 a 2022, o que representa o aumento de 11,4% entre os anos de 2012 e 2022 nas dívidas de cartão de crédito chegando ao alarmente número de 86,6%.

Visto o aumento na taxa de endividamentos e aumentos nas taxas de juros dos últimos anos é vital o planejamento e organização financeira. Este cenário trouxe uma necessidade enfrentada pelo público geral da sociedade brasileira , ao maximizar a a visualização de malefícios de uma má organização financeira e falta de planejamento. Desta maneira , observa-se a necessidade emergente do mercado de soluções eficientes e práticas que possibilitem o planejamento e organização financeira, o planejamento financeiro assim como dissertado anteriormente é o ato de planejar , que por consequência estrutura de maneira segura as perpectivas e cenários financeiros atuais e de maneira inorgânica estabelece segurança e estabilidade, sua execução está diretamente ligada a consolidação do equilíbrio financeiro e a conformidade com as instituições financeiras e governamentais, equilíbrio este que é adquirido através da administração e organizaçação de recursos financeiros , a saúde financeira está diretamente ligada ao uso conciênte de recursos , de forma a administra-los com equilíbrio e equidade entre os custos , despesas e receitas do indíviduo.

Através de soluções inteligentes e tecnológicas é possível o desenvolvimento de planos e estratégias financeiras tempestivas e efetivas, a criação e desenvolvimento do sistema financeiro FinnApp explora o *gap* de forma a garantir a compreensão integral dos integrantes do processo financeiro sendo , receita , custos e despesas os principais norteadores da tomada de decisão, ampliando a perspectiva das possibilidades de investimento , aplicação e execução de retonas financeiras.

## 2. MATERIAL E MÉTODO (OU METODOLOGIA)

Durante o presente artigo foram utilizadas as mais diversas fontes de informação para analisar a necessidade da inclusão de um sistema próprio para o planejamento financeiro de pessoas físicas, autônomos e microempreendedores. Dentre as pesquisas realizadas foi constatado que no primeiro trimestre do ano de 2023 77,9% da população brasileira estava endividada [3]. A média do valor da dívida do brasileiro é de aproximadamente R$ 4.493,90 [3] sendo o cartão de crédito a principal causa do endividamento [4].

O sistema de planejamento financeiro nomeado como FinAPP possui a linguagem de programação *Python* no *Back-End e Front-End* e a *Databse SQL Lite.* A codificação e elaboração do sistema foi realizada pelos presentes autores deste artigo, assim como as técnicas de modelagem e *design* focados em *user experience* e *user interface*. A linguagem de programação utilizada, é uma linguagem orientada a objetos e o modelo de classes comporta composições avançadas como o polimorfismo, sobrecarga de operadores e herança múltipla, sendo um poderoso dispositivo de estrutura e reuso do código, seu caráter POO (Programação Orientada a Objetvos) do *Python* viabiliza sua aplicação como uma ferramenta de *script* para linguagens e sistemas orientados a objetos. O código escrito é apenas um arquivo de texto contendo instruções que serão compiladas pelo editor de código-fonte *Visual Studio Code* na compilação do *script*.

## 3. DESENVOLVIMENTO

O planejamento financeiro elimina o espaço de suposições na administração das finanças pessoais, como também compreender as conquesequências de cada escolha e tomada de decisão financeira. Existem diferentes tipos de metas e objetivos a serem alcançados, desta forma estabelecer um planejamento único, conciliável a realidade financeira, sendo o planejamento financeiro um processo compreensivo , tempestivo e dinâmico. Idenpendente do faturamento, o planejamento financeiro possibilita a visão ampla do patrimônio ao ampliar as possibilidades de resposta a intercorrências financeiras além de evitar problemas de endividamento e crédito e orientar nas decisões de investimento [5].

A falta de orientação e organização do orçamento acarreta em inúmeras perdas ao indíviduo, levando-o ao endividamento excessivo. Dentro deste cenário é possível observar os diferentes tipos de endividamento, sendo eles o ativo , superendividamento e passivo, a conciência e a educação financeira por meio de controle e planejamento auxiliam a mitigação do riscos de endividamento [6]. Em 2022, o endividamento atingiu cerca de 77,9% das famílias brasileiras , segundo a Peic ( Pesquisa de Endividamento e Inadimplência do Consumidor). Sendo este um número recorde da série que iniciou em 2010. Isto se deve ao aumento abrupto dos juros entre 2010 e 2022, sendo o cartão de crédito a principal modalidade de dívida, sendo responsável por 86,6% das pendências financeiras[7].

Diante dos itens dissertados , o desenvolvimento da solução tecnológica *FinnApp* , executa por meio de rotinas sistemicas a consolidação de recursos organizacionais e planejamento financeiro e exibição de um *dashboard* gráfico da alocação dos recursos financeiros, acompanhar a evolução dos gastos , executar o lançamento de despesas e receitas.

Para o desenvolvimento da aplicação a linguagem de programação *Phyton* é utilizada. *Phyton,* é uma linguagem de programação de propósito geral, constantemente utilizada em funções de *script*, também conhecida como uma linguagem de *script* orientada a objetos. Ao excutar a solicitação da execução do *script* , são executadas algumas etapas até a compilação do código. Especificamente , ele é compilado primeiro pelo componente chamado código *byte* e , depois é direcionado para uma máquina virtual. Tendo seu modelo de execução sem nenhuma distinção entre os ambientes de desenvolvimento e execução. Portanto , os sistemas que executam o código são , na verdade um só. Isso viabiliza um ciclo de desenvolvimento mais rápido, proporcionando dinâmismo a linguagem. Para execução do código na *IDE* os *Scipts* foram armazenados em módulos, que posteriormente são executados pelo interpretador [8]. A linguagem de programação *Python* foi lançada no inicío dos anos 19080, o que a caracteriza como uma

linguagem de programação de alto nível, que comporta tanto programação orientada a objetos quanto a programação estrtuturada, como também é parte de um modelo de desenvolvimento comunitário, que é coordenado pela *Python Software Foundation*, uma organização sem fins lucrativos, foi estrturada para ser legível, de fácil manutenção e com avaçado suporte a mecanismos de reaproveitamento de *software*, linguagem está que é utilizada em diversos códigos gigantes do mercado como , *Instagram, Netflix, Spotify,Redidt,Facebook* e *Google.* Desta forma sendo uma lingaugem de programação versátil.[9]

Durante o desenvolvimento os módulos da aplicação se dividiram em dois módulos principais, sendo estes os *APP.py* e o *Index.py*.Sendo o primeiro módulo responsável pela alocação das fontes , instância, configuração do aplicativo e servidor, enquanto o *Index.py* alocou a estrutura da interface , códigos em *HTML* e *CSS.* Para a interface e desenvolvimento *client-side*, foi utilizada a linguagem de programação *HTML* e *CSS*. Que atuam de forma sincrôna nas camadas de desenvolvimento, o *HTML* marca a informação, marcação também conhecida como *tags* o que por sua vez caracteriza o significado, sendo identificado por sistemas e aplicações, sendo esta a camada de informação acessada. A segunda camada é resposável pelo visual e formatação, sendo esta gerida pelo *CSS*, através deste é possível validar a caracteristica responsiva da aplicação , que por sua vez pode ser acessada por diversos dispositivos sendo estes *web* e *mobile*. A terceira camada , responsável pelo comportamento dos elementos , sendo o CSS o principal resposável pelo comportamento na aplicação desenvolvida [9].

O *HTML*, é a abreviação de *Hypertext Markup Language*, o mesmo tem como base o hipertexto , sendo responsável pela organização de conteúdo não linear, sendo os hipertextos elementos conjuntos ou ligados por conexões, contendo imagens e gráficos, desta forma formando uma rede de informação[10]. O *HTML* é composto por *tags* , cada uma caracterizando um elemento específico da página, sendo uma linguagem de exibição de conteúdo, em sua estrutura o *hypertext* também traduzido como hipertexto é uma maneira de organização de forma não linear, sendo assim um conjuno de elemententos que ligam através de conexões, sendo estes elementos , imagens , vídeos , tabelas , documentos , aúdios e etc. Esta conexão de elementos cria uma rede de comunicação, que se conectam de forma linear. Tendo sua fundação enraizada em uma independência de plataformas , *browsers* e outras formas de acesso, caracterizando desta forma a interoperabilidade[8].

Ao realizar a marcação da informação, é atribuido um significado aos objetos, tornando-os desta forma legivéis para os meios de acesso, ao marcar um título entre as *tags* <h1>, indicamos para os meios de acesso que este bloco de texto é um título, sendo utilizado ao carregar o conteúdo na tela do usuário através de um *browser,* o google por outro lado guarda as informações e as utiliza nas buscas realizadas pelos usuários. Equanto o *CSS* formata os elementos, em sua maioria de forma visual,sendo os seletores agrupados a base estrututural do *CSS* que cobem a necessidade básica de formatação das informações, sendo divididos em seletores , complexos, pseudo-classes e pseudo-elementos, sendo os dois últimos utilizados na sepração de elementos específicos nos objetos do documento *HTML [10]*.

Durante o desenvolvimento da aplicação foram utilizadas técnicas de modelagem e armazenamento de dados, de certo, foi aplicado o uso do Diagrama de dados também conhecido como DER. Para o desenvolvimento do mesmo é aplicada a técnica *UML(Unified Modeling Language)* que é traduzida como Linguagem de Modelagem Unificada, sendo esta uma linguagem visual que é utilizada para modelar sistemas , em sua estrutura é construída por vários diagramas com o objetivo principal de fornecer diversas perspectivas e visões do sistema a ser modelado em diversos aspectos. Realizando uma modelagem de camadas, desta forma , alguns diagramas enfocam o sistema de uma maneira geral, dscrevendo as funcionalidaes propostas, em que cada caso de uso é específicado os atores interessados da funcionalidade [11]

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio deste é possível concluir a necessidade de mercado de uma solução financeira, tecnológica e acessivel aos usuários. A aplicação desenvolvida FinAPP, atende a necessidade de forma abragente ao alocar tecnologia e praticidade. Durante o desenvolvimento foram aplicados métodos que de maneira geral se associam a melhores práticas de desenvolvimento e qualidade de software. Foram observados itens de desenvolvimento e melhoria a serem aplicados, no desenvolvimento de funcionalidades educativas para a saúde financeira, desenvolvimento de aplicação para versão *mobile.*

## 5. REFERÊNCIAS


[1] Lucion C. Planejamento financeiro. Rio Grande Do Sul : Universidade Federal de Santa Maria,2005. Revista eletrônica de contabilidade. Volume I N.3. p.3-10.

[2] Carrança Thais. (2023). Brasil bate recorde de endividados: 'Com nome sujo, a gente não é nada [internet] . BBC News [publicado em 13 de fevereiro de 2023 ; acessado em 24 de abril de 2023]. Disponível em : https://www.bbc.com/portuguese/articles/c257e50r9rlo#:~:text=recorde%20de%20endividados-,Em%202022%2C%20a%20cada%20100%20fam%C3%ADlias%20brasileiras%2C%2078%20estavam%20endividadas,de%2011%2C4%20pontos%20percentuais.

[3] Bezerra Antônio. (2023). Recorde: 77,9% dos brasileiros entraram endividados em 2023 . Assembleia Legislativa do Estado do Piauí [publicado em 11 de março de 2023 ; acessado em 11 de maio de 2023]. Disponível em : https://www.al.pi.leg.br/tv/noticias-tv-1/recorde-77-9-dos-brasileiros-entraram-endividados-em-2023.

[4] Redação. (2023). 4 dívidas mais comuns entre os brasileiros. IQ [publicado em 20 de fevereiro de 2023 ; acessado em 11 de maio de 2023]. Disponível em : https://www.iq.com.br/financas-pessoais/artigos/dividas-comuns-brasileiros.

[5] Associação Brasileira De Planejadores Financeiros. Top Planejamento Financeiro Pessoais. 1 Edição. Rio De Janiero.Comissão de valores Mobiliários (CVM); Setembro de 2019.

[6] Finanças Práticas . Endividamento [Internet] . [ Acessado em 25 de Abril de 2023 ]. Disponível em : https://www.financaspraticas.com.br/planejar/como-organizar-as-contas/endividamento/endividamento.

[7] Poder 360. Número de inadimplentes no Brasil atinge recorde em 2022, diz CNN [internet]. 19 De Janeiro de 2023. [ Acessado em 25 de abril] . Disponível em : https://www.poder360.com.br/economia/numero-de-inadimplentes-no-brasil-atinge-recorde-em-2022-diz-[cnc/#:~:text=Estudo%20mostra%20que%20endividamento%20afetou,4%C2%BA%20aumento%20consecutivo%20desde%202010&text=O%20endividamento%20atingiu%2077%2C9,divulgada%20nesta%205%C2%AA%20feira%20(19.

[8] Asher David, Lutz Mark. Aprendendo *Phyton.* 2 Ed. Porto Alegre. Bookman. 2007. p.30 -75.

[9] Pereira Vinícius. Python: O que é, quais as vantagens e onde aplicar? King Blog [internet]. [Acessado em 25 de abril de 2023]. [Publicado em 11 de março de 2023]. Disponível em: https://king.host/blog/2021/03/python/

[10] Eis Diego, Ferreira Elcio. *HTML* e *CSS3* com farinha e pimenta. 1Ed.Tableless.2012. p.9 -20.

[11] Larman Craig. Engenharia de *software*. 8 Ed. Iam Sommerville.2000. p.100-150.


Figura 01- FinApp: Página Inicial – Dashboard

Figura 02- FinApp: Funcionalidade-Adicionar receitas

# ARTIGOS SHORT NOTE

# YOUNIVERSE: SOFTWARE DE INCENTIVO À CONHECIMENTOS DE ASTRONOMIA

Daniel do Nascimento Sotero[1], Giovanny Santos da Silveira[2], Lucas de Souza Capitani[3] , Lucas Ferreira Vilarindo[4] , Paulo Henrique Figueiredo Leite[5], Orientador: Professor Me. Luiz Alberto Parra. [1]1-ADS-00348660, [2]1-CC-00350464, [3]1-ADS-00350831 , [4]2-ADS-00346249, [5]1-ADS-00350199.

## RESUMO

A astronomia é uma ciência muito relevante, porém as pessoas estão tendo algumas dificuldades em ter acesso a conhecimentos sobre o tema, devido a diversos fatores, entre eles: a falta de investimento na educação e métodos de aprendizagem ultrapassados. O objetivo do projeto é levar conhecimentos sobre astronomia para o máximo de pessoas possíveis, de um jeito simples, intuitivo, divertido e acessível, por meio de uma plataforma de ensino “gameficada”. Para o projeto, foi desenvolvido telas que fazem parte do software, compondo o design da plataforma. O software cria a possibilidade de pessoas terem acesso a diversas informações sobre astronomia e possibilita que elas aprendam sobre o tema de um jeito prazeroso e diferente do convencional, aproximando as pessoas aos conhecimentos científicos.

**Palavras-chave:** astronomia; acessível; plataforma; conhecimentos.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Com base em uma pesquisa de campo realizada por membros do grupo, foi possível identificar as características, necessidades e o problema que cerca o público-alvo. Foram entrevistadas 42 pessoas, sendo que 30 se interessaram em um aplicativo acessível de ensino sobre astronomia, dos 30 entrevistados, 24 possuem idade entre 14 e 26 anos e 6 pessoas com idade entre 27 e 48 anos.

De maneira geral, o público-alvo do aplicativo será composto por jovens, estudantes e curiosos, também contando com crianças, principalmente por conta do design da plataforma ser colorido e simples. A pesquisa mostrou que o público interessado sente falta em aprender mais sobre astronomia na escola e tem dificuldade em encontrar informações relevantes nos livros didáticos escolares. Muitos relataram também que as informações, de modo geral, são apresentadas de forma técnica, dificultando o aprendizado.

Os resultados mostram que o aplicativo teria uma grande utilidade para os interessados pelo assunto, sendo também bem aceito pelo público jovem. Como mostra a pesquisa realizada pelo Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia em Comunicação Pública da Ciência e Tecnologia [1], há interesse por parte das pessoas, porém falta investimento na educação e um meio mais casual para ligar as pessoas aos conhecimentos.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto consiste em uma plataforma “gameficada, onde o usuário terá acesso a conteúodos sobre astronomia. O objetivo é fazer com que as pessoas possam aprender astronomia de um jeito diferente do convencional, por meio de um aplicativo que oferecerá resumos e descrições de corpos celestes juntamente de atividades. O aplicativo contará com diversas funcionalidades, sendo: Menu Principal, Missões, *Ranking*, e personalização do perfil.

No menu principal é onde estarão as descrições e resumos dos corpos celestes, eles serão feitos através de dados coletados em pesquisas feitas no site Mundo Educação [2] e em livros, como: COSMOS [3] e Do Átomo ao Buraco Negro: para descomplicar a astronomia [4]. A aba de missões é onde as atividades poderão ser acessadas e o usuário poderá esolher o tema desejado, aprendendo sobre algo específico. O sistema de ranking servirá para criar uma competitividade saudável entre os usuários, incentivando-os a aprender mais. Ao terminar uma atividade, o usuário receberá pontos que o ajudarão a subir de divisão. Caso não obtenha pontos suficientes, ele permanecerá na divisão ou será rebaixado, dependendo da sua posição na tabela, que será determinada de acordo com a quantidade de pontos obtidos na semana,

reiniciando semanalmente. A aba de personalização do perfil permitirá ao usuário deixar a conta do seu jeito, aproximando-o com o aplicativo.

De forma resumida, a plataforma oferece uma forma inovadora e envolvente de aprender astronomia, tornando o conhecimento científico acessível e interessante para o público, permitindo que mais pessoas tenham acesso a informações relevantes.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1 – Menu Principal

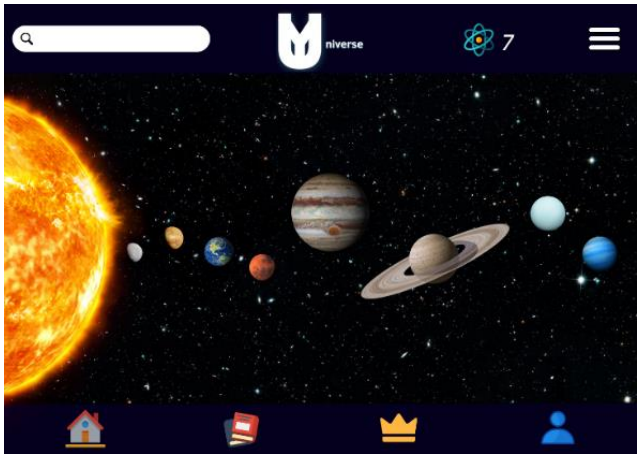
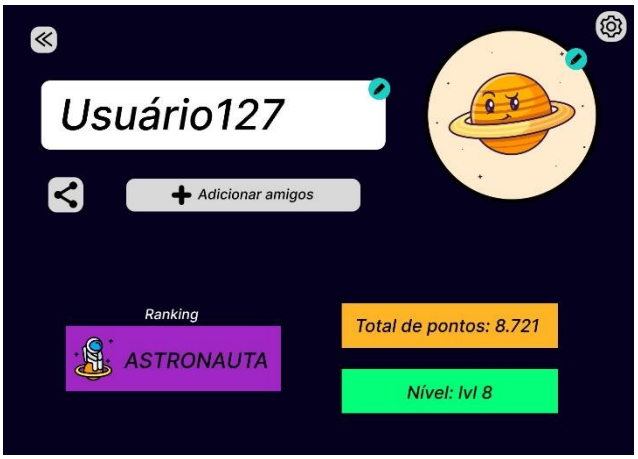


Figura 2 – Misões / Atividades

Figura 3 – Missões/Atividades

Figura 4 – Perfil do Usuário




## 4. REFERÊNCIAS


[1] Universidade Federal de Minas Gerais**. "Levantamento revela que 70% dos jovens têm interesse em ciência e tecnologia". 2019. [acesso em 17/04/2023]. Disponível em:** https://ufmg.br/comunicacao/noticias/levantamento-revela-que-70-dos-jovens-tem-interesse-em-ciencia-e-tecnologia

[2] CAMPOS**, Mateus. "Sistema Solar"; Mundo Educação. [Acesso em 07 de abril de 2023] Disponível em:** https://mundoeducacao.uol.com.br/geografia/sistema-solar.htm#:~:text=SistemaSolarCA9formadopelo,celestesCque20orbitamoSol**.**

[3] SAGAN**, Carl. "COSMOS"; tradução Paul Geiger; 1.ed. São Paulo; Companhia das Letras, 2017.**

[4] Schwarza. "Do Átomo ao Buraco Negro: para descomplicar a astronomia / Schwarza"; 4.ed. São Paulo; Planeta do Brasil, 2018.

# ALÔ MORADOR: SISTEMA GERENCIADOR DE CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS

Christofer da Silva Costa [1], Leonardo Horacio Petillo [2], Nayara Lucia da Silva [3] , Victor Seabra de Azevedo Martins da Silva [4] , Wellington de Matos Gonçalves [5, ], [6]Orientadora: Professora. Lucia Contente Mós. [1] RA 00346513, [2] RA 00345370, [3] RA 00345694, [4] RA 00346250, [5] RA 00345653, [6] RA 051968.

## RESUMO

O Alô Morador é um aplicativo que visa trazer praticidade para a solução de desafios na gestão de informações e comunicação de seus usuários além da segurança com seus dados. O Alô Morador permite a comunicação eficiente entre moradores, síndico e funcionários, contendo ferramentas para registro de problemas, pagamento de boletos, notificação de encomendas, solicitações de serviços e um ambiente de interação que possibilita a proximidade amigável entre os moradores, o que torna o dia a dia mais prático.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O Alô Morador tem como público-alvo moradores e organizações envolvidas na gestão do dia a dia de condomínios residenciais. Os moradores são os principais beneficiários do aplicativo, no qual usufruem de funcionalidades como canais de contato efetivos, registro de problemas, pagamento de contas, notificações de entrega e solicitação de serviços. Além disso, os moradores podem usar o aplicativo para interagir com seus vizinhos, criar anúncios e manter-se informados sobre debates do condomínio. O aplicativo também é útil para os funcionários do condomínio, pois oferece uma plataforma para o tratamento de consultas de serviços, que pode ajudá-los a organizar seu fluxo de trabalho e otimizar o tempo.

A [1] Lei Geral de Proteção de Dados exige que os condomínios protejam as informações de seus moradores. Para isso, diversos aplicativos de gestão de dados para empresas e condomínios foram desenvolvidos. No entanto, muitos desses aplicativos são caros e inflexíveis, e os moradores têm dificuldade em se comunicar com o condomínio. A dependência de aplicativos práticos acabou resultando em uma queda na qualidade desses produtos, como é o caso do [2] SuperLogica, o principal aplicativo no ramo de administração de condomínios disponível no mercado, que apesar de ser o melhor avaliado, ainda recebe muitas reclamações dos usuários na PlayStore.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Alô Morador é um aplicativo capaz de suprir a necessidade de proteger as informações de seus moradores, assim como facilitar a comunicação com o seu condomínio, onde permita planos mais flexíveis no intuito de garantir a acessibilidade para os condomínios de baixa renda.

O aplicativo se destaca por resolver os problemas citados, com suas funcionalidades intuitivas permitindo o registro de problemas e solicitações de serviço, com sua comodidade para o morador notificando suas contas a pagar, encomendas recebidas e reservas e uma de suas funcionalidades exclusivas que outros aplicativos similares não têm, é a integração de um ambiente social que tem como objetivo criar uma maior interação entre os moradores do condomínio. Essa funcionalidade permitirá que os moradores se conheçam melhor, troquem informações, divulguem seus produtos/serviços e até mesmo organizem eventos e atividades em conjunto tornando a compropriedade mais que uma residência, uma comunidade.

O aplicativo conta com duas telas de início para cada tipo de conta. Nele, o usuário pode realizar login, registro e recuperação de senha, além de suas contas a pagar, efetuar reservas e solicitações de manutenção, tela de comunidade e utilizar o chat para se comunicar com o síndico. As tabelas de síndicos e moradores estão armazenadas em um arquivo, junto com uma tabela para contas pendentes. Além disso, o aplicativo informa aos moradores sobre as encomendas recebidas para facilitar o gerenciamento de entregas.

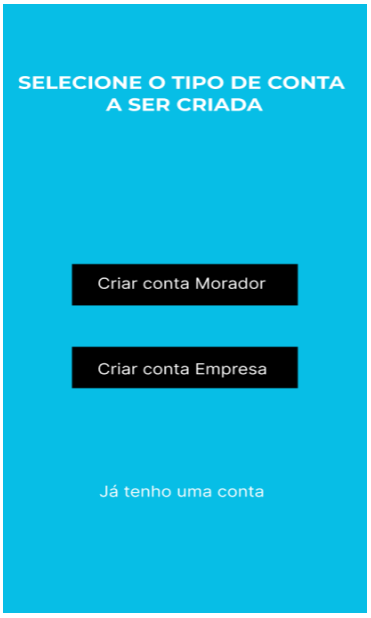
O Alô Morador é uma solução para um problema real e relevante se tornando uma ferramenta indispensável

para a gestão de um condomínio e para a promoção de um ambiente comunitário mais unido e participativo.

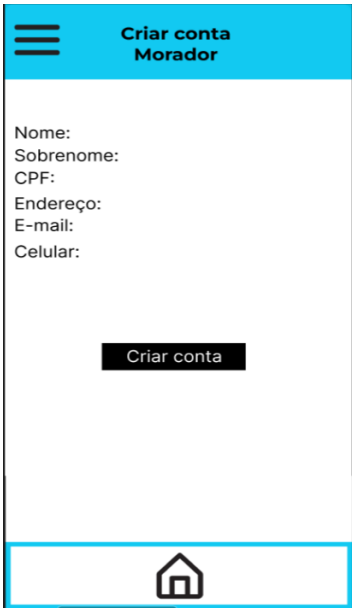
## 3. PROTÓTIPO

Tela de login do aplicativo

Tela de escolher o tipo de conta



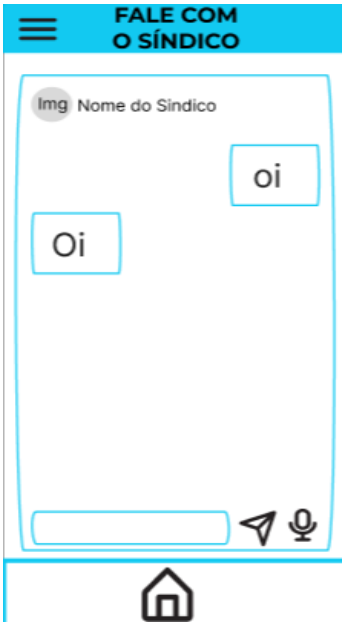

Tela de criação de conta Morador




Tela de inicio da conta Empresa

Tela de início da conta morador

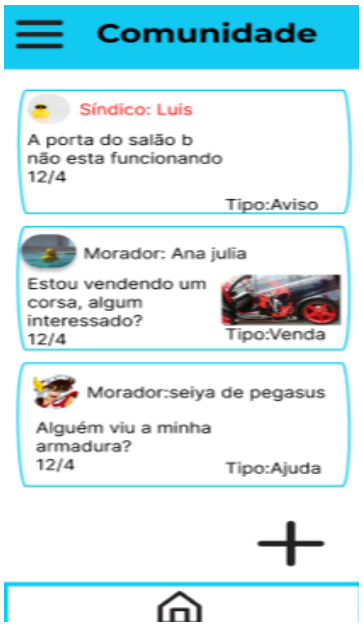
Tela do chat com Sindico



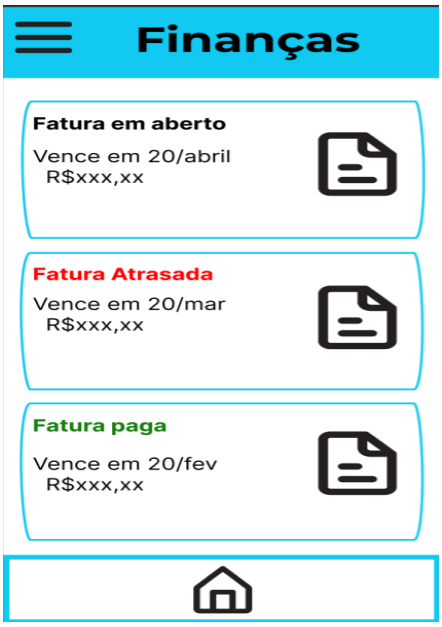

Tela de adicionar morador

Tela de cadastro de morador

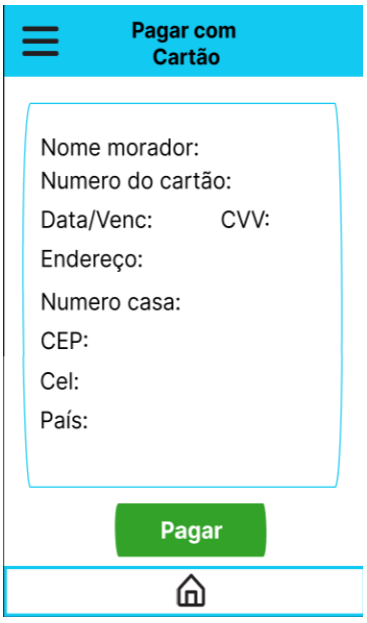
Tela da aba Comunidade




Tela de financias de conta tipo morador

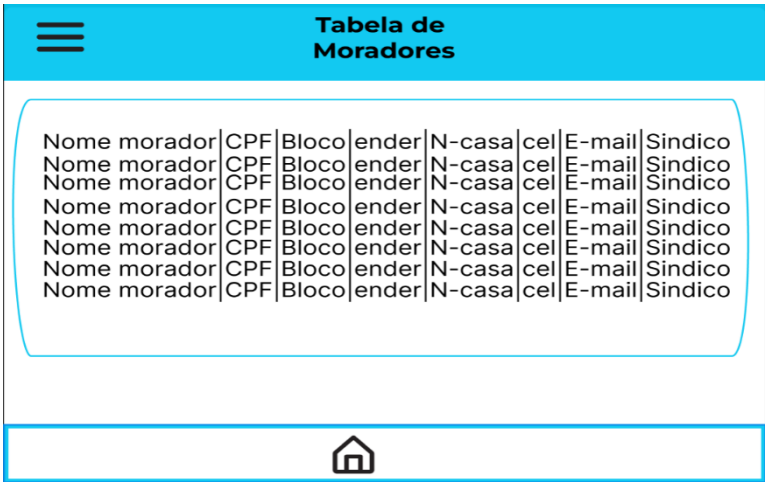



Tela de pagamento no cartão




Tela de ficheiro da conta empresa

Tela de tabela dos moradores presente na conta empresa




## 4. REFERÊNCIAS

[5] Presidência da República, Secretaria-Geral [homepage na internet]. Lei Nº 13.709. [acesso em 11 abr 2023]. Disponível em https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2018/lei/l13709.htm

[6] SuperLogica [homepage na internet]. Aplicativo App Store. [acesso em 13 abr 2023]. Disponível em https://superlogica.com/condominios/planos/#tabela-funcionalidades

[7] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 03 fev 2023]. Disponível em https://figma.com

[8] WILLIAMS, Robin. Design para quem não é designer. 2. ed. São Paulo: Callis, 2009.

[9] DABNER, David; STEWART, Sandra; ZEMPOL, Eric. Manual de Design Gráfico: Fundamentos e Práticas. 6. ed. Porto Alegre: Bookman, 2012.

[10] TIDWELL, Jenifer. Design de Interfaces: Fundamentos e Técnicas. Porto Alegre: Bookman, 2011.

# I NEED: O APP DE SERVIÇOS E DIVULGAÇÕES VOCÊ PROCURA, A GENTE ENCONTRA!

Yarah Pacheco Silva de Oliveira (1), Eduardo Ribeiro Lins de Lima (2), Lucas Pultrini (3), Luan Gomes (4), Lucas Henrique (5), Orientador: Claudia Borim da Silva. (1) 1 – CC 00351254, (2) 1 – CC 00351280, (3) 1 – CC 00351201, (4) 1 – CC 00231638, (5) 1 – CC 00351483.

## RESUMO

Pensando nos empreendedores autônomos e prestadores de serviços em geral (cabeleireiros, massagistas, tatuadores, técnicos em concertos etc.), nos profissionais que não possuem um espaço físico, plataforma ou qualquer outro meio apropriado para divulgação dos seus serviços, o Ineed chega como uma inovadora plataforma de networking que conecta profissionais aos clientes por meio de um vasto filtro seletivo, que irá associar a necessidade do cliente com a disponibilidade do profissional dando um “match” entre eles. Esse nicho de profissionais tem aumentado significativamente, porém essa classe tem se deparado com uma certa dificuldade, que é o veículo de compartilhamento para seus serviços, sendo ele escasso e de alto custo. Constituído em sua grande maioria por páginas em redes sociais ou plataformas que criam sites prontos, qual possuem um alto custo para aluguéis e divulgações recorrentes (indispensável para atingir o público-alvo nesse ambiente), proporcionando a esses profissionais o contrário do que procuram, ausência de autonomia em seu negócio. O Ineed proporcionará então a esses empreendedores tudo o que procuram, uma plataforma prática, inovadora e gratuita que beneficiará tanto o profissional quanto o cliente, que conseguirá encontrar exatamente o que precisa em um só lugar e com apenas alguns cliques.

## 1. QUAL O PÚBLICO-ALVO?

O público alvo do Ineed pode ser classificado em duas categorias: (1) Empreendedores autônomos: Que segundo o IBGE, teve um crescimento de 4,7% em apenas um trimestre em 2022, atingindo a marca recorde de 25,7 milhões de pessoas que trabalham por conta própria no Brasil [2], em sua grande maioria, sem estrutura de web marketing, que seria tarefa para o Ineed, facilitando a ligação com o cliente e auxiliando principalmente as seguintes classes: autônomos sem contato direto com clientes, funcionários temporários, funcionários terceirizados e prestadores de serviços. (2) Público consumidor: Usuários que necessitam dos serviços oferecidos pelos profissionais autônomos cadastrados no aplicativo, o fito do projeto abrange desde uma pessoa física, até uma entidade jurídica, seja ela uma empresa, sociedade, organização e afins.

## 2. DESCRIÇÃO

A ideia central do Ineed é fazer uma conexão dos prestadores de serviços com os clientes, de forma simples fácil e rápida. Para isso será feita a separação entre os usuários de duas formas: Profissional e Consumidor.

O profissional cadastra sua conta gratuitamente com seus dados, formações, disponibilidade e precificação de cada serviço. (Figura1 e 2)**.** E pelo sistema de filtragem do Ineed o profissional pode também selecionar a região que desejar para atender (Figura 3).

O consumidor cadastra sua conta com seus dados pessoais e pode utilizar o sistema de filtragem para procurar por profissionais disponíveis naquela região, avaliações com menor preço, tempo de chegada do profissional etc. (Figura 4 5 e 6).

A partir dessas ferramentas de busca precisas e didáticas será possível proporcionar da melhor forma, o fluxo de clientes para os prestadores de serviços, seja qual for a sua área de atuação, facilitando e agilizando também na procura dos consumidores pelos profissionais de sua necessidade.

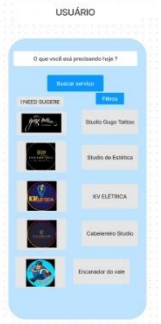
(Figura 1)

(Figura 2)

(Figura 3)

(Figura 4)

(Figura 5)




(Figura 6)

## 3. REFERÊNCIAS

[1] LAURIA, M. Conheça quais os maiores obstáculos enfrentados por um profissional autônomo. Blog Agilize. Acesso em 10 de janeiro de 2019. Disponível em: https://agilize.com.br/blog/empreendedorismo/desafios-profissional-liberal/.

[2] FONTENELE, P.; BUENO, L.; BOAVENTURA, T. K.; LÁZARO, F. Número de trabalhadores autônomos atinge recorde e chega a 25,7 milhões no Brasil. Blog Brasil61. Acesso em 1 de maio de 2023. Disponível em: https://brasil61.com/n/numero-de-trabalhadores-autonomos-atinge-recorde-e-chega-a-25-7-milhoes-no-brasil-bras227321.

[3] EQUIPE BLOG PORTAL PÓS. Estética: mercado de trabalho, salário e como se destacar. Blog Portal Pós. Acesso em 3 de maio de 2021. Disponível em: https://blog.portalpos.com.br/estetica-mercado-trabalho/.

[4] LARGHI, N. Tecnologia e criatividade ajudam autônomos a se virarem em meio a corona vírus. Valor Investe, Globo. Acesso em 19 de março de 2023. Disponível em: https://valorinveste.globo.com/objetivo/empreenda-se/noticia/2020/03/19/tecnologia-e-criatividade-ajudam-autonomos-a-se-virar-em-meio-ao-coronavirus.ghtml.

[5] TERRA EMPRESAS. Confira os principais desafios dos profissionais autônomos e como vencê-los. Blog Terra Empresas. Acesso em 26 de julho de 2022. Disponível em: https://www.terraempresas.com.br/blog/5-dicas-para-superar-os-desafios-dos-profissionais-autonomos.

# APLICATIVO PARA EXIBIÇÃO DE RECEITAS PERSONALIZADAS COM BASE NOS INGREDIENTES DISPONÍVEIS.

Alvaro da Luz Freires Junior [1], Cíntia Araújo da Silva [2], Diego Oliveira Rebouças [3], Gustavo Junior dos Santos [4], Ricardo Yudi Takahashi Pimentel [5], Rita de Cássia dos Santos Lopes [6], Vitor Hugo Navarro Libano [7]. Orientadora: profa Me. Eliane Amaral [8]. [1] 00347030, [2] 00346278, [3] 00347057, [4] 00346812, [5] 00346258, [6] 00346497, [7] 00345189, [8] 052058.

## RESUMO

A tecnologia tem avançado em todas as áreas e facilitado a vida das pessoas. KiFome é um aplicativo com foco em culinária desenvolvido com o objetivo de utilizar ingredientes que os usuários já possuem em suas casas, evitando assim o desperdício e promovendo um mundo mais sustentável. Além disso, o aplicativo é amigável para pessoas com menos recursos financeiros, pois elimina a necessidade de comprar outros ingredientes e ajuda no preparo de refeições variadas, utilizando filtros específicos. Ele também disponibiliza avaliações fornecidas pela comunidade nos pratos preparados, ajudando os usuários a escolher e assim, economizar tempo

## 1. PÚBLICO-ALVO

Visando a inclusão de pessoas que desejam cozinhar refeições caseiras, utilizando ingredientes disponíveis em sua casa, isso pode incluir pessoas que desejam evitar o desperdício de alimentos que ficariam parados na geladeira ou economizar dinheiro ao usar o que já possuem em casa em vez de comprar outros ingredientes. Também pode incluir pessoas que procuram por ideias de receitas rápidas e fáceis, e se torna ainda mais versátil por oferecer receitas personalizadas de acordo com os ingredientes selecionados por cada usuário, evitando dessa forma, com que receitas que possuem ingredientes nos quais o usuário possua algum tipo de restrição sejam exibidas.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O aplicativo está sendo desenvolvido com o propósito de ajudar pessoas que possuem poucos conhecimentos culinários e estão cansadas de sempre preparar as mesmas refeições, dessa maneira foi decidido que seu nome será KiFome. Para isso, o aplicativo utiliza apenas os ingredientes que o usuário tem disponíveis em casa, o que elimina a necessidade de gastar dinheiro ou tempo comprando novos ingredientes. Dessa forma, o aplicativo contará com um sistema de Login, onde cada usuário poderá acessar utilizando seu E-Mail e uma senha. Após efetuar o login no aplicativo, o usuário terá acesso a várias funções, como por exemplo, sua geladeira virtual, que é onde ele pode adicionar ou remover os ingredientes que tem em casa; outra função, sendo a principal do aplicativo, é o filtro de receitas com base nos ingredientes que o usuário possui em sua geladeira.

Cada usuário também teria as opções de: favoritar uma receita, para encontrá-la facilmente no futuro; avaliar as receitas com notas de 1 a 5; dessa forma, após a exibição das receitas, o usuário pode também selecionar, se quiser, uma categoria onde seriam exibidas somente as receitas que pertencem a essa categoria, como por exemplo, massas, carnes, saladas, sobremesas, etc; por fim, poderia também ordenar as receitas exibidas com alguns filtros como, receitas melhores avaliadas, mais favoritadas e com menor tempo de preparação. Por fim, cada usuário pode upar suas próprias receitas para o aplicativo, onde ele seleciona os ingredientes que a receita leva (podendo definir um ingrediente como opcional, dessa forma a receita seria exibida mesmo para quem não possui aquele ingrediente), e a descrição do modo de preparo.

Além disso, o aplicativo possuiria um sistema de recompensa, onde cada usuário, assim que criar sua conta, começaria no nível 1 e com o tempo iria desbloqueando novas funcionalidades conforme seu nível suba no aplicativo, como por exemplo, uma possibilidade de interação maior com a comunidade, podendo escrever comentários e observações em receitas que ele já preparou. Inicialmente o aplicativo conta com 4 níveis, sendo o primeiro, onde todos os usuários começam, assim que criam a conta e possuem os

mesmos direitos e funcionalidades; o segundo nível, onde os usuários ganham direito a fazerem comentários e observações nas receitas, os quais poderão ser julgados por outros usuários como positivos ou negativos; já no terceiro nível o usuário ganha a possibilidade de substituir sua foto de perfil por avatares personalizados por ele mesmo; e por fim, no quarto nível o usuário libera acesso a postagem de fotos em receitas juntamente com os comentários, além da possibilidade de postar suas próprias receitas. O nível de cada usuário poderá aumentar de acordo com sua interação com o aplicativo como, logins diários, avaliações feitas em receitas e comentários marcados como positivos.

## 3. PROTÓTIPO

## 4. REFERÊNCIAS


[1] Tudo Gostoso - Onde nascem todas as receitas [*internet*]. Available from: https://www.tudogostoso.com.br/

[2] Discord [*internet*]. Available from: https://www.discord.com/

[3] Google Drive [*internet].* Available from: https://www.google.com/intl/pt-br/drive/about.html

[4] Figma: o que é a ferramenta, Design e uso [*internet*]. Alura [*cited 2022 Oct 18*]. Available from: https://www.figma.com/proto/GVkngD4SJeWC8hjK9GyCDb/KiFome?type=design&scaling=scale-down&page-id=0%3A1&starting-point-node-id=1%3A2&node-id=1-2

[5] Como criar um *banner* acadêmico [*internet*]. Available from: *https://www.canva.com/pt_br/criar/banner/academico/*

# APLICATIVO DE ACOMPANHAMENTO NUTRICIONAL

Claudiney Marchi [1], Kevin Nogueira da Silva [2], Matheus Mota [3], Nicolas Ramos Campos [4], Renan Torquato de Lima [5], Victor Henrique Morais [6], Orientador: Mestre Wagner Varalda. [1]2-SIF-00346992, [2]2-CC-00345612, [3]2-CC-00346202, [4]2-CC-217602,[5]2-ADS-00347050, [6]2-ADS-00345444.

## RESUMO

O projeto foi desenvolvido na ideia da criação de uma ferramenta intuitiva e acessível para auxiliar profissionais de nutrição em suas atividades diárias e suprir a procura pela área. Assim como, dar suporte aos seus pacientes, além do acompanhamento, mas também como a inserção dos seus dados, procura pela especialidade e um plano dietético intuitivo personalizado, pois, como visto anteriormente, existem usuários que necessitam de uma atenção maior devido às suas dificuldades. A partir da análise das necessidades do público-alvo, dos objetivos identificados e das melhores práticas de design de interface, foram criados os protótipos de telas que permitem o usuário fazer o seu login ou registrar o seu cadastro, do profissional e do paciente. Assim como, a interface do plano alimentar de cada usuário, inserção para dados de pagamentos, doenças, endereço e etc. Os resultados obtidos mostram uma interface amigável e de fácil utilização, que pode contribuir para a melhoria da qualidade do atendimento da telenutrição. O protótipo alcançou os resultados esperados e visa a sua evolução, como a possibilidade de adicionar interface de áreas correlacionadas a nutrição, como a psicologia.

**Palavras-chave:** aplicativo, interface, acompanhamento, nutrição.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do aplicativo são pessoas que buscam melhorar a sua saúde e a qualidade de vida, assim como profissionais da área de nutrição que desejam oferecer uma ferramenta mais acessível para seus pacientes. Além do público geral, o foco está também em pessoas que passam por uma determinada dificuldade, como transtornos alimentares, obesidade, distúrbios e etc.

Essas dificuldades estão presentes também em dados, como por exemplo, cerca de 10% dos adolescentes sofrem de distúrbios alimentares [1]. Assim como, No ano de 2021, os mais afetados pela obesidade foram na faixa etária de 35 a 64 (64,4%), e mais da metade da população brasileira estava com sobrepeso (57,25%) [2]. E de acordo com a Conexa Saúde foram registrados um aumento de mais de 330% no número de atendimentos em telenutrição no período de janeiro e maio de 2021, ou seja, um acréscimo na procura por nutricionistas no período de pandemia demonstrando que grande parte da população teve uma conscientização sobre sua alimentação [3]. Portanto, o serviço beneficiará a população como um todo e também os públicos que necessitam de uma atenção maior devido às suas particularidades.

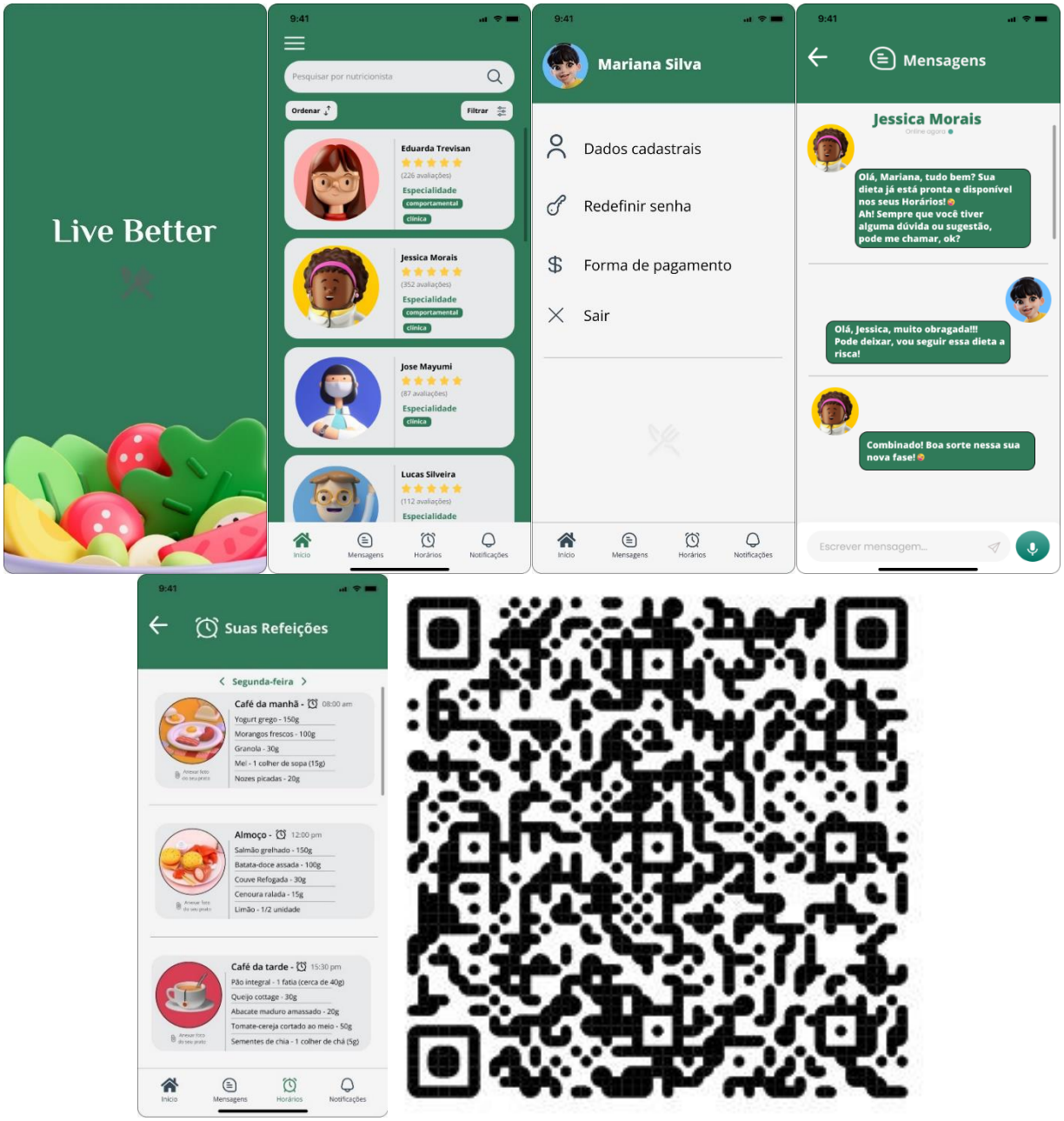
## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto de acompanhamento nutricional é um aplicativo que ajudarão os usuários a monitorar e controlar sua ingestão de alimentos e nutrientes. Esse serviço poderá incluir recursos como um diário alimentar, onde os profissionais poderão registrar as refeições que consomem ao longo do dia para seus pacientes, bem como as informações nutricionais de cada item.

O objetivo deste projeto é ser um canal que permita aos usuários monitorar sua ingestão diária de nutrientes e calorias, bem como rastrear seu progresso em relação a metas específicas de saúde e condicionamento físico, definidas pelo seu nutricionista e oferecer para o profissional uma alternativa de atendimento.

O problema que o software busca resolver é atender o seu público-alvo, sanar as dificuldades vistas anteriormente e suprir a necessidade pela procura pela telenutrição, como cada usuário possui sua particularidade, o aplicativo proporcionará personalização dos planos alimentares, possibilidade de inserção das dificuldades que cada usuário possui, a procura pela sua especialidade e a opção para pacientes que não possui um convênio, mas que desejarão ter um atendimento particular pelo serviço.

## 3. PROTÓTIPO




## 4. REFERÊNCIAS


[1] Maria Clara Villela; **O aumento dos transtornos alimentares na adolescência.** [Acesso 05 de Setembro de 2022]. Disponível em: https://cangurunews.com.br/o-aumento-dos transtornos-alimentares-na-adolescencia/.

[2] Jonas Valente; **Mais da Metade dos Brasileiros Estava com Sobrepeso em 2021**. [Acesso 04 de Setembro de 2022]. Disponível em: https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2022-04/mais-da-metade-dos-brasileiros-estava-com-sobrepeso-em-2021#:~:text=Ainda%20conforme%20o%20estudo%2C%20o,estava%20em%2020%2C27%25.

[3] Redação; **Cresce em 330% procura de nutricionistas em plataforma de teleconsulta.** [Acesso 06 de Setembro de 2022]. Disponível em: https://www.vidaeacao.com.br/cresce-em-330-procura-de-nutricionistas-em-plataforma-de-teleconsulta/

# BATALHA DOS REINOS

Ali Moustapha Dakik[1], Bruna Teodoro Koehler [2], João Pedro Felix Cardoso Lopes [3], Leonardo Alves Garrido dos Santos [4], Sergjusz Petya Luczyk Sordi [5], Orientador: Me. Leonardo Reitano.
[1] 2-DG 00346068, [2] 2-DG 00341920, [3]2-DG 00311838, [4] 1-DG 00349996, [5] 1-DG 00340640.

## RESUMO

Batalha dos Reinos é um jogo que procura proporcionar lazer e diversão aos jogadores. Onde cinco reinos – Demônios, Fadas, Vampiros, Draconatos e Trolls – lutam pelo poder absoluto, a procura de ser o único sobrevivente e líder de todos. Para uma faixa etária a partir de 13 anos, Batalha dos Reinos é um jogo estratégico, onde é necessário vencer mediante a cumprimento de objetivos dados ou ser o último sobrevivente no tabuleiro, capturando territórios, derrotando adversários específicos ou obtendo recursos para fortalecer as habilidades especiais dos personagens, formulando estratégias e alcançando a vitória. Por ser um jogo analógico possui tabuleiro, cartas, dados, cartões de identificação dos personagens, moedas e roleta.

**Palavras Chave:** Batalha, Jogo, Reinos, Lazer, Medieval e Fantasia.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Batalha dos Reinos é um jogo analógico voltado para jovens a partir de 13 anos, de classe média e que prezam por jogos demorados, pois é exigido dedicação e tempo por parte do jogador. Não sendo possível efetuar uma partida em apenas alguns minutos.

Assim como War [1] e King of Tokyo [2], pode-se dizer que Batalha dos Reinos é de estilo Americano (Ameritrash) [3]. Por ser um jogo que faz uso constante da sorte, tem o tema completamente integrado à mecânica, possuindo a temática de fantasia medieval e proporciona um conflito direto entre os jogadores, sendo comum que os adversários sejam eliminados e nem todos terminem a partida ao mesmo tempo.

Sendo assim, por conter uma grande quantidade de regras e uma mecânica mais elaborada e complexa, o jogo foi desenvolvido e pensado para jogadores que já possuem uma certa experiência e que gostam de jogos estratégicos e conflituosos.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Os jogos analógicos tem sido uma forma popular de entretenimento a séculos, proporcionando diversão, desafios e socialização para jogadores de todas as idades. Eles vão desde jogos de tabuleiro clássicos como xadrez e Monopoly, até jogos de cartas populares, como pôquer e bridge. Os jogos analógicos possuem um charme especial, permitindo que os jogadores interajam uns com os outros de forma tangível e estimulem a criatividade e o pensamento estratégico [4].

Batalha dos Reinos conta a História de cinco reinos vizinhos que lutam pelo poder absoluto, onde cada rei ou rainha deseja governar sobre todos os outros, e a batalha entre eles é inevitável.

O Reino dos Demônios é liderado por uma rainha tirânica, que busca expandir seu império e dominarsobre todas as outras nações. O Reino das Fadas é governado por uma rainha forte e justa, que se recusa a ceder seu poder, não gosta de guerras, mas caso precise destruirá todos. O Reino dos Trolls é liderado por um rei sábio, que prefere manter seu povo fora de guerras, mas que está disposto a lutar para conseguir mais riquezas. O Reino dos Draconatos é um reino pacífico e neutro, mas seu povo é habilidoso e corajoso, não abaixaram a cabeça, estão sempre prontos para se defender se necessário. E por fim, o Reino dos Vampiros, um reino misterioso governado por um rei astuto, que está disposto a fazer qualquer coisa para conseguir benefício próprio.

O propósito principal do projeto consiste no desenvolvimento de um jogo analógico de batalha que procura proporcionar entretenimento, ócio e recreação aos envolvidos. Onde os jogadores possam escolher o seu reino, derrotar os adversários e vencer a partida.

São necessários de 2 a 5 jogadores sendo o objetivo se tornar o único “rei de todos”, e para isso é preciso que um jogador seja o último sobrevivente no tabuleiro ou conclua o objetivo secreto da carta tirada no começo da partida.

O tabuleiro do jogo simula 5 áreas correspondentes aos reinos dos personagens. Ao começar a partida, roda-se a roleta para decidir quem irá começar, e assim o jogo segue em sentido horário.

O jogador pode rolar os 6 dados até 3 vezes, e tem o direito de escolher manter ou não os resultados, que são:

Os números 1, 2, 3 e 4, que ao tirar uma trinca (três números iguais em três dados diferentes), ganha o dinheiro correspondente ao número no dado;

O número 5 representa a cura das vidas dos jogadores; e

O número 6 representa os ataques aos adversários.

Depois que todos os jogadores tiverem tido seu turno e o jogo voltar para o jogador que iniciou, a rodada termina e uma nova se inicia. Toda vez que uma rodada iniciar, a roleta deverá ser girada para determinar o terreno do personagem que terá os benefícios de ganhar duas moedas e usar o poder ativo (habilidade que deixa o personagem mais forte). Enquanto os demais só poderão utilizar os poderes passivos (habilidades padrões dos personagens, que ficam presentes durante toda a partida).

Cada jogador tem direito de atacar um adversário por vez, sugestivamente os da esquerda e direita. Mas caso o jogador queira atacar um adversário mais distante, perde-se uma vida, pois ele terá que ultrapassar outros reinos para conseguir atacar.

Quando restarem apenas 2 jogadores, as mecânicas do jogo sofrem alterações para tornar o duelo mais justo. As curas (conseguidas com o número 5 do dado) são reduzidas pela metade (sempre arredondando para baixo) e os poderes passivos são desativados, fazendo com que os jogadores só possam usar sua ativas.

O jogo conta com uma loja de cartas com poderes especiais. Trocando uma certa quantidade de moedas por essas cartas, o jogador pode utilizar esses poderes durante as partidas para ajudá-lo a vencer.

## 3. PROTÓTIPO

Os materiais de um jogo analógico são os elementos físicos que compões o jogo e são essenciais para proporcionar uma experiência divertida e envolvente para os jogadores. E esses materiais variam de acordo com o tipo de jogo.

Dentre os materiais de Batalha de Reinos estão um tabuleiro de 420x594mm dividido em cinco reinos (Figura 1), uma roleta de 140mm (Figura 2), 100 moedas de 20mm (Figura 3), 30 cartas de 56x87mm sendo 10 de objetivos (Figura 4),10 de defesa (Figura 5) e 10 de ataque (Figuras 6), seis dados de 15mm e 5 cartelas de identificação dos personagens de 160x100mm (Figuras 7, 8, 9, 10 e 11).

O design do tabuleiro, das cartas e das cartelas de identificação dos personagens foram produzidas com o auxílio do Photoshop e realizada por uma gráfica. Sendo utilizado papelão para o tabuleiro e papel couchê laminado para os cartões de identificação dos personagens e cartas. A roleta foi feita em plástico PVC, as moedas em plástico policarbonato e os dados foram comprados.

A caixa para guardar o jogo é feita de papelão, com 44cm de largura, 31cm de altura e 6cm de profundidade. Podendo caber o tabuleiro e as peças tranquilamente.

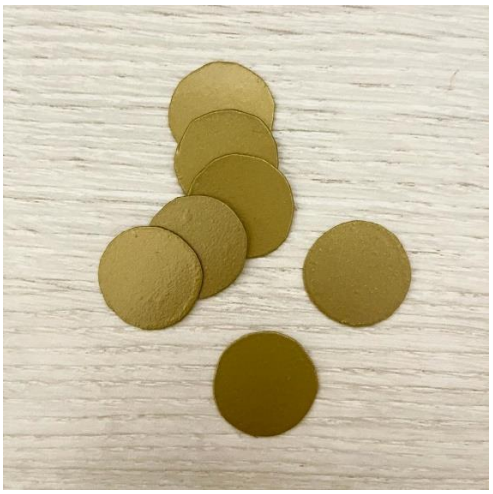
Figura 1 – Tabuleiro

Fonte: os autores

Figura 2 – Roleta

Fonte: os autores

Figura 3 - Moedas



Fonte: os autores

Figura 4 – Carta de objetivo

Fonte: os autores

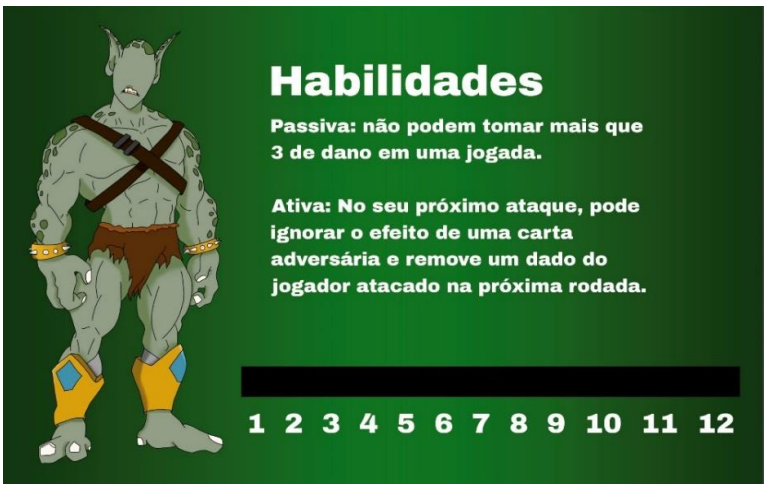
Figura 5 – Carta de defesa

Fonte: os autores

Figura 6 – Carta de ataque

Fonte: os autores

Figura 7 - Cartela de identificação do personagem Troll




Fonte: os autores

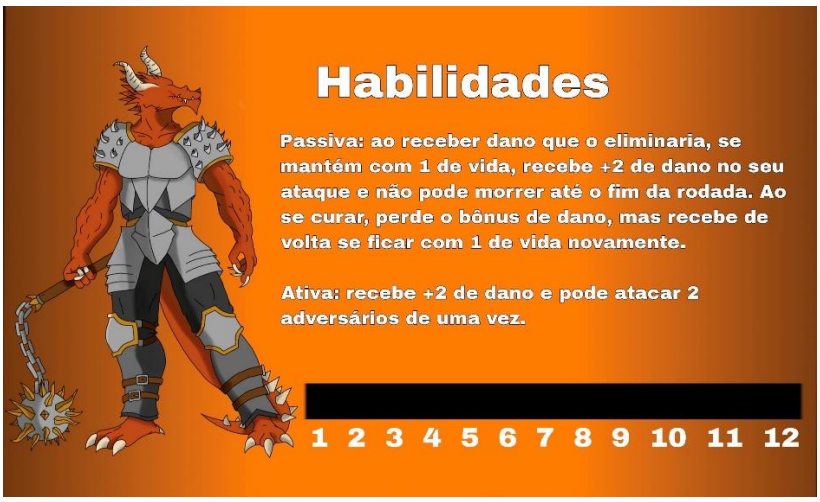
Figura 8 - Cartela de identificação da personagem Demônio

Fonte: os autores

Figura 9 – Cartela de identificação da personagem Fada

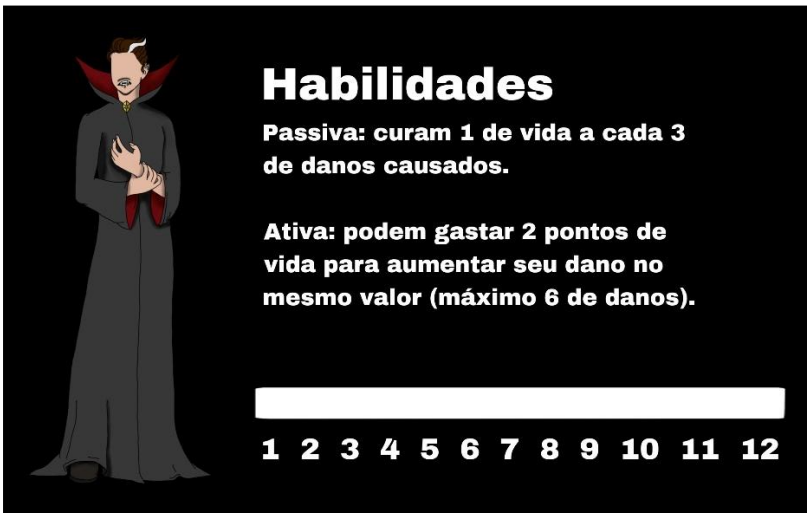
Fonte: os autores

Figura 10 – Cartela de identificação do personagem Draconato




Fonte: os autores

Figura 11 - Cartelas de identificação do persongem Vampiro




Fonte: os autores

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Silva, M. *War: O jogo da Estratégia* [Homepage na internet]. TecontoHistória. 16 de agosto de 2012 [acesso em 07 de abril de 2023]. Disponível em: https://tecontohistoria.blogspot.com/2012/08/war-o-jogo-da-estrategia.html.

[2] Gonçalves, C*. Review: King of Tokyo* [Homepage na internet]. Estrutura Ludens. 1 de maio de 2023 [acesso em 07 de abril de 2023]. Disponível em: https://estruturaludens.wordpress.com/2014/04/10/review-king-oftokyo/#:~:text=King%20of%20Tokyo%20foi%20lan%C3%A7ado,merecidamente%2C%20o%20Rei%20de%20T%C3%B3quio.

[3] Keller, A. *O que são Ameritrash x Eurogames?* [Homepage na internet]. PAPERGAMES. 1 de Setempro de 2020 [acesso 7 de abril de 2023]. Disponível em: https://papergames.com.br/o-que-sao-ameritrash-x-eurogames/

[4] Caiusca, A. *Jogos* [Homepage na internet]. Educa Mais Brasil. 22 de janeiro de 2019 [acesso em 07 de abril de 2022]. Disponível em: https://www.educamaisbrasil.com.br/enem/educacao-fisica/jogos.

# APLICATIVO GESTOR DE METAS OPERACIONAIS PARA INVESTIDORES DO MERCADO FINANCEIRO: MONEYGSS

Pedro Henrique da Silva Godoi [1], Alisson Ferreira de Matos [2], Danielle Arcanjo de Oliveira [3], Deivid Santos Cunha [4], Gustavo Borcatti Sanches [5], Fernanda Sewnarine Carrilho [6], Marina Marinho Camilo De Oliveira [7], Orientador: Dr. Fábio Vieira Amaral [1] 1-ADS-00347524, [2] 1-ADS-00347588, [3] 1-ADS-00349510, [4] 1-ADS-00351067, [5] 1-ADS-00347514, [6] 1-ADS-00348923, [7] 1-ADS-00351327.

## Resumo

Com o advento do capitalismo na sociedade contemporânea, o sonho da estabilidade financeira é a ambição de muitos jovens, visto isso, o mundo dos investimentos é ofertado como o caminho garantido para o sucesso monetário, com a promessa de dinheiro fácil e rápido, muitos acabam por apostar todas suas chances nessa oferta imperdível. Contudo adentrar neste universo complexo sem conhecimento prévio resulta numa série de falhas e perdas que acabam por frustrar o investidor principiante e o afastar deste mercado. Em função disso, este aplicativo vem com intuito de instruir investidores iniciantes a encontrar seu perfil ideal de investimento, assim como metas e sua evolução financeira.

O aplicativo MoneyGss tem como objetivo principal atender as necessidades dos usuários em termos de gerenciamento de finanças pessoais, analisar e indicar o melhor perfil de investidor, desenvolvimento do Mindset do usuário e orientação de desempenho, recursos uteis para o aprendizado de um investidor novato. Os clientes terão o auxílio para dar os primeiros passos neste mercado, com um perfil moldado de acordo com as características do consumidor para que se adeque à sua realidade e evitar ao máximo a perda do dinheiro dele.

Em suma, o propósito do aplicativo é instruir de forma clara e acessível independentemente da faixa etária, classe social ou nível de conhecimento de cada cliente. Do mesmo modo que oferecer o aprendizado para este mercado, tal como os lados negativos que podem ocorrer eventualmente, ensinar de forma imparcial como investir de maneira segura e apresentar os riscos de cada ação. O sonho de triunfar no mercado financeiro pode estar mais perto do que imagina, com a assistência do MoneyGss.

## 1. PUBLICO ALVO

O público-alvo é formado por pessoas que buscam melhorar a sua vida financeira, realizando por meio de aplicações uma renda extra, ou quem sabe tornar isso sua profissão. Além disso, o App também é usado para aqueles que desejam uma organização de sua vida financeira, e que pretendem analisar de qual forma estão ultilizando o seu dinheiro. O mercado financeiro é composto por investidores profissionais associados aos grandes bancos e corretoras, porém nos últimos anos pessoas comuns vem participando deste universo. O foco do projeto está nas pessoas comuns que não possuem conhecimento e formação apropriada.

## 2. DESCRIÇÃO

Sabendo que um dos principais problemas de hoje é organização financeira, o App em questão é uma plataforma online que oferece auxílio e acompanhamento pessoal a investidores sendo eles experientes ou não. O App funcionaria como guia e assistente pessoal dos investidores, com funções necessárias para orientar, analisar e auxiliar no desenvolvimento pessoal dos usuários. Com esses recursos o App consegue inicializar e orientar um futuro investidor, que pretende se arriscar no mercado financeiro.

## 3. PROTÓTIPO

Link de acesso Figma, telas MoneyGSS: https://www.figma.com/file/mmugJ1h2OWGG3p2rplRSna/MoneyGss?node-id=0%3A1&t=7LqwcsOwMAGLmtUz-1

QR code de acesso Figma:

Referências

[1] A importância do Mindset do investidor, disponível em: https://www.suno.com.br/noticias/colunas/cavalcanti/a-importancia-do-mindset-do-value-investor/

[2] dicas de renda extra, disponível em: https://www.suno.com.br/guias/como-ganhar-dinheiro/

[3] Aplicação financeira o que é? Disponível em: https://blog.nubank.com.br/aplicacoes-financeiras-o-que-sao/

[4] Mettzer. Um guia rápido sobre metodologia da pesquisa. Tumelero; 2019. Disponível em: https://blog.mettzer.com/metodologia-de-pesquisa/

[5] Qual o seu perfil de investidor? Disponível em: https://blog.toroinvestimentos.com.br/investimentos/perfil-de-investidor#:~:text=O%20perfil%20de%20investidor%20nada,%2C%20patrim%C3%B4nio%20e%20situa%C3%A7%C3%A3o%20financeira.%20.

[6] Como descobrir o seu perfil: disponível em: https://exame.com/invest/btg-insights/perfis-de-investidor-o-que-sao-e-como-definir-o-seu_red-02/

[7] Contabilização da sua aplicação: disponível em: https://www.prosoft.com.br/blog/como-funciona-a-contabilizacao-de-aplicacoes-financeiras/

# 30 MINUTOS PARA O FIM DO MUNDO: UM JOGO COOPERATIVO E ESTRATÉGICO

Guilherme Sousa [(1)], Kamilly Torres de Assis [(2)], Laura Ferreira Bezerra [(3)], Pedro Gabriel do Santos [(4)] , Orientador: Prof. Me. Leonardo Reitano. [(1)]1-DG-00337920, [(2)] 1-DG-00349272, [(3)] 1-DG-00349259, [(4)] 1-DG-00345235.

## RESUMO

Desde meados dos anos 2000, novos jogos de tabuleiro têm ganhado popularidade com conceitos e tecnologias inovadoras, tais como jogos de detetive e interpretação de papéis, jogos de conquistas de território e jogos de cooperação e estratégia, como o "The Resistance". Esses jogos modernos se destacam pela presença de tensão e a exigência de valores éticos por parte dos jogadores, como força, habilidade, coragem e lealdade. "30 minutos para o fim do mundo" é um jogo de tabuleiro cooperativo e estratégico para 5 a 12 jogadores, projetado para um público jovem, a partir dos 12 anos, que desfrutam de jogos curtos e rápidos com regras fáceis de aprender, alta interação social e um tema moderno de conscientização ambiental. Cada jogador assume o papel de um membro da tripulação ou exterminador em um mundo pós-apocalíptico, onde a Terra está nos seus últimos momentos devido à falta de recursos naturais. Os jogadores preparam uma nave espacial para outro planeta, onde podem fazer a vida prosperar novamente. No entanto, até dois jogadores podem ser os exterminadores e seu objetivo é sabotar os recursos ou se misturar com a tripulação. Esta, por sua vez, deve coletar recursos e peças de acordo com suas profissões e trabalhar juntos para garantir a continuidade da humanidade. A condição de vitória para a tripulação é consertar a nave espacial e decolar sem o exterminador. O exterminador vence sabotando a nave ou se juntando à tripulação, resultando em uma vitória dupla. Este artigo tem o intuito de oferecer uma visão geral do processo de criação e aplicação desse jogo.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Para que um jogo seja bem-sucedido, é importante considerar qual público-alvo se quer atingir e quais as suas demandas. Neste artigo, será apresentado um jogo cooperativo e estratégico inspirado em jogos como “The resistance"[2], um jogo de ação e estratégia, “coup” [3], um party game e “Deception” [4], um jogo de detetive. Além destes jogos analógicos, o jogo digital "Among Us”[5] também foi utilizado como referência, um jogo cooperativo de sobrevivência.

O jogo "30 minutos para o fim do mundo" é destinado a um público que busca jogos com partidas curtas e rápidas, interação social elevada, regras fáceis de aprender e uma temática envolvente, moderna e consciente da degradação ambiental, com um toque de estratégia. É simples o suficiente para manter a atenção de jogadores jovens a partir de 12 anos de idade, mas também desafiador o suficiente para manter o interesse de jogadores mais experientes. Assim, o jogo descrito no presente trabalho, tem a faixa etária de 12 anos e pode ser jogado de 5 a 12 jogadores.

A imersão é um aspecto crucial dos jogos modernos, pois se refere à capacidade de um jogo de envolver o jogador em uma experiência completamente imersiva, fazendo com que ele se sinta parte do universo criado pelo jogo. Para que essa imersão ocorra, diversos elementos devem ser considerados, como a qualidade gráfica, o enredo e, especialmente, a narrativa subjacente do jogo. A narrativa é um componente importante para tornar um jogo mais dinâmico e desafiador, pois é ela que oferece os objetivos a serem alcançados e os desafios a serem superados pelo jogador ao longo da jornada. [1]. Em "30 minutos para o fim do mundo", cada jogador pode assumir o papel de tripulante ou exterminador, e, independente do papel, terá habilidades únicas que desempenham uma função crucial no jogo. O jogo se passa em um ambiente pós-apocalíptico, onde o mundo passa por seus últimos momentos de vida devido à falta de recursos naturais necessários na Terra. Os últimos sobreviventes, que serão os jogadores deste jogo, preparam uma nave para outro planeta onde terão a chance de fazer a vida prosperar novamente.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

E O jogo "30 minutos para o fim do mundo" é uma experiência rápida e intensa, com partidas curtas de aproximadamente 30 minutos. As regras são fáceis de aprender, e os jogadores são incentivados a interagir uns com os outros para tomar decisões estratégicas e trabalhar juntos para alcançar o objetivo comum de consertar a nave e decolar sem os exterminadores. A alta interação social é um aspecto importante do jogo, pois incentiva a comunicação e a formação de alianças para superar os desafios do jogo.

A temática de degradação ambiental e sobrevivência contribui para a imersão dos jogadores na história do jogo e reforça a necessidade de trabalhar juntos para salvar a humanidade. A narrativa do jogo oferece aos jogadores objetivos a serem alcançados e desafios a serem superados, aumentando a dinâmica e a exigência do grupo.

Os jogadores devem coletar recursos e peças de acordo com suas profissões e trabalhar em conjunto para garantir a continuidade da humanidade em outro planeta. No entanto, até dois jogadores podem ser os exterminadores e têm como objetivo sabotar os recursos dos jogadores para impedir a decolagem ou se infiltrar entre a equipe, mantendo sua função oculta até o final da partida. A alta interação social significa que os jogadores precisam estar atentos às ações e comportamentos uns dos outros para identificar possíveis exterminadores e alcançar a vitória.

A condição de vitória para os tripulantes é conseguir consertar a nave dentro do tempo e decolar sem o exterminador a bordo. Já para os exterminadores, as condições de vitória são sabotar a nave ou fazer parte da tripulação, resultando em uma vitória dupla, pois eles eliminam a raça humana. Durante a partida, ninguém pode revelar sua função até o final do jogo, para evitar que os exterminadores sejam descobertos e a missão falhe.

## 3. PROTÓTIPO

Para produzir o protótipo do jogo, foram utilizadas 153 cartas de tamanho idêntico (65 x 100 mm). A temática do jogo tem um forte viés de conscientização ambiental, explorando o tema pós-apocalíptico decorrente da escassez de recursos. Para reforçar esse aspecto, optou-se por utilizar papel 100% reciclado na fabricação das cartas, que é composto por 75% de sobras da fábrica e 25% de material coletado nas áreas urbanas [6]. O papel escolhido para as cartas foi o Reciclato, com gramatura de 240g. O jogo conta com seis tipos diferentes de cartas: personagens, recursos, sabotagem, profissões, reparos e eventos aleatórios. Todas as cartas são coloridas e diferenciadas por cores, com um símbolo representante da cor no canto superior esquerdo de cada carta. Para tornar o jogo acessível para os daltônicos, o livro de regras possui uma tabela referenciando os símbolos a cada cor.

O jogo é jogado em rodadas, e ao final de cada uma delas, os componentes obtidos são usados para construir as cinco áreas da nave: painel, enfermaria, cabine de controle, laboratório e cozinha. Cada área deve ter 4 cartas de recursos para decolar este layout de montagem da nave deve ser feito pelos tripulantes dentro do tempo de 30 minutos com o uso de uma ampulheta.

Para começar o jogo, os jogadores sorteiam quem serão os tripulantes e os exterminadores. São necessárias 12 cartas para isso, sendo 10 de tripulantes e 2 de exterminadores. Os jogadores também votam para escolher quem será o capitão, cuja função é distribuir profissões. Para isso, são necessárias mais 10 cartas, 2 de cada uma das seguintes profissões: piloto, engenheiro, cientista, médico e chefe.

O protótipo inclui 12 cartas guias contendo um resumo de jogo. Além disso, possui um livro de regras e um tabuleiro de organização, ambos com 350 mm x 350 mm. O tabuleiro serve apenas para organizar as cartas nas áreas correspondentes da nave, para saber quando decolar. As áreas do tabuleiro correspondem às áreas da nave: painel de decolagem, cabine de controle, laboratório, enfermaria e cozinha.

O jogo possui 50 cartas de recursos correspondentes a cada profissão. Para cada profissão, há 10 cartas, sendo 2 de cada componente. As cartas do piloto incluem combustível, mostrador, monitor, controle direcional e giroscópio. Do engenheiro são fios de ligação, resistor, fusível, motor elétrico e bateria. Do cientista são mapa estelar, detector de qualidade do ar, telescópio, microscópio e satélite. Para o médico, são kit de primeiros socorros, analgésicos, antisséptico, ataduras e anti-inflamatórios. Para o chefe, são água, alimentos naturais, alimentos reidratáveis, alimentos termoestabilizados e enlatados. As demais

cartas são de sabotagem do exterminador, podendo ser 8 cartas de 5 tipos: componente elétrico quebrado, veneno, medicamento falso, aparelho científico danificado e painel de controle corrompido, totalizando 40 cartas de sabotagem.

Durante o jogo, também são utilizadas cartas de reparo específicas para cada área da nave. São 4 cartas para cada área, totalizando 20 cartas específicas de reparo, além de 2 cartas de reparo universal que podem ser usadas em qualquer área da nave. No total, há 22 cartas de reparo.

Ademais, o jogo possui 6 cartas de evento aleatório que podem ser utilizadas para apresentar eventos surpresa causados pelo exterminador, como condições de fogo na nave, curto-circuito e mistura de alimentos com produtos tóxicos. Essas condições podem ser resolvidas durante o jogo com a utilização de 1 dado de 6 lados, adicionando um elemento de sorte ao jogo.

Além do desenvolvimento do jogo analógico solicitado no projeto, a equipe também criou um website para apresentá-lo ao público (Figura 1). O website foi desenvolvido com uma abordagem moderna e responsiva, garantindo que os usuários possam acessá-lo de qualquer dispositivo, como desktops, laptops, tablets e smartphones.

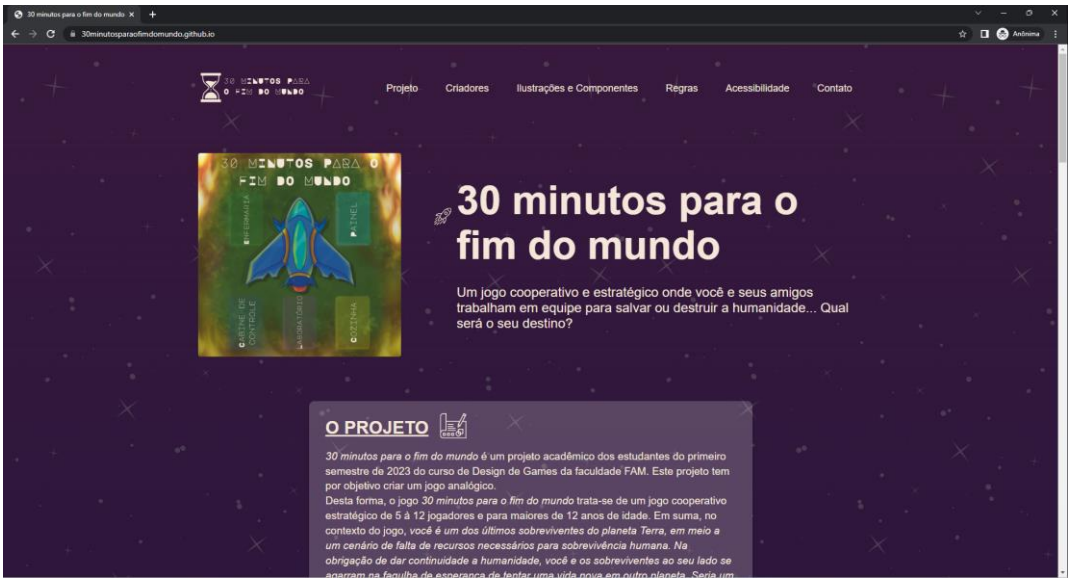
O design do website foi cuidadosamente pensado para transmitir a essência do jogo e atrair a atenção dos jogadores em potencial. Ele contém informações detalhadas sobre as regras e mecânicas do jogo, tanto escritas como em libras, e apresenta as ilustrações feitas para o protótipo.

Para garantir a melhor experiência para os usuários, o website foi otimizado para carregar rapidamente e ter uma navegação intuitiva. Isso significa que os visitantes do site podem facilmente encontrar as informações que estão procurando e explorar os recursos disponíveis.

Com a criação deste website, a equipe espera atrair ainda mais pessoas para experimentar o jogo analógico e aumentar a conscientização sobre a sua existência. É um recurso valioso que pode ser usado como uma ferramenta de marketing para promover o jogo para públicos mais amplos e alcançar novos jogadores em potencial.

O website pode ser acessado através do link: https://30minutosparaofimdomundo.github.io .

Figura 1 – website do jogo “30 minutos para o fim do mundo”




## 4. REFERÊNCIAS

[1] Prado, L. L. (2019). Educação lúdica: os jogos de tabuleiro modernos como ferramenta pedagógica. revista Eletrônica ludus cientiae, 2(2).

[2] The Resistance: Avalon. Ludopedia.com.br. Disponível em: <https://ludopedia.com.br/jogo/the-resistance-avalon>. Acesso em: 15 mar. 2023.

[3] Coup. Ludopedia.com.br. Disponível em: <https://ludopedia.com.br/jogo/coup>. Acesso em: 10 mar. 2023.

[4] Deception: Murder in Hong Kong. Ludopedia.com.br. Disponível em: <https://ludopedia.com.br/jogo/deception-murder-in-hong-kong>. Acesso em: 10 mar. 2023.

[5] MELO, D. O que são e como cumprir as missões de Among Us? – Tecnoblog. Disponível em: <https://tecnoblog.net/responde/o-que-sao-e-como-cumprir-as-missoes-de-among-us/#:~:text=Among%20Us%20%C3%A9%20um%20dos,tudo%20e%20matar%20a%20todos.>. Acesso em: 15 mar. 2023.

[6] ZAP GRÁFICA. Qual a diferença entre papel Reciclado e Reciclato? - Blog Zap Gráfica. Disponível em: <https://blog.zapgrafica.com.br/papel-reciclado reciclato/#:~:text=O%20papel%20Reciclato%20%C3%A9%20produzido,material%20vindo%20de%20coleta%20urbana).>. Acesso em: 25 abril 2023.

# SMART BUSINESS CONTROL: SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE LOJA

Gabriel Oliveira Barbosa [1], Giovanna Dos Santos [2], Guilherme Luis Ramos [3], Gustavo Cruz Daolio [4] , Lucas Moura De Castro [5], Orientador: Profª Me: Adriano Arrivabene. [1]2-SI-00345641, [2]2-GTI-00346124, [3]2-GTI-00345563, [4]2-GTI-00346441, [5]2-GTI-00345439.

## RESUMO

O sistema de gerenciamento de loja é uma solução tecnológica que visa ajudar empresários a controlar e administrar seus negócios de maneira eficiente. Com funcionalidades que vão desde o controle de estoque e vendas, passando pela gestão financeira até o gerenciamento de fornecedores, esse software é bastante útil para empresas do varejo de e prestação de serviços. Por meio de um sistema intuitivo e fácil de usar, os usuários podem tomar decisões assertivas e planejar estratégias de crescimento, além de otimizar processos e aumentar a produtividade. Seu diferencial para competir no mercado são os algoritmos usados em sua criação, quais os leva para uma transação mais rápida e menos frustrante tanto para seus clientes como seus usuários. Assim como na década de 60 os sistemas de bancos de dados vieram para substituir o modo manual de armazenar dados, o sistema de gerenciamento de loja irá controlar todos os dados para acelerar o negócio.

**Palavras-chave:** Solução; Administrar; Controle; Eficiente.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O projeto visa auxiliar no gerenciamento de lojas em geral. Sendo assim, o público alvo são os proprietários, gestores e colaboradores envolvidos no dia a dia da empresa, sendo microempresas de pequeno e médio porte de diversos segmentos, como: Varejo, atacado, logística, e afins, ou seja, que foram recém abertas e estão em fase inicial. Tem como propósito agilizar as tarefas mais simples que se fazem necessárias para a continuidade dos processos internos de determinada empresa. É especialmente relevante para pequenos e médios empresários que buscam melhorar a gestão de suas lojas, aumentar a eficiência operacional e a produtividade dos funcionários, bem como melhorar o atendimento ao cliente e a tomada de decisões estratégicas para que não ocorra problemas semelhantes como a “Lojas Americanas” [1]. Portanto, o público-alvo é composto por todos aqueles que têm interesse em melhorar a eficácia e a rentabilidade do negócio, e que estão dispostos a investir em uma solução tecnológica para atingir esses objetivos.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto tem como objetivo principal desenvolver um sistema de gerenciamento de loja virtual, fácil de utilizar, eficiente e portável. Trazendo mais acesso e estruturação para o sistema, visto que é necessário manter o controle de seus clientes e produtos para o crescimento da loja em questão. É desenvolver uma solução tecnológica que ajude a automatizar e simplificar as principais tarefas e processos envolvidos na gestão da loja, sendo possível agilizar o atendimento ao cliente, melhorar a eficiência operacional, reduzir erros e retrabalhos, além de fornecer informações úteis e precisas para a tomada de decisões importantes. Consequentemente o atendimento ao cliente diretamente se torna mais viavel, visto que o usuário tem acesso a todas as informações e dados necessários para suprir as necessidades do mesmo. Isso contribui significativamente para o sucesso e a competitividade da loja no mercado.

A primeira Imagem é a tela de “*Login”* [Figura 1], nela contém dois campos, um para colocar o nome da empresa e o outro para o código de verificação para confirmar seu usuário. Abaixo existe a opção para reenviar o código de confirmação caso a pessoa de determinada empresa não receba o código.

Na segunda imagem temos a tela “*Home”* [Figura 2] do programa, nela contém diversos campos úteis para o usuário utilizar. Sendo eles inicialmente: Estoque, Fornecedores, Perfil do Cliente, Área do Colaborador, Financeiro e Solicitações. Cada um deles com funções específicas que são super importantes para o uso correto.

Já na terceira imagem desenvolvemos a tela de “Configurações” [Figura 3], nela estão localizadas as opções possiveis dentro do programa. É possível fazer modificações sobre sua empresa e até mesmo controlar o acesso de quem está utilizando o sistema.

## 3. PROTÓTIPO

Os protótipos das telas do “Smart Business Control” foram todos desenvolvidos usando o software “Figma” [2], sendo que todas as telas são interativas, ou seja, permitindo que o usuário tenha uma melhor noção da interface e qualidade do sistema.

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Caso das Lojas Americanas expõe problemas de gestão e execução de estratégias, além de falta de foco no cliente: [Internet]. Consumidormoderno.com.br [acesso em: 01 mai. 2023] Disponível em: https://consumidormoderno.com.br/2023/03/17/caso-lojas-americanas-problemas-gestao/

[2] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 03 fev 2023]. Disponível em https://figma.com

# SISTEMA GERENCIADOR DE AVALIAÇÕES PARA UNIVERSIDADES

Bruno Rocha Moreira de Oliveira [1], Christopher Crudo Araujo [2], Felippe Rocha Novais [3], Mikael Ramos de Carvalho [4] , Pedro Gabriel Pereira de Matos [5] , Vinicio Tadeu Silveira dos Santos [6], Willian Reis de Oliveira Silva[7] ,Orientador: Me. Maria da Conceicao de Oliveira Malaspina. [1]2-ADS-RA 00344987, [2] 2-CC-RA 00347218, [3] 2-CC-RA 00345617, [4] 2-CC-RA 00345565, [5] 2-CC-RA 00346555, [6] 2-ADS-RA 00345688, [7] 2-CC-RA 00346174.

## RESUMO

O projeto em questão consiste em um sistema gerenciador de feedbacks destinado a universidades , que através de uma pesquisa de satisfação que poderá ser acessada a partir de um sistema que ao ser respondida, irá coletar e armazenar os resultados dentro do sistema gerenciador de dados para posteriormente ser acessado por um SGBD (Sistema gerenciador de banco de dados) possibilitando o acesso e permitindo uma análise detalhada dos dados afin de deixar em evidência quais aspectos na instituição estão a desejar , abrangendo diversos aspectos como infraestrutura , docentes ou até mesmo disciplinas ministradas em determinado curso, para que seja possível melhoria do mesmos.

### PALAVRAS-CHAVES

Sistema, Feedbacks, Informações, Banco de dados.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O projeto é destinado aos discentes e docentes, e coordenadores das universidades, com o objetivo de coletar a opinião, seja negativa ou positiva, dos mesmos em diversos quesitos, como o ambiente, profissionais, ou até mesmo com as disciplinas em si; Através dos dados coletados os coordenadores terão a consciência de qual aspecto há maior necessidade de uma melhoria através dos registros dos feedbacks.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A solução a ser desenvolvida para detectar o problema de insatisfação entre os discentes e docentes da universidade é um sistema, que registrará avaliações referentes ao ambiente, profissionais, e até mesmo a própria disciplina, e estes serão coletados por um banco de dados acessível para o coordenador. Através dessas informações vindas diretamente do sistema de feedbacks, será possível tomar decisões mais assertivas, visando a melhoria e o engajamento entre os discentes e docentes.[1]

Ainda entre os benefícios da pesquisa de satisfação, está o evitamento de grandes danos a imagem e reputação da universidade, pois um cliente insatisfeito relata para outros sua experiência negativa[2], e ao levar em consideração a pesquisa realizada pelo site Quero Bolsa, foi concluído que em média um a cada três alunos estão insatisfeitos com suas instituições[3], gerando um alcance imensurável para os relatos negativos principalmente com o uso da internet para os mesmos.

A fim de evadir esse problema, o sistema realizará questões a serem respondidas com uma escala de satisfação de 1 a 3 por meio de emojis intuitivos, sendo o primeiro emoji (triste) representando o descontentamento, o segundo (neutro) representando a falta de formação de opinião, e o terceiro (feliz) representando o contentamento; O uso de emojis e uma escala menor se dá pois torna-se mais objetiva a tomada de decisão do avaliador, assim dificultando a confusão do entrevistado e consequentemente a tomada de uma decisão confusa que afetaria o banco de dados[4], que em questão será utilizado o Oracle (sistema gerenciador de banco de dados). A razão da escolha foi pelos benefícios como: compatibilidade com diversas plataformas disponíveis no mercado, redução de custos operacionais, e a execução de um backup/recuperação com a tecnologia Flashback, permitindo recuperar dados perdidos erroneamente.[5]

## 3. PROTÓTIPO

QR Code para o protótipo no figma:

Link alternativo: https://www.figma.com/file/ATeVy9gexUTeg6gO6Kg2Ni/App-Review?node-id=0%3A1&t=oLCqrH1fhmD0Ua8f-1

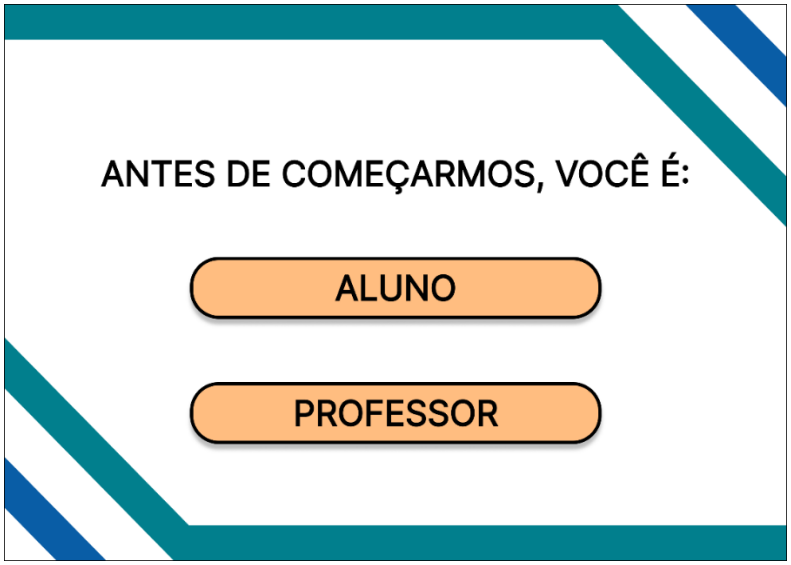
Tela inicial - Clicando no botão “COMEÇAR” a pesquisa dará início.

Figura 1

A seguir -

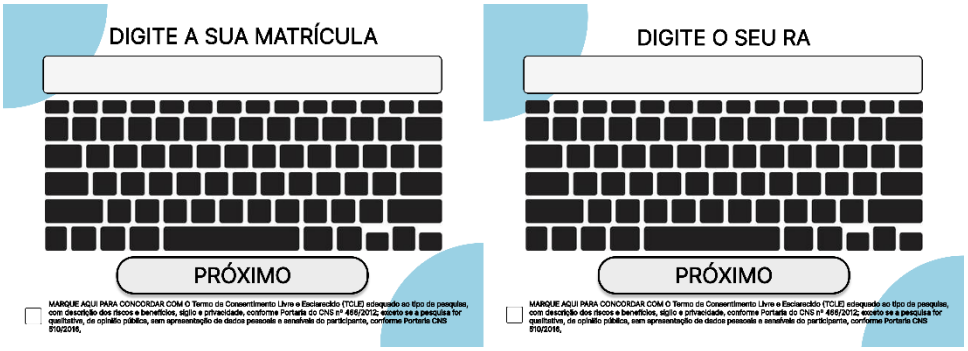
O Avaliador deve escolher a opção de aluno ou de professor –

Figura 2



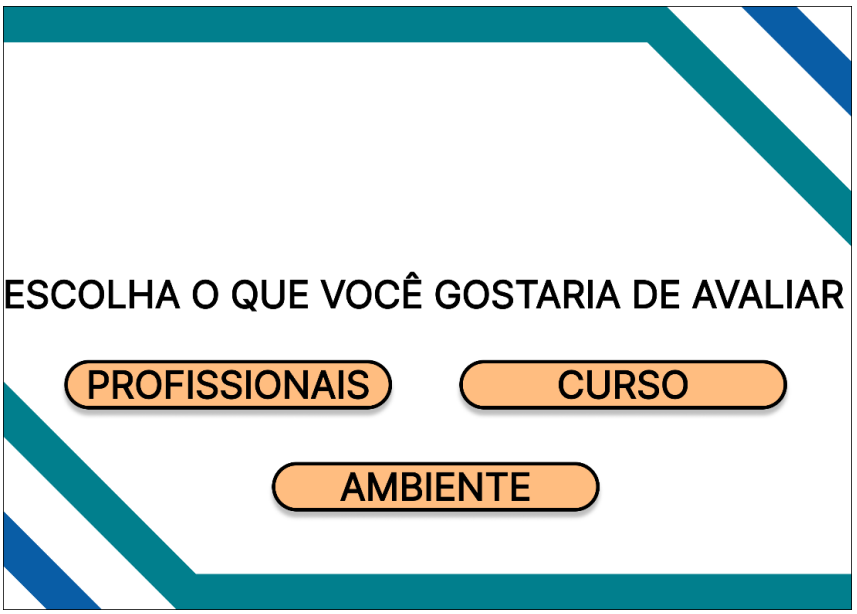

Em seguida, o avaliador caso seja aluno deverá digitar o RA, caso professor, deverá digitar a matrícula; ambos devem confirmar o termo de consentimento para dar seguimento a pesquisa

Figura 3



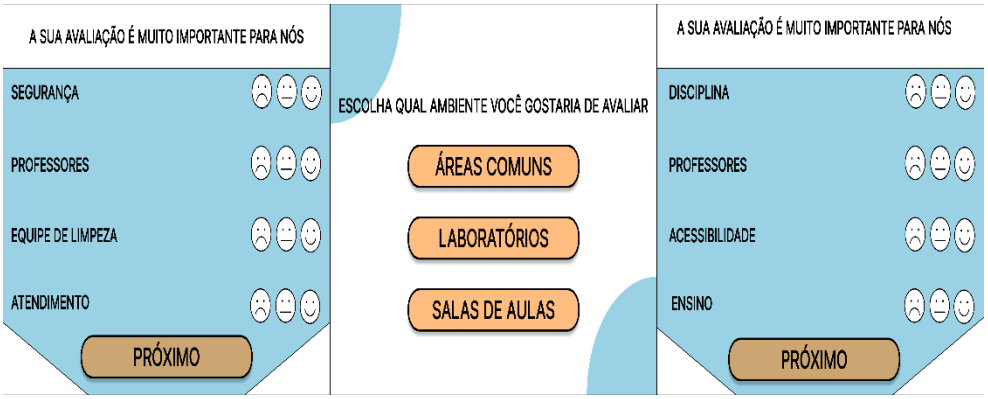

Logo após deverá escolher a opção do que deseja avaliar

Figura 4



Tela de avaliação para profissionais, ambiente, e curso, respectivamente -

Figura 5

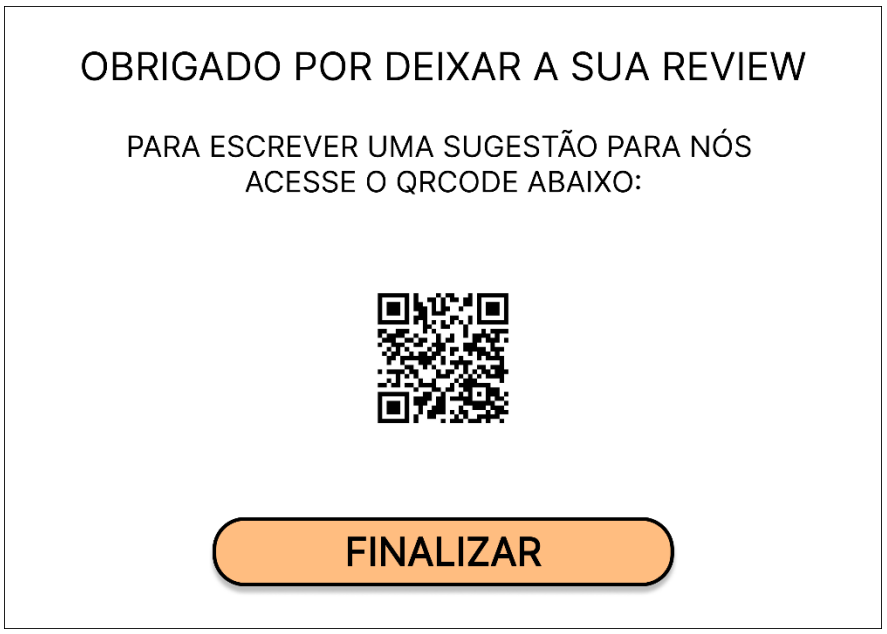



Telas para avaliações relativas aos ambientes, sendo a de áreas comuns, laboratórios e salas de aula, respectivamente

Figura 6

Tela final com QR Code para um formulário, caso haja o desejo de escrever uma sugestão ou crítica –

Figura 7




## 4. REFERÊNCIAS

[1] **Mourão**, Myrian. **O que o seu cliente está pensando da sua empresa neste momento?**. **Linkedin**, 2023. Disponível em: https://www.linkedin.com/pulse/o-que-seu-cliente-est%C3%A1-pensando-da-sua-empresa-neste-momento-mour%C3%A3o/. Acesso em: 28, Abril de 2023.

[2] **Castro**, Bruno. **A importância dos clientes insatisfeitos. Administradores**, 2023. Disponível em: https://administradores.com.br/artigos/a-importancia-dos-clientes-insatisfeitos. Acesso em 28 de abril, 2023.

[3] **Gonçalves**, Rui. **Insatisfação com a faculdade chega a 29% dos estudantes**. **Quero Bolsa**, 2023. Disponível em: https://querobolsa.com.br/revista/insatisfacao-com-a-faculdade-chega-a-29-dos-estudantes. Acesso em 2 de maio, 2023.

[4] **Minimel**, Carla. **Pesquisa com emojis para medir satisfação do cliente. QuestionPro**, 2023. Disponível em: https://www.questionpro.com/blog/pt-br/pesquisa-com-emojis/. Acesso em 28 de abril, 2023.

[5] **BANCO DE DADOS ORACLE: PRINCIPAIS VANTAGENS. EBDS**, 2023. Disponível em: https://ebds.com.br/banco-de-dados-oracle-principais-vantagens/ . Acesso em 2 de maio, 2023.

# HOPE: O APP PARA ENCONTRAR SE PET

Eduarda Oliveira de Almeida Santos [1], Graziela dos Santos Nunes [2], Maria Gabriela Ingrid Silva [3], Raul César dos Santos Mafra [4], Samanta Melissa do Nascimento [5], Vitor Matias Alves [6], Amanda Lays dos Santos Costa Rosa [7], Vinicius Carvalho Silva [8], Orientador: Professor Mestre Adriano Arrivabene. [1] 1-SI-00349843, [2] 2-ADS-00345345, [3] 2-SI-00345841, [4] 1-SI-00347980, [5] 1-SI-00347339, [6] 2-ADS-00132018, [7] 1-SI-00350865, [8] 1-SI-00351277.

## RESUMO

O HOPE é uma ferramenta para ajudar ONGs no combate ao abandono de pets. O objetivo é fornecer um ambiente seguro e confiável para aumentar as chances de adoção e encontrar um lar para cada animal, além de abrir vagas para voluntários que podem se juntar à causa. Para auxiliar as ONGs na administração do fluxo de adoção e doação, o aplicativo fornece um gráfico com controle de estatísticas (Dashboard), com informações valiosas para melhorar a gestão e eficácia da organização. Contará também com o HelpChat, um ChatBot que auxiliará novos adotantes, com dicas de cuidados sobre o novo pet. O propósito do aplicativo é ser uma ponte entre ONGs e pessoas que desejam adotar um pet, e promover uma cultura de adoção responsável. O aplicativo irá incentivar as pessoas a adotarem animais, assim, reduzindo o número de pets abandonados e garantindo que encontrem lares amorosos e responsáveis.

**Palavras-chave:** ONG (Organização não governamental); Pet; HelpChat; Dashboard.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O primeiro público-alvo são homens e mulheres maiores de 18 anos, ou menores de idade acompanhados por responsáveis legais, que possuam uma renda mensal superior a um salário mínimo por pessoa residente na casa. O segundo público-alvo são os funcionários responsáveis pelas ONGs que atuam em prol da causa animal. O terceiro público-alvo são homens e mulheres maiores de 18 anos que desejam se voluntariar em ONGs de proteção animal.

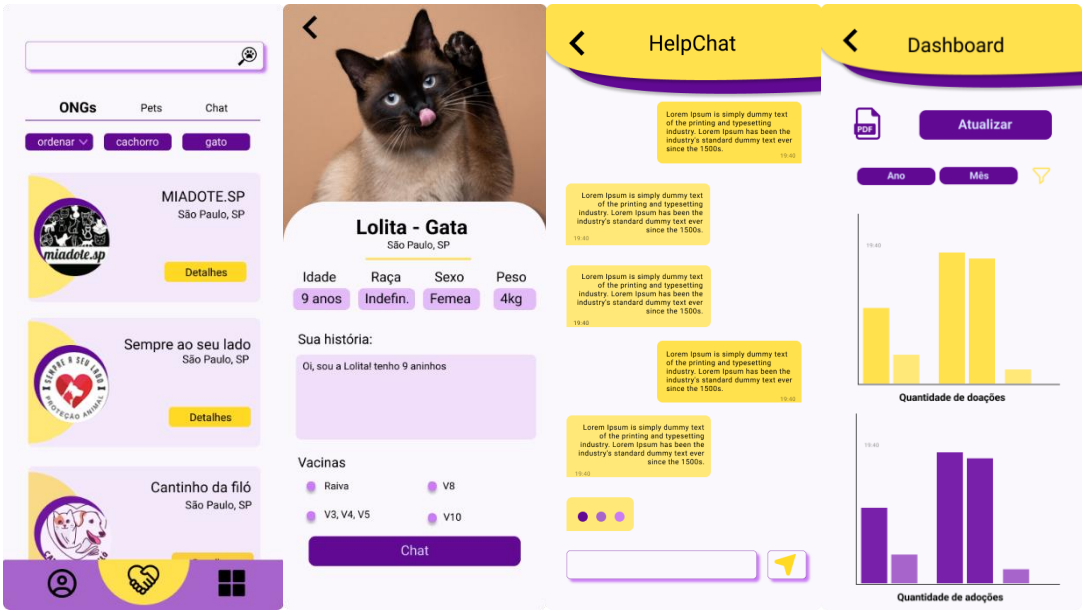
É importante ressaltar que a adoção de pets é uma responsabilidade séria que exige comprometimento e dedicação. Portanto, é fundamental que as pessoas estejam cientes dos cuidados que devem ser tomados e das necessidades dos animais antes de decidirem adotar um pet.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Nos dias atuais são encontradas muitas ONGs que passam por dificuldades financeiras. Infelizmente, devido à pandemia e tragédias, como o desastre ambiental que ocorreu em São Sebastião (SP, fevereiro de 2023), o número de animais em estado de abandono e maus tratos aumentaram.

Com o HOPE, é possível encontrar facilmente animais disponíveis para adoção, e entrar em contato com as organizações responsáveis para adotar e para se voluntariar. Outra grande vantagem do aplicativo é o Chatbot integrado, que ajuda os novos donos com dúvidas e informações importantes sobre cuidados básicos, alimentação, saúde e outras questões relacionadas à adoção responsável. Além disso, as ONGs terão o apoio do aplicativo na hora de organizar doações e adoções com a ajuda do Dashboard.

## 3. PROTÓTIPO




## 4. REFERÊNCIAS


[1] Figma [Internet]. Figma: the collaborative interface design tool.; [acessado em 01 mai 2023]. Disponível em: https://www.figma.com

[2] Hyppet [Internet]. Hyppet; [acessado em 01 mai 2023]. Disponível em: http://www.hyppet.com

[3] Novatec Editora; 2ª edição (18 março 2022), Edécio Fernando Iepsen. Linguagem de Programação e Algoritmos com JavaScript.

[4] Oliveira, J. C. M. de, & da Silva, J. V. R. (2020). Desenvolvimento de um aplicativo móvel para adoção de animais domésticos. Revista Eletrônica de Sistemas de Informação.

[5] Figueira, L. F., & de Figueiredo, R. (2018). Desenvolvimento de um aplicativo móvel para adoção de animais domésticos na cidade do Rio de Janeiro. In Anais do Congresso Brasileiro de Computação (CBC) (pp. 1-10).

[6] Gabriel. Tutorial Completo de FIGMA - Ferramenta GRÁTIS para Design de Interfaces. [artigo online]; 2020. [acesso em 14 fev. 2022]. Disponível em: https://gabrielsilvestri.com.br/materiais/tutorial-completo-de-figma-ferramenta-gratis-para-design-deinterfaces/

[7] G1 Santos. Voluntários resgatam animais após o temporal em São Sebastião; saiba como ajudar. [artigo online]; 2023 [acesso em 4 mai. 2023]. Disponível em: https://g1.globo.com/sp/santos-regiao/noticia/2023/02/21/voluntarios-resgatam-animais-apos-o-temporal-em-sao-sebastiao-saiba-como-ajudar.ghtml

# ECOCOLLECT: A TECNOLOGIA INOVANDO A RECICLAGEM

Mikeias Victor Portela da Silva [1], Patricia Pereira Barbosa [2], Renner Cassiano da Silva Santos [3], Thais Ribeiro Nunes da Silva [4], Victor Domingos Moreira [5], Orientadora: Dra. Cláudia Borim. [1]2-ADS-00344787, [2] 2-ADS-00345312, [3] 2-ADS-00345890, [4] 2-ADS-00346001, [5] 1-SI-00351332.

## RESUMO

Um grande problema que causa transtorno para a saúde ambiental é o descarte do óleo de cozinha. Esse produto pode prejudicar o ambiente de forma irreversível e ajudar em seu desequilíbrio, impactando na saúde da sociedade e no modo de viver. O gás metano (CH4), um grande contribuinte ao aquecimento global, é produzido pela decomposição do óleo, além disso, por ser insolúvel em água e ter uma menor densidade, ao entrar em contato com rios e lagos ele impede a passagem de luz e oxigênio, possibilitando a morte de diversas espécies aquáticas. Portanto, neste projeto será utilizada a tecnologia para promover tanto a conscientização, quanto estímulos sobre o descarte adequado do óleo. Para que assim, sejam reduzidos os fatores que destroem o lugar onde vivemos.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O meio ambiente tem sido constantemente perturbado pelas ações dos seres humanos, fazendo com que ele seja degradado por desmatamentos, poluição, explorações inadequadas e em alta escala, entre outros. Esse projeto tem como destino dar visibilidade ao problema do descarte inadequado do óleo de cozinha.

O óleo de cozinha, segundo Novaes citado por Corrêa et al. [1], em 2012, foi produzido no Brasil, aproximadamente, 7.162 mil toneladas, mas apenas 2,5% desse produto foi reciclado de forma adequada. Portanto, 97,5% foi dispensado na natureza impermeabilizando e contaminando solo, obstruindo redes de esgoto e degradando lençóis freáticos.

O óleo de cozinha é um poluidor muito perigoso no ambiente, conforme Corrêa et al. [1], o óleo pode ser fatal ao ponto de poder poluir até um milhão de litros de água com apenas um litro desse produto. Portanto, mesmo parecendo inofensivo, o ato de simplesmente jogar o óleo de cozinha pelo ralo da pia pode gerar inúmeras consequências, segundo Paulo et al. [2], esse óleo se direciona para o esgoto, cada partícula se junta gerando um misturado sólido que entope a canalização. Essa ação facilita que ocorram os alagamentos, situação que aterroriza diversos brasileiros. Pensando nisso, existe uma grande necessidade de implementar, de forma mais eficaz, estratégias que modifiquem os hábitos que prejudicam o meio ambiente. E a partir desse debate foi iniciado o planejamento de um projeto que pudesse ser útil para os usuários, que os instigasse com recompensas e benefícios e que contribuísse para o meio ambiente e as questões econômicas. Portanto, o projeto pretende atingir como público-alvo os moradores de condomínio a fim de obter melhores resultados em um coletivo com participantes suficientes para atingir a causa.

Neste caso, é essencial porque todo esse óleo pode ser usado para o proveito da sociedade de forma positiva e sem prejudicar ostensivamente o meio ambiente. Segundo Pitta Júnior et al. e Freitas, citados por Monte et al. [3], é possível que seja criado detergente, ração animal, entre outros produtos, a partir do óleo de cozinha, além disso, também pode contribuir muito na baixa emissão de gases do efeito estufa. Portanto, a conscientização ambiental, os incentivos e estímulos são essenciais para que a biodiversidade seja preservada.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto tem o objetivo de incentivar e educar os usuários sobre a importância do descarte correto do óleo e sua relevância para o desenvolvimento social sustentável por meio de um aplicativo. Esse projeto tem como foco os condomínios residências, portanto no aplicativo terá informações dos malefícios que o

óleo de cozinha pode causar ao meio ambiente e também a maneira correta de se descartar o óleo. Haverá a possibilidade de acessar essas informações a partir da página principal (figura 4).

Todavia, o ponto mais importante é o estímulo que o aplicativo pretende provocar. Para que essa ideia ocorra, o login acontecerá de modo tradicional (figura 1), ele terá em seu banco de dados o cadastro do condomínio e dos inquilinos como exibido na figura 2 e 3. E em parceria com o condomínio, haverá um conjunto de metas e recompensas sobre o descarte correto do óleo, além de instruções de como fazer o armazenamento do mesmo. Será apresentada a quantidade de óleo reciclado, por mês, por usuário em um gráfico (figura 5) e também a classificação dos usuários baseada no desempenho de cada um (figura 6). Portanto, o projeto tem como planejamento aplicar com maior firmeza o incentivo para que ocorra na prática a reciclagem do óleo. É pretendido com isso, a diminuição da incidência de problemas ambientais por causa desse produto.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1: página login do aplicativo

Figura 2: página criar acesso

Figura 3: página cadastro condomínio

Figura 4: página principal

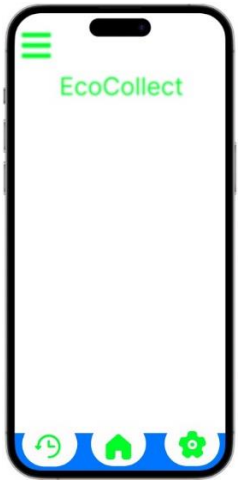
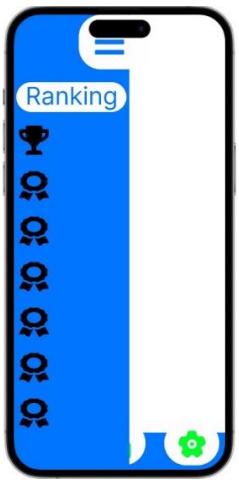



Figura 5: página histórico

Figura 6: página ranking




## 4. REFERÊNCIAS

[1] Corrêa L P, Guimarães V N, Hespanhol L I, Silva J V. Impacto ambiental causado pelo descarte de óleo: estudo do destino que é dado para o óleo de cozinha usado pelos moradores de um condomínio residencial em Campos dos Goytacazes – RJ. Revista Brasileira de Planejamento e Desenvolvimento, 2018 agosto. [acesso 27 de abril de 2023]; p.341-352. Disponível em: https://pdfviewer.softgateon.net/?state=%7B%22ids%22:%5B%221911cwSHTUTAUTNe0GltIn9UbY74PS4w3%22%5D,%22action%22:%22open%22,%22userId%22:%221132983252277328171 96%22,%22resourceKeys%22:%7B%7D%7D

[2] Paulo A B D, Diogo A G, Ribas C C C, Macedo L M, Cury M F E, Almeida V. Reprocessamento do óleo de cozinha usado. G & P Revista de Gestão e Práxis, 2017 janeiro-junho. [acesso 27 de abril de 2023]; p.1-5. Disponível em: https://www.opet.com.br/faculdade/revista-gestao-praxis/pdf/n3/relatorio1.pdf

[3] Monte E F, Fagundes T C, Ximenes A F, Moura F S, Costa A R S. Impacto ambiental causado pelo descarte de óleo; Estudo de caso da percepção dos moradores de Maranguape I, Paulista – PE. Revista GEAMA, 2015 setembro. [acesso 28 de abril de 2023]; p.205-219. Disponível em: https://pdfviewer.softgateon.net/?state=%7B%22ids%22:%5B%22149961UwwJ4jTekqjXBGkkYrTuub4mjn_%22%5D,%22action%22:%22open%22,%22userId%22:%22113298325227732817196%22,%22resourceKeys%22:%7B%7D%7D

# TICKET ID: PLATAFORMA DE VENDA DE INGRESSOS COM FACE ID INTEGRADO

Lucas Mikhael Valero Sanches Lacerda [1], Ederson Henrique Paulino Lopes [2], Giovane Farias dos Santos [3], Jonathan Oliveira Paixão [4] Matheus Villa Fornazari[5] Paulo Ricardo Ribeiro Pereira [6], Bruno Barbosa de Moraes[7]Orientador: Profª Lucia Contente Mós. [1] RA 00347465, [2] RA 00349033, [3] RA 00348364, [4] RA 00348735, [5] RA 00350730, [6]RA 00348676,[7] E05115870.

## RESUMO

O aplicativo de venda de ingressos com *Face ID* tem como objetivo atender às necessidades do público alvo, tornando o processo de compra de ingressos mais prático e seguro. Além disso, o aplicativo conta com a tecnologia de reconhecimento facial para garantir a segurança dos dados do usuário.

O aplicativo em questão utiliza o recurso de identificação facial *FaceID* para a compra de ingressos. Com o uso desse recurso, o processo de compra se torna mais seguro e rápido, garantindo a integridade dos dados do usuário.

Conforme mostrado por Marinho e Oliveira (2020), o reconhecimento facial é uma tecnologia cada vez mais utilizada em transações financeiras e pode melhorar a segurança e conveniência das mesmas. A tecnologia Face ID é capaz de lidar com grandes volumes de transações em tempo real, reduzindo a chance de fraudes e proporcionando mais segurança aos usuários. Segundo Vasconcellos et al. (2020), o reconhecimento facial também pode melhorar a experiência do usuário, tornando o processo de autenticação mais conveniente e fácil de usar.

A utilização do Face ID como forma de autenticação do usuário pode ser vista como uma tendência para o futuro da segurança digital em transações financeiras, conforme destacado por Silva. (2021). Além disso, a tecnologia de reconhecimento facial pode ajudar a melhorar a segurança dos dispositivos móveis e reduzir a vulnerabilidade a ataques cibernéticos, como mostrado por Souza. (2020).

Portanto, o uso do Face ID em um aplicativo de venda de ingressos proporciona segurança, praticidade e melhoria na experiência do usuário. Essa tecnologia pode ser vista como uma tendência para o futuro das transações financeiras e da segurança digital, reduzindo a chance de fraudes e protegendo os dados dos usuários.

**Palavras-chave:** Face ID; Reconhecimento Facial; Segurança Digital.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo inclui pessoas que frequentam eventos de música ao vivo, teatro, cinema, shows esportivos e outros eventos similares. O aplicativo pode ser particularmente atraente para pessoas que gostam de comprar ingressos para eventos com antecedência ou que frequentam muitos eventos.

Além disso, o público-alvo pode incluir pessoas que preferem a conveniência de comprar ingressos online em vez de enfrentar filas em bilheterias físicas. O aplicativo também pode atrair aqueles que se preocupam com a segurança e a privacidade de seus dados pessoais, uma vez que a validação por Face ID pode ser uma forma segura de garantir a autenticidade dos ingressos.

Considerando que a validação por Face ID requer um smartphone com essa tecnologia, o público-alvo pode ser mais jovem e tecnicamente avançado. No entanto, pessoas de todas as idades e origens podem ser atraídas pela facilidade e segurança que esse tipo de aplicativo oferece.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A venda de ingressos é um mercado em constante crescimento e evolução. Com a popularização dos smartphones, a venda de ingressos por meio de aplicativos móveis tornou-se uma prática comum entre

os consumidores. Nesse contexto, o uso do Face ID, tecnologia de reconhecimento facial presente em dispositivos móveis, pode ser uma solução para garantir a segurança e autenticidade dos ingressos vendidos No entanto, o aumento da demanda por ingressos levou a um aumento no número de cambistas, indivíduo que revende bilhetes para espectáculos a preço mais elevado do que o oficial que agem de forma ilegal, comprando e revendendo ingressos por preços exorbitantes. Isso prejudica tanto o público quanto os organizadores de eventos. Para combater esse problema, uma solução é a adoção do Face ID, um sistema de identificação biométrica, em aplicativos de venda de ingressos.

A prática ilegal de cambismo é um problema comum em eventos esportivos, musicais e culturais. Além de prejudicar os consumidores, que são obrigados a pagar preços abusivos pelos ingressos, a atividade ilegal também prejudica os organizadores de eventos, que perdem receita. A adoção do Face ID em aplicativos de venda de ingressos pode ajudar a prevenir o cambismo, uma vez que o sistema de identificação biométrica torna mais difícil para os cambistas revenderem ingressos.

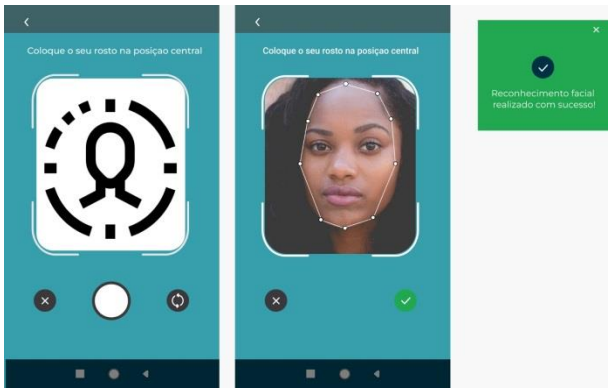
O uso do Face ID pode ser uma solução eficiente para a autenticação de ingressos, eliminando a necessidade de apresentar documentos físicos ou senhas, além de oferecer mais praticidade e segurança ao processo de compra. Essa tecnologia já é utilizada em outras áreas, como na segurança de dispositivos móveis e no controle de acesso em empresas, o que mostra sua eficácia e confiabilidade.

O objetivo geral deste estudo é avaliar a eficácia da adoção do Face ID em aplicativos de venda de ingressos para prevenir o cambismo em eventos esportivos, musicais e culturais.

Objetivos Específicos seriam, identificar os benefícios da adoção do Face ID em aplicativos de venda de ingressos; Avaliar a eficácia do Face ID na prevenção do cambismo em eventos; Identificar os desafios na adoção do Face ID em aplicativos de venda de ingressos.

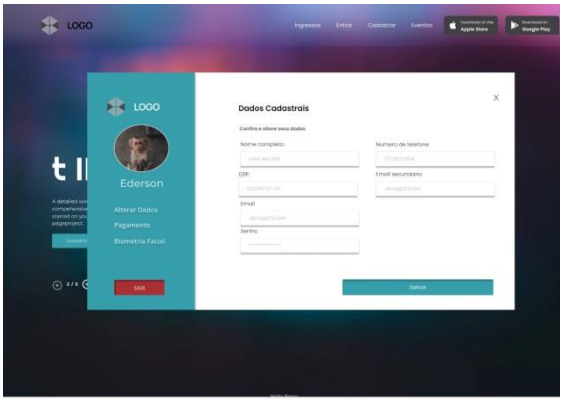
## 3. PROTÓTIPO

Figura 26




(Elaborado pelo autor)

Figura 2




(Elaborado pelo autor)

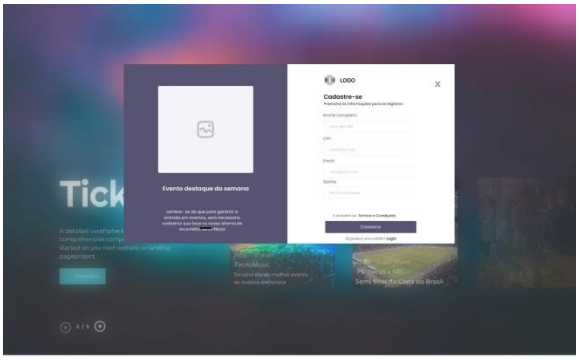
Figura 3

(Elaborado pelo autor)

Figura 4

(Elaborado pelo autor)

Figura5

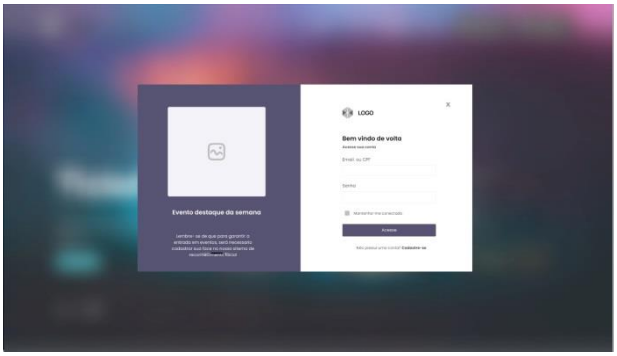



(Elaborado pelo autor)

Figura 6

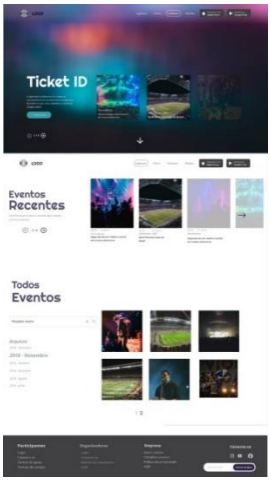
(Elaborado pelo autor)

Figura 7




(Elaborado pelo autor)

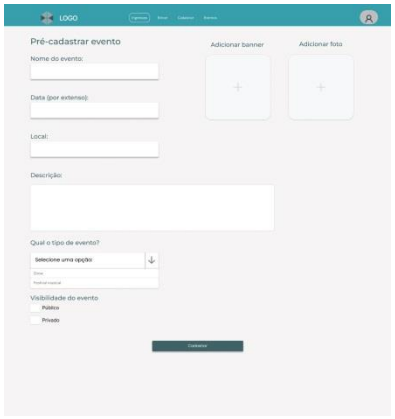
Figura 8




(Elaborado pelo autor)

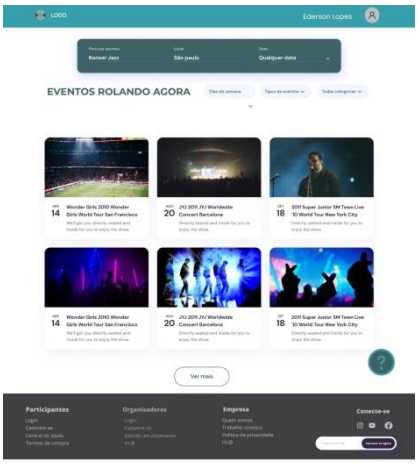
Figura 9

Figura 10



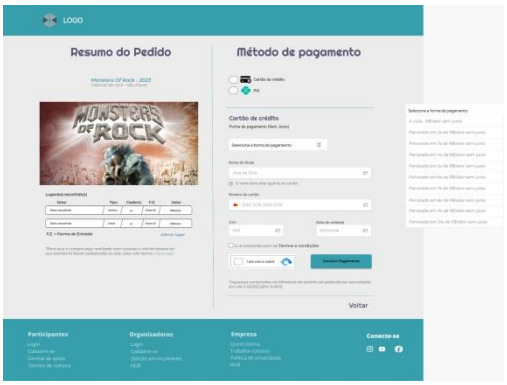

(Elaborado pelo autor)

Figura 11

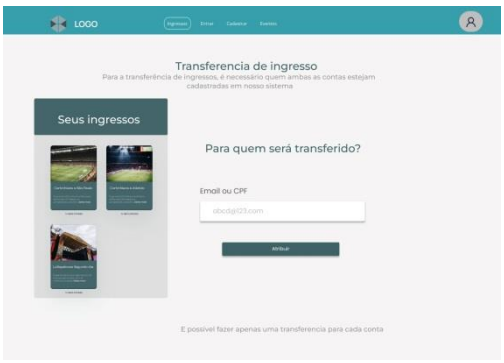



(Elaborado pelo autor)

Figura 12




(Elaborado pelo autor)




(Elaborado pelo autor)

Figura 13

(Elaborado pelo autor)

## 4. REFERÊNCIAS

[1] MARINHO, T. C. S.; OLIVEIRA, R. A. F. A tecnologia de reconhecimento facial aplicada a transações financeiras. Revista de Tecnologia Aplicada, v. 9, n. 1, p. 28-38, 2020.

[2] SILVA, J. A. et al. Reconhecimento facial: um estudo sobre as implicações no âmbito da privacidade e segurança. Revista de Direito, Tecnologia e Inovação, v. 8, n. 1, p. 42-55, 2021.

[3] SOUZA, R. S. et al. Reconhecimento facial como forma de segurança em dispositivos móveis. Revista Brasileira de Tecnologia, v. 5, n. 2, p. 18-25, 2020.

[4] VASCONCELLOS, F. A. et al. O uso de reconhecimento facial no processo de autenticação de usuários em aplicativos móveis. In: Anais do XXVIII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação. São Paulo: SBC, 2017. p. 337-346.

# SÓCIO TORCEDOR: O INTERMEDIÁRIO ENTRE O TIME E O TORCEDOR

Fábio Vinícius De Souza [1], Pedro Henrick Silva Sguarizi [2], Rafael Santana de Arruda [3], Raphael Paiva Júlio [4], Rebeca Gomes Cardoso [5], Orientador: Prof. Luiz Alberto Parra. [1] 2-CC-00346872, [2] 1-ADS-00351126 [3] 2-GTI-00346116, [4] 1-ADS-00351369, [5] 2-GTI-00344992.

## RESUMO

O projeto Sócio Torcedor propõe uma plataforma que permitiria aos clubes de futebol desenvolverem programas de sócio torcedor sem começar do zero, economizando tempo e dinheiro. A plataforma seria gratuita e personalizável pelos clubes, permitindo que eles criem suas próprias campanhas de acordo com suas necessidades e objetivos. O público-alvo do projeto são os dirigentes e gestores de clubes interessados em fidelizar seus torcedores e aumentar sua base de sócios-torcedores como também os torcedores que se interessam nos times cadastrados na plataforma.

## 1. PÚBLICO-ALVO

De acordo com a Revista de Gestão e Negócios do Esporte – RGNE, desde o final da primeira década dos anos 2000 os clubes de futebol vêm investindo nos Programas Sócio Torcedor com a finalidade de criar um relacionamento mais produtivo e duradouro com seus torcedores, obtendo dessa forma ganhos financeiros (RGNE, 2016). Segundo ranking feito pela Revista Goal, existem mais de 20 times que possuem o programa com mais de 5.000 assinantes, com isso podemos identificar que o projeto Sócio Torcedor que está em desenvolvimento possui suas variáveis já implantadas no mercado (Goal, 2023).

O público-alvo em programas de sócio torcedor costumam ser os torcedores de um clube específico, mas no caso do projeto Sócio Torcedor, vai além dessa exclusividade, o intuito é facilitar a integração desse programa para clubes que não pretendem investir ou continuar investindo no desenvolvimento de um de maneira independente.

Nesse caso, o projeto poderia ser uma alternativa para aqueles clubes que não possuem recursos suficientes para desenvolver um programa de sócio torcedor próprio. Resumindo, o público-alvo desse projeto seria formado pelos dirigentes e gestores dos clubes interessados em aderir o projeto Sócio Torcedor, que buscam fidelizar seus torcedores e aumentar sua base de sócios-torcedores.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O principal objetivo do projeto Sócio Torcedor é desenvolver uma plataforma para permitir essa troca de benefícios de maneira mútua entre os clubes e seus torcedores, sem a necessidade de começar do zero.

O projeto Sócio Torcedor propõe uma plataforma que difere dos programas de sócio torcedor tradicionais ao permitir que os clubes criem seus próprios perfis definam suas ofertas e propostas diretamente para seus torcedores, sem a necessidade de intermediários. Esse modelo funcionaria como uma rede social em que o clube teria controle total sobre seu programa, podendo personalizar as campanhas de acordo com suas necessidades e objetivos.

Além disso, ao utilizar uma plataforma já desenvolvida, os clubes economizariam tempo e dinheiro na construção de uma solução própria e poderiam concentrar seus esforços em criar programas e ofertas cada vez mais atraentes para os torcedores.

Por fim, oferecer essa oportunidade de forma gratuita para os clubes poderia ajudar a aumentar a adoção e aceitação do modelo, atraindo muitos clubes e torcedores para a plataforma e, consequentemente, criando uma rede de benefícios para o universo do futebol.

## 3. PROTÓTIPO

A seguir o desenvolvimento do protótipo através da plataforma Figma, que de maneira ilustrada mostra como seria a interface do aplicativo para versão mobile e um pouco de sua identidade visual.

https://www.figma.com/file/ehQf2RuRnnJlKC85lNQRlY/S%C3%93CIO-TORCEDOR?node-id=0%3A1&t=DMl05Oj1wzxp2aCU-1

## 4. REFERÊNCIAS


[1] LEAL, G. S., FURIN, L. M., BOUGLEUX, P. A. V. Um Estudo sobre os Programas Sócio Torcedor no Brasil: uma Análise Comparativa entre Clubes de Referência e o Volta Redonda Futebol Clube. Revista de Gestão e Negócios do Esporte – RGNE, 2016, (acesso em: 23 abr. 2023). Disponível em: https://app.uff.br/riuff/bitstream/handle/1/7633/GUILHERME%20DA%20SILVA%20LEAL%20%20LUCAS%20MARTINS%20FURIM%20%20PAULO%20ANDR%C9%20VIEIRA%20BOUGLEUX.pdf;jsessionid=DB56741B8EDC722B4316F756F5614C64?sequence=1

[2] SIMPLÍCIO, R., MOURA, R., FERNANDES, T. Ranking de sócio-torcedor no Brasil atualizado: veja os times que lideram. GOAL, 2023, (acesso em: 23 abr. 2023). Disponível em: https://www.goal.com/br/listas/ranking-de-socio-torcedor-no-brasil-atualizado-veja-os-times-que-lideram/1tlfnlhexm1041gk6goka8lo8n#cs7d34d7dd35c58b37

[3] RYDLEWSKI, C. No Brasil, 65% gostam “mais ou menos”, “pouco” ou “nada” de futebol. Metrópoles, 2022, (acesso em: 3 Mar. 2023). Disponível em: https://www.metropoles.com/esportes/futebol/no-brasil-65-gostam-mais-ou-menos-pouco-ou-nada-de-futebol

[4] O que é o projeto sócio torcedor. Socio-torcedor dourado, 2023, (acesso em: 3 Mar. 2023). Disponível em: https://sociodourado.com.br/Home/Faq

[5] Figma, Inc (homepage na internet). Plataforma de Design. (acesso em 03 Abr. 2023). Disponível em https://figma.com

# APLICATIVO DE LIVROS DIGITAIS: MUNDO MÁGICO DIGITAL

Diego Oliveira Freire [1], Grazieli Candido [2], Iris Maria Santos [3], Janaina Gomes Acioli [4] , Maria Clara de Castro Bizerra [5] , Samuel Castro Silva [6], Orientador: Prof° Me.Adriano Arrivabene [7] .
[1] 1º-ADS-00348640, [2] 1º-ADS-00349370, [3] 1º-ADS-00348472, [4] 1º-ADS-00348101, [5] 1º-ADS-00349332, [6] 1º-ADS-00349494.

## RESUMO

O artigo abordará sobre aplicativo de livros digitais que permite com que as crianças interajam de maneira lúdica, criativa e imaginativa com os livros e audiobooks motivando a leitura desde cedo. O artigo é focado na criação desse aplicativo onde a plataforma haverá abas com um tema sobre cada livro apresentado sendo audiobooks focado para crianças não alfabetizadas e os e-books focados para crianças alfabetizadas, todos terão conteúdos de classificação indicativa livre, contando com uma interface de fácil acesso para as crianças usufruirem, e também, para que os responsáveis tenham controle sobre o uso e o tempo de leitura das crianças. Será uma plataforma com período de um mês gratuito, fazendo com que eles se familiarizam com o aplicativo e após esse mês será cobrado um valor para o uso. A plataforma tem o intuito de incentivar a leitura para o público infantil e criar uma maneira de terem fácil acesso a diferentes livros do aplicativo, pois o propósito é fazer uso de meios tecnológicos em que crianças já estão inseridas e assim potencializar a leitura de uma maneira agradável, contribuindo para a cultura e desenvolvimento infantil.

**Palavras-chave:** livros digitais; tecnologia; audiobooks; aplicativo infantil.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público alvo do artigo são crianças na faixa etária entre 2 a 10 anos. O aplicativo será desenvolvido para incentivar as crianças a lerem de forma agradável nessa nova era digital em que estão inseridas.

Para as crianças não alfabetizadas o aplicativo contará com tópicos ilustrativos com imagens sobre o livro e sons que serão emitidos ao tocarem nas imagens para que elas consigam identificar qual o “livro” através do desenho ou áudio.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto pretende potencializar a leitura em crianças através de um aplicativo em que tenha um sistema de fácil acesso à livros e audiobooks, pois a maioria das crianças não possuem contato com livros em sua infância o que acaba gerando a falta de vontade de ler quando atinge a fase adulta.

Segundo Agência Estado[1],

> O último levantamento realizado pelo IPL (Instituto Pró-Livro) em parceria com a Abrelivros, a Câmara Brasileira de Livros e o Snel (Sindicato Nacional dos Editores de Livros), a faixa etária dos 5 aos 10 anos de idade é o perfil com maior frequência de consumo de livros de literatura, independentemente do suporte. Essas crianças representam 23% de toda a população e costumam ler diariamente ou quase todos os dias por vontade própria (Agência Estado, 2022).

Para as crianças não alfabetizadas serão desenvolvidos tópicos com desenhos ilustrativos dos livros e ao tocar na tela, emitirá um som com o nome do livro e para as crianças alfabetizadas haverá abas sobre cada tipo de tema infantil disponibilizado como contos, aventura, entre outros. A interface contém primeiramente a parte de login em que o adulto responsável pela criança criará a conta para o acesso ao app e após isso conseguir o acesso ao aplicativo. No início mostrará a tela com os livros lançados, os livros em alta e os tópicos de interesse das crianças, como também o menu e o botão de “busca”. Com isso quando for escolhido o livro caso seja e-book mostrará a descrição do livro e o botão “ler”, já os audiobooks mostrará os botões de reprodução que seria o áudio sobre a descrição do livro e o áudio para ouvir a história. E por fim no menu contará com os livros lidos, configurações de alteração de e-mail ou senha, livros favoritos, perfil da criança e gerenciamento dos responsáveis que caso ativado irá receber

uma notificação no celular sobre o progresso de leitura da criança. Foi utlizada a ferramenta Figma[2] e com ela criadas as telas conforme figura 1 que mostra o protótipo do aplicativo, figura 2- menu, figura 3- login do aplicativo e figura 4- icones do aplicativo.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1- Protótipo do aplicativo.

Fonte: Figma

Figura 2- Menu.

Fonte: Figma

Figura 3- Login do aplicativo.

Fonte: Figma

Figura 4- Ícones do aplicativo.

Fonte: Figma

## 4. REFERÊNCIA

[1] Agência Estado. Público infantil é o que mais lê no Brasil, revela pesquisa [R7 Educação]. Notícias Educação R7: Estadão; 04/04/2022 [acesso em 20 de abr de 2023]. Disponível em: https://noticias.r7.com/educacao/publico-infantil-e-o-que-mais-le-no-brasil-revela-pesquisa-04042022.

[2] [2] [Figma, Inc]. Plataforma de Design. [acesso em 20 de abr de 2023]. Disponível em: https://www.figma.com

# STREET HUB - PLATAFORMA DE CULTURA STREETWEAR

Matheus Quintal Ferreira [1], Ryan dos Santos Almeida[2], Kauê Heleno Dias da Silva[3], Gabriel Carvalho de Oliveira [4] , Gustavo Bastos dos Santos[5] , ), Orientador: Titulação e nome do orientador ( Cláudia Borim). [1]2°-ADS-RA 00263195, [2] 2°-ADS-00346020, [3] 2°-ADS- 00346183, [4] 2°-ADS- 00346246, [5] 2°-ADS-00346962.

## RESUMO

O mundo da moda streetwear vem crescendo cada vez mais, principalmente com a inserção de grandes marcas e a popularização dos sneakers. Diante desse cenário, os autores, apaixonados por cultura, moda e tênis, propuseram o desenvolvimento de um aplicativo para unir os principais componentes presentes em outros aplicativos e criar uma plataforma completa que revolucionará o mercado atual. O app será composto por um feed, onde as pessoas poderão interagir, compartilhar conhecimentos, divulgar tendências, alavancar marcas, além de um marketplace inspirado no app da dropper, onde os anúncios dos itens serão feitos com fotos e descrições, e um 'legit check' do público presente no app, que votará na autenticidade do produto através de fotos. O objetivo principal é unir os interessados nessa cultura, aproximar e trazer mais conhecimento para esse mercado e permitir a venda ou troca de objetos que fazem parte desse universo.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público alvo focado nesse projeto, é o público sneakerhead e o público aficionado por moda principalmente a cultura streetwear. Foi identificado a falta de um aplicativo que forneça a junção de uma rede social com um site de anúncio de peças desse segmento.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A moda streetwear tem ganhado cada vez mais destaque na cultura atual, especialmente com a popularização dos tênis sneakers. Nesse contexto, o projeto ***Street Hub***, composto por amantes de moda e tênis, tem como objetivo, desenvolver um aplicativo que visa unir pessoas interessadas em compartilhar conhecimento, divulgar tendências, alavancar suas marcas e também vender ou trocar produtos relacionados ao mercado.

Huggins e Doherty (2021) [1], que realizaram um estudo sobre as atitudes dos consumidores em relação à moda streetwear, destacaram a importância do pertencimento a um grupo social nessa cultura.

Figueiredo e Almeida (2020) [2] apontam que a tecnologia tem sido um grande aliado no desenvolvimento de negócios na moda, incluindo a criação de aplicativos.

Segundo Oliveira (2021)[3], a cultura de consumo de sneakers é influenciada por fatores como a busca por identidade e auto expressão, sendo considerado um estilo de personalidade. Além disso, a autenticidade dos produtos é um tema importante nesse mercado, o que pode ser resolvido com a implementação de um sistema de legit check no aplicativo da Street Hub.

O aplicativo terá um ***feed***, semelhante ao do *Instagram* ou *Facebook*, onde as pessoas poderão interagir entre si, compartilhar tendências, marcas e conhecimentos sobre o mundo da moda streetwear. Além disso, o aplicativo também contaria com um marketplace inspirado no aplicativo *Dropper*, onde os usuários poderiam vender ou trocar seus itens, com fotos e descrições detalhadas.

No início do *app,* o usuário entra na ***home page****,* onde será exibido o *feed* (veja na imagem 5) com as postagens e vendas de peças. Ao clicar na aba **perfil** , o usuário terá como visualizar seu perfil pessoal, suas funcionalidades (veja na imagem 3) e um ícone indicando para fazer uma nova postagem (veja na imagem 4). Finalizado a postagem, o usuário será redirecionado para o ***feed***. Na barra de ferramentas, conterá 3 ícones: perfil, *home page* e o de vendas. Na aba de vendas, o usuário conseguirá editar e descrever o item à venda (veja na imagem 6), e logo após, o item a venda será exibido ao público no feed (veja na página 7).

Uma das principais funcionalidades do aplicativo é a verificação da autenticidade dos produtos, (veja na imagem 7) através de um sistema de votação do público presente no app.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1 Tela de cadastro:

Figura 2 tela de cadastro

Figura 3 perfil:

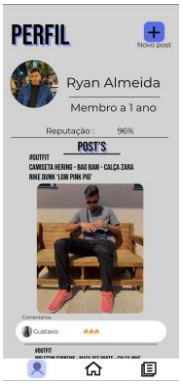



Figura 4 Post

Figura 5 Feed:

Figura 6 *Post*Venda:

Figura 7 Feed:

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Huggins, R.; Doherty, B. Streetwear as community: exploring the role of group belongingness in the consumption of the streetwear brand. Journal of Business Research, v. 130, p. 696-706, 2021. (1)

[2] Figueiredo, A. C. C.; Almeida, J. A. de. A utilização de aplicativos no setor de moda: um estudo exploratório. Revista Brasileira de Marketing, v. 19, n. 2, p. 227-243, 2020. (2)

[3] Oliveira, I. K. S. Sardinha, K. O. A cultura de consumo de sneakers: um estilo de personalidade. Revista Eletrônica de Marketing e Comunicação, v. 12, n. 2, p. 197-213, 2021. (3)

# MEDICAL RECORD DOCTOR: SISTEMA DE PRONTUÁRIO ELETRÔNICO PARA HOSPITAIS E CLÍNICAS

Armarildo Santos Silva [1], Gustavo Pereira Figueiredo [2], Lucas Jafe [3], Luis Henrique Petillo [4], Nathalia de Paula [5], Rennan dos Santos Lira [6], Orientadora: Prof. Lucia Contente Mos. [1] 1-ADS-00347371, [2] 1-ADS- 00349490, [3] 1-ADS-00349149, [4] 1-ADS-00347516, [5] 1-ADS-00341163, [6] 1-ADS-00114718

## RESUMO

Problemas na comunicação entre médicos e pacientes podem levar a falta de engajamento no tratamento e danos à saúde. Uma solução é o uso de *softwares* médicos que agrupam informações sobre medicamentos e histórico clínico do paciente, tornando-as acessíveis em um aplicativo para smartphones. Isso pode melhorar a relação entre médico e paciente, permitindo um diagnóstico mais preciso e evitando procedimentos desnecessários.

**Palavras-Chave:** Prontuário eletrônico para hospitais com segurança e eficiência.

## 1. INTRODUÇÃO

Problemas de comunicação é uma das maiores dificuldades que ocorrem na interação entre médico e paciente, podendo fazer com que não ocorra engajamento no tratamento receitado, esses problemas na comunicação podem causar danos a saúde do paciente. Tanto pela dificuldade de se encontrar medicamentos receitados, quanto coisas de forma mais geral, como o fato de nem sempre o médico ter acesso a todos os dados clínicos no histórico do paciente e pela dificuldade em se reunir e acessar essas informações.

Buscando resolver esses problemas, consultórios e planos de convênio podem aderir *softwares* médicos que agrupem todas essas informações e ainda forneça informações adicionais sobre medicamentos receitados para o paciente, como por exemplo, onde encontrar os medicamentos com maior facilidade e caso necessário encontrar informações adicionais sobre a forma de se utilizar ou sobre os efeitos do medicamento receitado, além de fornecer fácil acesso à bula do mesmo.

Se tratando de um aplicativo que pode ser utilizado em *smartphones*, essas informações estarão agrupadas de maneira simples e acessível para o paciente, permitindo assim maior assertividade para transmitir essas informações em caso de emergência médica, e do lado médico, o aplicativo pode ser adicionado ao sistema do consultório permitindo que uma gama maior de informações sejam transmitidas com clareza, evitando assim que esses problemas de comunicação ocorram com tanta frequência.

Com o desenvolvimento do aplicativo irá se ter uma melhor relação entre o médico e o paciente, graças a forma que informações estarão agrupadas, com o médico sendo capaz de passar um diagnóstico mais apurado evitando que procedimentos desnecessários sejam passados para o paciente, e o paciente poderá passar informações com maior precisão facilitando o diagnóstico médico e sua comunicação com convênio assim tendo mais controle sobre as finanças.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Desenvolvimento de um Gerenciador de Prontuários Eletrônicos para Área Hospitalar: Medical Record Doctor

A área hospitalar é um dos setores mais importantes na sociedade, pois é onde ocorre a manutenção e preservação da saúde da população. Com o aumento do uso da tecnologia, o gerenciamento de informações se tornou uma parte fundamental do processo de atendimento médico, visto que permite um acesso rápido e eficiente às informações dos pacientes.

No entanto, os sistemas atuais de gerenciamento de prontuários eletrônicos ainda enfrentam diversos problemas, como a falta de padronização e de segurança, dificultando a utilização desses sistemas em clínicas e hospitais. Com o objetivo de solucionar esses problemas, foi criado o Medical Record Doctor,

um gerenciador de prontuários eletrônicos que busca melhorar a eficiência e segurança do atendimento médico.

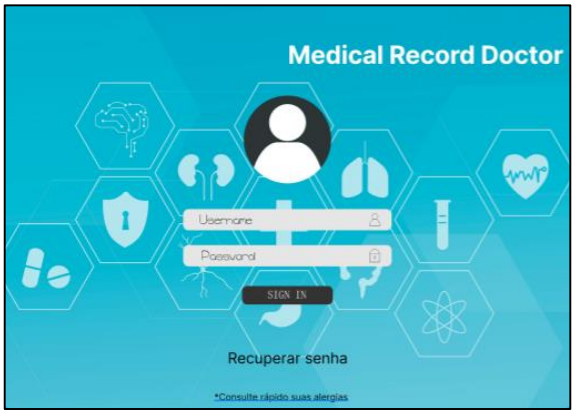
O Medical Record Doctor foi desenvolvido utilizando o sistema operacional Windows e Android, devido à sua alta capacidade de armazenamento e facilidade de uso para a maioria das pessoas. O gerenciador armazena informações básicas e sensíveis dos usuários, como nome, CPF, alergias, tratamentos contínuos, telefone, convênio ou médicos particulares. Além disso, o usuário deve fornecer um número de segurança para o profissional de saúde que irá fazer a consulta, permitindo acesso ao seu histórico médico referente à área em que atua.

O aplicativo conta com diversos ambientes, como o controle de agendamento de consultas, que permite ao usuário receber notificações quando estiver próximo da data marcada, e a possibilidade de salvar todos os exames feitos em uma aba específica. O Medical Record Doctor também possui uma área de feedback, que permite aperfeiçoar o aplicativo para futuros problemas ou bugs que possam ocorrer.

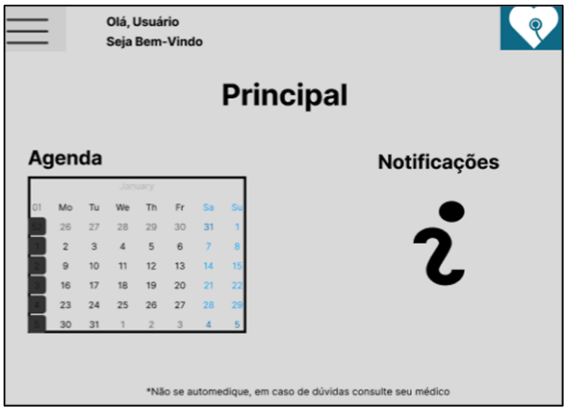
Para utilizar o Medical Record Doctor, é necessário preencher todas as informações de forma completa e aceitar o termo de que todas as informações fornecidas são legítimas, evitando assim erros de duplicidade de usuários. Com o Medical Record Doctor, o gerenciamento de prontuários eletrônicos na área hospitalar se torna mais eficiente e seguro, garantindo um melhor atendimento médico para a população.

## 3. PROTÓTIPO

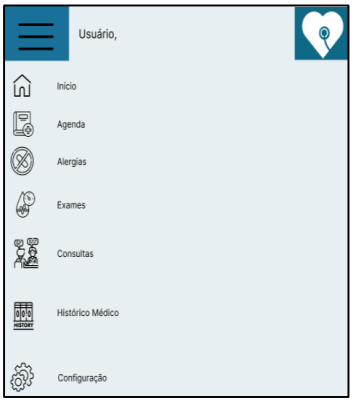
Tela Login



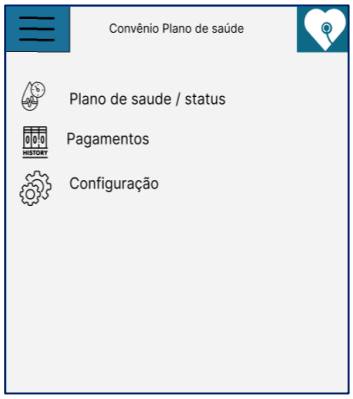

Tela inicial - Usuário



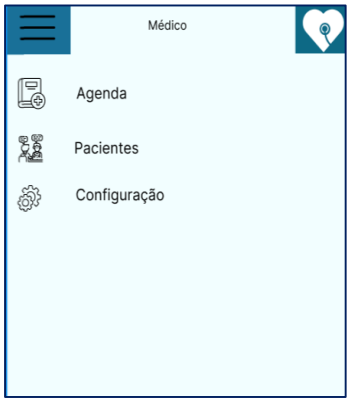

Tela Menu lateral




Tela Inicial – Medico




Tela Inicial - Convénio



## 4. REFERÊNCIAS


[1] BIERNATH, André. Aplicativo ajuda a escapar das eventuais ciladas dos planos de saúde. Revista Veja Saúde. Disponível em: https://saude.abril.com.br/medicina/aplicativo-ajuda-a-escapar-das-ciladas-dos-planos-de-saude/. Acesso em: 01 abr. 2023.

[2] DEL CARMEN, Gabriela. Tecnologia reduz em até 80% os tremores de pacientes com mal de Parkinson. Revista Forbes. Disponível em: https://forbes.com.br/forbes-tech/2021/05/tecnologia-reduz-em-ate-80-os-tremores-de-pacientes-com-mal-de-parkinson/. Acesso em: 01 abr. 2023.

[3] MENDLOVITZ, Eduardo. Aplicativo conecta pacientes e profissionais de saúde a preços acessíveis. Revista Forbes. Disponível em: https://forbes.com.br/forbes-tech/2021/06/aplicativo-conecta-pacientes-e-profissionais-de-saude-a-precos-acessiveis/. Acesso em: 01 abr. 2023.

[4] LOTTENBERG, Claudio; SILVA, Patrícia Ellen da; KLAJNER, Sidney. A Revolução Digital na Saúde: Como a inteligência artificial e a internet das coisas tornam o cuidado mais humano, eficiente e sustentável. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2019.

[5] BATISTA, Sueli Soares dos S.; FREIRE, Emerson. Sociedade e Tecnologia na Era Digital. São Paulo: Saraiva, 2014.

[6] JR., Arlindo P.; SILVA NETO, Antônio J. Interdisciplinaridade em Ciência, Tecnologia & Inovação. São Paulo: Manole, 2011.

[7] LUCENA, C. S. S. et al. Prevalence of physical inactivity and associated factors among adolescents: a systematic review. Revista Paulista de Pediatria, v. 39, p. e2017178, 2021. DOI: https://www.gov.br/doi.org/10.1590/1984-0462/2021/39/2017178.

# FOXLOG: SISTEMA DE CONTROLE DE ENTREGAS SOB DEMANDA

Caio da Cunha Carvalho [1], Jose Vinicius da Silva [2], Lucas Paz Nogueira [3], Pedro Henrique Sousa Alves de Oliveira [4], Vinicius Barros Teixeira [5], Zito Silva [6], Orientadora: Profª Me. Eliane Amaral. [1]2-ADS-00346481, [2]2-ADS-00344875, [3]2-ADS-00346058, [4]2-ADS-00346296, [5]2-ADS-00346126, [6]2-ADS-00346649 .

## RESUMO

Este Artigo tem como objetivo principal demonstrar a grande relevância do serviço ofertado pelo aplicativo(app) no que diz respeito à realização de entregas de pacotes de pequeno porte já pré-estabelecidos no app FoxLog como, por exemplo, documentos, peças, objetos dentre outros. Neste artigo, evidenciamos a construção do app, nos quais foram apontadas as funcionalidades, segurança e facilidade do app que oferece aos seus usuários de modo a promover a satisfação dentro das necessidades e solicitações realizadas. Por fim, busca-se apresentar a eficácia do sistema onde pessoas físicas e pessoas jurídicas consigam usufruir do serviço com uma interface amigável ao usuário sem impactar em alto custo na utilização de serviços com diferenciais tecnológicos.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo podem ser pessoas físicas e/ou pessoas jurídicas, e buscam no app para facilitar, favorecer, automatizar processos, acesso rápido e diversos clientes em potencial para otimização, ter acessibilidade aos seus produtos e serviços, praticidade e vantagens competitivas.

Considerando que os dispositivos móveis facilitam a vida das pessoas e o uso dos aplicativos é fundamental para essa facilidade. Esse artigo é baseado em propiciar uma praticidade, economia e administração do tempo, com a implementação do app que é de suma importância para o mercado.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Durante a pandemia, o sistema de entregas cresceu exponencialmente no Brasil, impulsionado pelo aumento da demanda por compras online e serviços de entrega de alimentos e outros itens essenciais. Com a necessidade de distanciamento social e medidas de restrição, as entregas se tornaram uma opção cada vez mais popular e conveniente para os consumidores, impulsionando o crescimento do setor e estimulando novas iniciativas e tecnologias para atender às necessidades do mercado [1]. Atualmente, quem mora na cidade de São Paulo, mas precisamente em sua capital, considerada uma das metrópoles mais populosas do mundo, têm uma vida bem agitada e intensa tornando assim, essencial o uso de serviços de entrega rápida. Pensando nisso, a FoxLog vem organizando e agilizando pequenas entregas com trajetos que variam de curta a média distância com tecnologia e segurança, facilitando o dia a dia e trazendo maior conforto aos seus usuários.

O app FoxLog assegura e facilita a comunicação entre entregador e usuário, com funcionalidades práticas e seguras. Suporte direto pela plataforma ou contato telefônico garantem a segurança da corrida. Preços são determinados pela quantidade e dimensões dos pacotes, especificados para o cliente antes do pedido.

A FoxLog oferece tecnologia diferencial em relação aos concorrentes, como o Picture-to-go (PTG), que proporciona maior segurança ao cliente e ao entregador. A FoxLog agiliza entregas de curta a média distância com segurança e tecnologia, proporcionando um serviço diferenciado que se destaca em um mercado altamente competitivo. A diferenciação é fundamental para o sucesso da empresa no setor de entregas. Uma maneira eficaz de se destacar é oferecer um serviço diferenciado aos clientes, e o diferencial pode ser a qualidade do atendimento, a rapidez na entrega, a segurança e confiabilidade das entregas, entre outros aspectos [2].

Atualmente, para uma empresa em crescimento, ou pelo menos em condições para tanto, é evidente que a aplicação das inovações tecnológicas propicia melhor controle interno com informações em tempo ideal e com a confiabilidade necessária para sua permanência no mercado [3].

## 3. PROTÓTIPO

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Segata J, Rego S, Matta C G, Souto P E. Os impactos sociais da Covid-19 no Brasil, Lançado em 2021.[Acesso em 26 de abril 2023]. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Os_impactos_sociais_da_Covid_19_no_Brasi/zpI2EAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0

[2] Miranda, Guilherme. Lance seu próprio Aplicativo de Entregas, O Guia completo para o sucesso! Lançado em 15 de janeiro de 2023 [Acesso em 26 de abril 2023]. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/Lance_seu_pr%C3%B3prio_Aplicativo_de_Entrega/t56nEAAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=0

[3] Batista, Emerson de Oliveira. Sistemas de Informação: o uso consciente da tecnologia para o gerenciamento/Emerson de Oliveira Batista. -2. ed. São Paulo:Saraiva,2012. [Acesso em 12 abril 2023]. Disponível em: https://www.google.com.br/books/edition/SISTEMAS_DE_INFORMA%C3%87%C3%83O/s4RnDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&dq=Sistemas+de+Informa%C3%A7%C3%A3o:+o+uso+consciente+da+tecnologia+para+o+gerenciamento/&printsec=frontcover

# FLASH : APLICATIVO DE VENDAS E COMPRAS DE AUTOMÓVEIS

Guilherme Torres Alves de Deus [1], Henrique Bruno Simões [2], Kaique Mendes de Alvarenga [3], Karina Macedo Dos Santos [4], Vitor Covino De Santana [5], Yara Raquel Ferreira Barbosa De Oliveira [6], Orientador: Me. Marcelo Falco. [1] 2-CD-RA 00345022, [2] 2-GTI-RA 00345541, [3]2-CD-RA 00345117, [4] 2-CD-RA 00346135, [5] 2-CD-RA 00346313, [6]2-CD-RA 00344851.

## RESUMO

O tema principal da pesquisa se caracteriza em torno de um protótipo de aplicativo de compra e venda de veículos. A realização desse projeto foi desenvolvida a partir de problemas identificados no mercado através de experiências pessoais e feedbacks negativos de terceiros, a questão iminente é a ineficiência de aplicativos (praticidade e transparência) em função destas contestações, o objetivo é facilitar a vida de quem está navegando no aplicativo com filtros personalizados que é o foco desta pesquisa o qual melhoram a experiência do cliente, os anúncios possuem descrições detalhadas e avaliações dos automóveis, já ao administrador será disponibilizado ferramentas para extração de relatórios personalizados e de fácil navegabilidade.

**Palavras-chave:** sistema, aplicativo, automóveis, compras, vendas, clientes, filtro.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente trabalho é sobre um protótipo de sistema de aplicativo com foco em compras e vendas de automóveis. O sistema tem múltiplas funções desde o gerenciamento de relatórios de estoques até o cliente final.

O objetivo deste sistema é mostrar que é possível efetuar uma venda onde o cliente quiser, visando quebrar o paradigma de que a cliente precisa se deslocar até uma loja física, ser mal atendido e sair insatisfeito. O principal foco é mostrar a qualidade dos veículos, minimizar gastos e vender.

O estoque é formado por carros de até quatro anos de uso onde passam por rigorosas vistorias de aprovações sobre manutenção e detalhes estéticos que possam impossibilitar uma venda. O sistema possui fotos detalhadas de todos os pontos dos veículos, assim como a descrição do veículo, ambos disponibilizados na plataforma desde a motorização até a litragem do porta malas.

## 2. FUNCIONAMENTOS DO SISTEMA

O primeiro passo é se cadastrar no aplicativo com todos os dados pessoais, ou utilizar de forma anônima apenas para navegação. Ao preferir utilizar o sistema de forma anônima o cliente poderá desfrutar apenas da visualização dos produtos disponíveis. Existem campos de preenchimento obrigatórios para finalizar a solicitação, portanto a atenção é imprescindível ao reservar o veículo.

## 3. MATERIAL E MÉTODO OU METODOLOGIA

O desenvolvimento e metodologia foi realizado com base no fluxograma criado pelos autores do projeto com foco no filtro de busca do aplicativo produzido no *Bizagi Modeler*, onde foi usado como base para a criação dos protótipos de tela realizado através do *Photoshop*. Referindo-se ao algoritmo dos dados com ênfase nos filtros é utilizado *Python* (Linguagem de programação) para a realização do pseudocódigo**.**

Referindo-se ao banco de dados para armazenamento de informações dos veículos e clientes, é utilizado o SGBD (Sistema Gerenciador de Banco de Dados) Oracle, para população das tabelas, é utilizado os devidos comandos de criação, alteração, inserção e manipulação dos dados. O modelo físico consiste na descrição das colunas que compõe o projeto em si, bem como os tipos de dados que podem ser inseridos em cada uma delas.

O Modelo de Entidade Relacionamento (MER) que contém os atributos do banco de dados como Cliente, Usuário, Venda, Compra e Carros, através do Brmodelo.

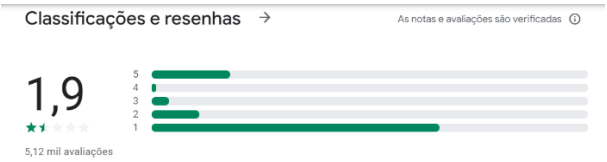
## 4. DESENVOLVIMENTO

Os integrantes do projeto usam como base de pesquisa as opiniões públicas sobre os aplicativos dos concorrentes no mercado, disponíveis nas sessões de avaliação, promovidas pelas lojas onde se realizam os *downloads* destes aplicativos. Traduzindo em números, no momento em que este artigo foi redigido, há 5107 avaliações para o aplicativo da empresa Kavak, onde 3377 perfis classificaram-no com 1 estrela, sendo a pior avaliação, 560 perfis com 2 estrelas, 201 com 3, 50 com 4 e 919 com 5 estrelas. Ao acessar as avaliações detalhadas, a imensa maioria trata justamente sobre o péssimo funcionamento do aplicativo. As figuras 1 e 2 comprovam esses dados.

Figura 1 – visão geral do aplicativo

Captura de tela da loja de aplicativos *Google Play*

Figura 2 – Avaliação




Captura de tela da loja de aplicativos *Google Play*

Portanto, o aplicativo *Flash Car* consiste em oferecer o funcionamento do aplicativo, aliado a praticidade e custo benefício para a empresa, disponibilizando múltiplas funções no setor de vendas. O sistema oferece ao cliente praticidade na hora de escolher um veículo, trazendo todas as informações necessárias que ele precisa saber, proporcionando comodidade na hora da compra.

As figuras 3 e 4 mostram a primeira página do sistema, permitindo cadastro e *login* através de *e-mail*.

Figura 3 - ambiente de login

Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 4 - ambiente de cadastro

Imagem desenvolvida pelos autores

Na figura 5, está à página principal que conta com várias funções para levar o usuário para onde ele deseja. Caso ele tenha dúvidas há um suporte via *chat*.

Figura 5 - Página principal

Imagem desenvolvida pelos autores

O usuário poderá comprar o seu veículo de acordo com suas preferências. Nas figuras 8, 9, 10 e 11 estão os filtros para usar conforme a sua preferência de modelo marca e etc...

Figura 6 – Fluxograma do filtro

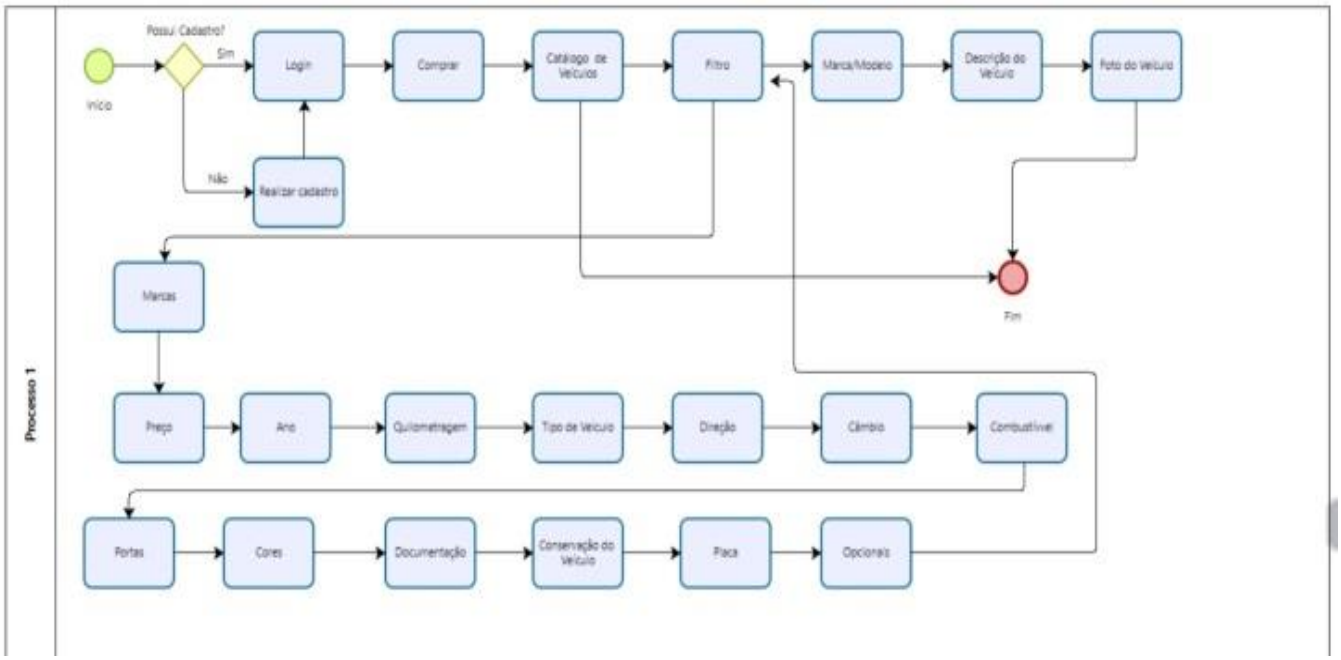



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 7 – Passo a passo de navegação

Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 8 – Filtro de busca

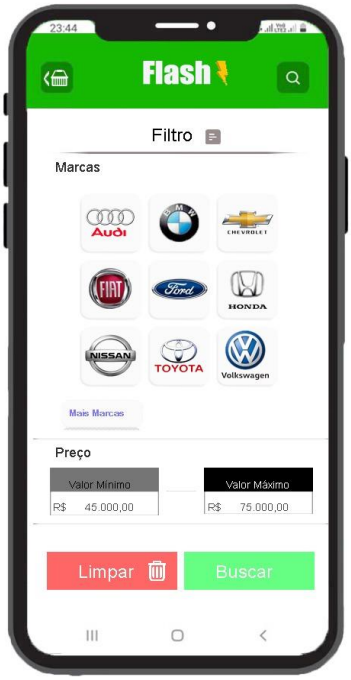



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 9 – Filtro de busca

Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 10 – Filtro de busca

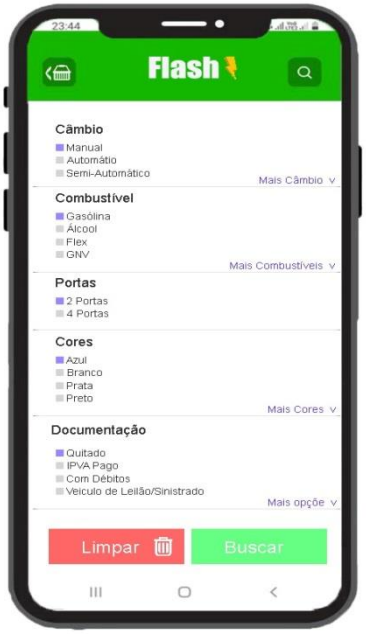



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 11 – Filtro de busca

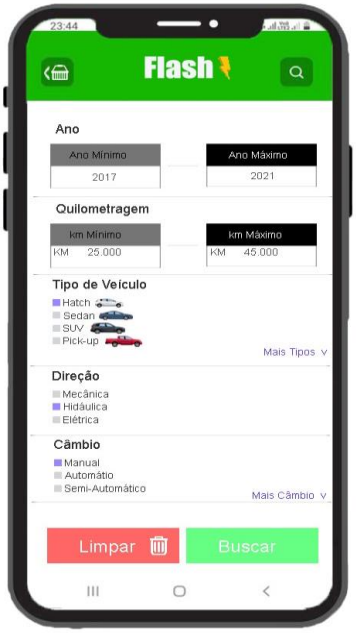



Imagem desenvolvida pelos autores

Após escolher os filtros para localizar a sua preferência o usuário poderá escolher o carro e assim minimizar o tempo de busca.

Figura 12 - Catálogo dos veículos

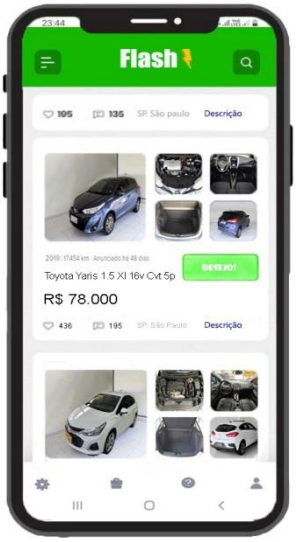



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 13 - Catálogo dos veículos

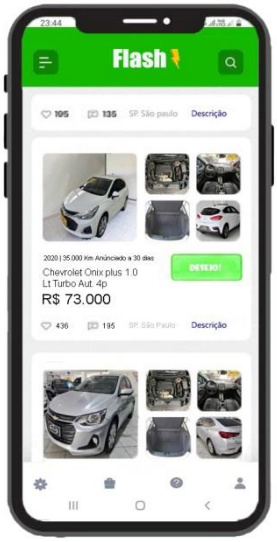



Imagem desenvolvida pelos autores

Figura 14 – MER Conceitual

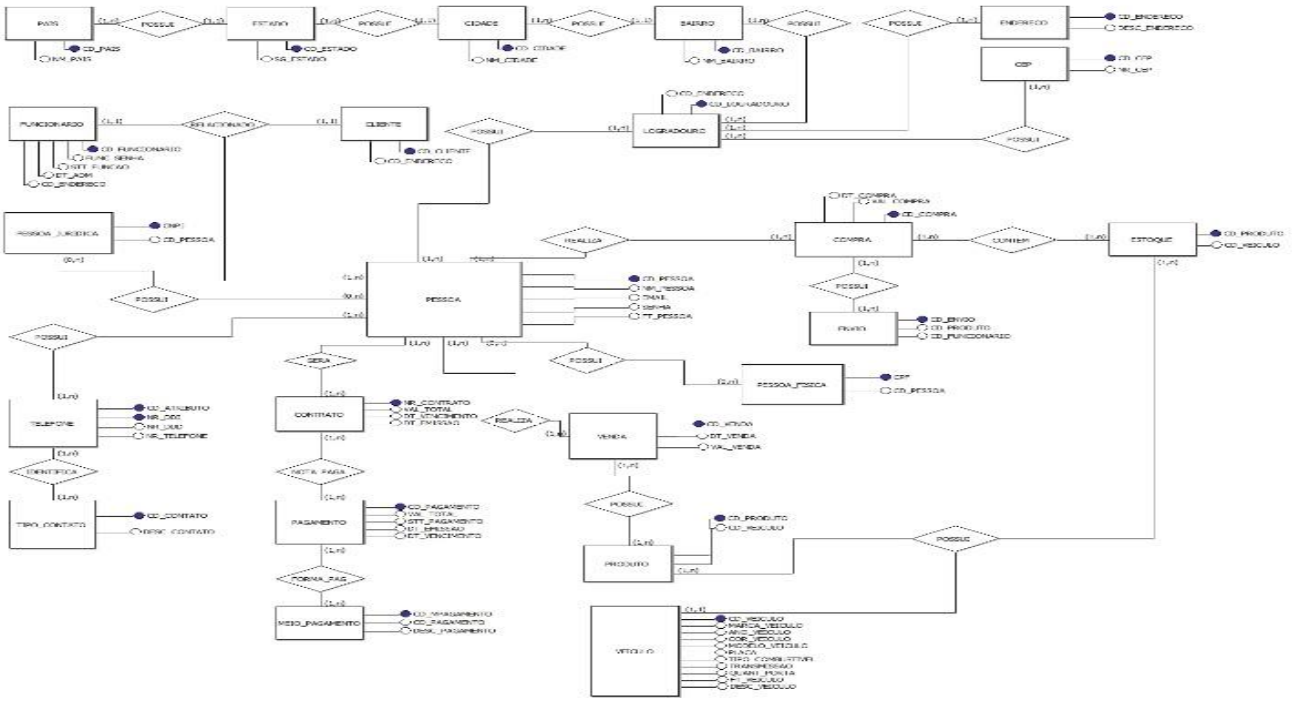


Imagem desenvolvida pelos autores

Na figura 14 está o Modelo Entidade-Relacionamento do banco de dados desenvolvido para o armazenamento das informações que fazem parte do sistema.

## 5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao considerar as propostas iniciais deste projeto e o modo como o mesmo foi desenvolvido, os autores entendem como objetivos cumpridos, maior agilidade nos processos de vendas e compras de automóveis, maior controle das movimentações de relatórios e possibilitar ao cliente a comodidade de avaliar um veículo do local que bem desejar.

Como objetivos a serem alcançados aprimorar o sistema de reserva do aplicativo, assim que o comprador encontrar o veículo desejado terá a possibilidade de fazer a negociação com o vendedor tendo a opção de fazê-la com o produto já reservado.

Sobre implementações futuras, considera-se a possibilidade da exploração do processo de mineração de dados utilizando padrões com base na análise de perfis dos usuários cadastrados.

## 6. REFERÊNCIAS


[1] Google Play [*homepage* na *internet*]. **KAVAK COMPRA E VENDA DE CARROS**. [acesso em 05 nov 2022]. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kavak.android.kavak&hl=pt-BR

[2] Google Play [*homepage* na *internet*]. **KAVAK COMPRA E VENDA DE CARROS**.. [acesso em 05 nov 2022]. Disponível em: https://play.google.com/store/apps/details?id=com.kavak.android.kavak&hl=pt-BR

[3] **O que é um banco de dados relacional (RDBMS)?** 2022. Disponível em: https://www.oracle.com/br/database/what-is-a-relational-database/.

[4] Sanches JR C . **Estrutura e banco de dados**. [apostila online]. São Paulo: Sociedade Educacional Das Américas, 2018. Núcleo de Educação a Distância – NeaD. [acesso em 20 ago 2022].

[5] **RECLAME AQUI.**[S. l.], 1 abr. 2023. Disponível em: https://www.reclameaqui.com.br/empresa/webmotors-compreauto-vmotors/. Acesso em: 1 abr. 2023.

[6] **RECLAME AQUI.** [S. l.], 2 abr. 2023. Disponível em: https://www.reclameaqui.com.br/empresa/kavak-tecnologia-e-comercio-de-veiculos/. Acesso em: 2 abr. 2023.

# SCAPE: VAZAMENTO COM SEGURANÇA

Carolina dos Santos Gouveia(1), Fabiana Campos da Silva(2), Georgea Raphaela Lacerda(3), Kaylane Salete de Paula Dias(4) Orientador: Cláudia Borim da Silva.(1)1-GTI-00350093, (2)1GTI-P319719, (3)1-GTI-00350283, (4)1-GTI-00350983

## RESUMO

O aplicativo desenvolvido tem como principal objetivo a detecção de vazamentos e prevenção de acidentes, por meio de funcionalidades tecnológicas que trazem inovação no quesito segurança. O usuário conta com recursos disponíveis e um design intuitivo que possibilita cenários para contemplar a segurança na prevenção de vazamentos, tais como alertas de vazamento, mapa de vazamento, monitoramento de níveis de gás, histórico de vazamentos e controle remoto de dispositivos de segurança. Todos esses parâmetros ajudam o usuário a tomar medidas preventivas para evitar futuros vazamentos de gás. Existem vários tipos de sensores usados em sistemas de detecção de vazamento de gás, incluindo sensores catalíticos, de infravermelho e de eletroquímica. Cada tipo de sensor tem suas próprias vantagens e limitações em termos de sensibilidade, tempo de resposta e precisão. Os sistemas de detecção de vazamento de gás são amplamente utilizados em residências, edifícios comerciais e industriais para garantir a segurança das pessoas e a proteção contra danos causados por incêndios ou explosões. É importante lembrar que, embora os sistemas de detecção de vazamento de gás sejam extremamente úteis, eles não substituem a manutenção adequada dos aparelhos de gás e a ventilação adequada dos espaços fechados.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do Scape engloba uma variedade de casos como residências, empresas e comércios, instituições de saúde, instituições de ensino, instalações comerciais, restaurantes, pessoas que residem sozinhas, pessoas vulneráveis, casas e apartamentos com crianças, entre outros. Qualquer pessoa ou organização que utilize gás em suas atividades diárias pode se beneficiar de um sistema de detecção de vazamento de gás para garantir a segurança e a proteção de suas propriedades e pessoas envolvidas. Por ser útil para todos e ser voltado para a saúde, segurança e bem-estar das pessoas, todos podem ter acesso ao Scape.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O sistema Scape é uma solução avançada de detecção precoce de vazamentos de gás, desenvolvido com o objetivo de minimizar os danos causados por esses incidentes. O sistema é equipado com recursos tecnológicos e práticos que tornam sua utilização fácil e acessível a todos os usuários(figura 5), independentemente de seu conhecimento prévio no assunto. O sistema Scape possui capacidade para monitorar e detectar variações do nível de gás (figura 7), identificar padrões de vazamento e emitir alertas em tempo real (figura 6) contribuindo assim para a redução dos riscos associados aos vazamentos de gás. Além disso, o sistema fornece informações precisas e relevantes sobre a presença de gás, permitindo a tomada de decisões rápidas com o auxílio das medidas necessárias(tela 6). Uma das funcionalidades importantes do sistema Scape é a opção de adicionar contatos importantes para notificar imediatamente em caso de detecção de gás(figura 9). Esses contatos podem incluir amigos ou familiares próximos, além de serviços de emergência, como o corpo de bombeiros(figura 10). Dessa forma, a segurança das pessoas é garantida de maneira ainda mais rápida e eficiente. Além disso, o aplicativo Scape oferece aos usuários um controle remoto integrado(figura 8) que permite abrir e fechar janelas e ligar e desligar o alarme à distância. Essa funcionalidade é extremamente útil em casos de detecção de gás, pois permite que os usuários tomem medidas preventivas imediatas para garantir sua segurança.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1 – Tela inicial Figura 2 – Tela Login Figura 3 – Tela Cadastro Figura 4 – Tela Telefone Figura 5 - Tela Menu

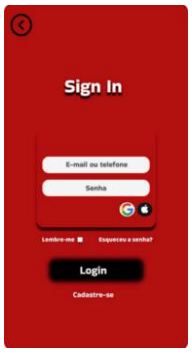


Figura 6 – Tela Alerta Figura 7 – Tela Nivél Gás Figura 8 – Tela Controle Remoto

Figura 9 – Tela Contatos Figura 10 – Tela Bombeiro

## 4. REFERÊNCIAS

[1] **Sérgio Almeida.** Cliente eu não vivo sem você. 19°ed. Salvador: Editora Casa da Qualidade

[2] **Aidil de Jesus Paes de Barros.** Projeto de Pesquisa, propostas metodológicas.16° ed. Petrópolis -RJ: Editora Vozes

[3] **Isnard Marshall Júnior.** Plano de Negócios Integrado. 1° ed. Rio de Janeiro: Editora FGV

[4] CBMCE. (2022). Corpo de bombeiros. Disponivel em: https://www.bombeiros.ce.gov.br/2020/01/15/corpo-de-bombeiros-sugere-dicas-de-prevencao-para-acidentes-domesticos-com-o-gas-de-cozinha/

[5] Revista brasileira de queimados. (2009-2022). Sumário Vol.18 Número 3 / 2009 Artigo. Disponível em: http://www.rbqueimaduras.org.br/

[6] BR Petrobras. (2022). Disponível em: https://precos.petrobras.com.br/

[7] Abafire. sensor/detector. (2023). Disponível em: https://abafire.com.br/

[8] Sebrae. Inovacão. (2019). Disponível:https://agenciasebrae.com.br/

# M.A.M: MULHERES AJUDAM MULHERES

Alexandro Higor M. de Araújo(1), Everton Reis Ramos (2),Nicole Vieira Barros de Lima (3),Vicente Luiz de Oliveira Junior (4) , Orientador: Me. Gilson Domingues. (1)2 - ADS - 00345686, (2) 2 - SI - 00345485, (3) 2 - CC - 00344808, (4)2 - ADS - 0345702 .

## RESUMO

O presente artigo, aborda a criação de uma aplicação que está relacionada com questões de segurança de mulheres cis e trans no âmbito profissional diante do setor terciário de serviços gerais domésticos. Sendo assim, diante do contexto de violência contra as mulheres, justifica-se o desenvolvimento de uma aplicação que viabiliza, inclui e protege a mulher de modo que ela consiga ter alguma fonte de renda extra ou principal, prestando serviços comumente masculinizados, conforme a sociedade machista impõe. O projeto envolve conhecimento sobre modelagem de dados e implementação na população das tabelas (usando um banco de dados Oracle e SQL), implementação de modelos de entidade relacionamento(MER), pesquisa de campo direcionada a prováveis usuárias da aplicação e protótipos de telas pela ferramenta FIGMA.

## 1. PÚBLICO-ALVO

A aplicação se destina às mulheres que, de alguma forma, se sentem inseguras ao contratar algum serviço de um prestador homem para realizar alguma tarefa dentro de sua residência(ou qualquer outro espaço privado), como, por exemplo, a troca de um chuveiro.Ou também se sentem inseguras ao realizar algum serviço em algum ambiente doméstico / privado habitado por um ou mais homens. E também, para aquelas mulheres que além do quesito segurança, possam se inserir neste mercado e conseguir oportunidades de um trabalho digno e mais seguro neste âmbito específico.Tudo isso se justifica devido à falta de segurança feminina na sociedade[1], principalmente dentro de espaços públicos, privados e profissionais e as demasiadas formas de violência[2] contra a mulher é algo sério e recorrente no mundo devido principalmente a fatores patriarcais e consequentemente machistas que estruturam a desigualdade de gênero[3].

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O objetivo do projeto é acolher e criar um ambiente onde a segurança se faça majoritária, além de gerar empregos e dar visibilidade a essas mulheres que trabalham tão bem quanto os homens nestas funções, uma vez que a participação de mulheres no mercado de trabalho é 20% inferior à dos homens[4]. A sororidade embutida e instintiva presente nas mulheres, facilita muito este processo, mas é necessária uma atenção e um controle das relações internas da aplicação: feedbacks entre as prestadoras e clientes com um sistema de avaliação e também uma área educativa com questões de gênero e orientação sexual, visando reduzir possíveis transfobias e homofobias e outras questões pessoais neste ambiente profissional. É uma oportunidade para existirem clientes mais seguras e satisfeitas, prestadoras que consigam mais oportunidades de trabalho de forma segura e girar o mercado também trabalhando no cunho social. Ferramentas como Oracle DB, BRModelo, Figma e Google Forms foram utilizadas.

## 3. REFERÊNCIAS

[1] REZENDE,Milka de Oliveira."Violência contra a mulher";Brasil Escola.Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/sociologia/violencia-contra-a-mulher.htm. Acesso em 27 de abril de 2023.

[2] Poder Judiciário do Estado do Sergipe.Definição de Violência contra a Mulher. Acesso em 27 de abril de 2023.

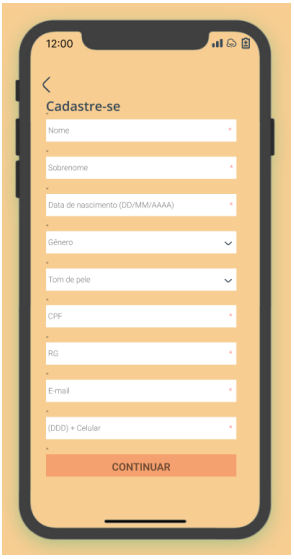
[3] Disponível em:https://www.tjse.jus.br/portaldamulher/definicao-de-violencia-contra-a-mulher

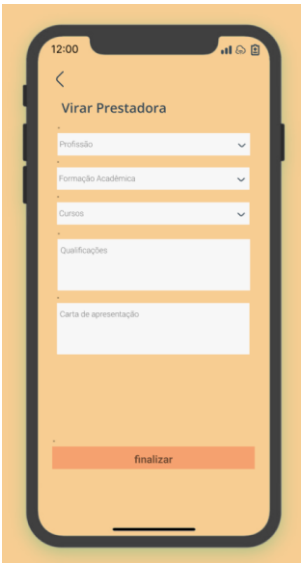
[4] PORFÍRIO,Francisco."Violência contra a mulher"; Mundo Educação. Acesso em 27 de abril de 2023 Disponível em: https://mundoeducacao.uol.com.br/sociologia/violencia-contra-a-mulher.htm

[5] ALPACA,Nathalie Hanna, CNN Brasil."Participação de mulheres no mercado de trabalho é 20% inferior à dos homens ".08/03/2022.Acesso em 27 de abril de 2023.Disponível em:

https://www.cnnbrasil.com.br/business/participacao-de-mulheres-no-mercado-de-trabalho-e-20-inferior-a-dos-homens/

## 4. PROTÓTIPO





# INOVAÇÃO E TECNOLOGIA PARA POLÍCIA MILITAR

Paulo Edson de Souza[1], Gabriel Bezerra Silva[2], Rafael Ruffino Pereira Moreno[3] , William Rodrigo da Cruz[4], Orientador Prof.Me.Adriano Arrivabene. [1] 2°-SI-00345580, [2] 2°-CC-00343528, [3]2°-SI-00345064, [4]2°-SI-00346425

## RESUMO

Em cada estado brasileiro os policiais enfrentam diversos desafios nas ocorrências, com isso precisam estar municiados dos melhores sistemas e equipamentos tecnológicos para as operações. Com tantas situações e casos distintos, a proposta do projeto é desenvolver um meio de comunicação mais rápido e eficiente. Um sistema no qual o policial em sua rotina pudesse consultar informações em ocorrências independente da localização, sem necessidade constante de sinal de satélite, rádio ou internet, obtendo acesso a informações e dados e também contato rápido com maior eficácia junto a base do COPOM quando necessário.

**Palavras chave**: atividades; informações; ocorrências; resultado; trabalho

## 1. PÚBLICO-ALVO

Neste projeto será apresentado um aplicativo direcionado para os policiais militares, com objetivo de auxiliar e otimizar suas atividades operacionais do dia a dia nas ruas e também diminuir a demanda da equipe do COPOM nas ocorrências da polícia militar.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A proposta do projeto irá beneficiar as atividades policiais, ajudando a combater o crime nas ruas e também proteger a população. A tecnologia para os policiais adianta e garante melhores resultados tanto para o policial e os cidadãos. Com tudo a proposta é garantir uma comunicação entre o policial e um banco de dados rapido e confiável, pois em diversas situações de operação, os policiais ficam desprotegidos e locais de alta periculosidade muitas vezes com difícil acesso de reforço das demais unidades quando em comunidades e favelas, que são locais de instabilidade de sinal de rádio e satélite.

Com tudo será desenvolvido uma aplicação onde o polical possa consultar todas as informações do indivíduo, veículo e ocorrências sem precisar de uma intermediação via rádio ou outro sistema, pois o policial terá um celular munido de um banco de dados para as consultas nas ocorrências obtendo agilidade e segurança na informação e na comunicação com o COPOM e as unidades ao redor.

## 3. REFERÊNCIAS

[1] Corsini I. Brasil investe 160bi em segurança e 9bi em tecnologia. - CNN BRASIL ; 2021

[2] Monteiro J. Investimento em Tecnologia para polícia. - FGV IBRE ; 2019

[3] Pagnan R. PM tem o menor efetivo do século, e gestão Tarcísio busca plano emergencial de contratação em SP. - UOL Folha de São Paulo ; 2023

## 4. PROTÓTIPO

O sistema do aplicativo, conta com os serviços de consultar dados de indivíduos com novas utilidades como identificação facial e pela digital, dados de veículos através da placa e se preciso, número de chassi do veículo e também disponível para consulta de motocicletas e formulário para aplicação de multa quando necessário.

Figura 1: Tela de login e cadastro do aplicativo aonde os policiais terão acesso aos recursos de consulta de informações de veículos e pessoas.

Figura 2: Tela de reconhecimento facial através da câmera do aparelho para a identificação do indivíduo.

Figura 3: Tela de consulta  de dados através da digital do indivíduo.

Link: https://xd.adobe.com/view/cfa5fc28-0eaf-48bd-9e99-87fe7ac849c2-9af6/

# PRATICLOOK - PROTÓTIPO DE GUARDA ROUPA VIRTUAL

Vitor Felipe Barroso [1], Maycon Costa Galvão [2], Fernando Almeida de Freitas Serra [3], Wesley Andrade de Souza [4] , Guilherme Mariano do Carmo [5] , Matheus Sylvio de Matos Lopes [6], Thiago Leite de Souza [7] Orientador: Professor Marcelo Falco. [1] 2º-GTI-RA 00346848, [2] 2º-GTI-RA 00346421, [3] 2º-GTI-RA 00346847, [4] 2º-GTI-RA 00346448, [5] 2º-GTI-RA 00345958, [6] 2º-GTI-RA 028265, [7] 2º-SI-RA 00345906.

## RESUMO

Neste artigo será apresentado o desenvolvimento de um protótipo de um aplicativo de “guarda roupa virtual”, que permite ao usuário inserir imagens de suas roupas e calçados. O objetivo é atender às necessidades das pessoas que buscam maneiras mais ágeis e fáceis de planejar uma vestimenta. Com o aplicativo, o usuário poderá fazer o upload das imagens de suas peças de roupas e visualizá-las claramente em seu “guarda roupa virtual”, o que lhes permite montar e planejar “looks” para o dia a dia ou para eventos futuros. O aplicativo tem como objetivo reduzir o tempo que os usuários gastam para montar “looks”, sem precisar recorrer a forma tradicional. O app será disponibilizado para dispositivos móveis Android e IOS.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Pessoas que gostam de se vestir bem e são preocupadas com o estilo certamente irão se identificar com esse aplicativo. Seja para aquele dia frio ou para aquele dia de calor, a escolha do “look” certo com certeza fará toda a diferença. Sendo assim buscamos atingir todas as pessoas que se preocupam em estar bem vestido não abrindo mão da praticidade e otimização do tempo. Tudo isso através desse app de “guarda roupa virtual”.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

No mundo agitado de hoje, otimizar o tempo é crucial. A forma como nos vestimos desempenha um papel importante no dia a dia, mas, montar um "look" pode ser difícil e demorado com um guarda roupa físico. O app “PraticLook” foi desenvolvido para facilitar a rotina, permitindo que os usuários criem e gerenciem um guarda-roupa virtual de forma intuitiva, usando imagens de suas roupas e calçados, isto através da categorização de cada peça de roupa, como modelo, ocasião, clima e lugar, o app sugere opções e permite ao usuário montar "looks" independentes ou a busca por peças específicas. O aplicativo permite a montagem de "looks" em tempo real e o planejamento para eventos futuros, tudo na praticidade de um aplicativo móvel disponível para Android e IOS.

## 3. PROTÓTIPO

Como resultados tivemos as seguintes telas que foram projetadas através da ferramenta figma:

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Correio do Estado [homepage na internet]. Cientistas afirmam que roupas alteram o comportamento das pessoas. [acesso em 02 mar 2016]. Disponível em:https://correiodoestado.com.br

[2] 99Coders.Como criar o prototipo completo de uma aplicação usando o Figma. [vídeo] Brasil:2022.

# CHOCOWEEK: APLICATIVO MENSTRUAL INCLUSIVO COM GAMIFICATION, INTERAÇÃO E SAÚDE

Aline Aiko Miura da Costa (1), Lais Valério Saraiva Simenikim (2), Lukas Henrique Pacheco Rodrigues (3), Gabriel Ferrarez Lima (4), Orientador: Adriano Arrivabene, (1) 2º-CC-00345257, (2) 2º-CC-00345852, (3) 2º-CC-00346613, (4) 2º-CC-00344879.

## RESUMO

Segundo pesquisas, os jovens possuem maior risco de contrair ISTs devido a falta de acesso a informação e pelo tabu existente ao buscarem ajuda e orientação adequada, razões que também se tornam um impeditivo que dificulta o conhecimento sobre o próprio corpo, mudanças e o próprio ciclo menstrual. O projeto *ChocoWeek* cria uma aplicação acessível ao público jovem, com informações sobre ciclos menstruais com calendário menstrual, saúde e educação sexual. Com um sistema de gamificação e com uma sala virtual de interação em tempo real, a experiência de uso se tornará mais interativa e atual, com adesão de minijogos. O objetivo será oferecer respostas para dúvidas pertinentes de forma acessível, divertida, neutra e inclusiva, com interface que não irá gerar desconforto.

## 1. PÚBLICO-ALVO

*ChocoWeek* é um aplicativo pensado para o público jovem, especialmente os que menstruam. Segundo fontes de pesquisa[1], em 2021 dentre 1,7 mil adolescentes que menstruam, 62% afirmaram que já abriram mão de frequentar determinados lugares por conta da menstruação e 73% sentiram constrangimento nesses ambientes. Com o aplicativo, será possível controlar e aprender sobre o próprio ciclo menstrual, mudanças no corpo e ISTs de uma maneira leve, interativa e sem constrangimentos, com interface e nome discretos. Sendo possível também o compartilhamento de informações entre os usuários de forma leve e sem tabus. Será um ambiente seguro para aprender e conseguir orientações sobre diferentes tipos de corpos e saúde sexual.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Segundo pesquisas[2], jovens entre 15 e 19 anos possuem maior risco de contraírem alguma ISTs, isto porque a adolescência vem acompanhada de um sentimento de autonomia. O tabu na busca por informações e educação sexual de difícil acesso são fatores que agravam a exposição à essas infecções. Quando se trata de adolescentes LGBTs agravam-se fatores como: maior dificuldade ao sistema de saúde, falta de acolhimento e aconselhamento, dentre outras vulnerabilidades.

Uma fonte [3] revelou que 54% das mulheres cis entre 14 e 24 anos não sabiam nada ou possuíam pouco conhecimento sobre menstruação, principalmente durante a menarca. E segundo averiguações [4], a pobreza menstrual é um dos fatores que dificulta o acesso à educação menstrual, bem como o entendimento do próprio corpo e saúde.

O projeto *ChocoWeek* vem com o objetivo de criar uma aplicação acessível ao público jovem, especialmente para aqueles que menstruam, com o intuito de oferecer uma solução para a falta de conscientização e educação sobre o ciclo menstrual, mudanças corporais e saúde sexual. Visa combater desinformação, constrangimento e tabus que envolvem os temas abordados, com uma interface discreta e nome comum, para que os usuários possam utilizá-lo sem o impedimento e medo de que outras pessoas saibam sobre sua condição e busca por informações. Também será possível controlar o ciclo com um calendário menstrual intuitivo, receber dicas sobre saúde sexual, informações sobre ISTs e orientações sobre diferentes tipos de corpos.

Além disso, a aplicação possuirá um sistema de gamificação que segundo fontes[5], é uma estrutura baseada em jogos, o que tornará a experiência mais intuitiva e atual, com uma sala de interação onde será possível compartilhar o ciclo menstrual e suas fases com outros usuários de escolha em tempo real. A sala de interação será como um quarto virtual, onde o consumidor poderá ter seu próprio avatar e interagir com outros avatares. Ademais, a gamificação constará com minijogos e missões onde, ao

completá-las notificações personalizadas poderão ser desbloqueados novos itens de customização dos avatares.

Através de uma linguagem assertiva, o projeto *ChocoWeek* visa oferecer respostas para perguntas e dúvidas que pairam na cabeça dos jovens de forma divertida e neutra, sendo possível aprender sobre o próprio corpo, mudanças hormonais, menstruação e sexualidade de uma forma acessível a todos.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1: Tela de carregamento

Figura 2: Tela de login

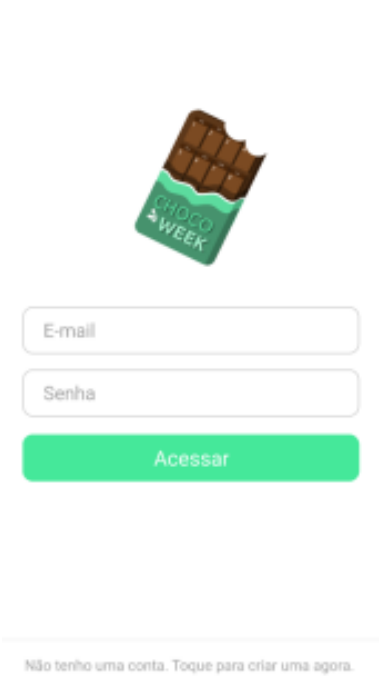



Figura 3: Tela inicial

Figura 4: Sala Virtual

Figura 5: Tela de missões

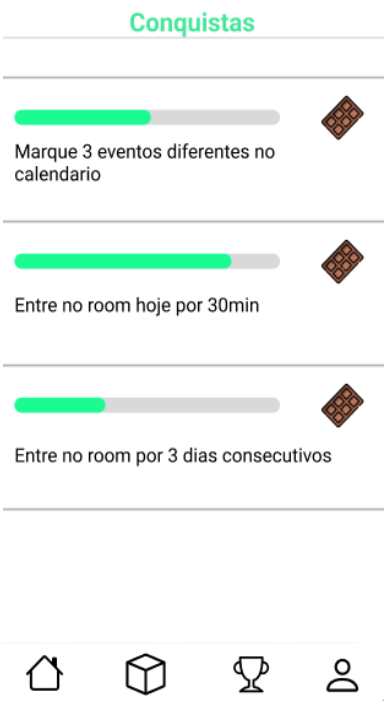
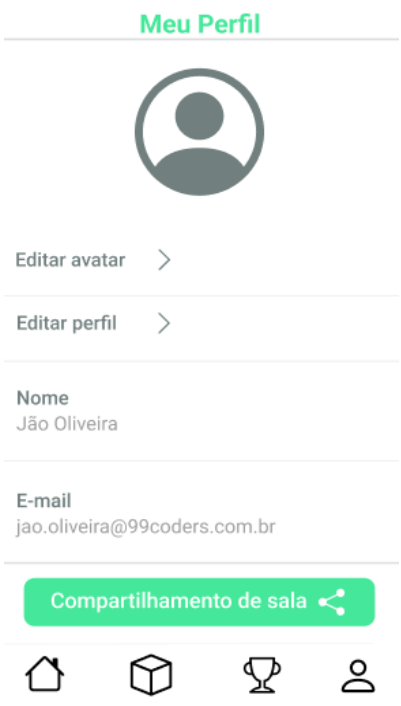



Figura 6: Tela de perfil de usuário



## 4. REFERÊNCIAS


[1] Elisa Meirelles Reis. Mais de 60% de adolescentes e jovens que menstruam já deixaram de ir á escola ou a outro lugar que gostam por causa da menstruação, alertam UNICEF e UNFPA – Publicado em jul 2021 - [Acesso em abril 2023] – Disponível em: https://www.unicef.org/brazil/comunicados-de-imprensa/mais-de-60-por-cento-de-adolescentes-e-jovens-que-menstruam-ja-deixaram-de-ir-a-escola-ou-a-outro-lugar-por-causa-da-menstruacao#:~:text=A%20experiência%20de%20menstruar%20é,lugares%20por%20causa%20da%20menstruação

[2] Faculdade de Medicina da UFMG. ISTs avançam entre os jovens e mostram redução no uso de preservativos – Publicado em jun de 2021 – [Acesso em abril 2023]. – Disponível em: https://www.medicina.ufmg.br/ists-avancam-entre-os-jovens-e-mostra-reducao-no-uso-de-preservativos/#:~:text=Os%20jovens%20de%2015%20a,drogas%20durante%20a%20prática%20sexual

[3] Ludimila Honorato. Menstruação ainda é tabu entre brasileiras, aponta pesquisa – Publicado em mai de 2018 – [Acesso em abril 2023] – Disponível em: https://www.estadao.com.br/emais/comportamento/menstruacao-ainda-e-tabu-entre-brasileiras-aponta-pesquisa/

[4] aloma Guitarrara. Pobreza Menstrual – [Acesso em abril 2023] – Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/pobreza-menstrual.htm

[5] Ludos Pro. Gamificação: o que é e quais os benefícios na aprendizagem?– Publicado em nov de 2021 – [Acesso em abril 2023]. – Disponível em: https://www.ludospro.com.br/blog/o-que-e-gamificacao

# SELL VENDAS: APLICAÇÃO CAPAZ DE NEGOCIAR VENDAS

Kaiky Felipe Silva [1], Bruno Silva Dantas [2], José Vitor Neves de Lima [3], Pedro Soares de Lima Santos [4], Luciana Evaristo Bezerra [5], Orientador: Prof. Me. Adriano Arrivabene. [1] 1-ADS-00351066, [2] 1-ADS-00350343, [3] 1-ADS-00350307, [4] 1-ADS-00350097, [5] 1-ADS-00350767.

## RESUMO

O O Sell Vendas é uma aplicação desenvolvida com o objetivo de facilitar o processo de negociação de vendas e matrículas através de um chat virtual. A plataforma oferece personalização e adaptação do chat às necessidades do usuário, além de informações precisas em tempo real. O objetivo geral é aumentar o número de vendas das empresas e agilizar o processo de matrículas e vendas. Com o aumento das compras online, o Sell Vendas propõe automatizar processos e proporcionar uma experiência de compra satisfatória e personalizada. A plataforma contribui para aumentar a eficiência e a competitividade das empresas que a adotarem.

**Palavras-chave:** Sell Vendas, chat virtual, matrículas e vendas.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O projeto Sell Vendas tem como público-alvo tanto os jovens e adultos que procuram instituições de ensino pago quanto as próprias instituições que oferecem cursos e precisam de negociação para a realização da venda. O objetivo do projeto é otimizar e facilitar o processo de venda, tornando-o mais eficiente para ambas as partes envolvidas. Isso será feito através da implementação de tecnologias e processos que simplifiquem e agilizem as transações [1], também fornecendo um ambiente online fácil e intuitivo para que os clientes possam encontrar e adquirir os produtos ou serviços que desejam.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A aplicação é uma ferramenta de chat que tem como objetivo agilizar o processo de venda de serviços. É fato que muitas empresas escondem o preço dos serviços ou tornam o acesso a ele difícil, o que pode levar o cliente a desistir da compra. A ideia da aplicação é oferecer uma alternativa mais rápida para que o cliente possa realizar a compra com a ajuda de um atendente virtual, e ao mesmo tempo, ajudar a empresa conseguir mais vendas, como mostrado no artigo escrito por Vitor Palandi [2].

O atendente virtual realizará uma sondagem inicial para compreender as necessidades e o perfil do cliente, oferecendo informações sobre o produto, suas vantagens e, apresentando um valor para a realização da compra. Caso o cliente deseje um desconto ou precise de mais informações sobre o produto ou serviço, a aplicação será capaz de buscar as informações necessárias.

A aplicação funcionará da seguinte forma: o cliente está navegando em um site de compras e, de repente, uma janela pop-up aparece no canto da tela [figura 1], ao clicar no botão, a janela se expande e o cliente é recebido por uma inteligência artificial que começa a sondar sobre o que ele precisa [figura 2]. À medida que a conversa progride, a IA do chat pode fazer perguntas mais detalhadas para entender melhor as necessidades do cliente [figura 3].

Essa solução ajudará as empresas a vender mais serviços e proporcionar uma experiência de compra mais fácil e conveniente para seus clientes.

## 3. PROTÓTIPO

As telas do projeto Sell Vendas foram desenvolvidos usando o software Figma [3], desenvolvidas apenas com o intuito de demonstrar como o chat virtual se comportará.

Figura 1: icone aparecendo no canto inferior esquerdo do site

Figura 2: tela inicial de sondagem após clicar no icone.

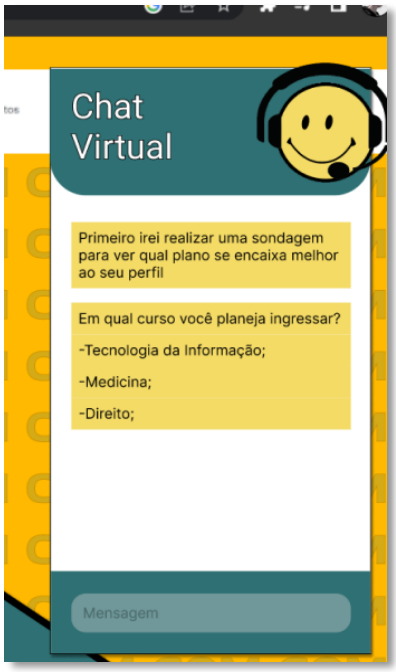
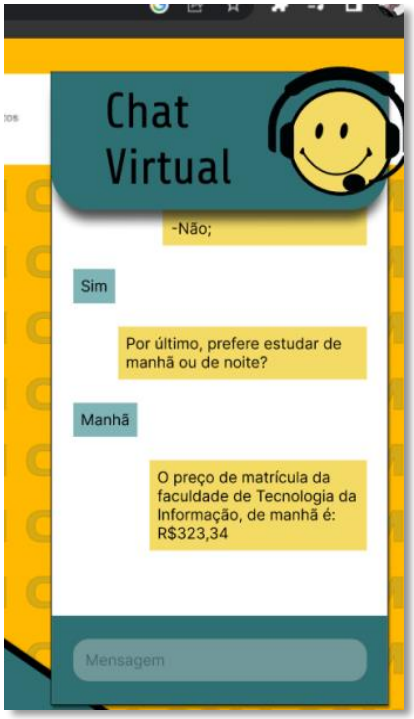



FIGURA 3: simulação de sondagem entre o chat e o cliente.




## 4. REFERÊNCIAS

[1] ATENDIMENTO via chat: O que é e como implementar. [artigo na Internet]. focanocliente.com.br [acesso em 15 de abril, 2023]. Disponível em: https://focanocliente.com.br/atendimento-via-chat/

[2] PALANDI, V. O que é chat bot e como ele pode ajudar a sua empresa. [artigo na internet]. rockcontent.com.br [acesso em 15 de abril, 2023]. Disponível em: *https://rockcontent.com/br/blog/chatbot/*

[3] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 13 abril, 2023]. Disponível em: https://figma.com

# MOVIMENTE-SE: JUNTOS PELA SUSTENTABILIDADE

Camilie Berbel Aliperti[1], Guilherme C. Nakata[2], Gustavo Alves[3], Lael Vilela do N. Ribeiro[4] , Marcelo Ferreira O. Freitas[5] , Michel Florencio do Nascimento[6], Nathalya Bonfim da Silva[7], Orientador: Claudia Borim - 00347567[1], 00347709[2], 00349671[3], 00349390[4], 00348224[5], 00351395[6], 00348449[7].

## RESUMO

O projeto Movimente-se promove a união entre atividades físicas e sustentabilidade, conscientizando sobre a importância da preservação do meio ambiente. Os eventos de corrida arrecadam plástico e incentivam a prática de atividades físicas, contribuindo para reduzir os danos causados por materiais menos degradáveis ao meio ambiente. Além disso, o projeto incentiva a redução do consumo de plástico e a adoção de hábitos mais sustentáveis no dia a dia. Para atingir seus objetivos, o projeto utiliza diferentes formas de arrecadação. Durante os eventos de corrida, os participantes são incentivados a trazer plástico para reciclagem, reduzindo o acúmulo de lixo no meio ambiente. As empresas também podem se engajar no projeto através de patrocínios e doações, ajudando a financiar as iniciativas e a promover a conscientização sobre a importância da preservação do meio ambiente. O projeto Movimente-se é uma iniciativa importante que conscientiza as pessoas sobre a importância da preservação do meio ambiente e incentiva a prática de atividades físicas. Através da plataforma, é possível contribuir para a redução do acúmulo de lixo no meio ambiente e estimular a adoção de comportamentos mais sustentáveis, ajudando a construir um futuro mais saudável e equilibrado para todos.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Pessoas ou grupos que têm interesse em corridas, em atividades físicas em geral ou pessoas que estejam preocupadas com o meio ambiente.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto Movimente-se chegou com o intuito de juntar o esporte e a sustentabilidade, o WebApp tem como objetivo principal promover eventos de corrida para a arrecadação de plástico. Para participar da corrida, a pessoa deve entrar no WebApp, fazer o seu cadastro, e receber as informações da corrida (data, local, e horário). A corrida possui uma taxa de inscrição de 0,5 kg de plástico, tendo em vista que o brasileiro produz, em média, 1 kg de lixo plástico por semana (segundo o G1 da Globo). Recolhem esse plástico de cada participante, e no final levam para o ponto de coleta mais próximo ao local da corrida. Assim, esses plásticos podem ser reciclados e reutilizados para que aumente a reciclagem. Contribuindo tanto para a saúde do meio ambiente, quanto para sua própria saúde.

Sabemos que a Lei Nº 12.305 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil. A PNRS estabeleceu a responsabilidade compartilhada entre o poder público, a indústria, o comércio, os consumidores e os geradores de resíduos na gestão dos resíduos sólidos, criando instrumentos como a logística reversa, que obriga as empresas a recolher e dar destinação adequada às embalagens e outros resíduos que geram. Com isso, pensamos em estabelecer diferentes parcerias com empresas que produzem plástico, a fim de ajudar no recolhimento obrigatório, de acordo com a lei. As variáveis sobre o evento nas ruas serão feitas por uma empresa a parte, contratada para cuidar da organização e gestão do projeto.

Nosso webapp terá uma página inicial “Sobre o Projeto” (figura 1), uma outra página explicando como funciona e como participar do projeto “Como Funciona” (figura 2) e uma outra página para a inscrição na corrida “Inscrição” (figura 3).

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1

Figura 2

Figura 3

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Folha de São Paulo, dados da ABRELPE (Associação Brasileira de Empresas de Limpezas Públicas e Resíduos Especiais): https://abrelpe.org.br/

[2] A Lei Nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) no Brasil: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm

[3] Produção de resíduos sólidos por pessoas: https://sidra.ibge.gov.br/tabela/8687#notas-tabela

[4] Pesquisa G1 Globo sobre o consumo de plástico pelos brasileiros: https://g1.globo.com/natureza/noticia/2019/03/04/brasil-e-o-4o-maior-produtor-de-lixo-plastico-do-mundo-e-recicla-apenas-1.ghtml

# MINDLINK: PLATAFORMA DE INTEGRAÇÃO E INTERAÇÃO ENTRE PSICÓLOGOS E PACIENTES DE PSICOTERAPIA

Alice Barros dos Santos(1), Aline Sousa dos Santos(2), Daniel Venancio da Silva(3), Izabella Pereira Leite(4), Kael Alves de Sousa(5), Luís Henrique Dudschig Pereira(6), Matheus da Silveira Andrade(7). Orientadora: Ma. Mariana Moretti. (1)1-ADS-00350830, (2)1-ADS-00128139, (3)1-ADS-00349831, (4)1-ADS-00350204, (5)1-ADS-00349999, (6)1-ADS-00349214, (7)1-ADS-00349854. – Centro Universitário das Américas

## 5. RESUMO

O presente projeto interdisciplinar tem como objetivo desenvolver uma plataforma que promova a integração e a interação entre psicólogos e pacientes de psicoterapia. O principal objetivo da plataforma é facilitar a realização de sessões online de terapia e/ou a marcação de sessões presenciais. Com a utilização da plataforma, será possível promover maior acessibilidade e flexibilidade aos pacientes e psicólogos, permitindo-os a interagirem entre si de forma assíncrona e assertiva. É possível notar com a pesquisa desenvolvida que há muita dificuldade em lugares fora de regiões metropolitanas de encontrar psicoterapeutas e, a partir disso, busca-se desenvolver uma plataforma que consiga integrar e minimizar os problemas de geolocalização, inacessibilidade, intempéries e transporte, fazendo-se necessária somente a conexão com a internet em um dispositivo móvel. A plataforma busca, também, permitir a realização de marcação de consultas presenciais, baseando-se na localização do paciente e do terapeuta. Desta forma, é possível permitir dois tipos de atendimento: presencial e online. Com o uso da plataforma o paciente consegue localizar uma lista de psicólogos com suas descrições e especialidades, baseando-se na melhor abordagem e com visualização de datas e horários disponíveis para atendimento. Além disso, o acesso do profissional é permitido exibir, alterar e bloquear sua agenda sob demanda. Espera-se conseguir mitigar minimamente problemas de inacessibilidade a processos terapêuticos que há muito vem sendo dificultoso aos pacientes que necessitam de atendimento psicológico através do uso da tecnologia.

**Palavras-chave**: Psicólogos; Pacientes; Terapia.

## 1. OBJETIVOS:

Este trabalho tem como objetivo geral desenvolver uma plataforma de integração e interação entre psicólogos e pacientes de psicoterapia, para facilitar a realização de sessões online e/ou marcação de sessões presenciais. Para alcançar esse objetivo, foram estabelecidos os seguintes objetivos específicos: identificar as principais necessidades dos psicólogos e pacientes em relação à comunicação e interação durante o processo de psicoterapia, considerando tanto as sessões online quanto as presenciais; definir os requisitos funcionais e técnicos da plataforma que possibilitem o agendamento e realização de sessões virtuais e presenciais; desenvolver e testar a plataforma com um grupo de psicólogos e pacientes, avaliando a efetividade da ferramenta no processo terapêutico. A partir desses objetivos, espera-se contribuir para a melhoria da acessibilidade e flexibilidade dos pacientes em relação às sessões terapêuticas, bem como para a otimização do tempo e recursos dos psicólogos na marcação e realização de consulta.

## 2. PÚBLICO-ALVO:

O público-alvo deste projeto interdisciplinar supracitado é composto por pessoas interessadas no tema de psicoterapia, incluindo psicólogos, pacientes e profissionais da área da saúde mental, bem como estudantes e pesquisadores do campo da psicologia. Portanto, o projeto de desenvolvimento da plataforma Mindlink é direcionado a pessoas que desejam compreender melhor as possibilidades de tecnologia no campo da psicologia e como a criação de uma plataforma pode contribuir para a melhoria do processo terapêutico.

Figura 1: Página inicial – Paciente

Fonte: https://www.figma.com

Figura 2: Confirmação de consulta – Paciente

Fonte: https://www.figma.com

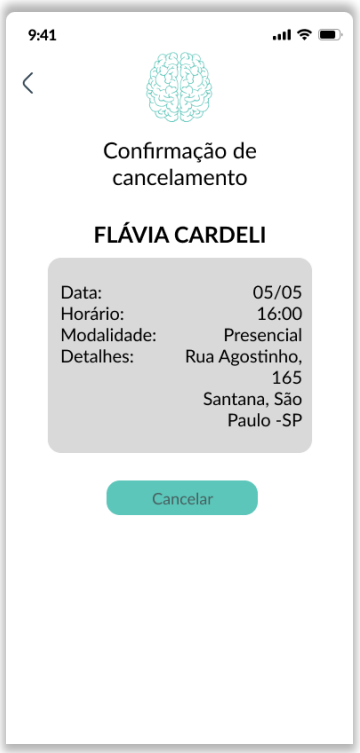
Figura 3: Página inicial – Paciente

Fonte: https://www.figma.com

Figura 4: Página inicial - Psicólogo

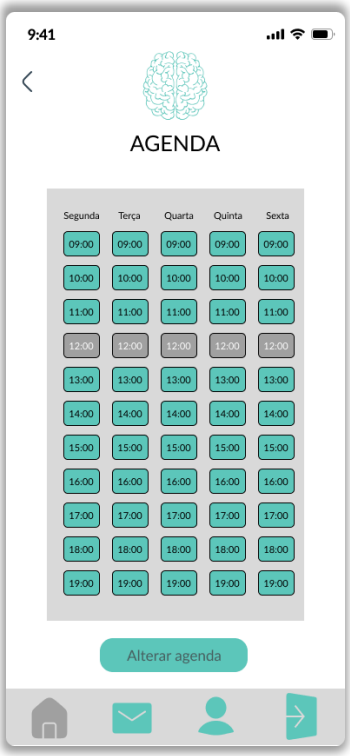
Fonte: https://www.figma.com

Figura 5: Página cancelamento – Psicólogo




Fonte: https://www.figma.com

Figura 5: Página de agenda - Psicólogo




Fonte: https://www.figma.com

# COLISÃO DE CONTOS: A BATALHA ENTRE DEUSES E MITOS DO BRASIL E EGITO

Rafael Guedes [1], Matheus Reis Piccirillo [2], Rafael Tenente Brun [3], Rian de Sousa Silva [4], Orientador: Prof. Ms. Leonardo Reitano. [1] 1-DG-00348758, [2] 1-DG-00349232, [3] 1-DG-00348063, [4] 1-DG-00349130.

## RESUMO

Esse artigo descreve o "Colisões de Contos", um jogo híbrido de cartas e tabuleiro, com foco em estratégia. O elenco do jogo consiste de seres em mitos e contos egípcios e brasileiros, colocando os personagens dessas duas nações em um conflito territorial após seus universos entrarem em colisão. O jogo busca trazer um destaque para os deuses e o folclore brasileiro, raramente cobertos em jogos, e também busca experimentar com a mistura de elementos de aleatoriedade associados a jogos de cartas, com a jogabilidade tática associada a jogos de tabuleiro, criando um produto que visa cativar fãs de ambos tipos de jogos.

**Palavras-chaves:** Folclore do Brasil; Mitologia Egípcia; Jogo Híbrido; Jogo de Estratégia, Jogo de Cartas.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Este produto é destinado para audiências para maiores de 12 anos, com interesse em jogos de tabuleiro, cartas e estratégia, e também com interesse em mitologia e lendas.

O jogo é voltado para jogadores casuais dispostos a jogar partidas de média duração (20-30 minutos) em formato de duelo, e para jogadores que gostem de jogos de tabuleiro (como o Xadrez), estratégia (como Fire Emblem) e de cartas (como Yu-Gi-Oh!).

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O jogo proposto é um híbrido de jogos de cartas com jogos de tabuleiro. Cada um dos dois jogadores terá um Baralho de 20 Cartas, com um jogador tendo Cartas de temática referente à mitologia e folclore brasileiro, e o outro, egípcio.

Cada Baralho tem 9 personagens genéricos como “arqueiros” e “guerreiros” - aqui denominados coletivamente como "Soldados" - e 11 Cartas com personagens-chave dos seus respectivos países como o Curupira ou o Anúbis - aqui denominados coletivamente como "Generais". Existe um General em cada baralho tido como “General-Líder”, representado por Rá no baralho egípcio e Tupã no brasileiro.

Os personagens Rá e Tupã foram escolhidos para serem os Generais-Líderes de seus respectivos países devido à posição hierárquica deles em relação aos outros deuses das suas mitologias.

Rá, conforme Wilkinson [1], era o Deus-Sol era adorado pelos povos do Egito Antigo como Áton (“o todo”) na função de criador, surgido do Caos de Nun (“não ser”). Do corpo de Áton outros deuses foram criados e na criação do mundo recorreu às forças inatas, transformando estas em deuses poderosos, e quando cruzam o céu com sua embarcação, Áton se torna Rá, o Deus-Sol, e esses novos deuses o acompanham. Rá não é a mais antiga das divindades egípcias, mas ele obteve a adoração do seu povo acima de todos os deuses, pois ele foi o criador de tudo.

Tupã, conforme Jecupé [2] é o deus do trovão dos guaranis do Brasil e foi escolhido por ser um aspecto de Ñande Ru Tenondé, nome cuja tradução literal seria “Nosso Pai Primeiro”. Esse é um dos nomes atribuídos à Suprema Consciência, e seu corpo é manifestado, mas a sua essência seria o ritmo, ou o Grande Som Primeiro, que seria Tupã Tenondé. Como Ñande Ru Tenondé não possui forma material, Tupã seria o seu aspecto mais próximo para representar um deus criador.

Portanto, esses personagens foram desenhados para terem habilidades e características equivalentes, e devido à força e importância dos personagens, foi atribuída uma condição de vitória caso o jogador derrote o Rá ou Tupã de seu oponente, diferente de qualquer outro General. Cada General tem um equivalente

da mitologia e folclore do outro país. Por exemplo, o travesso Saci-Pererê foi pareado com Seth, deus do caos, e são funcionalmente idênticos.

Existem quatro possíveis condições de vitória: levar uma de suas peças para a área destacada na ponta oposta do tabuleiro, derrotar 5 Generais inimigos, derrotar todos os Generais e Soldados do inimigo que estão em campo, ou derrotar o General-Líder, que como explicado anteriormente, é a carta mais poderosa de cada baralho.

O tabuleiro apresenta um espaço em formato hexagonal representando, onde cada jogador pode montar seu exército em pontas opostas e mover suas Cartas no tabuleiro de acordo com a direção e quantidade de espaços indicados em cada Carta. Fora do campo, em um lado há um espaço para o baralho, ou *deck*, de ambos jogadores, e no outro, um espaço para o contador de Tochas.

O contador de Tochas faz parte do sistema de Invocação do jogo, com cada Soldado e General tendo um custo específico de tochas para ser invocado. O jogador obterá uma Tocha no fim de cada turno Adicionalmente, cada General tem uma habilidade especial que custa Tochas para usar, cuja descrição é encontrada na parte inferior da carta de cada General.

Os Soldados e Generais tem capacidade de atacar os oponentes de forma direta (em espaço adjacente) ou indireta (a dois espaços de distância), seguindo a direção que o personagem pode se movimentar. O seu ataque faz dano conforme o indicado como "ATQ" na Carta, e seus pontos de vida são indicados onde conta "PV" na Carta, e quando esse número chega a zero a Carta é removida do tabuleiro.

No primeiro turno, os jogadores podem colocar na área destacada de seu campo até 4 Soldados sem custo de invocação. Depois, deverão embaralhar as Cartas que sobraram e devem comprar 5 Cartas, e finalmente, poderão escolher um dos seus Soldados para movimentar. Apenas a partir do segundo turno que o jogador poderá invocar Generais, desde que tenha a quantidade de tochas para tal.

## 3. PROTÓTIPO

O jogo conta com 1 tabuleiro feito de Papel Couche 150g, com laminação PP fosca ou brilho, empastado em papel cartão 1.7, refile e corte/vinco horizontal e vertical, medindo 58 x 30 cm, que pode ser dobrado ao meio.

As 40 cartas são divididas em 18 para Soldados, 20 Generais, e 2 Generais-Líderes, e são feitas de Papel Couche 150g, com laminação PP fosca, empastadas em papel Cartão 1.4, medindo 6,5 x 6,5 cm.

Existem dois formatos de contadores usados no jogo. 32 são circulares, com 30 sendo para Dano e 2 para tochas. Estes são feitos de Papel Couche 150g, com laminação PP fosca, empastados em papel cartão 1.4, medindo 2,5x2,5cm. Os outros 18 contadores são em formato quadrado, sendo 6 de Terreno e 12 de Habilidades feitos de Papel Couche 150g, com Laminação PP fosca, empastados em papel cartão 1.4, medindo 3,0 x 3,0cm.

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Philip Wilkinson. O livro da mitologia. 1ª. Edição. Rio de Janeiro: Globo Livros; 2021.

[2] Kaka Werá Jecupé. Tupã Tenondé: A criação do Universo, da Terra e do Homem segundo a tradição oral Guaraní. 1ª. Edição. São Paulo: Editora Peirópolis; 2001

# CIBERFAM: NAVEGUE E COMPARTILHE CONHECIMENTO NA VIDA UNIVERSITÁRIA COM FACILIDADE

Maria Isabela dos Reis Borges [1], Maria Eduarda Oliveira Baltar [2], Christian Santana[3], Isabella Nepomucena dos Santos [4], Hellen Pereira da Silva [5], Letícia dos Reis Silva [6], Karla Gabriella Mendes Amorim [7]. Orientador: Prof. Me. Adriano Arrivabene. [1] 1-CC-00348170, [2]1-CC-00351139, [3] 2-ADS- 00346737, [4] 2-ADS-00346391, [5] 1-CC- 00349039, [6] 1-CC-00390779, [7]1-CC- 00351070

## RESUMO

O CiberFam é um aplicativo voltado para estudantes universitários, professores e líderes da Associação Atlética Acadêmica de Tecnologia da Informação (A.A.A.T.I), que tem como objetivo facilitar a navegação e o compartilhamento de conhecimento na vida universitária, como fóruns de discussão, compartilhamento de notícias e atualizações. o CiberFam oferece uma experiência de aprendizado e colaboração eficiente e eficaz. O aplicativo será desenvolvido para dispositivos móveis com sistemas operacionais iOS e Android, garantindo fácil acesso e uso pelos usuários.

## 1. OBJETIVO

O projeto busca melhorar a vida universitária através de uma plataforma digital que facilite a comunicação e compartilhamento de conhecimentos, promovendo a interação entre estudantes e professores para tornar a aprendizagem mais eficiente e colaborativa.

## 2. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do CiberFam são estudantes universitários, professores e líderes da atlética Associação Atlética Acadêmica de Tecnologia da Informação (A.A.A.T.I) [1], que desejam aprimorar a sua experiência na vida universitária, obter informações relevantes sobre a área de Tecnologia da Informação (T.I), participar de atividades relacionadas à faculdade, se conectar com colegas de classe e professores, e expandir seus conhecimentos em T.I. O aplicativo é destinado tanto a estudantes novos quanto veteranos, que podem utilizar as diversas funcionalidades para tirar dúvidas, trocar informações, compartilhar ideias e se manterem atualizados sobre eventos e iniciativas da faculdade.

## 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O aplicativo foi desenvolvido com base em pesquisas sobre o uso de redes sociais na universidade, como é o caso da University of Alberta [2]. Sites como Hot Courses [3], RankMyApp [4] e Remessa Online [5], mostraram que é possível conciliar estudos e redes sociais. Tendo isso em mente, criamos um aplicativo que permite aos usuários se conectarem com seus colegas, usando a plataforma Figma [6] criamos o protótipo.

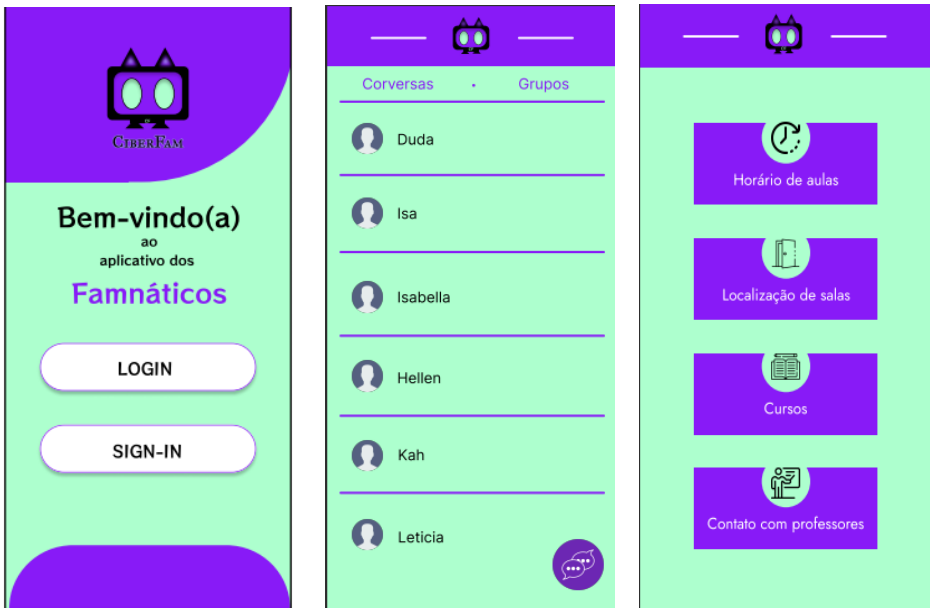
Figura 1: É necessário preencher alguns dados para fazer login no app.

Figura 2: É possível conversar com outros usuários do aplicativo, individualmente ou em grupo.

Figura 3: O aplicativo apresenta informações mais detalhadas, como horários e locais das salas de aula.

## 4. PROTÓTIPO

Figura 1 Figura 2 Figura 3




## 5. REFERÊNCIAS


[1] Associação Atlética Acadêmica de Tecnologia da Informação (A.A.A.T.I),

[2] University of Alberta [Internet]. Alberta: UAlberta. 22 de Janeiro de 2022. Disponível em: https://www.ualberta.ca/index.html

[3] BRADLEY B. Como usar as redes sociais na universidade? HotCourses Brasil [Internet]. 20 de Janeiro de 2022 [acesso em 10 de Maio de 2023]. Disponível em: https://www.hotcourses.com.br/study-abroad-info/once-you-arrive/como-usar-as-redes-sociais-na-universidade/.

[4] [4] NIQUE A. Por que os Apps são o futuro para as marcas? RankMyApp [Internet]. 24 de Janeiro de 2023 [acesso em 10 de Maio de 2023]. Disponível em: https://rankmyapp.com/pt-br/por-que-apps-sao-futuro/.

[5] [5] ONLINE R. Desenvolvimento Mobile: quais são as tendências para o futuro? Remessa Online [Internet]. 26 de Outubro de 2021 [acesso em 10 de maio de 2023]. Disponível em: https://www.remessaonline.com.br/blog/desenvolvimento-mobile-quais-sao-as-tendencias-para-o-futuro/.

[6] [6] Figma [Internet]. San Francisco: Figma Inc.; c2021 [acesso em 10 de Maio de 2023]. Disponível em: https://www.figma.com/

# BATTLE² : A BATALHA DAS CORES

Adler Rocha Soares [1], João Vítor Gomes Ferreira [2], João Vitor Cremonini Soares [3], Vittor Fernandes Fontes [4], Henry Santos Avila Ferreira [5] , Andrew Lima Nepomuceno Chave [6], Diana Albuquerque Menezes da Silva [7], Orientador: Prof Me. Leonardo Reitano. [1] 2-DG-00345513, [2] 2-DG-00345221, [3] 1-DG-00349212, [4] 1-DG-00347681, [5] 1-DG-00349906, [6] 1-DG-00348910, [7] 1-DG-00349597.

## RESUMO

O projeto abordado nesse artigo foi desenvolvido por alunos do curso de Design de Games e tem como finalidade a criação de um jogo de tabuleiro que atende a um público-alvo jovem. Este jogo, Battle², é alvejado a maiores de 12 anos que gostam de jogos caóticos. Como meta do projeto, foi criado um jogo com tabuleiro para ser simples e divertido, onde o objetivo é preencher todas as casas vazias com as cores do personagem escolhido, e o jogador com maior quantidade de casas preenchidas com sua cor vence. O jogo foi feito para ser jogado por 2 até 4 jogadores e foi inspirado em jogos como *Card Wars, Inscryption,* e *Splatoon*, e a temática escolhida foi a medieval. O protótipo desenvolvido pelo grupo contém 1 tabuleiro 8x8, 4 tokens de personagens, 256 peças de cores, 1 manual de instruções e 1 caixa. Considera-se que o projeto atingiu seu objetivo, pois foi criado um jogo divertido, dinâmico e que pode ser jogado diversas vezes, tornando-se cada vez mais desafiador. Pretende-se, também, num projeto futuro, criar a versão digital do jogo.

**Palavras-chave:** tabuleiro, medieval, batalha.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O jogo Battle² abordado neste artigo, tem como público-alvo jovens com idade acima de 12 anos, que buscam jogos de tabuleiro caóticos e desafiadores e que estão familiarizados com jogos de RPG ou tabuleiro com temática medieval. É um jogo de estratégia e competitivo que possui uma curva de aprendizado e, portant, requer que o jogador tenha uma habilidade intermediária. É recomendado para eventos entre amigos, pois pode ser jogado várias vezes e fica mais desafiador a cada partida.

Foi projetado para 2 até 4 jogadores, sendo 4 a quantidade ideal – mas é possível que partidas divertidas ocorram com apenas 2 jogadores.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Jogos de tabuleiro são uma forma de entretenimento que tem sido utilizada por diversas gerações. De acordo com historiadores [1], os primeiros jogos teriam surgido há cerca de 5000 a.C., na Mesopotâmia e no Egito. Com a modernização da sociedade ao longo dos anos, os jogos de tabuleiro se tornaram mais atrativos, ficando cada vez mais dinâmicos e cheios de detalhe.

Sendo assim, estipulou-se como meta do projeto, a criação de um jogo de tabuleiro que fosse simples, porém divertido e que atendesse um público-alvo jovem. Criou-se, então, o Battle², um jogo cujo objetivo principal é preencher as casas do tabuleiro com a cor correspondente ao personagem escolhido pelo jogador.

O jogo pode ser jogado por 2 até 4 jogadores, tendo inspiração em outros jogos como *Card Wars* [2] da série animada *Hora de Aventura*, *Inscryption* [3] da *Devolver Digital* e *Splatoon* [4] da *Nintendo*. Ele tem muita ação rápida, com os jogadores atacando e tendo um estilo “cabo-de-guerra”, com uma grande alternância entre ganho e perda de territórios, o que deixa o jogo dinâmico.

Para a arte do jogo foi escolhida a temática medieval, que já é bastante comum em jogos de RPG, e criou-se, então, 4 classes: arqueiro, caçador, cavaleiro e mago, cada uma com sua respectiva cor e todas elas batalhando entre si para definir qual é a classe vencedora.

A fase inicial do jogo ocorre da seguinte forma: para começar, coloca-se 4 peças em formação 2×2 no canto do tabuleiro, uma formação para cada cor. Então, os jogadores podem colocar seu token de personagem em qualquer espaço que tenha uma peça de sua cor e escolher uma das direções cardinais

para sua orientação. Após todos os jogadores colocarem seus tokens de personagem e escolherem suas orientações, os tokens se moverão em linha reta até o final do tabuleiro e as peças de sua cor serão colocadas durante o trajeto. Caso haja um token de outra cor em seu caminho, este será eliminado e o jogador da cor dele perderá seu turno. No começo do turno seguinte e todos os turnos seguintes, os jogadores também podem escolher uma peça de sua cor para virá-la, causando um efeito quando um token passar por cima, dependendo do símbolo da peça. Os símbolos são: uma explosão, que coloca peças da cor do token que passá-la em uma área 3×3 centrada na peça que a ativou; uma seta, que redirecionará qualquer token que atravessá-la para a orientação da peça, seguindo até atingir o final do tabuleiro; uma hipnose, que após o token passar em cima, pelo resto do turno ficará de cabeça para baixo, removendo as peças em sua direção. Essas peças podem ser usadas para criar caos no tabuleiro, estender o jogo ou garantir a vantagem do jogador caso saiba usá-las bem. O jogo termina após os jogadores cobrirem o tabuleiro inteiro e não houver nenhum espaço vazio. Caso um jogador não tenha nenhuma peça, ele é eliminado. O vencedor, portanto, é aquele que tiver mais peças no tabuleiro ou eliminar todos os outros jogadores.

## 3. PROTÓTIPO

O protótipo consiste em: um tabuleiro 8x8; 4 tokens de personagens, sendo eles, 1 arqueiro, 1 caçador, 1 cavaleiro e 1 mago; 256 peças de cores, sendo elas, 64 vermelhas, 64 verdes, 64 roxas e 64 amarelas; 1 manual do jogo. Dentre as 64 peças de cada cor, existem símbolos especiais, localizados no verso e são eles: 35 setas, 15 explosões e 4 hipnoses. Tanto o tabuleiro quanto os tokens e as peças de cores foram confeccionados com papel do tipo paraná 150g e foi adicionado uma borda de plástico no tabuleiro.

A medida aproximada do tabuleiro é 20cm x 20cm e das peças é de 2cm x 2cm. Para auxiliar na prototipação do projeto, foi utilizado o jogo digital *Tabletop Simulator* [5], na plataforma *Steam*, que permite criar e simular partidas de jogos de tabuleiro, conforme a imagem 1 abaixo.

Imagem 1: screenshot de uma simulação de partida.

Fonte: Tabletop Simulator – Steam.

## 4. REFERÊNCIAS

UOL [homepage na internet] Jogos de tabuleiro: como surgiram e se tornaram tão populares? [acesso em 12 mar 2023]. Disponível em: https://recreio.uol.com.br/noticias/escola/jogos-de-tabuleiro-saiba-como-surgiram.phtml

Card Wars - Wikipedia [homepage na internet]. Card Wars [acesso em 12 mar 2023]. Disponível em: https://en.wikipedia.org/wiki/Card_Wars

Devolver Digital [homepage na internet]. Inscryption [acesso em 18 fev 2023]. Disponível em: https://www.devolverdigital.com/games/inscryption

Wikipedia [homepage da internet]. Splatoon [acesso em 12 mar 2023]. Disponível em: https://pt.wikipedia.org/wiki/Splatoon.

Steam [homepage na internet]. Tabletop Simulator [acesso em 12 fev 2023]. Disponível em: https://store.steampowered.com/app/286160/Tabletop_Simulator/

# BANCO DE LEITE HUMANO: BLH.

Nayara Sanches Lopes de Gois [1], Gabriel Felix de Gois [2], Gabriel Costa Pinheiro [3], Samuel C. Pita [4] [1]2SEM-ADS-00346690, [2] 2SEM-ADS-00346745, [3] 1SEM-GTI-00351447 , [4] 1SEM-ADS-00351234

## RESUMO

O projeto interdisciplinar BLH tem como objetivo principal o desenvolvimento de protótipos para um aplicativo de doação de leite materno. A iniciativa surgiu da necessidade de gerar mais comodidade às mães que amamentam e não têm tempo para se deslocarem até as unidades de saúde para fazerem o cadastro para a doação de leite.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O publico álvo são mães que não tem tanta facilidade para ir presencialmente a um banco de leite efetuar seu cadastro para serem doadoras. O app visa facilitar esse processo sendo intuitivo e de fácil utilização, que permitirá às mães se cadastrarem e realizarem a doação de leite materno de forma rápida e segura.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto entrega uma interface amigável e acolhedora para as pessoas que tem o interesse em ajudar as crianças com necessidades alimentares, cujo as mães por algum motivo fisiológico não tiveram a produção de leite materno naturalmente.

O objetivo do App é auxiliar e orientar as doadoras com informações importantes sobre doações, quais são os pré-requisitos para doações, como se deve armazenar o material recolhido e quais exames são solicitados para verificação de qualidade.

O problema que o software busca resolver é a falta de agilidade no processo atual. Tendo em vista que com a disponibilização do App, as doadoras podem fazer o pré-cadastro sem sair do conforto do seu lar, realizar acompanhamento de exames solicitados, visualizar pontos de coleta mais próximos, fazer o agendamento de coleta de leite para retirada em sua própria residência com atendimento personalizado pelo chat do Aplicativo.

## 3. PROTÓTIPO

## 4. REFERÊNCIAS

[1] https://saudedebate.com.br/noticias/saude-e-bem-estar/pesquisa-que-82-das-mulheres-desejam-doar-leite-e-nao-sabem-como/

[2] https://rblh.fiocruz.br/doacao-de-leite-humano-0

[3] https://rblh.fiocruz.br/pagina-inicial-rede-blh

[4] https://www.cnnbrasil.com.br/saude/saiba-como-funciona-a-doacao-de-leite-materno-e-como-faze-la-em-seguranca/

[5] https://www.tuasaude.com/como-doar-leite-materno/

[6] https://www.fadc.org.br/noticias/a-importancia-do-banco-de-leite-humano-blh

# SMART COMANDA: ASCENSÃO DE ESTABELECIMENTOS COM A TECNOLOGIA.

João Victor Amorim Firmino [1], Guilherme Augusto Olo Paulino [2], Pedro Henrique Massaro [3], Anjos Roldão [4] , Douglas Almeida Silva [5] , Marcos Vinicius Amorim da Silva [6], Lucas Emanuel dos Anjos Nogueira [7], Orientador: Me. Claudiney Sanches Júnior. [1]1-CD-00351025, [2]1-GTI-00351304, [3]1-GTI-00346694, [4]1-ADS-00350167, [5]1-CD-00344955, [6]1-GTI-00350802, [7]1-ADS-00348553.

## RESUMO

A Smart Comanda é um aplicativo inovador, pensado e desenvolvido com a ideia de levar praticidade, segurança, dinamismo e conforto tanto para os donos de estabelecimentos como para clientes. Com o foco principal em bares, restaurantes, lanchonetes e padarias, o projeto oferece a possibilidade de reservas antecipadas e autoatendimento, sem a necessidade de esperar por atendimento ou ficar em filas de caixas. A comanda permite que o cliente tenha total acesso às informações de pedidos pelo próprio smartphone, como cardápio, lotação, tempo de preparo e preços, além de verificar o preço final, evitando surpresas desagradáveis no momento do pagamento. Dessa forma, a experiência do cliente é otimizada, com maior autonomia na hora de fazer seus pedidos. Para os proprietários, o aplicativo oferece uma gestão mais eficiente e organizada. Com a Smart Comanda, a experiência do cliente e do proprietário é melhorada de maneira significativa.

## 1. PÚBLICO-ALVO

De acordo com Steve Jobs[1] (2005), a inovação é um aspecto importante que mostra a diferença de um líder para um seguidor, o público-alvo do projeto são os donos e diretores de estabelecimento do segmento de alimentação, que buscam uma oportunidade de adquirir uma nova tecnologia no mercado para suprir as manutenções dos empreendimentos, como inovação, flexibilidade, melhor gestão, diminuição de custos e tempo. E resolver problemas de controle de pedidos e pagamentos, filas, manutenção, entre outro.

A Smart Comanda seria inserida juntamente com parcerias com empresas de comandas físicas, ofereceria via e-mail ou telefonema, mostrando os benefícios do aplicativo, levando o aplicativo até o público-alvo. A implantação seria gradual, oferecendo descontos, ofertas e brindes aos clientes que baixarem o aplicativo e fizerem seus pedidos por meio dele.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O dia a dia das operações de estabelecimentos comerciais é fundamental uma gestão desenvolvida e bem manipulada, assim evitar erros inesperados quando usada de forma correta. Neil Postman[2] (1993), declara que a tecnologia é uma ferramenta que deve ser usada com inteligência e cautela. Assim como o fogo, que pode ser usado para aquecer e cozinhar alimentos, mas também pode causar destruição caso não for controlado, a tecnologia pode ter resultados positivos ou negativos dependendo de como é manuseada.

A Smart Comanda resolve problemas de maneira prática, integrada ao sistema, transmitindo instantaneamente os pedidos aos devidos pontos de produção, como cozinha, bar, etc., evitando erro e retrabalho com a facilidade de executar os pedidos pelo próprio cliente. Com o projeto inserido é possível garantir maior comodidade aos clientes e resolver divergências, como:

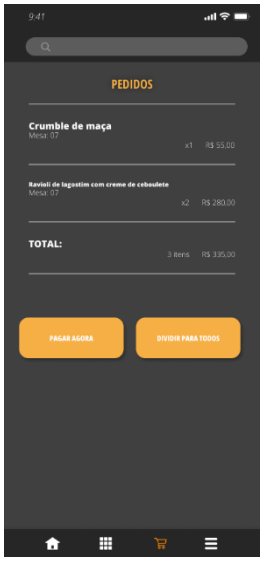
- Flexibilidade: Diversos modos de pagamento, pedido facilmente solicitado no próprio smartphone, assim tornando uma experiência mais agradável;
- Diminuição de filas: O aplicativo em sua interface permitiria a visualização das mesas disponíveis e lotação do local;

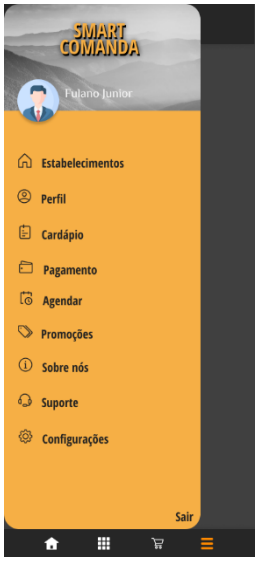
- Redução de custos e tempo: Diminuição de custo na impressão dos papéis das comandas, em despesas com funcionários e na manutenção de equipamentos. Por fim, tempo economizado no processo do atendimento ao cliente;

- Segurança: Monitoramento total de pedidos e valores na palma das mãos.

No entanto, a finalidade de ter todas melhorias e intregrar a tecnologia ao comércio, tem de trazer mais praticidade e qualidade para os usuários e empreendedores, com toque de técnologia, simplicidade *e* eficiência.

## 3. PROTÓTIPO




## 4. REFERÊNCIAS

[1] Jobs S. Steve Jobs' 2005 Stanford Commencement Address. [video]. Stanford University; 2005.

[2] Postman N.Technopoly: The Surrender of Culture to Technology. EUA: Vintage Books; 1993

# FIT4ALL: ROTINAS DE TREINO PERSONALIZADAS PARA TODOS

Rodrigo Santos Lima [1], Gustavo Henrique dos Santos [2], Carlos Eduardo Rezende [3], Guilherme Sobral Silva [4] , Lucas Ponce Pavão [5] , Luan França Dias [6] Orientador: Adriano Arrivabene. [1] 2º-CC-00345204, [2] 2º-CC-00345030, [3] 2º-CC-00347114, [4] 2º-CC-00345150, [5] 2º-CC-00345282, [6] 2º-CC-00345733.

## RESUMO

O Fit4All é um aplicativo de treino inclusivo que fornece rotinas personalizadas para pessoas com mobilidade reduzida de todas as idades e condições de saúde. O objetivo do aplicativo é oferecer suporte seguro e eficaz para alcançar objetivos de condicionamento físico, em uma época em que a obesidade e o envelhecimento populacional são crescentes no Brasil. Com o Fit4All, usuários podem se cadastrar e fornecer informações sobre sua saúde física e objetivos de treino, recebendo painéis de treinos personalizados com vídeos e imagens para executar exercícios corretamente, em casa ou na academia. O aplicativo busca tornar o exercício acessível a todos, independentemente de suas limitações ou habilidades físicas.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Embora muitos aplicativos de treino atendam principalmente a pessoas que buscam melhorar seu desempenho físico, o Fit4All visa fornecer suporte a pessoas com mobilidade reduzida, independentemente da idade ou condição de saúde. Este aplicativo foi projetado para ser inclusivo, fornecendo rotinas de treino personalizadas para pessoas obesas, lesionadas, idosas e também para crianças. Com o Fit4All, nosso objetivo é ajudar todas as pessoas a alcançar seus objetivos de forma segura e eficaz.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Fit4All é um aplicativo que busca oferecer treinos personalizados para pessoas de todos os públicos, com ênfase na capacidade funcional. Apesar de existirem diversos aplicativos de exercícios que podem ser adaptados ou personalizados para pessoas com mobilidade reduzida, nenhum deles oferece uma gama de funções relacionadas a exercícios físicos como o Fit4All. É preocupante que a quantidade de pessoas acima do peso no Brasil tenha dobrado entre 2003 e 2019, segundo com o IBGE, alcançando a marca de 26,8%[1]. Além disso, a obesidade afeta 13,2% das crianças entre 5 e 9 anos acompanhadas no Sistema Único de Saúde (SUS)[2]. O envelhecimento populacional também é uma realidade que vem crescendo no Brasil, estimando-se que em 2060, um quarto da população terá mais de 65 anos[3]. No entanto, o apoio de iniciativas públicas e privadas para essa parcela da população ainda é mínimo.

Independentemente da idade ou do tipo de mobilidade reduzida, o Fit4All é adequado para todos os usuários. Ao se cadastrar no aplicativo, o usuário deve fornecer informações sobre sua saúde física e seus objetivos de treino. Com base nessas informações, o sistema selecionará exercícios personalizados para cada usuário, criando um painel de treinos personalizado. O painel de treinos inclui vídeos e imagens que ajudam os usuários a executar os exercícios corretamente, seja na academia ou em casa. O objetivo do Fit4All é tornar o exercício físico acessível a todos, independentemente de suas limitações ou habilidades físicas.

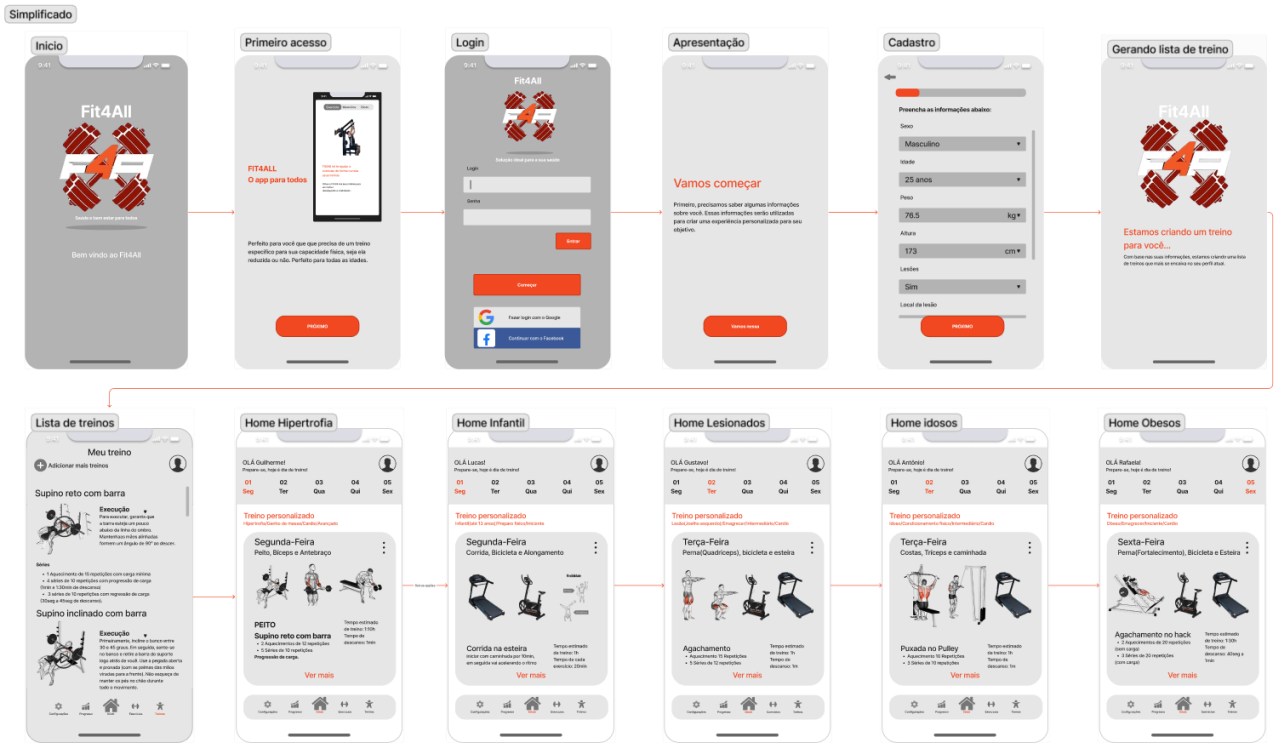
## 3. PROTÓTIPO

A figura 1 representa o QR Code do projeto. A arte e *design* do protótipo se encontram na na figura 2.

Figura 1 – QR-Code do Figma Fit4All

Fonte: Autores do artigo

Figura 2 – Versão simplificada




Fonte: Autores do artigo

## 4. REFERÊNCIAS


[1] Serviços e Informações do Brasil em citação ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística[homepage na internet]. Pesquisa do IBGE mostra aumento da obesidade entre adultos. [acesso em 21 de outubro de 2020]. Disponível em: https://www.gov.br/pt-br/noticias/saude-e-vigilancia-sanitaria/2020/10/pesquisa-do-ibge-mostra-aumento-da-obesidade-entre-adultos.

[2] Serviços e Informações do Brasil em citação ao Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística[homepage na internet]. Obesidade infantil afeta 3,1 milhões de crianças menores de 10 anos no Brasil. [acesso em 03 de junho de 2021]. Disponível em:

[3] https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/noticias/2021-1/junho/obesidade-infantil-afeta-3-1-milhoes-de-criancas-menores-de-10-anos-no-brasil.

[4] Átila Matias, Jornalista da revista online UOL[homepage na internet] em citação ao IBGE. Envelhecimento populacional.[acesso em 27 de abril 2023]. Disponível em: https://brasilescola.uol.com.br/geografia/envelhecimento-populacional.htm

# CONECTANDO TUTORES E PRESTADORES DE SERVIÇOS

Eduardo Henrique Santos da Silva [1], Giovanna Navarro da Silva [2], Gustavo Silva do Carmo [3], Lucas Carmignani Fernandes Januário [4], Luigi Cavalcante de Lima [5], Nayjohn Alves da Cruz [6], Rafael Victor de Lima Marinho [7], Orientador: Me. Luiz Alberto Parra. [1]1-ADS-00348051, [2]1-SI0-00350866, [3]1-SI-00351186, [4]1-CC-00348874, [5]1-ADS-00349008, [6]1-CC-00350057, [7]1-CC-00350625.

## RESUMO

O projeto visa viabilizar o transporte confortável e seguro de animais domésticos, como cachorros e gatos. As medidas de segurança incluem a seleção adequada do tamanho do veículo, o tempo de permanência dentro do veículo, as estruturas e a temperatura ambiente. O objetivo é reduzir o tempo que os tutores gastam para levar seus animais de estimação ao petshop e ao veterinário. O aplicativo "LevaPet" mapeia os departamentos interessados e permite que as partes se cadastrem para disponibilizar seus serviços, com foco em banho, tosa, cuidados e produtos ofertados dentro do app. Para melhorar a interação do aplicativo, será disponibilizada uma área principal para cadastrar o animal de estimação. O tutor preencherá um perfil com informações básicas, como fotos, peso e altura, que serão comparadas com o banco de dados e disponibilizadas para o sistema, que processará as informações e selecionará um veículo ideal para o animal. O “LevaPet” é apenas um canal que ajuda no transporte de animais, os veículos são equipados para receber qualquer tipo de animal, mas não há veterinários disponíveis, apenas motoristas orientados e treinados para prestar esse serviço com total eficiência.

**Palavras-chave**: Animais; Transporte; Serviços; Atendimento.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Tutores de animais de estimação, são pessoas físicas que possuem animais de estimação e precisam de um meio de transporte confortável e seguro para levá-los ao veterinário, petshop ou outros locais.

Empresas de serviços para animais, são empresas jurídicas que oferecem serviços para animais de estimação, como petshops, hospitais veterinários, entre outras.

Essas empresas podem se beneficiar do LevaPet ao ampliar sua base de clientes, uma vez que o aplicativo oferece uma plataforma para divulgação de serviços e produtos, além de proporcionar um serviço de transporte de animais de estimação mais fácil e conveniente.

Motoristas autônomos, para se cadastrar como motorista no LevaPet, é necessário ter um veículo apropriado para o transporte seguro de animais de estimação, seguinte todas as normas de seguranças, prevista e estabelidade em nosso artigo.

Além disso, o LevaPet oferece a possibilidade de ampliação de negócios para empresas de serviços para animais e também oferece oportunidades de trabalho autônomo para motoristas).

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto LevaPet que tem como objetivo proporcionar uma experiência de transporte de animais de estimação de forma segura, confortável e prática.

A empresa oferece um serviço de transporte de pets em carros particulares, com motoristas que são especialmente treinados para lidar com animais de estimação, motoristas autônomos, para se cadastrar como motorista no LevaPet, é necessário ter um veículo apropriado para o transporte seguro de animais de estimação, seguinte todas as normas de seguranças, prevista e estabelidade em nosso artigo.

Além disso, todos os veículos são equipados com dispositivos de segurança para garantir a integridade física dos pets durante o trajeto. Os clientes podem agendar o serviço de transporte através de um aplicativo, que também permite o acompanhamento em tempo real do trajeto.

O aplicativo também disponibiliza uma equipe de suporte ao cliente, que está sempre pronta para atender e solucionar quaisquer dúvidas ou problemas que possam surgir.

O projeto LevaPet tem como propósito trazer mais comodidade e segurança para o transporte de animais de estimação, tornando a vida dos tutores mais prática e tranquila. O projeto surge como uma oportunidade de negócio para atender à crescente demanda por serviços de transporte de animais, que é uma necessidade cada vez mais presente no cotidiano dos tutores de animais.

## 3. PROTÓTIPO

Figura1: Tela inicial

Figura2: Motoristas

Figura3: Cadastro Pet

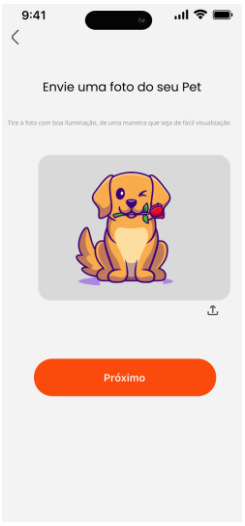



Figura4: Perfil Pet

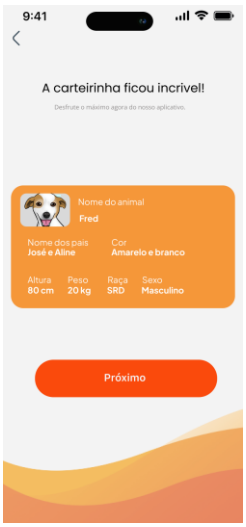
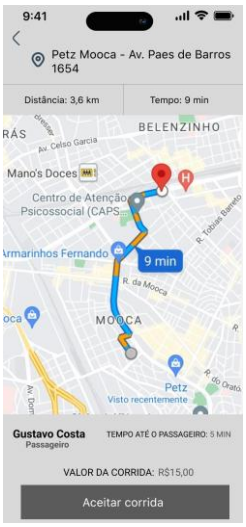



Figura5: Rotas da corrida




## 4. REFERÊNCIAS

Associação Brasileira da Indústria de Produtos para Animais de Estimação. Informações gerais do setor Pet. Disponível em:< http://abinpet.org.br/infos_gerais/ >. Acesso em 23 fev 2023

TERRA, Vera C. et al. Do pets reduce the likelihood of sudden unexplained death in epilepsy?. Seizure, v. 21, n. 8, p. 649-651, 2012.

www.canva.com

Para iniciar o projeto começamos procurando conhecimento referente a PetShops e aplicativos de transporte para nos basear, com isso introduzimos algumas ideias de logotipo através do Canva.com, aprimoramos bastante vários tipos criados e concluímos em optar por um que chame a atenção do nosso

público-alvo e que tenha um formato, por exemplo um carro com o símbolo de uma pata que dê para entender qual é o nosso objetivo "transporte de animais".

https://www.mordorintelligence.com/pt/industry-reports/pet-service-market (MERCADO DE SERVIÇOS PARA ANIMAIS DE ESTIMAÇÃO - CRESCIMENTO, TENDÊNCIAS E PREVISÕES (2023 - 2028)) Para dar uma aprofundada no trabalho, fizemos pesquisas referente a demanda do mercado de transporte de animais, fazendo um levantamos sobre essas principais tendências no mercado.

A plataforma que potencializa sua frota com videotelemetria, telemetria e aplicativos móveis Disponível em:<

https://www.cobli.co/?internal_campaign=blog_direct&internal_content=navbar_site >. Acesso em 05 mar 2023

(Tudo que você precisa saber sobre gestão de frota e como fazer de maneira eficiente) Após ver sobre a situação do mercado sobre nosso projeto, damos início a explorar sobre o gerenciamento de frota para entendermos como funcionará o desenvolvimento do nosso trabalho.

Aplicativo Uber

Para finalizar as nossas pesquisas referente a esse começo de desenvolvimento do projeto, nos baseamos em alguns aplicativos de transportes como Uber, para entendermos como funciona o andamento de um aplicativo de transporte, por exemplo, a Forma de contratar motoristas de maneira autônoma. Funções do app, como: Avaliação do motorista e viagem, cadastro de cartões e o modo de acompanhar a corrida. O design moderno e sofisticado.

# CARTEIRA PARCEIRA

Natanael dos Santos [1], Luiz Gustavo Bonke Da Silva [2], Vitor Mendes de Oliveira [3], Thomas Magela de Sousa [4], Rafael Jordão do Prado [5], Maxwell Paulino de Almeida [6], Orientador: Me. Luciana Akemi Nakabayashi. [1]1-ADS-00348188, [2] 1-ADS-00350522, [3] 1-ADS-00349381, [4] 1-ADS-00350614, [5] 1-ADS-00350712, [6] 1-ADS-00348928.

## RESUMO

Carteira Parceira é um aplicativo móvel que ajuda as pessoas a controlar seus gastos e economizar dinheiro. Com o objetivo de proporcionar uma visão clara das finanças do usuário, o aplicativo organiza e exibe as despesas prioritárias e sugere datas específicas para pagamento de contas e gastos não essenciais. Além disso, a Carteira Parceira auxilia na definição de objetivos financeiros, sugerindo aplicações financeiras para que o dinheiro guardado possa render mais ao longo do tempo. O aplicativo é um parceiro confiável para aqueles que buscam controlar suas finanças de forma eficiente.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O controle financeiro pessoal é um desafio comum enfrentado por muitos jovens brasileiros. De acordo com dados divulgados pelo Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil) e pela Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL), cerca de 30% dos jovens entre 18 e 30 anos não realizam o controle de suas finanças pessoais. Além disso, muitos jovens optam por investir na poupança, mesmo que esta não seja a melhor opção para investimentos. Diante desse cenário, o aplicativo Carteira Parceira foi criado com o objetivo de fornecer assistência a esse público que está no início da vida adulta e ainda não consegue gerir seus gastos financeiros de maneira adequada.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

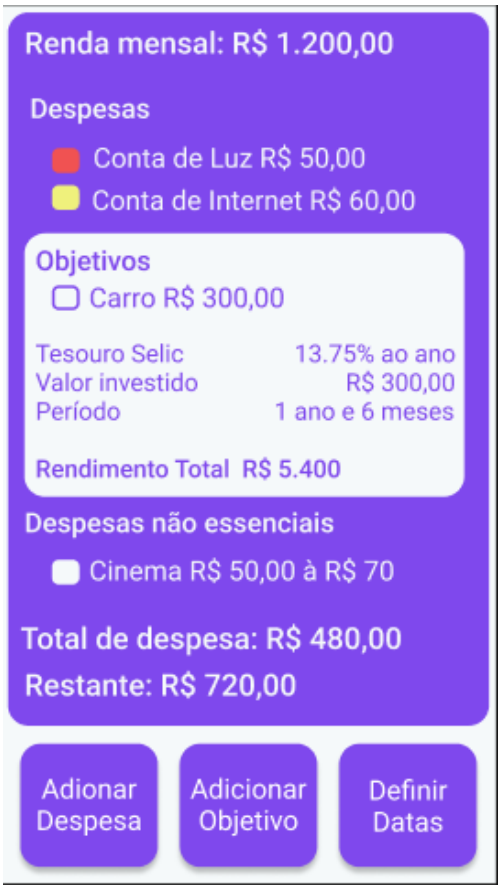
O aplicativo Carteira Parceira foi desenvolvido para ajudar principalmente os jovens brasileiros entre 18 e 30 anos a gerenciarem suas finanças pessoais de maneira mais eficiente. Ele tem como principal funcionalidade organizar as despesas mensais do usuário em ordem de prioridade, definida por ele. Com isso, o usuário pode ter uma visão geral de seus gastos e identificar quais são essenciais e quais são desnecessários, ajudando-o a economizar e a se planejar melhor financeiramente. O aplicativo também exibe o total de despesas mensais e o valor restante da renda mensal após o pagamento de todas as despesas definidas pelo usuário.

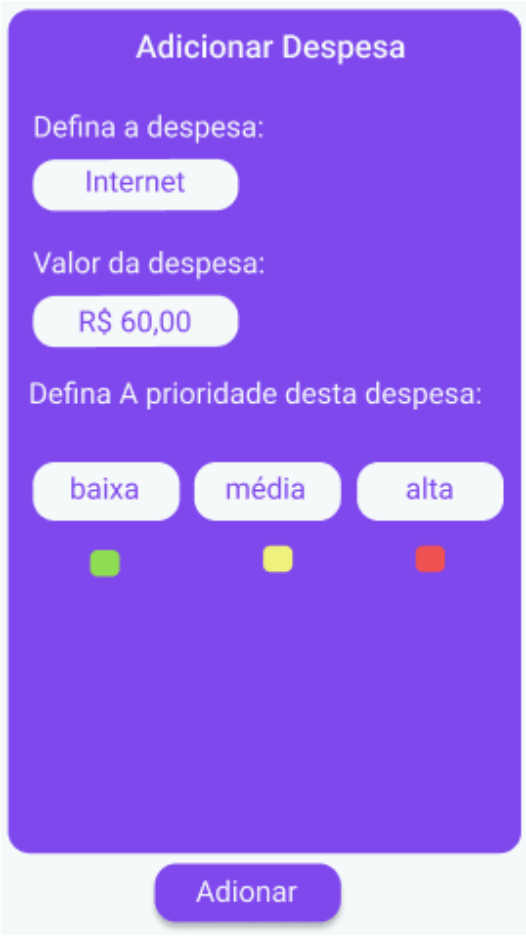
Além disso, o aplicativo sugere um dia específico para o pagamento de todas as contas, ajudando o usuário a ter um controle maior sobre o pagamento de suas contas e evitando esquecimentos que podem gerar juros e multas. O aplicativo também propõe alguns dias específicos do mês para gastos não essenciais, como cinema, bar, shows e jantar fora, ajudando o usuário a controlar melhor seus gastos com essas despesas e ainda assim aproveitar o lazer.

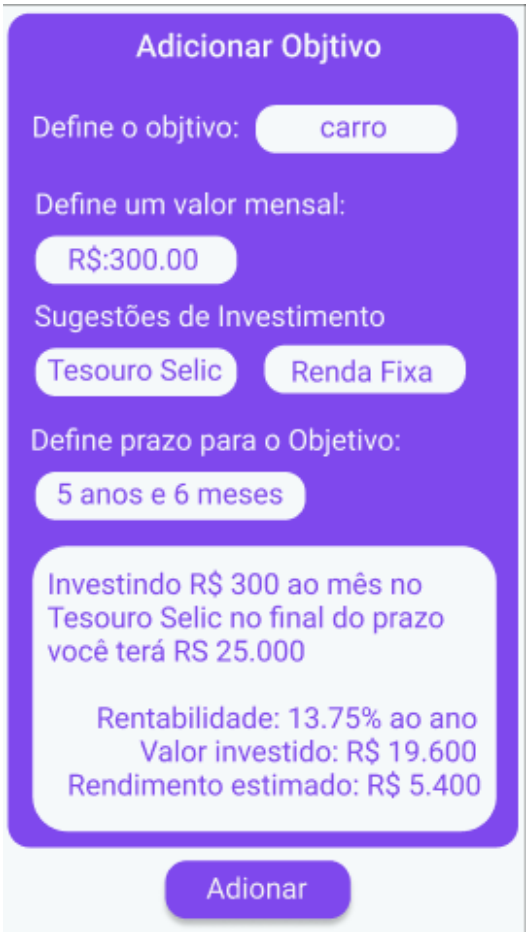
Outra vantagem do aplicativo é que ele ajuda o usuário a investir seu dinheiro de maneira mais rentável. O aplicativo sugere onde o usuário pode deixar seu dinheiro guardado, oferecendo opções mais rentáveis do que a poupança, como o tesouro direto ou bancos digitais que oferecem rentabilidade de até 100% do CDI. O aplicativo detalha todas as opções disponíveis e simula o retorno total do valor investido com base no valor guardado, tempo e local onde o valor foi aplicado. Com essas funcionalidades, o aplicativo pode ser um aliado importante para ajudar jovens a controlar suas finanças pessoais e investir com mais segurança e rentabilidade.

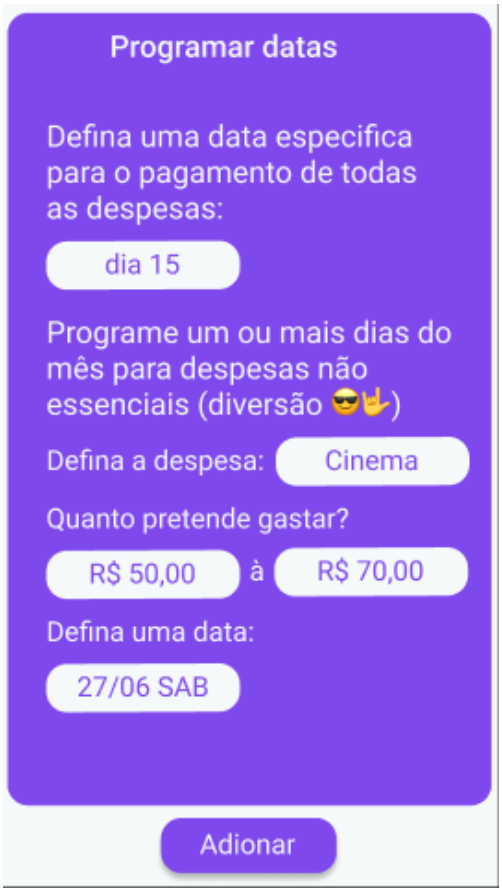
## 3. PROTÓTIPO

CARTEIRA
PARCEIRA
E-mail
Senha
Login
Cadastrar-se


Renda mensal: R$ 1.200,00
Despesas
Conta de Luz R$ 50,00
Conta de Internet R$ 60,00
Objetivos
Carro R$ 300,00
Tesouro Selic 13.75% ao ano
Valor investido R$ 300,00
Período 1 ano e 6 meses
Rendimento Total R$ 5.400
Despesas não essenciais
Cinema R$ 50,00 à R$ 70
Total de despesa: R$ 480,00
Restante: R$ 720,00
Adionar Despesa
Adicionar Objetivo
Definir Datas


Adicionar Despesa
Defina a despesa:
Internet
Valor da despesa:
R$ 60,00
Defina A prioridade desta despesa:
baixa
média
alta
Adionar


Adicionar Objtivo
Define o objtivo:
carro
Define um valor mensal:
R$:300.00
Sugestões de Investimento
Tesouro Selic
Renda Fixa
Define prazo para o Objetivo:
5 anos e 6 meses
Investindo R$ 300 ao mês no Tesouro Selic no final do prazo você terá RS 25.000
Rentabilidade: 13.75% ao ano
Valor investido: R$ 19.600
Rendimento estimado: R$ 5.400
Adionar




## 4. REFERÊNCIAS

[1] Serviço de Proteção ao Crédito (SPC Brasil), Confederação Nacional de Dirigentes Lojistas (CNDL) [homepage na internet]. Três em cada dez jovens brasileiros não fazem controle financeiro, mostram SPC Brasil e CNDL. [acesso em 25 abr 2023]. Disponível em: https://www.spcbrasil.org.br/wpimprensa/wp-content/uploads/2016/12/Release-Consumo-de-Jovens-_-Finan%C3%A7as-e-Inadimpl%C3%AAncia.pdf

# LOBS.DRONES: UMA NOVA PERSPECTIVA EM PASSEIO PARA PETS

Gabriel Dias Gusman Falchet [1], Matheus Máximo de Melo [2], Raissa Lobo Ruiz [3], Wesley Marinho da Cruz [4], Orientador: Me. Claudiney Sanches Júnior. [1] 1-ADS-00348784, [2] 1-CC-00349538, [3] 1-CC-00349535, [4] 41-CC-00349534.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo explorar as possibilidades e desafios do uso de drones e aplicativos móveis para passeios e monitoramento de animais de estimação. Com o avanço da tecnologia, surgiram novas soluções para cuidar e monitorar nossos amigos peludos, e o uso de drones equipados com câmeras e aplicativos móveis é uma dessas soluções inovadoras. O uso dessas tecnologias permite monitorar os animais domésticos em tempo real e garante sua segurança e bem-estar, além de ser benéfico para pessoas com dificuldades físicas ou mobilidade reduzida. No entanto, é importante garantir a responsabilidade no uso dessas tecnologias, levando em consideração a privacidade de outras pessoas e animais durante os passeios e priorizando sempre o bem-estar animal. Através deste trabalho, será possível identificar o público-alvo e as oportunidades de mercado para essa solução inovadora.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo desse projeto são proprietários de animais de estimação, principalmente aqueles que possuem cães, e que buscam soluções inovadoras para monitorar e cuidar de seus animais de estimação. Além disso, pessoas com dificuldades físicas, mobilidade reduzida e pessoas que trabalham longas horas e não conseguem acompanhar seus cachorros durante o dia também podem se beneficiar dessa solução, uma vez que o uso de drones e aplicativos móveis pode facilitar o monitoramento e o passeio dos animais.

Outro público que pode se beneficiar dessa solução são empresas ou profissionais que oferecem serviços relacionados a animais de estimação, como pet shops, hospitais veterinários, cuidadores de animais, entre outros. Esses profissionais podem utilizar a tecnologia de drones e aplicativos móveis para aprimorar seus serviços e oferecer soluções inovadoras aos seus clientes.

É importante ressaltar que, para o sucesso desse projeto, é necessário que o público-alvo tenha acesso a dispositivos móveis compatíveis com os aplicativos e possua interesse em utilizar a tecnologia de drones para cuidar de seus animais de estimação. A conscientização sobre a responsabilidade no uso dessas tecnologias e a consideração da privacidade de outras pessoas e animais durante os passeios também são fatores importantes para a aceitação dessa solução pelo público-alvo.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este projeto tem como objetivo explorar as possibilidades e desafios do uso de drones e aplicativos móveis para o passeio e monitoramento de animais de estimação. Para isso, será desenvolvida uma solução tecnológica que possibilite o monitoramento dos animais em tempo real, utilizando drones equipados com câmeras e aplicativos móveis.

A solução será voltada para o público-alvo que possui animais de estimação e busca uma forma inovadora e eficiente de monitorá-los durante passeios, bem como garantir sua segurança e bem-estar. Além disso, a solução pode ser especialmente benéfica para pessoas com dificuldades físicas ou mobilidade reduzida, que podem ter limitações para acompanhar seus animais e para pessoas que trabalham longas horas e não conseguem acompanhar seus pets durante o dia.

O problema a ser solucionado é a falta de uma ferramenta eficiente e segura para monitorar os animais durante os passeios, além de garantir sua segurança e bem-estar. Com o uso de drones e aplicativos móveis, a solução desenvolvida será capaz de suprir essa necessidade e oferecer uma forma inovadora de monitoramento dos animais.

Por fim, o projeto também visa identificar oportunidades de mercado para essa solução inovadora, levando em consideração a crescente demanda por tecnologias que possam auxiliar no cuidado e bem-estar dos animais de estimação.

## 3. PROTÓTIPO

O objetivo do protótipo deste projeto é fornecer aos usuários informações sobre os serviços oferecidos e permitir o monitoramento em tempo real do passeio do seu animal de estimação. Para alcançar esse objetivo, foram criadas quatro imagens. A primeira imagem mostra a tela de início, a segunda mostra a opção de login ou cadastro de nova conta, a terceira apresenta a tela do aplicativo, onde é possível visualizar depoimentos de responsáveis por animais de estimação que já utilizaram o app, além de informações sobre valores, promoções e outras opções. A quarta imagem exibe o menu, e a quinta imagem mostra o acompanhamento do animal de estimação de um usuário fictício. Além disso, é importante destacar que as imagens 3, 4 e 5 do protótipo apresentam uma barra na parte superior, que permite aos usuários acessar o menu (no canto esquerdo) e ver informações sobre o próprio usuário (no canto direito).

Para acessar o protótipo, basta escanear o QR Code abaixo com um dispositivo móvel que possua um aplicativo de leitura de QR Code:

Para a realização do protótipo do aplicativo, foram adotados alguns princípios fundamentais para garantir uma experiência satisfatória ao usuário. Entre esses princípios, destacam-se a simplicidade da interface, a clareza e concisão dos textos, a utilização de ícones intuitivos que facilitem a compreensão das funcionalidades do aplicativo e a escolha da cor predominante, o azul, associada a valores como inovação, tecnologia, confiança e credibilidade.

## 4. REFERÊNCIAS


[1] "Bem-estar de Animais de Estimação: Aspectos Éticos e Legais" por Ana Cristina de Cássia Pereira & Marina Lübbe Rangel. Revista de Bioética y Derecho, vol. 49, p. 127-146, 2020.

[2] "Os Animais na Sociedade Brasileira: Contribuições para uma Agenda de Pesquisa" organizado por Natália C. Bueno & Priscila F. Souza. Editora Fiocruz, 2019.

[3] Pereira, A. G., Silva, T. R. M., & Neto, J. C. A. (2021). Drone for animal monitoring in forest areas. Research, Society and Development, 10(5), e18510515011.

[4] "O Papel dos Animais na Saúde Humana e na Qualidade de Vida: Uma Revisão Integrativa" por Carolina Nunes França, Juliana Oliveira Moraes & Neiva Francenely Cunha Vieira. Revista Brasileira de Educação em Ciências Ambientais, vol. 15, nº 4, p. 77-88, 2020.

[5] "Drones e a Lei: Regulamentação, Uso e Responsabilidade Civil" por Renato Dolabella Melo. Revista Brasileira de Direito Aeronáutico e Espacial, vol. 2, nº 2, p. 53-76, 2016.

[6] Nelson, K. M., & Winegardner, A. K. (2019). The ethics of animal monitoring technology in pet care: A review. Journal of Veterinary Behavior, 32, 65-72.

[7] "Monitoramento Ambiental com Drones: Limitações e Perspectivas para a Proteção do Meio Ambiente" por Henrique de Britto Magalhães. Revista Jurídica Unicoc, vol. 3, nº 1, p. 25-32, 2019.

[8] Du, J., & Han, L. (2018). A survey of pet wearable devices and their applications. In 2018 International Conference on Computing, Electronics & Communications Engineering (iCCECE) (pp. 1-5). IEEE.

[9] Hill, R. P., & Griffith, E. H. (2018). A review of unmanned aerial vehicles for bioinspired animal flight mechanics research. Bioinspiration & biomimetics, 13(4), 041002.

[10] Kanhere, P., & Kulkarni, P. (2019). Real-time monitoring and tracking system for pets using IoT. In 2019 International Conference on Data Science and Communication (ICONDSC) (pp. 397-401). IEEE.

[11] Mennella, V., & Salvatore, M. (2017). Drone technologies for animal monitoring: A review. Animals, 7(10), 82.

# CONCESSÍONARIA – RUNAWAY MOTORSPORTS

[1], Henrique Moura da Silva [2], Jean Luca soares Prado [3], Kaique Lucas Coreea [4] , Vinícius Buzzoni Pires, Orientador: Adriano Arivabene. [1] 2º-ADS-RA 00345828, [2] 2º-CC-RA 00345428, [3] 2º-ADS-RA 00346257, [4] 1º-SI-RA 00350059.

## RESUMO

A Runaway Motorsports (fictícia) com seu mais novo planejamento desenvolveram a criação de um software para a empresa automobilística. Com essa novidade agregada na empresa, terá uma praticidade maior em aluguel e compra de seus veículos. Evitando o desgaste de se locomover a uma das lojas físicas, obtendo todas as informações e dúvidas do cliente. Essa nova plataforma digital tem como o objetivo de aumentar as vendas da concessionária, atendendo a necessidade de todos seus clientes de forma eficaz e eficiente.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Como público-alvo a intenção é manter as vendas dos consumidores na faixa de 35 a 59 anos, segundo à OLX [1]"quem movimenta o atual mercado automotivo brasileiro são as pessoas com idade entre 35 e 59 anos, representando 37% dos compradores". [2]"Jovens adultos com idades entre 18 e 30 anos estão dependendo cada vez menos de carro próprio para locomoção em grandes centros urbanos".

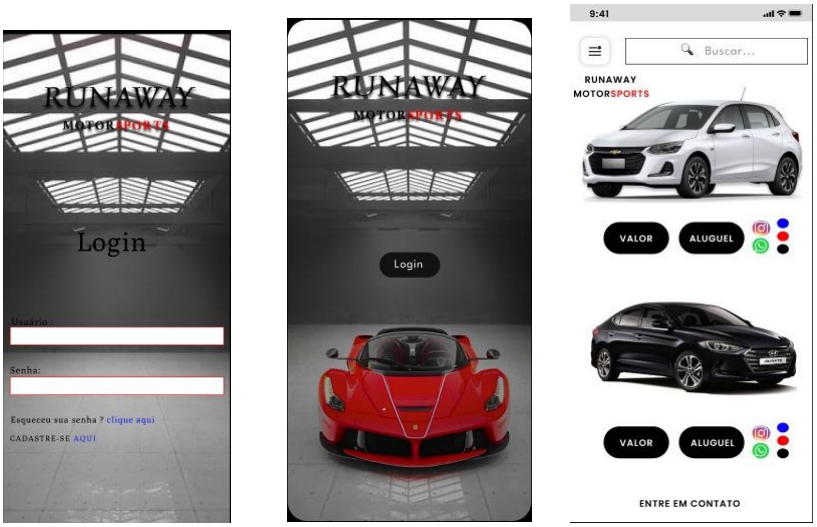
Em relação a pesquisa, atrair e dar continuidade nas vendas a essa faixa etária é um dos objetivos do nosso aplicativo, mas, atrair e chamar a atenção dos jovens que sonham em comprar seu primeiro veículo logo após completarem seus 20 anos e tirarem sua primeira habilitação, visto que jovens entre 20 a 30 anos, estão se desinteressando cada vez mais por obter um carro próprio, parte da empresa alcançar e restabelecer este desejo através do aplicativo. [3]"A vontade de tirar a carteira de motorista até existiu quando Rômulo Lopes era mais jovem. Mas, com o tempo, isso se perdeu. Hoje, aos 27 anos, o cabeleireiro não tem mais nenhum interesse em dirigir".

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O aplicativo será gratuito desenvolvido pelo FIGMA para criação do layout, com intuito de reconquistar e atrair essa grande parte dos jovens entre 20 a 35 anos a terem seu próprio carro, seja alugando ou comprando.

O cliente que alugar o carro, a cada 60 dias terá que ir até a concessionária para vistoria. Se o carro estiver dentro das instruções o cliente irá acumular pontos no app com direito a descontos (somente para clientes cadastrados no app).

## 3. PROTÓTIPO



## 4. REFERÊNCIAS


[1] https://dicas.olx.com.br/autos/para-o-seu-negocio/atendimento-personalizado-perfil-do-cliente/

[2] https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/numero-de-jovens-com-habilitacao-cai-108-em-6-anos/

[3] https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/numero-de-jovens-com-habilitacao-cai-108-em-6-anos/

# APLICATIVO DE GESTÃO, ANÁLISE E VISUALIZAÇÃO DE DADOS: ECOBI

Felipe Augusto da Silva [1], Fellipe Campos Galucci [2], Gabriel Felipe Rosseto Almeida Muçouçah [3], Gabryel Vicente de Souza Silva [4], Luana dos Santos Fernandes [5], Pedro Henrique da Hora Batista [6], Vinicius Lopes Alves Pedroso [7], Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. [1]1-CC-00349587, [2]1-CC-00349926, [3]1-CC-00348596, [4]1-CC-00349716, [5]1-CC-00349116, [6]1-GTI-00349420, [7]1-CC-00347286.

## Resumo

O "Aplicativo de gestão, análise e visualização de dados: EcoBI" apresenta um programa de análise e visualização de dados econômicos voltado para microempreendedores individuais e trabalhadores autônomos. O objetivo do aplicativo EcoBI é fornecer aos usuários uma maneira fácil e acessível de visualizar seu crescimento e ganhos econômicos por meio de análise e visualização de dados. O aplicativo é projetado para ser de facil utilização, permitindo que os usuários comecem a usá-lo sem a necessidade de conhecimentos avançados em análise de dados. Através do EcoBI, os usuários podem importar seus dados e obter insights úteis sobre seus negócios, permitindo que tomem decisões mais informadas. Destacando a importância de fornecer ferramentas acessíveis e fáceis de usar para pequenos empresários e trabalhadores autônomos, que muitas vezes não têm os recursos para contratar analistas de dados ou investir em soluções custosas de análise de dados. O aplicativo EcoBI tem como objetivo preencher essa lacuna, ajudando os usuários a obter uma melhor compreensão de seus negócios e a tomar decisões mais informadas.

**Palavras-chave:** Aplicativo; EcoBI; Análise de dados; Microempreendedores; Acessibilidade.

## 1. PÚBLICO-ALVO.

Os microempreendedores individuais e trabalhadores autônomos possuem alguns desafios para alavancarem seus negócios devido a dificuldade de adotar estratégias de negócios eficazes, principalmente quando relacionadas à analise de dados. Alguns dos entraves de análise de dados dos empreendedores individuais são: limitação de recursos financeiros voltados as ferramentas de análise de dados, falta de conhecimento técnico, falta de tempo, dificuldade de interpretar os dados, além da falta de conhecimento sobre Inteligência de negócios e inteligência competitiva[1].

Esses indivíduos precisam de uma solução acessível e que possa ajudá-los a entender melhor o desempenho financeiro de seus negócios e tomar as melhores decisões estratégicas com para seus negócios com base nos dados informados, ajudando-os a alcançar os objetivos financeiros de maneira mais eficaz.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO.

O EcoBI é um aplicativo de análise e visualização de dados que tem como objetivo ser uma ferramenta para visualizar seu crescimento e ganhos financeiros, além de auxiliar com a educação financeira[2]. A análise de dados é uma ferramenta poderosa que pode fornecer insights valiosos sobre o desempenho de seus negócios; tais como tendências de crescimento, sazonalidade, rentabilidade, entre outros. Essas informações permitem que os usuários tomem decisões mais informadas e estratégicas para seus negócios[3]

O aplicativo foi desenvolvido para preencher essa lacuna e ajudar microempresários, fornecendo uma solução acessível para a análise de dados, uma vez que o aplicativo se atualiza de acordo com os dados fornecidos facilitando a projeção dos gráficos. O usuário se depara com representações visuais que são mais fáceis de serem interpretadas, reduzindo o tempo que ele levaria para realizar a análise manual, e aos poucos melhorando seu conhecimento financeiro.

## 3. PROTÓTIPO

Layout 1 - Interface Inicial

Fonte: Produção própria

Layout 2 - Faturamento

Fonte: Produção própria

(Nota: dados fictícios)

Layout 3 – Estoque

Fonte: Produção própria

Layout 4 - Relatórios

Fonte: Produção própria

## 4. REFERÊNCIAS.

[1] Lucas A, Café A M L, Viera G F A.: Inteligência de negócios e inteligência competitiva na ciência da informação brasileira: contribuições para uma análise terminológica. [Acesso em: 29/04/2023.]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/pci/a/MJWWx9hYGzFXDTzZRcJBddk/?lang=pt

[2] Birochi R.; Pozzebon M.: Aprimorando a inclusão financeira: Rumo a um quadro teórico de educação financeira crítica. [Acesso em: 29/04/2023.]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/rae/a/M5v4dQHbZSNmdYM4Lr5sQGR/?lang=en

[3] Sousa A R, Lobão P S M, Freitas A G R.: Educação financeira à luz da BNCC: concepções de docentes do ensino profissional e tecnológico. [Acesso em: 29/04/2023.]. Disponível em: https://www.scielo.br/j/ep/a/StmPNgBPypMGZ7rKQ3WJGdj/?lang=pt

# APLICATIVO DE ADOÇÃO DE ANIMAIS

Cibele de Oliveira Cebola[1], Vitória Alves Viana[2], Julio Cesar Figueira Coelho Sousa[3], Vinicius Alves de Almeida Siberi[4], Lucas Araújo Venâncio[5], Ingrid Soares Silva[6], Orientadora: Mariana Moretti. 1-ADS-00344711[1], 1-ADS-00348715[2], 1-ADS-00349137[3], 1-ADS-00347442[4], 1-ADS-00349087[5], 1-ADS-00351372[6]

## RESUMO

Será desenvolvido um aplicativo com o objetivo de facilitar a adoção responsável de animais e promover doações para ONGs que cuidam de animais resgatados. Para isso, serão utilizadas técnicas de programação e design para criar uma plataforma funcional e intuitiva que atenda às necessidades dos usuários. Espera-se que o aplicativo seja uma ferramenta eficiente e prática para o usuário, permitindo escolher o animal ideal para adoção e contribuir com doações de forma fácil e segura. A criação do aplicativo representa uma iniciativa importante para destacar a questão do abandono de animais no Brasil e espera-se que tenha um impacto significativo na melhoria do bem-estar animal e na redução do número de animais abandonados no país.

**Palavras-chave:** Aplicativo; Adoção responsável; Doações; ONGs

## 1. PÚBLICO ALVO

O público-alvo do aplicativo são pessoas que desejam adotar um animal de estimação e estão dispostas a abrir um espaço em suas vidas e lares para este animal, e também pessoas que desejam fazer doações para animais resgatados que se encontram em ONGs, abrigos e lares transitórios através de uma ferramenta prática.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O objetivo principal do projeto é tornar o processo de adoção mais ágil e eficiente, incentivando a união entre animais abandonados e seus futuros tutores. Para isso, o aplicativo irá oferecer diversas funcionalidades que facilitem este processo, como um canal de comunicação entre as partes envolvidas que permitirá que as pessoas interessadas em adotar possam entrar em contato diretamente com as organizações de proteção animal e, desta forma, obter informações detalhadas sobre o animal disponível para adoção. Para auxiliar na escolha do animal ideal, o aplicativo irá disponibilizar informações sobre as características dos animais disponíveis para adoção, como porte, espécie e necessidades específicas de cuidado, além de permitir que os usuários possam visualizar onde os animais estão atualmente, facilitando a visita e a interação com o animal antes da adoção.

Por fim, os usuários do aplicativo também poderão contribuir, não só financeiramente, mas também com ração e produtos para os animais resgatados, além de poderem fazer doações de recursos financeiros que irão auxiliar na infraestrutura das organizações de proteção animal e, assim, viabilizar o resgate de cada vez mais animais abandonados.

Figura 1: Tela de Login/Cadastro

Figura2: Página Inicial

Figura 3: Página de Adoção

## 3. REFERÊNCIAS

[1] Vania Predebon Nodar. (2012) ONG SOS Animais Pelotas, (2012) [acesso em: 21 04 2023] Disponível em: https://www.corais.org/sites/default/files/briefing_ong_sos_animais_pelotas.pdf

[2] Revista Arco Jornalismo Científico e Cultural, Convívio com cães e gatos traz benefícios para seres humanos, mas é preciso responsabilidade para que relação seja saudável para ambos [acesso em 21 04 2023] Disponível em: https://www.ufsm.br/midias/arco/adocao-animais

[3] Adotar, CONHEÇA O ADOTAR, O PROCURE 1 AMIGO E O IAA [acesso em: 21 04 2023] Disponível em: https://adotar.com.br/quem-somos.aspx

[4] UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA – UFPB, Extensões atuam em proteção aos animais e educação ambiental [acesso em: 22 04 2023] Disponível em: http://www.prac.ufpb.br/prac/contents/noticias/prac-1/extensoes-atuam-em-protecao-aos-animais-e-educacao-ambiental

[5] ALESP – Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo, Lei que cria o Programa Estadual Adote Um Animal completa dois anos: confira novas proposituras na Alesp [acesso em: 22 04 2023] Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/noticia/?id=432323

# INTERFACE DE APP VOLTADO A TATUAGEM COM REALIDADE AUMENTADA

Ramon Fernandes [1], Fabrício dos Santos [2], Guilherme Borges [3], Vitor Mariano [4], Kimberly Barros [5], Orientador: Profª. Me. Viviane Gerardi. [1] 2-ADS-00345887, [2] 2-ADS-00346903 , [3] 2-ADS-00345796, [4] 2-ADS-00345124, [5] 1-SI-00349993.

## RESUMO

O “FindTattoo”, aplicativo de tatuagem com realidade aumentada: Tatuagem, direcionado para indivíduos que pretendem fazer determinada tatuagem, mas que não possuem certeza de qual desenho escolher, oferece uma interface fácil de usar com a disponibilização de um vasto catálogo com ideias de desenhos para o usuário escolher, e caso a figura disponível não for a que o usuário tem em mente, o mesmo pode realizar um esboço e capturar a imagem de seu desenho e assim visualizá-lo em seu corpo através do aplicativo. O usuário também pode escolher o tatuador de sua preferência e de confiança no aplicativo para realizar a pintura, também será de extrema utilidade para tatuadores conseguirem clientela. Por fim, é um aplicativo de tamanha eficiência para ambos os lados, tanto para tatuadores quanto para os clientes.

**Palavras-chave:** Tatuagem; Aplicativo; FindTattoo.

## 1. OBJETIVO.

O aplicativo tem como objetivo permitir que os indivíduos possam visualizar e testar diferentes tipos de tatuagens antes mesmo de realizá-las, permitirá que os usuários escolham a partir de um catálogo de desenhos disponíveis ou importados de suas próprias imagens para testarem, com isso os usuários terão a oportunidade de visualizar diferentes tatuagens em seus corpos, assim ajudando-os a escolher a tatuagem perfeita.

O aplicativo irá apresentar uma interface fácil de usar, a qual os usuários poderão navegar pelo catálogo de tatuagens e escolher a do seu agrado, ademais, também terão a opção de importar suas próprias imagens, assim podendo ajustar a posição, tamanho e rotação da tatuagem para que assim o usuário se certifique de que está conforme o desejado, o aplicativo usará tecnologia de realidade aumentada para sobrepor as tatuagens em tempo real na imagem capturada pelo usuário, assim permitindo que o indivíduo veja como ficará o resultado final antes mesmo de dar início ao processo de tatuagem.

## 2. PÚBLICO-ALVO.

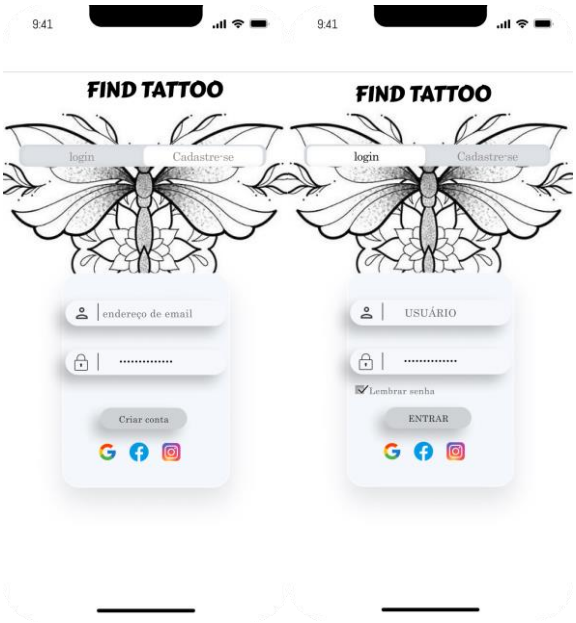
O público-alvo desse aplicativo seria pessoas que pretendem fazer tatuagens, mas que possuem dúvidas sobre o desenho, tamanho, localização e cores que escolheram. O aplicativo pode ser proficiente tanto para indivíduos que pensam em fazer a primeira tatuagem quanto para pessoas que já possuem tatuagens e querem testar novos desenhos antes de adicioná-los ao seu corpo.

Esse aplicativo também tende a ser útil para pessoas que pretendem fazer tatuagens em áreas mais sensíveis do corpo, como a face, pescoço ou mãos, em que a aparência da tatuagem pode ter um impacto significativo tanto na imagem pessoal quanto profissional.

No geral, o aplicativo pode ser usado por qualquer pessoa que esteja ponderando em fazer uma tatuagem e deseje ter uma ideia mais precisa de como o desenho ficará em seu corpo antes de realmente fazer a tatuagem.

## 3. PROTOTIPAÇÃO.

1-Página Inicial login/cadastro




2- Cátalogo de tatuagens

3- Procurar por um proficional

## 4. REFERÊNCIAS.

[1] Venturelli, Márcio. Realidade Aumentada: a nova interface entre a Máquina e o Homem. 24/01/2022. [Acesso em 02/05/2023]; Disponível em: https://www.automacaoindustrial.info/realidade-aumentada-a-nova-interface-entre-a-maquina-e-o-homem/

[2] Hypeness. Aplicativo usa realidade aumentada para mostrar como uma tatuagem vai ficar na sua pele. 13/04/2016. [Acesso em 02/05/2023]; Disponível em: https://www.hypeness.com.br/2016/04/aplicativo- preve-como-uma-tatuagem-vai-ficar-na-sua-pele/

[3] Cita tionAlves, B.; Fernandez, J. Realidade aumentada aplicada ao design. "HOLOS", 20 Maig 2008, vol. 1, núm. 24, p. 28-47. Disponível em: https://upcommons.upc.edu/handle/2117/9712

# ALIMENTE JÁ: APLICAÇÃO PARA DOAÇÃO DE ALIMENTOS

Arthur Barreto Joaquim [1], Leonardo Gonçalves Rennó [2], Luiza Martimiano de Faria [3], Nayan Henrique Passos Soares [4] ,Rafael Shindi Hasimoto [5] , Samuel Cecilio de Nascimento Junior [6], Orientador: Viviane Gerard [1] 2º-CC-00345664, [2] 2º-CC-00345147, [3] 2º-CC-00345458, [4] 2º-CC-00346061, [5] 2º-C-00345763, [6] 2º-CC-00346614.

## RESUMO

A fome e o desperdício de alimentos são problemas sociais graves enfrentados por muitos países, incluindo o Brasil. Para combater essa realidade, muitas iniciativas de doação de alimentos surgem, e uma delas é a aplicação móvel desenvolvida para incentivar a doação de alimentos.

Diante dessa realidade, a aplicação móvel apresenta-se como uma solução inovadora e promissora para incentivar a doação de alimentos e combater o desperdício. Além disso, ela oferece uma série de vantagens para seus usuários, como acesso a descontos exclusivos e a oportunidade de ajudar instituições que trabalham na promoção de uma alimentação mais equilibrada e saudável.

As perspectivas futuras para a aplicação são bastante promissoras, uma vez que a doação de alimentos é uma prática que pode ser ampliada e consolidada com o uso de tecnologias inovadoras como a da aplicação. Além disso, a possibilidade de expansão do número de estabelecimentos parceiros da aplicação e a possibilidade de integração com outras iniciativas sociais de combate à fome e ao desperdício de alimentos, são exemplos de oportunidades que podem ser exploradas no futuro para tornar a aplicação ainda mais relevante e impactante.

## 1. PÚBLICO-ALVO

A aplicação é baseada em dados precisos e tem como foco tanto os doadores quanto os beneficiários. Os dados dos beneficiários foram categorizados com base em sua situação de insegurança alimentar, sendo dada prioridade aos que possuem situação grave. A análise dos dados revelou que os problemas estão relacionados à falta de educação, trabalho e projetos sociais.[2]. O diferencial desse público é que eles já são doadores de outras instituições físicas, públicas ou privadas. A criação de um canal digital para a organização e captação de doações facilita a localização dos beneficiários que mais precisam e ajuda a encontrar os doadores dispostos a contribuir.

A necessidade identificada para a criação de uma aplicação voltada à doação de alimentos é a falta de acesso das pessoas em situação de insegurança alimentar a alimentos básicos e necessários para a sobrevivência. Esse problema é agravado pela falta de projetos sociais, educação e trabalho, que poderiam ajudar a reduzir a insegurança alimentar.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A solução proposta pela aplicação é conectar doadores e beneficiários de forma eficiente e segura através de um canal digital. A aplicação permitirá que os doadores realizem doações de alimentos de forma organizada, tornando mais acessível a doação e recebimento de alimentos para as pessoas em situação de insegurança alimentar.[3]

O objetivo do projeto é reduzir a insegurança alimentar na cidade de São Paulo, promovendo uma cultura de solidariedade e responsabilidade social. A aplicação busca ser uma solução inovadora para a doação de alimentos, facilitando a localização de quem precisa e quem está disposto a doar. Além disso, a aplicação também poderá servir como uma forma de conscientização sobre a importância de doar alimentos e ajudar quem mais precisa.

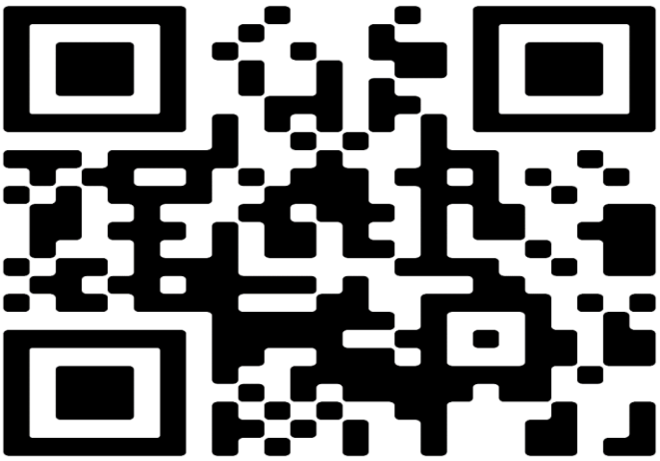
A aplicação permitirá que o doador se cadastre na base de dados, crie um perfil com foto para interagir na plataforma, onde terá acesso a fóruns com conteúdos voltados a práticas saudáveis e sociais. O usuário poderá informar o tipo de doação que deseja fazer e verificar o ponto de coleta mais próximo de sua residência.

Além disso, o doador terá acesso a um portal com informações sobre a instituição escolhida, a quantidade de alimentos doados e poderá participar do sistema de ranking de doadores.

Conforme as metas de doações mensais forem alcançadas, o doador entrará na lista de bonificações da aplicação com acesso a descontos exclusivos de parceiros. Através de um mural de agradecimento, ele também poderá receber mensagens dos receptores.

O usuário terá a opção de assistir a anúncios para ajudar a manter o funcionamento do aplicativo ou compartilhar a aplicação com conhecidos, sendo que a fonte de rentabilidade da aplicação será por meio de anúncios e downloads.

## 3. PROTÓTIPO



## 4. REFERÊNCIAS


[1] https://www.worldbank.org/pt/news/opinion/2022/10/19/combate-a-pobreza-o-impacto-da-inflacao-no-poder-de-compra-das-familias

[2] http://www.jornaldocampus.usp.br/index.php/2022/07/a-fome-tem-rosto-e-genero-47-das-mulheres-brasileiras-nao-tem-certeza-se-farao-a-proxima-refeicao/#:~:text=Historicamente%2C%20pessoas%20do%20g%C3%AAnero%20feminino,masculino%20passavam%20pelo%20mesmo%20problema.

[3] https://www.brasildefato.com.br/2022/09/14/mapa-da-fome-pesquisa-mostra-onde-estao-as-pessoas-em-inseguranca-alimentar-no-pais

[4] FAO. (2019). The State of Food Security and Nutrition in the World 2019: Safeguarding against economic slowdowns and downturns. Food and Agriculture Organization of the United Nations.

[5] Von Grebmer, K., Bernstein, J., Patterson, F., Wiemers, M., Gitter, S., Ekstrom, K., ... & Foley, C. (2020). Global hunger index: One decade to zero hunger. Bonn, Washington D.C., and Dublin: Welthungerhilfe, International Food Policy Research Institute, and Concern Worldwide.

[6] https://portalantigo.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/politicas_sociais/bps_17_vol01_assistencia_social.pdf

[7] https://www.ifch.unicamp.br/ifch/colaboradores/demografia/490/Rosana%20Aparecida%20Baeninger

# SOCIEDADE SOLIDÁRIA: O PODER DAS DOAÇÕES ONLINE

Douglas Santos da Silva [1], Daniel Vinicius Nogueira de Oliveira [2], Felipe Ferreira de Souza [3], João Pedro Amaral Gesicki [4], João Pedro Huffenbacher [5], Leticia Neves Eduardo [6], Matheus da Silva Pereira [7], Raquel Guirra de Azevedo Silva [8], Orientador: Coordenador Claudiney Sanches [1] 1°-GTI-RA 00350910, [2] 1°-CC-RA 00349997, [3] 1°-CC-RA 00350893, [4] 1°-CC-RA 00350582, [5] 1°-CC-RA 00351015, [6] 1°-GTI-RA 00350301, [7] 1°-GTI-RA 011319, [8] 1°-SI-RA E0526501

## RESUMO

É um fato que no mundo atual há uma imensa desigualdade social. É possível ver os sinais desse impacto em todos os lugares: nas redes sociais, nas ruas, nas escolas e em muitos outros lugares ao redor do mundo. O número de pessoas que passam por necessidades cresce cada vez mais e não é incomum no dia a dia se deparar com pessoas que necessitam de alguma ajuda específica, seja com alimentos, roupas ou até mesmo financeira. Há um grande percentual de ONGs espalhadas pelo país que visam ajudar pessoas que passam por diferentes necessidades, e até mesmo animais. É importante que o trabalho destas organizações possa atingir o maior número possível de cidadãos que se interessem em ajudar e fazer a diferença. Entretanto, o trabalho prestado por essas instituições não costuma ter um grande alcance, seja pela falta de divulgação ou por não terem uma plataforma que as possibilita atingir pessoas interessadas com mais facilidade. Para isso, foi pensada uma ferramenta que possa ser um intermediário entre essas ONGs e doadores. A plataforma Conexão Humanitária conectaria diretamente estas instituições com possíveis doadores interessados e cadastrados, a fim de fazer com que estas organizações possam receber mais doações de acordo com a necessidade declarada.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do aplicativo serão, no geral, pessoas maiores de idade que se interessem em fazer doações e ONGs ou outras instituições de apoio que buscam mais visibilidade. Vale ressaltar que ao falar de doadores, o foco em ser maior de idade deve-se ao fato de que antes de fazer este ato, é necessário ter a certeza de que aquilo não irá fazer falta e ter ciência, isto é, saber qual causa você está ajudando e o porquê.

As pessoas físicas beneficiadas por este projeto serão pessoas que passam por necessidades e necessitam de ajudas específicas, ajuda essa que essas instituições de apoio oferecem para milhares de pessoas. Já essas instituições de apoio (ONGs) são as pessoas jurídicas beneficiadas por este projeto, tendo em vista que a maior divulgação do trabalho que prestam e a conexão direta com doadores interessados ajudaria a arrecadarem mais doações e assim, ajudar mais pessoas.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto Sociedade Solidária: O Poder das Doações Online será um intermédio entre instituições e possíveis doadores. Instituições e organizações de apoio poderão ser cadastradas e, através do aplicativo, divulgarem suas necessidades, juntamente com uma descrição e a localização de onde o ato poderá ser feito presencialmente ou uma forma de doação direta (como por exemplo, via PIX). O aplicativo visa ser uma porta entre estas instituições e doadores, de forma a trazer mais visibilidade para as instituições e redes de apoio, e que possam receber mais ajuda desta forma. Tanto os doadores quanto as ONGs poderão fazer o uso de filtros no aplicativo. Isso significa que estas organizações poderão colocar *tags* em suas publicações que indiquem qual a necessidade (como roupas, alimentos, brinquedos, etc.) e usando esta ferramenta de filtros, os doadores poderão incluir as tags de acordo com o que pretendem doar, reduzindo o tempo de procura e trazendo mais objetividade.

## 3. PROTÓTIPO

QR Code

## 4. REFERÊNCIAS

[1] GHELLER, Luiz Felipe. **VAKINHA**. Disponível em: https://www.vakinha.com.br/. Acesso em: 26 abr. 2023.

[2] KLIPPEL, Eduarda; HOMRICH, Matheus; MOLON, Lucca; GONZAGA, Santiago. **CARAVELA**. Disponível em: https://caravela.app/. Acesso em: 26 abr. 2023.

# PROMOFARMA: UM WEBSITE PARA PRODUTOS FARMACÊUTICOS PROMOCIONAIS

Danilo Gonçalves Furlan [1], Lucas Quintino de Araujo [2], Millena Catherine Avei [3], Rafael Sebastião Maciel [4] Orientador(A):Eliane Cristina Amaral. [1]1º - CC - RA 00349171, [2] 1º - CC - RA 00348143, [3] 1º - CC - RA 00348075, [4] 1º - CC - RA 00348367

## RESUMO

O nosso website Promofarma busca facilitar a procura por medicamentos com valores mais acessíveis, reunindo informações promocionais de empresas farmacêuticas em um banco de dados através de Web Scraping. O objetivo principal é atender à demanda crescente por produtos mais acessíveis, simplificando a busca de medicamentos em conta, tanto para pessoas que possuem doenças crônicas como também para o público geral. Além disso, o site inclui as promoções de farmácias menos conhecidas visando dar visibilidade a pequenos empreendedores, e ainda oferecemos um login para que o consumidor possa registrar suas compras anteriores e personalizar suas pesquisas.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Esse Artigo é sobre o nosso Website PromoFarma, que tem como público-alvo pessoas maiores de idade que fazem o uso regular de medicamentos. Visamos tornar mais fácil a escolha na hora da compra, e, para isso, o site apresenta de forma clara e simples as opções de preços mais acessíveis em um só lugar, assim tornando mais fácil a pesquisa e a comparação de preços. Resolvendo dessa forma o problema recorrente de buscas em diversos sites diferentes por medicamentos com melhores preços. Além disso, a clareza e simplicidade do site podem ajudar a tornar o processo de compra menos estressante e mais eficiente para os consumidores.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O PromoFarma é um site que reúne informações de produtos farmacêuticos promocionais de diversas farmácias em um só lugar, oferecendo aos consumidores uma experiência de compra mais prática e econômica. O nosso objetivo é facilitar a vida das pessoas de todas as idades que utilizam medicamentos regularmente ou que precisam comprar produtos farmacêuticos no dia a dia.

O site é simples e intuitivo, com informações detalhadas sobre os produtos e promoções exclusivas para os usuários do site. Os consumidores podem realizar buscas por medicamentos ou produtos específicos e comparar preços. A tela de login e Sign up [imagem 1] é composta por E-mail e senha, a fim de trazer uma experiência mais personalizada ao cliente. Após o login o usuário terá acesso a navegar em nosso site [Imagem 3] e desfrutar ao máximo das promoções apresentadas.

Com o PromoFarma, atendemos tanto pessoas que fazem uso regular de medicamentos quanto o público geral que utiliza produtos farmacêuticos no dia a dia. Acreditamos que o nosso projeto é uma ferramenta indispensável para quem busca praticidade, economia e qualidade na hora de comprar medicamentos e produtos farmacêuticos.

## 3. REFERÊNCIAS

[3] Heloisa Cristaldo(2017), Pacientes crônicos relatam dificuldades no acesso a medicamentos [Publicação Online]; 2017.[Acesso em 30 abr 2023]. Disponível em https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2017-09/pacientes-cronicos-relatam-dificuldades-no-acesso-medicamentos

[4] Dácio Castelo Branco | Editado por Claudio Yuge (2021) O que é web scraping e como ocorre?. [acesso em 01 maio 2023]. Disponível em: https://canaltech.com.br/seguranca/o-que-e-web-scraping/

[5] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 01 maio 2023]. Disponível em https://figma.com

## 4. PROTÓTIPO

Tela de Login

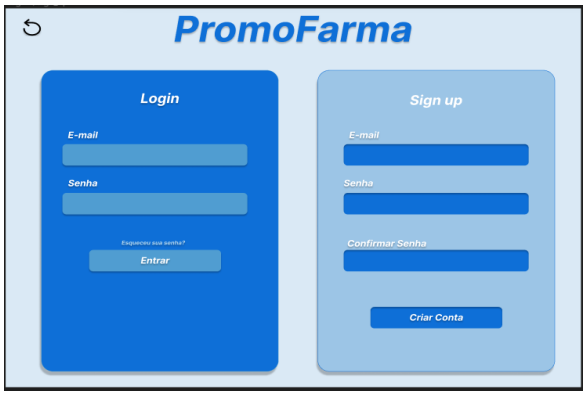



Imagem 1

Tela Inicial e Pesquisa

Imagem 2

Tela de Navegação

Imagem 3

(Estas são as principais telas, já fizemos o desenvolvimento de mais algumas)

# DOAÇÃO QUE SALVA VIDAS

Williansberg Ribeiro da Silva[1], Valdir Gonçalves da Silva[2], André Guilherme Mozas Pinheiros[3], Estefany Daniela Yanez Pimentel[4], Yordán Alfredo Cutili Copa[5], Vivianne Christina Silva de Araujo[6], Nuno Higen Sato Rodrigues[7],Orientador:Profº Me. Viviane Gerardi [1]1-GTI-00348072, [2]1-GTI-00349500, [3]1-GTI-00348197, [4]1-SI-00350248, [5]1-ADS-00347833, [6]1-ADS-00350100, [7]1-CC-00349567.

## RESUMO

O projeto consiste na criação de um aplicativo para doação de sangue como modelo principal, podendo se estender para outros tipos de doações. O objetivo do aplicativo é democratizar as informações referentes no âmbito das doações na área da saúde, sendo um facilitador entre os doadores e as instituições responsáveis pelas coletas. Visando a conjunção dessas necessidades, a fim de não apenas multiplicar as doações como também ser um apoio às pessoas que desejam doar e não sabem como e nem onde, principalmente se as mesmas se encontrarem fora de suas cidades, por exemplo. Será possível também com mais experiência, obter informações iniciais, superficiais para as doações e ainda ampliar a rede de conhecimento, contato para outros itens importantes. O foco é criar um aplicativo de ótimo funcionamento, acessibilidade, segurança e muito mais, melhorar e salvar vidas...

## 1. PÚBLICO-ALVO

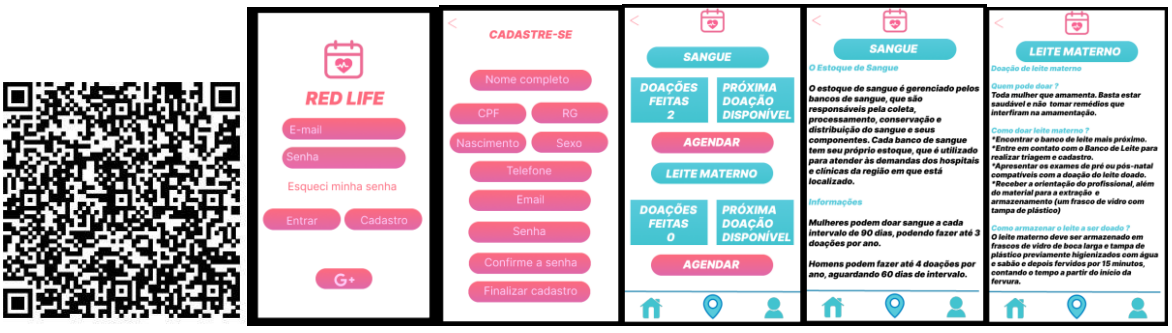
Pessoas no geral, de 18 a 69 anos, doadores ativos, pessoas que pretendem doar e pessoas que não tem conhecimento referente a doações, além dos bancos de sangue e bancos de leite materno.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Realizaremos um aplicativo mobile (red life) para compartilhar e democratizar as informações referente às doações na área da saúde, tais quais doação de sangue e leite materno, além de ser um facilitador entre os voluntários e as instituições de coleta.

## 3. PROTÓTIPO

https://www.figma.com/file/cFd92lw95d687SYJLant27/TELAS-DO-PROT%C3%93TIPO?node-id=0-1&t=3k15jlp17zPUdVey-0



## 4. REFERÊNCIAS

[1] Adriane Z. Doação de sangue: conheça o passo a passo [publicação online]; 2015. [acesso em 31 de mar 2023]. Disponível em https://www.minhavida.com.br/materias/materia-8532

[2] Brasil Rede Global de Bancos de Leite Humano [homepage na internet]. Como Doar Leite Materno ?. [acesso em 05 abr 2023]. Disponível em https://rblh.fiocruz.br/

[3] Governo Federal [homepage na internet]. Banco de Leite Humano. [acesso em 07 abr 2023]. Disponível em https://www.gov.br/

# CRYPTO INSIGHTS: PLATAFORMA DE ANÁLISE DE MERCADO DE CRIPTOMOEDAS

Kaue Vieira de Paula Sbracci(1), Ryan Souza Santos(2), Gustavo Wistefelt Santos(3), Kasly Alves de Lima Luz(4), Marcos Augusto de Maman(5), Kevin Willian de Amorim Januario(6), Tamiris Carvalho de Almeida da Silva(7). 00350530(1), 00347306(2), 00350916(3), 00350102(4), 00349804(5), 00350780(6), 00351219(7).

## RESUMO

Para criar este projeto, seria necessário uma equipe com conhecimentos em desenvolvimento web, programação, análise de dados e criptografia. A equipe também deveria estar atualizada com as últimas tendências e desenvolvimentos no mercado de criptomoedas.

A plataforma seria projetada para fornecer uma experiência fácil e intuitiva para o usuário, com gráficos, tabelas e outras ferramentas visuais para facilitar a análise dos dados. Além disso, a plataforma poderia oferecer ferramentas de negociação automatizadas para permitir que os usuários configurem e executem estratégias de negociação automatizadas.

A plataforma também poderia incluir recursos de segurança avançados, como autenticação de dois fatores e criptografia de dados para proteger as informações dos usuários.

No geral, uma plataforma de análise de mercado de criptomoedas poderia ser uma ferramenta valiosa para investidores e traders que desejam tomar decisões informadas sobre suas estratégias de negociação em um mercado em constante mudança.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público alvo da plataforma, pode ser amplo e variado, uma vez que a criptomoeda é um assunto que interessa a muitas pessoas com diferentes perfis de investimento e niveis de experiencia, como por exemplo os principais publicos que irao se beneficiar da plataforma são os investidores iniciantes, investidores experientes, traders profissionais e as empresas e instituições financeiras.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A plataforma de análise de mercado de criptomoedas é um projeto que visa fornecer informações e análises em tempo real sobre as criptomoedas mais importantes do mercado. A plataforma coleta dados de várias fontes, como exchanges de criptomoedas, redes sociais e outras fontes relevantes, e os processa para fornecer insights sobre as tendências do mercado de criptomoedas.

A plataforma pode incluir recursos como gráficos de preços, volume de negociação, capitalização de mercado e outras métricas importantes. Além disso, pode oferecer ferramentas de análise técnica, como indicadores de análise técnica, análise de tendências e análise de padrões de preços.

Os usuários da plataforma podem utilizar as informações e análises fornecidas para tomar decisões informadas sobre investimentos em criptomoedas. A plataforma pode ser utilizada por investidores iniciantes e experientes, bem como por traders profissionais que desejam acessar informações atualizadas sobre o mercado de criptomoedas.

## 3. REFERÊNCIAS

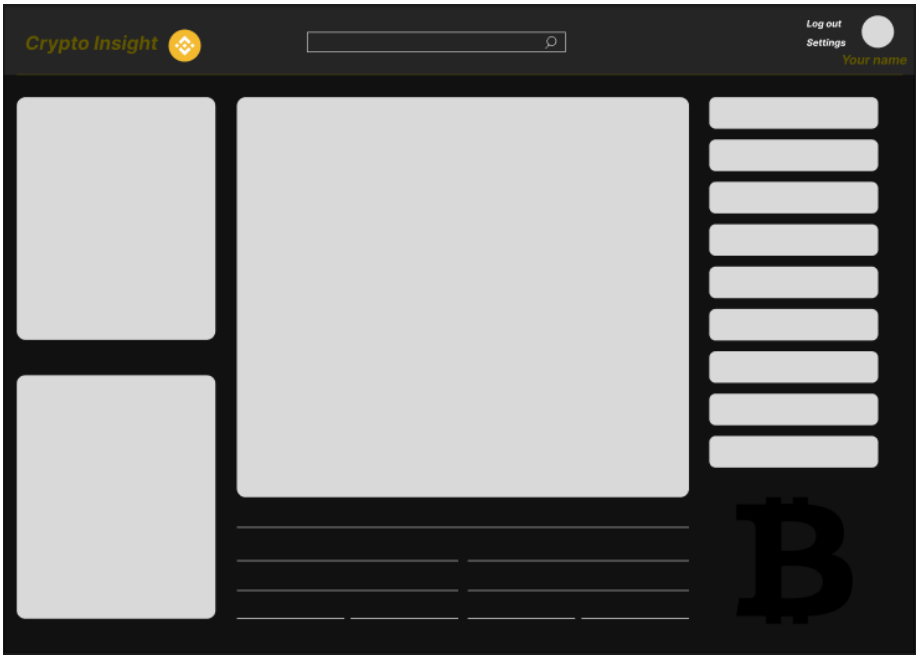
[1] Ulrich F. Bitcoin: A moeda na era digital. LVM Editora; 2017.

[2] PINHEIRO, G. S.; SOUSA JÚNIOR, A. B.; MOURA, J. S.. Cenário e perspectiva da criptomoeda bitcoin no Brasil. Entrepreneurship, v.5, n.1, p.1-8, 2021. DOI: http://doi.org/10.6008/CBPC2595- 4318.2021.001.0001

## 4. PROTÓTIPO

Segue abaixo as imagens do projeto no figma:

Figura 1 – Área de inicio




Fonte: Figura desenvolvida no Figma

Figura 2 – Imagem da área de informações

Fonte: Figura desenvolvida no Figma

# TRADULIBRAS: CONVERSAÇÃO ENTRE SURDOS E NÃO SURDOS VIA APLICATIVO MOBILE

Gabriel Gomes Silva[1], Gabriel Rodrigues Geribola[2], Guilherme Barboza Dos Santos Da Silva[3], João Victor Moura da Silva[4] , Kauan Silva Dias[5] , Luiz Gustavo Polido[6], Paulo Cezar Barbosa[7], Orientador: Prof. Adriano Arrivabene. [1]1- ADS-00349672, [2]1- ADS-00350121, [3]1- ADS-00348524 , [4]1- ADS-00351000 , [5]1- ADS-00353130 , [6]1- ADS-00349963, [7]1- ADS-00350597.

## RESUMO

O projeto tem como objetivo desenvolver um aplicativo para dispositivos móveis que auxilie pessoas surdas ou com dificuldades de comunicação a se expressarem e interagirem com maior facilidade. O aplicativo oferecerá recursos de tradução de texto escrito para linguagem de sinais em português, bem como de tradução de fala para linguagem de sinais. Segundo dados do [2] MEC, o quadro da população de surdos presentes em território nacional é de 5%, representando aproximadamente 11 milhões de Brasileiros portadores de deficiências auditivas. A comunicação é um fator crucial na vida em sociedade e, infelizmente, algumas pessoas enfrentam obstáculos que dificultam sua interação com o mundo ao seu redor. Para as pessoas surdas, a comunicação pode ser especialmente desafiadora, uma vez que a língua de sinais, sua principal forma de comunicação, nem sempre é compreendida por outras pessoas. Por isso, é fundamental desenvolver soluções tecnológicas que possam ajudar a promover a inclusão e a acessibilidade dessas pessoas. Diante desse cenário, o presente projeto apresenta-se como uma iniciativa relevante e justificável, uma vez que busca atender uma demanda latente de inclusão e acessibilidade para pessoas com deficiência auditiva, permitindo-lhes uma comunicação mais eficiente e participação mais ativa na sociedade. Por meio da tecnologia, é possível ampliar as possibilidades de interação e inclusão dessas pessoas, o que torna o desenvolvimento deste aplicativo um esforço essencial e urgente.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O aplicativo de conversação tem como público-alvo pessoas com deficiência auditiva ou surdez, que muitas vezes têm dificuldades em se comunicar com pessoas que não sabem linguagem de sinais. O aplicativo pode ser útil tanto para aqueles que já sabem a linguagem de sinais, como uma ferramenta de comunicação eficiente, quanto para aqueles que desejam aprender a linguagem de sinais. O aplicativo pode ser utilizado em diversas situações do cotidiano, como no trabalho, na escola, em eventos sociais e familiares, entre outros.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

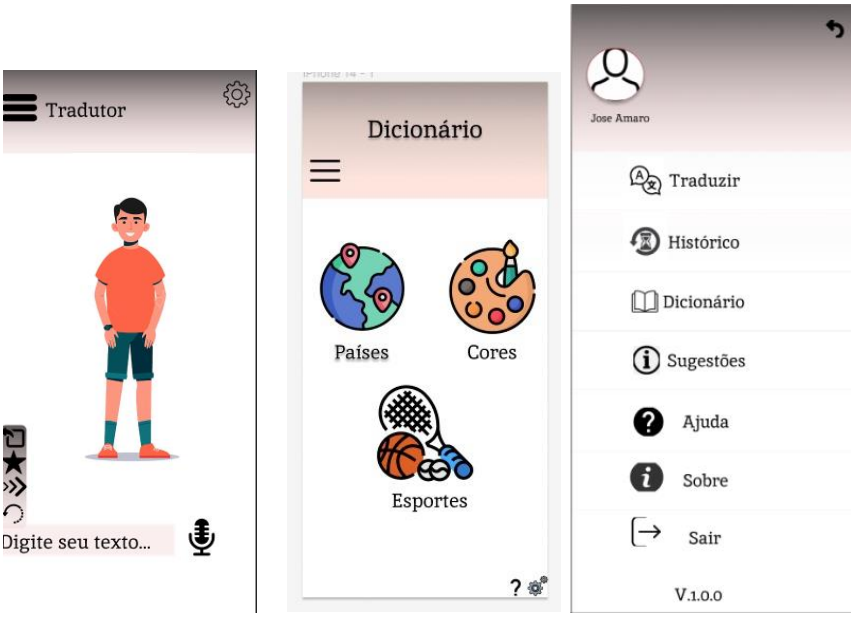
O projeto é um aplicativo de conversação que tem como objetivo atender às necessidades de comunicação de pessoas com deficiência auditiva ou surdez. Essas pessoas muitas vezes têm dificuldades em se comunicar com pessoas que não sabem linguagem de sinais, o que pode levar a exclusão social e limitações no acesso à informação e serviços. Segundo dados do MEC[2], 5% da população é portadora de algum tipo de deficiência auditiva, oque leva em torno de 10.715.000 pessoas surdas Brasileiras. A solução proposta é um aplicativo, que foi totalmente prototipado na ferramenta Figma[1]. Sua função é a tradução da voz em linguagens de sinais, conforme a *Figura 1* feita no Figma[1], tornando a comunicação mais acessível e eficiente para as pessoas com deficiência auditiva ou surdez. Além disso, o aplicativo conta com uma biblioteca, presente na *Figura 2* protipada no Figma[1], para aprendizado da linguagem de sinais, permitindo que os usuários possam se comunicar com outras pessoas que também utilizam a linguagem de sinais, também é possível encontrar um menu lateral, na *Figura 3*, com funções gerais. O aplicativo pode ser utilizado em diversas situações do cotidiano, como no trabalho, na escola, em eventos sociais e familiares, entre outros. Ele é útil tanto para aqueles que já sabem a linguagem de sinais, como uma ferramenta de comunicação eficiente, quanto para aqueles que desejam aprender a linguagem de sinais. Com essa solução, espera-se reduzir as barreiras de comunicação e promover a inclusão social de pessoas com deficiência auditiva ou surdez, permitindo que elas possam se comunicar com mais facilidade e ter acesso a informações e serviços, assim como

qualquer outra pessoa. O aplicativo de conversação é uma ferramenta inovadora e importante para a inclusão de pessoas com deficiência auditiva ou surdez na sociedade, garantindo que elas tenham as mesmas oportunidades de comunicação e desenvolvimento pessoal e profissional.

## 3. PROTÓTIPOS

Telas – Figma[1]

Figura 1 Figura 2 Figura 3




QR CODE para acesso interativo

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 05 mai 2023]. Disponível em https://figma.com

[2] MEC, 2017,[homepage na interner]. Site Governamental. [acesso em 05 mai 2023] Disponìvel em: http://portal.mec.gov.br/ultimas-noticias/205-1349433645/56961-aplicativo-de-jornal-para-os-surdos-e-lancado-pela-tv-ines

# ORANGE SIDEKICK: APLICATIVO DE GUIA PARA CONHECER A CIDADE DE SÃO PAULO

Adriele Lima Santos[1], Brenda Vasconcelos Alves [2], Giovanna Alves de Oliveira [3], Luis Eduardo da Silva [4] , Stella Roldan Pessoa de Oliveira [5], Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. [1]1-ADS-00348279, [2] 1-ADS-00348620, [3] 1-ADS-00349305, [4] 1-JD - 00347935, [5] 1-ADS-00348597.

## RESUMO

Esse aplicativo será criado com a intenção de ajudar as pessoas a encontrar lugares interessantes e diferentes para visitar em São Paulo. Podendo ser baixado nos celulares, ele traz informações sobre lugares na cidade como museus, parques, teatros, restaurantes, entre outras atividades para se fazer na cidade. O App irá apresentar um mapa interativo facilitando a localização das atrações, junto com o horário de funcionamento, preços e um espaço onde o usuário poderá ver as avaliações de outras pessoas. As pessoas poderão, além de avaliar, compartilhar suas experiências com amigos dentro da plataforma. Com todas essas informações, usuários podem descobrir novos lugares e planejar seus passeios e aproveitar ao máximo tudo que São Paulo tem para oferecer.

**Palavras chaves:** Desenvolvimento; Aplicativo; Turismo; Viagem.

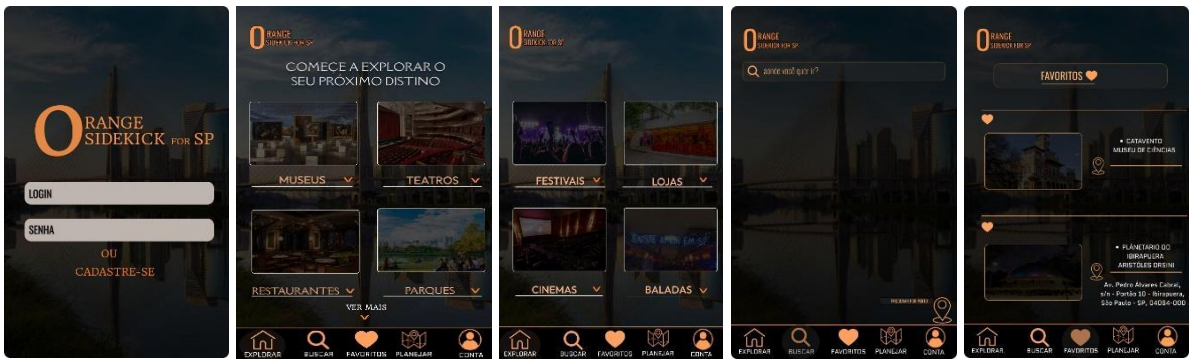
## 1. PÚBLICO-ALVO

O aplicativo Orange Sidekick é direcionado ao público que tem dificuldade em se organizar para planejar um passeio pela cidade de São Paulo, seja por falta de informação do local que deseja visitar ou dificuldade em se deslocar pela cidade. Ou seja, o público-alvo, em questão, que esteja interessado em conhecer e descobrir novas atrações e passeios pela cidade de São Paulo, poderá utilizar o aplicativo Orange Sidekick para orientar.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O aplicativo está sendo desenvolvido para facilitar, ao público-alvo, a organizar a programação de passeios pela cidade de São Paulo. Na plataforma terá filtros, como por exemplo: “lugares para lazer”, “restaurantes”, “hotéis para hospedagem”, ou, até mesmo, será possível definir locais de acordo com a quantidade de pessoas que desejam realizar o passeio. E, também, no aplicativo Orange Sidekick, haverá a opção para que o público-alvo consiga se organizar e administrar financeiramente seus gastos para que possa viajar e aproveitar os pontos turísticos de São Paulo sem preocupação com as despesas. Além disso, o aplicativo propõe uma pesquisa completa sobre o local que o público-alvo deseja frequentar logo que realizam o login. Além dessas funcionalidades, o aplicativo contará com Mapa, Avaliações, Filtros e o desenvolvimento do uso da sustentabilidade para maior conscientização e qualidade de vida tanto física quanto economicamente. O usuário terá que seguir as regras contidas no aplicativo para usufruir dele, contendo um sistema de segurança para garantir mais proteção e conforto para quem o usar.

## 3. PROTÓTIPO



## 4. REFERÊNCIAS

[3] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 02 maio 2023]. Disponível em https://figma.com

# SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE - STOCKX

Laura da Silva Santos [1],Talyta Hildebrandi [2], Luan Alves Braz [3], Vinicius de Albuquerque Passos [4] , Felipe Siqueira Spezzano [5] , Orientador: Claúdia Borim [1] GTI 1 semestre - 00351037, [2] GTI 2 semestre - 00345715, [3] GTI 1 semestre- 00351191, [4] GTI 2 semestre- 00346800, [5] GTI 1 semestre-00344883.

## RESUMO

Este artigo apresenta um sistema de gerenciamento de estoque para atacadistas e varejistas "StockX" que ajuda a melhorar a eficiência e a precisão do controle de estoque. O nosso sistema é baseado em tecnologia de ponta e oferece recursos avançados, como monitoramento em tempo real do estoque, previsão de demanda e gerenciamento de pedidos. O nosso sistema é projetado para ser fácil de usar e personalizável, permitindo que os usuários adaptem o sistema às suas necessidades específicas. Com o uso deste sistema, os atacadistas e varejistas podem reduzir o risco de estoque excedente ou insuficiente, minimizar as perdas e melhorar a satisfação do cliente. Este artigo discute os benefícios e recursos do sistema de gerenciamento de estoque, bem como a implementação e os custos associados. Conclui-se que este sistema pode ser uma solução eficaz para os desafios de gerenciamento de estoque enfrentados por atacadistas e varejistas. Esse sistema foi desenvolvido com banco de dados relacional, feito em Oracle.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo de um gerenciador de estoque para atacados e varejistas são os proprietários, gerentes ou supervisores de empresas que trabalham com vendas no atacado e/ou varejo. Isso pode incluir desde pequenas lojas até grandes redes de supermercados, distribuidores, atacadistas, e-commerce, entre outros. Essas empresas geralmente precisam gerenciar grandes quantidades de produtos e lidar com várias etapas do processo, incluindo aquisição de mercadorias, armazenamento, controle de inventário, reposição de estoque e vendas. Portanto, um gerenciador de estoque pode ser uma ferramenta muito útil para ajudar essas empresas a automatizar esses processos e garantir que seus estoques estejam sempre atualizados e organizados.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O StockX foi desenvolvido para o gerenciamento de estoque para atacados e varejistas pode ser desenvolvido com o objetivo de atender às necessidades específicas desses tipos de empresas. Para isso o cliente precisa fazer o login (de acordo com a Tela 1), e assim ele terá acesso a tela principal (de acordo com a Tela 2) onde mostra a tela inicial do sistema, nisso ele terá acesso ao estoque, clientes, fornecedores, pedidos e suas notas fiscais, cada tela tem acesso a uma função, o que facilita na organização de seus negócios. O projeto pode ter diversas funcionalidades, como:

1. Controle de estoque: o sistema deve permitir o controle de entrada e saída de mercadorias, bem como o controle do estoque atual. Isso pode incluir o registro de cada produto, sua quantidade, data de entrada, localização no estoque e outras informações relevantes.

2. Gestão de pedidos: o sistema deve permitir a gestão de pedidos dos clientes, como a criação de cotações, pedidos de compra, faturamento e expedição. Também é importante que o sistema possa integrar-se com sistemas de vendas online e lojas virtuais, permitindo a atualização automática do estoque.

3. Análise de desempenho: o sistema pode fornecer informações e métricas importantes para a gestão do negócio, como dados sobre a rotatividade de estoque, previsão de vendas, margem de lucro, entre outros.

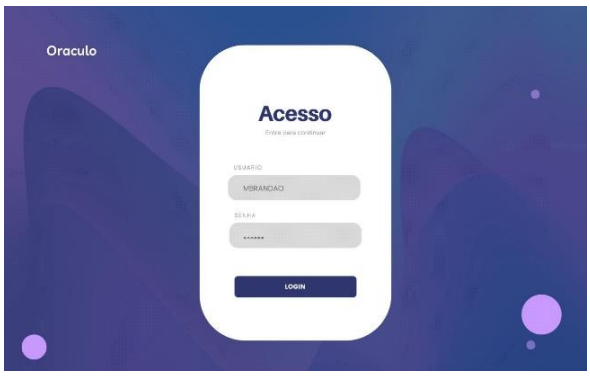
4. Gerenciamento de fornecedores: o sistema pode permitir a gestão de fornecedores, com a criação de pedidos de compra, controle de entrega, avaliação de desempenho, entre outros.

5. Integração com outros sistemas: o sistema pode ser integrado a outros sistemas utilizados pela empresa, como o sistema de contabilidade, sistema de gestão financeira, entre outros.

Para o desenvolvimento do projeto, é importante que sejam levantados os requisitos específicos das empresas atacadistas e varejistas, considerando suas necessidades e particularidades. Além disso, é fundamental que o projeto seja desenvolvido por uma equipe especializada em tecnologia e que possua conhecimento em logística e gestão de estoque.

## 3. PROTÓTIPOS (PRINCIPAIS TELAS)

1ª. Tela – Login




2ª. Tela – Início

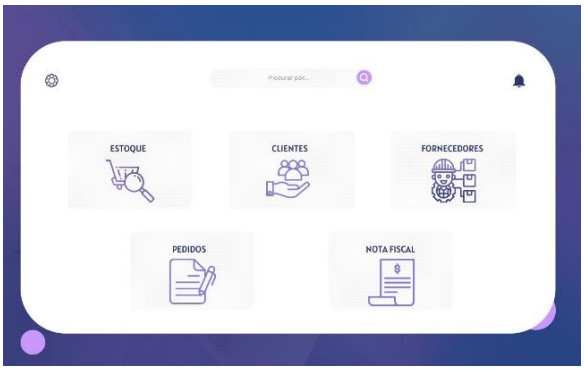



Figura - Tela inicial do sistema

3ª. Tela – Estoque (produtos)

Figura - Tela que da acesso as informações do estoque

4ª. Tela – Estoque (nova remeça)

Figura - Tela de cadastro de novos produtos

## 4. REFERÊNCIAS

[1] MEDEIROS, L. F.; Banco de dados: princípios e prática. Curitiba: InterSaberes, 2013. [Biblioteca Virtual].

[2] Tadeu, H,F,B.; Gestão de Estoques: Fundamentos, modelos matemáticos e melhores práticas aplicadas – Editora Cengage Learning, 2010.

[3] SORDI, J.O.; Modelagem de dados: estudos de casos abrangentes da concepção lógica à implementação. São Paulo: Érica, 2019. [4] Sanches, Claudiney Jr. – Modelo Conceitual (Entidades, Atributos, Relacionamentos e Cardinalidade) - Manual Estrutura e Banco de Dados, pág. 13-15 - FAM - São Paulo, 2018.

# PROFANUS: UM JOGO SOBRE PECADO E PERDIÇÃO

Luiz Guilherme Batista de Matos [1], Alan Vitor dos Santos [2], Juarez dos Santos Silva Junior [3], Felipe Marques de Souza Vieira [4] , Gustavo Messias Pedroso [5] Luiz Carlos Almeida da Silva[6] João Pedro Souza Pinto [7], Orientador: Professor Me. Adriano Arrivabene. [1] 1-JD-00351104, [2] 1-ADS-00351407, [3] 1-ADS-00350889, [4] 1-JD-127384, [5] 1-JD-00351223, [6] 1-JD-00350566, [7] 1-ADS-00351494.

## RESUMO

Profanus é um jogo que busca trazer ao jogador uma experiência única de ação e terror com uma ambientação lovecraftiana, estilo pixel art e perspectiva sidescream. Nessa obra o jogador controla Sebastian Dreamur, um antigo sentinela da igreja católica do século 18 que após certos acontecimentos envolvendo ocultistas devotos à um deus sombrio, Sebastian perde a fé na humanidade e decide reunir quatro artefatos para quebrar o selo de uma entidade cósmica e assim, trazer a perversidade ao mundo. Possuindo mecânicas simples de jogos independentes e retrô, A trilha sonora, o esquema de cores, a arte e a história desse horror fantasioso é um diferencial de destaque para a singularidade dessa obra.

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Ambientado no fim do século 19, o jogador controla Sebastian Dreamur em uma missão sombria e pecaminosa de disseminar o mal ao mundo. Contendo elementos de Castlevania e Bloodborne (dois jogos com temáticas góticas e vitorianas), o usuário está envolto em uma ficção com estéticas grotescas de um terror medieval e cósmico. Controlando Sebastian, o jogador pode invocar monstros advindos da escuridão e punir ou absorver almas, sendo essa, a habilidade de maior destaque na jogabilidade. Ao punir, Dreamur ganha mana (mecanismo utilizado para realizar habilidades) e absorvendo adquire vida.

A obra é composta por cores frias e secas, porém vibrantes que une, junto com a trilha sonora, toda a ambientação do jogo. A trilha sonora, associada ao esquema de cores, é sombria, com fortes inspirações ao tema da "Lenda do cavaleiro sem cabeça" e a sonata de "A entrevista com o vampiro". Para o desenvolvimento do jogo em si, são utilizadas diversas ferramentas para tal, como: Photoshop, Fl Studio, Unity e Unreal. A seguir, é apresentado a utilização de cada ferramenta:

O Photoshop é aproveitado para realizar toda a arte do jogo, assim incluindo cenários, personagens e menus.

O FL Studio é utilizado para a execução da trilha sonora.

A Unreal engine serve para desenvolver a modelagem 3D dos cenários, principalmente, e em outros pontos específicos. E por fim, a Unity que faz compilar todo o jogo.

Para a representação do protótipo das telas do menu, salvamento, opções, configurações gerais e configurações do controle foi utilizado o figma[2], uma ferramenta colaborativa própria para a construção de interfaces de programas.

## 2. PUBLICO-ALVO

De acordo com Patricia Gouveia em seu livro “Artes e Jogos Digitais, Estética e Design” [1], a autora retrata que os jogos, de certa forma, prendem os indivíduos com um encanto às mais solenes qualidades, sendo execução e harmonia de forma artística impressa à visão que o autor quer passar de sua obra.

Com base nisso, a "Fragmento Game Studios" percebeu uma grande problemática dos jogos mainstream atuais e suas desenvolvedoras, que seria o fato de apenas focarem em copiar tendências para a aquisição de um grande sucesso e faturamento.

Um grande exemplo dessa estratégia vazia de ganhos, são os jogos "battle royale" que, pelo grande sucesso de Fortnite e PUBG: Battlegrounds (precursores desse estilo), se aproveitam desse pendor para a realização de uma obra vaga e desinteressante.

Em vista da necessidade de uma forma de arte que realmente demonstrasse a visão artística do autor e suas intenções ao desenvolvê-la, decidimos realizar Profanus, uma obra livre de tendências vazias, apenas focada em apresentar uma história esteticamente única. Com isso, o público-alvo desse projeto são indivíduos que estão procurando um jogo diferente dos demais, com um estilo retrô e uma ambientação imersiva de um horror vitoriano e que por isso, considerando o nível de conteúdo sensível, é destinado a maiores de 16 anos.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 27 Tela do Menu Inicial

Figura 28 Tela Save

Figura 29 Tela de Opções

Figura 30 Tela de Gerais

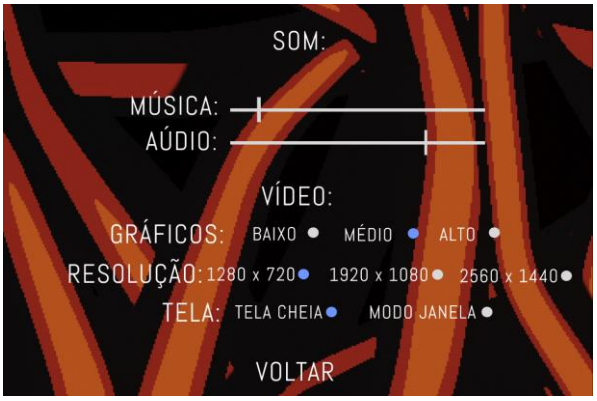
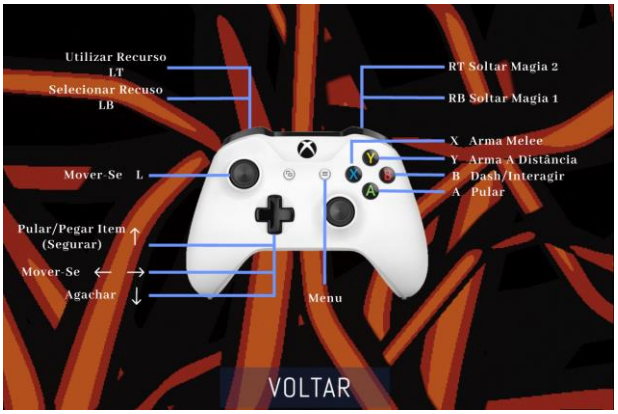



Figura 31 Tela de Controles




## 4. REFERÊNCIAS

[1] Patricia Gouveia. Artes e Jogos Digitais: estetica e design da experiência lúdica. [acesso em 24 abr 2023]. Disponivel em https://encr.pw/l1bd8

[2] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 03 fev 2023]. Disponível em https://figma.com

# INTELIGÊNCIA MÉDICA ARTIFICIAL: DOC.IA

Gabriel Silva de Oliveira [1], Italo Kelwin [2], Mariana Victória Lucas Ajala [3], Niccolas Domingos Abonante Vieira [4] , Renan de Carvalho Basilio [5] , Arthur Carvalho Tristante [6], Orientador: Professor Adriano Arrivabene. [1] SI-003491767, [2] GTI-00348166, [3] SI-00348574, [4] ADS-00349551, [5] CC-00348909, [6] ADS-00350736.

## RESUMO

O sistema Doc.IA é um sistema(IA) onde médicos e enfermeiros, podem acessar e realizar descrições de sintomas de doenças clínicas. O software retornará uma página com uma ou mais soluções para a resolução de doenças, terá campos onde o sistema irá calcular a assertividade para aquela doença, solicitações de exames para a confirmação da assertividade, possíveis tratamentos, inúmeros relatórios, com autorização e autenticação do médico de forma digital, o sistema terá autonomia de criar atestados calculando quantos dias a pessoa poderá ficar em casa mediante aquele tipo de doença, CID correto para a doença, prescrição médica de remédios dentre outras funcionalidades na área da saúde.

**Palavra-chave**: sistema, doenças, assertividade, saúde.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O sistema(IA) tem como público-alvo os profissionais da área da saúde, principalmente médicos e enfermeiros que terão o auxílio do Doc.IA nos momentos de dúvidas sobre determinada doença que lhes foi apresentada. Os pacientes também são beneficiados com a utilização do sistema por conseguirem uma melhor assertividade em relação aos seus diagnósticos em um menor tempo de espera, e como consequência terão um tratamento mais eficaz.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto tem como base uma inteligência artificial que tem como objetivo auxiliar profissionais da área da saúde, como: médicos e enfermeiros. O software desempenha um processo, por meio de pesquisas, que facilita os diagnósticos e tratamentos. Quando o profissional da área da saúde obtiver uma dúvida qualquer em relação aos sintomas de um paciente ele irá usar o campo de pesquisa do sistema Doc.Ia, com isso, o sistema irá retornar uma lista de opções de doenças juntamente com uma porcentagem da assertividade. Quanto maior a porcentagem mais chances de ser aquela opção-que muitas vezes pode ter passado despercebida pelo profissional. Com o auxílio do sistema, o médico conseguirá definir os diagnósticos e prover um melhor tratamento com agilidade e rapidez, num menor tempo e assim poupar pacientes a se submeterem a diagnósticos incorretos ou negligênciados.

O projeto foi definido nas seguintes etapas: definição do tema do projeto; realização da prévia do artigo e criação de telas na ferramenta Figma[1]; desenvolvimento do banner e escolha da linguagem de programação. Arthur[6] foi o responsável por trazer o equipamento (notebook) para a realização do trabalho; Mariana[3] foi a responsável pelo design criado na ferramenta Figma; Renan[5] foi o responsável pela definição do tema e gestão do projeto; Italo[2], Gabriel[1] e Niccolas[4] foram os responsáveis pela pesquisa das tecnologias que serão utilizadas no projeto.

Com base nisso, foi desenvolvido na ferramenta Figma [1] algumas telas que demonstram o funcionamento do sistema. Conforme Figura 1, a tela login é o local onde o profissional da saúde deve inserir seu login de acesso para o sistema (demonstra a segurança de dados do software); na Figura 2, a tela inicial indica onde o profissional irá inserir em forma de texto suas dúvidas ou citar alguns sintomas para a pesquisa no sistema (representa a entrada de dados); então, na Figura 3, a tela dos resultados apresenta as buscas feitas pelo sistema e informa os melhores resultados de acordo com a dúvida inserida anteriormente (representa a saída de dados); por fim, a Figura 4 apresenta a tela prontuário, local onde o profissional poderá realizar o cadastro de pacientes no sistema.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1: Login

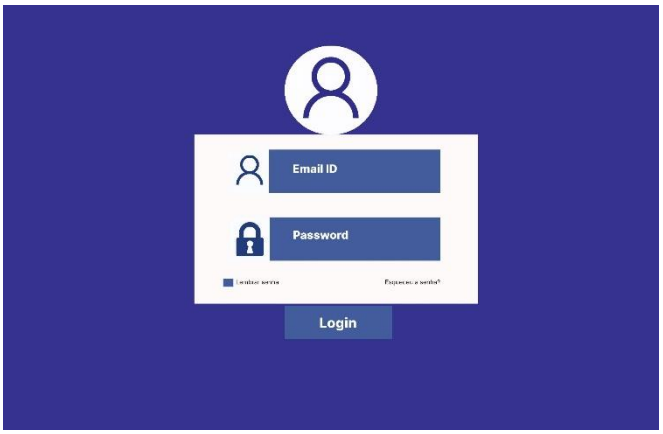



Figura 2: Página Inicial

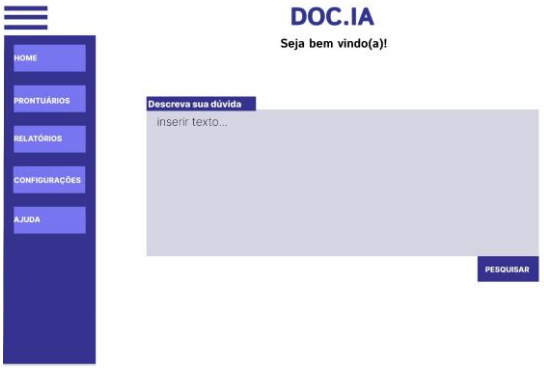
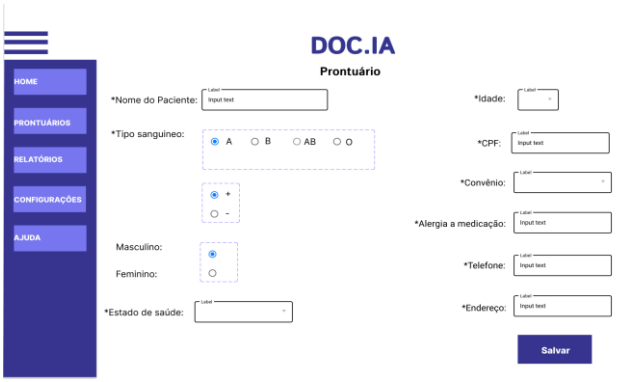



Figura 3: Resultados

Figura 4: Prontuário




## 4. REFERÊNCIAS

[1] Figma, Inc [homepage na internet]. Plataforma de Design. [acesso em 17 abr 2023]. Disponível em https://figma.com

# EMOVERE ANALYTICS: ANÁLISE DE SENTIMENTOS

Alice Batista Grem da Silva [1], Alan Gonzaga de Souza [2], Keven Henrique Oliveira [3], Luane dos Santos Souza [4], Mateus de Almeida Freitas [5], Victor Anderson Gomes Pereira [6], Victor de Souza Lima [7], Orientador: JC–João Carlos Silva De Souza, [1]1-ADS-00349834, [2]1-CC-00347733, [3]1-CC-00349317, [4]1-CC-00292355, [5]1-CC-00348604, [6]1-CC-00348742, [7]1-CC-00348502.

## RESUMO

O Emovere Analytics é um aplicativo voltado para vendedores que desejam obter feedbacks e aprimorar seus negócios utilizando inteligência artificial para analisar sentimentos e sugestões dos consumidores, ajudando a identificar oportunidades de melhorias em sua identidade de negócio. Para utilizar o aplicativo, o fornecedor se cadastra e tem acesso a um painel de administrador, onde pode emitir formulários para cada compra específica e acompanhar o status dos formulários emitidos. O aplicativo faz uso da inteligência artificial através do aprendizado de máquina para analisar sentimentos e interpretar os feedbacks dos consumidores, a partir desses dados será possível extrair conhecimento da situação atual dos produtos do fornecedor e auxiliá-lo nas tomadas de decisão com base nos valores e objetivos do seu negócio. O aplicativo também beneficia os consumidores, oferecendo um sistema de recompensas por meio de vouchers de desconto para avaliar suas compras e expressar suas reações de várias maneiras. [8]

**Palavras-chave:** Feedbacks, inteligência artificial, análise de sentimentos, recompensas.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo são as empresas do setor de varejo que desejam aprimorar seu processo de CRM (Customer Relationship Management) por meio de técnicas de Processamento de Linguagem Natural (PLN), e seus clientes, que beneficiam-se recebendo recompensas ao avaliar o produto consumido da empresa. [2]

É possível identificar dentro desse setor empresarial, empresas que comercializam produtos ou serviços de diversas categorias, como moda, eletrônicos, alimentos, saúde e bem-estar, entre outros. O projeto é indicado às empresas que buscam aprimorar a qualidade de seus produtos e serviços, além de compreender melhor as necessidades e opiniões de seus clientes. [5]

As empresas que compõem o público-alvo podem variar em tamanho e escopo, incluindo desde pequenas empresas que estão iniciando seu crescimento até grandes corporações já consolidadas no mercado. [7]

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O Emovere Analytics é uma aplicação utilizada por vendedores para obter feedbacks dos seus consumidores e se beneficiar com a análise dessas informações coletadas através da inteligência artificial que analisará os sentimentos e as sugestões dos consumidores, avaliando e apontando melhorias para o fornecedor abordar conforme a sua identidade de negócio. [3]

Para usar o Emovere Analytics o fornecedor terá que se cadastrar com informações de CNPJ, nome de usuário, e-mail e senha. Após o cadastro ele terá acesso ao painel de administrador, onde poderá emitir formulários para cada compra específica. Ele irá inserir o nome do comprador, o site da empresa, o dia e horário da compra e o link do produto vendido. Após essas informações inseridas, o fornecedor adiciona o produto comprado que será avaliado pelo consumidor e ao finalizar a elaboração do formulário será atribuído um link que direcionará o consumidor a baixar o aplicativo do Emovere Analytics e se cadastrar na área do cliente, com nome de usuário, CPF, e-mail e senha. O painel do administrador também terá a aba de acompanhamento, e por esta aba o fornecedor poderá acompanhar qual o status dos formulários emitidos, sinalizando-os como pendente e respondido. Na página destinada ao Cliente, haverá acesso a informações como produtos comprados de empresas que utilizam o aplicativo como ferramenta de feedback e atribuíram a compra ao CPF do consumidor, ou seja, mesmo o cliente acessando o link que o fornecedor ofereceu ou não, será exibido na interface do aplicativo todas as compras realizadas que

utilizaram o CPF cadastrado inicialmente, sinalizando as compras que estão pendentes para avaliação, dessa forma temos a garantia de que quem está avaliando realmente adquiriu aquele produto. [1]

Iremos utilizar no projeto o Comprehend que é um serviço da AWS (Amazon Web Service), uma provedora de cloud, que oferece recursos avançados de processamento de linguagem natural (PLN) por meio de machine learning. O serviço fornece uma variedade de funcionalidades poderosas, como a análise de sentimento, detecção de eventos, modelagem de tópicos, analise sintática e outros. Esses recursos são acessados por meio de API´s que processam os dados e retornam um documento JSON. Esses documentos podem ser usados por serviços terceiros para criar insights que serão posteriormente visualizados em painéis pelos administradores. [9] [11]

Para a análise dos feedbacks, vamos utilizar duas APIs específicas: análise de sentimento e a API de análise sintática. A API Sentiment Analysis permite identificar os sentimentos expressos em um determinado texto, classificando-os como positivos, negativos, mistos ou neutros. Cada sentimento recebe uma pontuação de confiança correspondente, indicando o grau de positividade ou negatividade do feedback. Por sua vez, a API Syntax do Amazon Comprehend é capaz de identificar substantivos, verbos e adjetivos, além de estabelecer relações entre eles, o que proporciona uma compreensão e interpretação mais aprofundada do conteúdo analisado. [11]

Podemos citar também algumas empresas já que utilizam a análise de sentimentos, essa técnica é aplicada em diversos setores, incluindo marketing, atendimento ao cliente, análise de mídia social e pesquisa de mercado. A exemplo disso temos:

**Amazon:** Faz o uso da análise de sentimentos para classificar avaliações e comentários de produtos. Sua ferramenta chamada Amazon Comprehend permite detectar e analisar os sentimentos e as interações dos clientes e categorizar automaticamente as solicitações de suporte recebidas. [12]

**Zocdoc:** Plataforma online para agendamento de consultas médicas, que utiliza o Amazon Comprehend para análise de sentimentos em avaliações de médicos e clínicas. [13]

**Palantir:** Empresa com multiplataformas, que oferecem serviços de análise de sentimentos para seus clientes. Elas ajudam as empresas a extrair insights valiosos de grandes volumes de dados não estruturados, como comentários de clientes, posts em redes sociais e notícias online. [14]

Para a segurança do consumidor o fornecedor não terá acesso a sua avaliação na íntegra, pois o mesmo terá acesso apenas ao resultado de todas as avaliações juntamente com todas as sugestões apontadas nas pesquisas. Esse resultado poderá ser acompanhado no painel visão do negócio, página que exibirá um dashboard com diversos indicadores pertinentes ao negócio que também podem ser adicionados ou excluídos conforme as necessidades.

Contudo, além de beneficiar o vendedor, o Emovere também beneficiará o consumidor por um sistema de recompensa, onde ao efetuar a compra na loja virtual ele responderá um formulário avaliando e reagindo à compra, recebendo um voucher de desconto que pode ser utilizado em uma compra futura na mesma loja. Os clientes podem expressar suas reações de várias maneiras, incluindo curtidas, corações, emojis ou até mesmo comentários. [6]

As reações dos clientes nessa loja virtual são importantes, pois fornecem um feedback valioso sobre os produtos e serviços oferecidos. Esses feedbacks serão repassados para as empresas parceiras e com isso elas terão um maior entendimento sobre seu produto. Podemos levar como exemplo se um produto recebe muitas reações positivas, onde isso indica haver uma grande demanda por esse item e que poderá levar a um grande aumento nas vendas. Por outro lado, se um produto recebe muitas reações negativas, isso indica que talvez seja necessário revisar sua qualidade ou preço. [4]

## 3. PROTÓTIPO

Nesta seção deve-se apresentar as telas projetadas na ferramenta de design *Figma*, para a solução declarada na seção anterior.

## 4. REFERÊNCIAS


[1] Reis, J., Pollyanna G., Matheus A., Adriano C. P., e Fabricio B. (2015). Uma Abordagem Multilíngue para Análise de Sentimentos. Anais do IV Brazilian Workshop on Social Network Analysis and Mining, Recife, SBC, 2015, pp.

[2] Russell, S., & Norvig, P. (2016). Inteligência Artificial: Uma Abordagem Moderna. 3ª ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson.

[3] Souza, LF, & Santos, M. (2018). Análise de Sentimentos em Textos Utilizando Técnicas de Aprendizado de Máquina. In Anais do Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE) (pp. 742-751).

[4] KOTLER, Philip; KELLER, Kevin Lane; KOSHY, Abraham. Marketing de Serviços: A Bíblia do Marketing de Serviços. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2006.

[5] PIMENTAS, Don; ROGERS, Marta. CRM - Customer Relationship Management: O Revolucionário Marketing de Relacionamento com o Cliente. Tradução de Silvana Cobucci Leite. 10. ed. São Paulo: Makron Books, 2001.

[6] Di Ciccio, Claudio & Marrella, Andrea & Russo, Alessandro. (2015). Knowledge-Intensive Processes: Characteristics, Requirements and Analysis of Contemporary Approaches. Journal on Data Semantics.

[7] Força de vendas. CRM. Disponível em: https://www.salesforce.com/br/crm . Acesso em: 10 março 2023.

[8] Amazon Web Services. O que é Análise de Sentimentos?. [Sl]: Amazon Web Services. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/what-is/sentiment-analysis/ . Acesso em: 03 março 2023

[9] Amazon Web Services. Guia do desenvolvedor do Comprehend: como o Amazon Comprehend analisa a sintaxe. Disponível em: https://docs.aws.amazon.com/comprehend/latest/dg/how-syntax.html . Acesso em: 24 abril 2023.

[10] Amazon Web Services. Amazon Comprehend - Recursos. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/comprehend/features/ . Acesso em:24 abril 2023

[11] Amazon Web Services. Guia do desenvolvedor do Comprehend: como o Amazon Comprehend analisa o sentimento. Disponível em: https://docs.aws.amazon.com/comprehend/latest/dg/how-sentiment.html . Acesso em: 24 abril 2023.

[12] Amazon Web Services. Amazônia Compreender. Disponível em: https://aws.amazon.com/pt/comprehend/ . Acesso em: 26 abril 2023

[13] Zocdoc. Sobre o Zocdoc. Disponível em: https://www.zocdoc.com/about/ . Acesso em: 26 abril 2023.

[14] Palantír. Plataformas. Disponível em: < https://www.palantir.com/platforms/> . Acesso em: 26 abril 2023.

# APLICATIVO DE FINANÇAS PESSOAIS COM SINCRONIZAÇÃO AOS BANCOS

Matheus Akira N Hiramatsu (1), Luan Eike Figueiredo Santos(2), Luan da Silva Oliveira (3), Thiago Lima Leone(4), Orientador: Mariana Moretti. (1) 1-SI-00350725, (2) 1-SI-00347485, (3) 1-ADS-00351300, (4) 1- RC-00351381.

## RESUMO

É notória a principal dificuldade da população brasileira: a falta de gerenciamento das finanças pessoais. De acordo com o G1, o número crescente de jovens inadimplentes no país é preocupante, com 19% dos brasileiros entre 18 e 24 anos endividados, segundo dados do Serviço de Proteção ao Crédito (SPC). Diante dessa realidade, o objetivo da equipe foi desenvolver um aplicativo que proporcionasse aos usuários uma experiência fácil e intuitiva para o gerenciamento financeiro. Inspirado em aplicativos renomados como Mobills e Organizze, o aplicativo apresenta uma interface moderna, agradável e inspirada nos bancos digitais Banco Inter e Nubank. Com ele, os usuários podem acompanhar suas despesas, receitas, orçamentos e metas financeiras, além de monitorar gastos, controlar cartões de crédito e registrar receitas recorrentes, tudo em uma interface amigável. As funcionalidades do aplicativo podem ser sincronizadas com as contas bancárias pessoais dos usuários, centralizando as informações e facilitando o gerenciamento. Ao longo do projeto, a equipe conseguiu desenvolver o protótipo e entregar todos os entregáveis previstos

**Palavra-chave**: Finanças; Aplicativo; Gerenciamento

## 1. PÚBLICO-ALVO

O aplicativo de gerenciamento financeiro em questão foi desenvolvido para atender às necessidades de um público diversificado, composto por indivíduos que desejam estabelecer orçamentos, economizar dinheiro e manter um controle preciso de suas finanças. Com uma interface intuitiva, funcionalidades abrangentes e a capacidade de sincronizar informações bancárias pessoais, o aplicativo proporciona uma experiência fácil e conveniente para os usuários, permitindo que acompanhem suas despesas, estabeleçam metas financeiras, monitorem gastos e registrem receitas recorrentes, tudo em um só lugar.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A presente pesquisa tem como objetivo desenvolver um aplicativo inovador, que proporcione aos usuários uma experiência fácil e intuitiva no gerenciamento de suas finanças pessoais. Inspirado em aplicativos renomados como Mobills e Organizze, o aplicativo em questão foi projetado com uma interface moderna, agradável e inspirada nos bancos digitais mais populares, como o Banco Inter e o Nubank. O intuito é fornecer aos usuários uma plataforma que seja simultaneamente eficiente e agradável de usar.

O aplicativo apresenta uma ampla gama de funcionalidades que permitem aos usuários acompanhar suas despesas, receitas, orçamentos e metas financeiras de forma prática e conveniente. Além disso, o aplicativo permite monitorar gastos, controlar cartões de crédito e registrar receitas recorrentes, tudo isso em uma interface amigável e de fácil navegação.

Uma das principais vantagens do aplicativo é a possibilidade de sincronizar as informações financeiras com as contas bancárias pessoais dos usuários. Essa integração permite centralizar todas as informações em um só lugar, simplificando o gerenciamento financeiro e fornecendo uma visão abrangente da situação financeira do usuário.

Durante o desenvolvimento do projeto, a equipe empenhou-se em criar um protótipo funcional e completo, cumprindo todos os prazos estabelecidos no cronograma. O resultado é um aplicativo que atende plenamente às necessidades dos usuários e oferece uma solução eficiente para o gerenciamento de finanças pessoais.

Neste artigo, serão exploradas em detalhes as funcionalidades e características do aplicativo, destacando como ele pode auxiliar os usuários no processo de controle e planejamento financeiro. Além disso, serão

discutidos os benefícios da integração com as contas bancárias pessoais e como essa funcionalidade pode otimizar o gerenciamento financeiro.

Acredita-se que o aplicativo tem o potencial de ser uma ferramenta poderosa no auxílio à população brasileira na busca por uma vida financeira mais saudável e estável. Ao fornecer aos usuários uma experiência fácil e intuitiva, espera-se que o aplicativo possa contribuir para a promoção da educação financeira e para a melhoria do bem-estar financeiro dos indivíduos.

O aplicativo de gerenciamento financeiro em questão foi desenvolvido para atender às necessidades de um público diversificado, composto por indivíduos que desejam estabelecer orçamentos, economizar dinheiro e manter um controle preciso de suas finanças. Com uma interface intuitiva, funcionalidades abrangentes e a capacidade de sincronizar informações bancárias pessoais, o aplicativo proporciona uma experiência fácil e conveniente para os usuários, permitindo que acompanhem suas despesas, estabeleçam metas financeiras, monitorem gastos e registrem receitas recorrentes, tudo em um só lugar.

O aplicativo de gerenciamento financeiro foi desenvolvido com o objetivo de atender a um público diversificado, que busca estabelecer orçamentos, economizar dinheiro e manter um controle preciso de suas finanças. Para criar um protótipo visualmente atrativo e de fácil compreensão, a equipe de desenvolvimento utilizou o Figma como ferramenta principal.

O Figma é uma plataforma de design colaborativa baseada em nuvem, que oferece recursos avançados para a criação de protótipos interativos. Com sua interface intuitiva, os designers puderam criar elementos de design, definir fluxos de navegação e animações, além de personalizar cores e estilos.

Para o futuro, a equipe de desenvolvimento pretende utilizar uma linguagem de programação como Java para implementar o aplicativo de gerenciamento financeiro. O Java é uma linguagem amplamente adotada na indústria de desenvolvimento de software, conhecida por sua robustez, portabilidade e vasta gama de bibliotecas e frameworks disponíveis.

## 3. PROTÓTIPO

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Mobills. Disponível em: https://www.mobills.com.br/. Acesso em: 12 maio 2023.

[2] Organizze. Disponível em: https://organizze.com.br/. Acesso em: 12 maio 2023.

[3] Banco Inter. Disponível em: https://www.bancointer.com.br/. Acesso em: 12 maio 2023.

[4] NuBank. Disponível em: https://nubank.com.br/. Acesso em: 12 maio 2023.

[5] G1. Disponível em: https://g1.globo.com/google/amp/pa/santarem-regiao/noticia/2022/11/18/educacaofinanceira-numero-de-jovens-inadiplentes-no-brasil-e-preocupante.ghtml. Acesso em: 12 maio 2023.

# PLATAFORMA PARA O DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS MODULARES: MODULUM

Emanuel Caique Carlos Santana [1], Fernando Ferreira da Silva Junior [2], Manuella Maria Ferreira de Moura [3], Rodrigo Cotting Fontes [4], Vitória Vieira Araújo [5], Orientadora: Me. Maira Mendias Lauro. [1]1º-ADS-00348629, [2] 1º-RC-00348834, [3] 1º-ADS-00347835, [4] 1º-ADS–00348046, [5] 1º-ADS-00347494.

## RESUMO

O Modulum é uma ferramenta que possibilita a criação de sistemas sem a necessidade de códigos. Seu objetivo é permitir que os usuários possam desenvolver aplicativos de maneira prática e rápida, tanto para uso pessoal quanto para negócios, utilizando interfaces gráficas intuitivas disponibilizadas pela própria plataforma. O diferencial do software é sua abordagem modular, que permite aos usuários criar aplicações personalizadas de acordo com suas necessidades, trazendo inovação ao mercado e tornando a criação de sistemas mais acessível ao público.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo do projeto é composto por pessoas que desejam criar um sistema, mas não possuem conhecimento em linguagens de programação. A plataforma é projetada para ser intuitiva e fácil de usar, portanto, seria adequada para usuários iniciantes ou não técnicos. Além disso, o foco está em permitir que os usuários personalizem seus sistemas de acordo com suas necessidades específicas, o que pode atrair aqueles que desejam soluções altamente personalizadas.

O projeto também busca tornar a criação de sistemas mais acessível a um público mais amplo. Isso pode incluir empreendedores, pequenas empresas ou indivíduos que têm uma ideia para um aplicativo, mas não têm os recursos ou conhecimentos técnicos para desenvolvê-lo. Ao oferecer uma solução sem a necessidade de programação, o Modulum pode abrir oportunidades para pessoas com diferentes perfis e habilidades criarem seus próprios sistemas.

Dessa forma, o público-alvo do Modulum pode abranger desde estudantes e entusiastas que desejam experimentar a criação de aplicativos, até empreendedores e profissionais autônomos que buscam soluções personalizadas para suas empresas ou projetos individuais.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Diante do aumento considerável do número de empreendimentos emergentes no país, há uma crescente necessidade de encontrar soluções eficientes que possibilitem o gerenciamento seguro e coerente de informações. É nesse contexto que o projeto em questão se apresenta como uma ferramenta que atende à demanda do mercado por softwares de gerenciamento de informações.

A principal proposta do projeto é desenvolver uma API que permita o gerenciamento de informações armazenadas no banco de dados, as quais serão apresentadas em telas dinâmicas desenvolvidas pelo próprio usuário. Para tal, foram realizados levantamentos bibliográficos das melhores práticas para o desenvolvimento de APIs e das ferramentas mais indicadas para o back-end e front-end.

Visando garantir a eficiência do produto, optou-se pela linguagem de programação C# e a IDE Visual Studio Code, que permitem o consumo da mesma API para aplicações web e mobile. Além disso, o Vue.Js foi selecionado para o front-end, o que possibilita interações ágeis e eficientes com a API. Com relação ao banco de dados, estão sendo considerados o Microsoft SQL Server ou MySQL, os quais são consolidados e seguros no mercado.

O intuito do projeto é fornecer uma solução prática e eficiente para a criação de aplicações que funcionem em diferentes plataformas. Dessa forma, a ferramenta pode ser utilizada tanto por empresas que buscam gerenciar seus negócios, quanto por programadores que almejam simplificar seu trabalho cotidiano. Com o projeto em questão, é possível gerenciar informações de forma efetiva, atingindo diversos tipos de público e estabelecendo um relacionamento mais efetivo com os contratantes.

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1

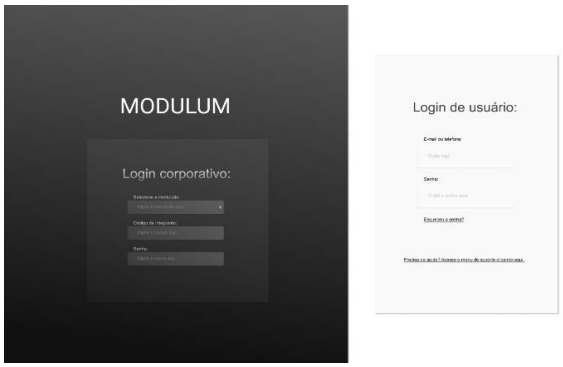



Figura 2

Conforme demonstrado na figura 1, o usuário deverá realizar o login na plataforma. Ele terá duas opções:

Login corporativo: é destinado para aqueles que sejam colaboradores de alguma instituição associada a plataforma.

Login de usuário: uma conta particular, sem vinculo com instituições.

Após realizar o login, o usuário irá acessar a página inicial da plataforma (figura 2), onde poderá visualizar seus projetos pessoais e os sistemas que foram vinculados a ele por alguma instituição.

Figura 3

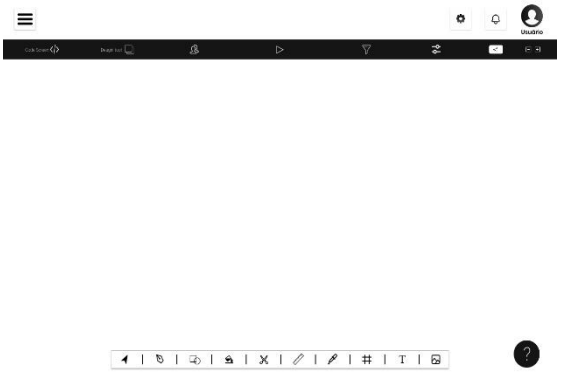


Figura 4

A figura 3 apresenta a ferramenta para a elaboração das telas, na qual o utilizador tem acesso a funcionalidades desde as mais simples até as mais sofisticadas de design.

Na figura 4, temos uma tela feita pelo usuário, é apenas um exemplo do que podera ser desenvolvido com a ferramenta de criação. Nela, o usuário desenvolveu um sistema que apresenta diversas funcionalidades para gerenciamento de registros, como exportação, adição, exibição, consulta, edição e exclusão.

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Governo Federal. Mais de 1,3 milhões de empresas são criadas no país em quatro meses. [Atualizado em: 12/09/2022; Acesso em 30/03/2023]. Disponivel em: https://www.gov.br/economia/pt-br/assuntos/noticias/2022/julho/mais-de-1-3-milhao-de-empresas-sao-criadas-no-pais-em-quatro-meses

[2] KRIGER, Brunno. Kenzie. MELHOR IDE PARA DESENVOLVIMENTO WEB E SUAS CARACTERÍSTICAS. [Publicado em: 12/08/2022; Acesso em 30/03/2023]. Disponivel em: https://kenzie.com.br/blog/ide-para-programacao/

[3] BIESDORF, Bruna. Hostinguer. As 10 Linguagens de Programação Mais Usadas em 2023: Aprimore suas Habilidades em Desenvolvimento Web. [Publicado em: 20/04/2023; Acesso em 30/03/2023]. Disponivel em: https://www.hostinger.com.br/tutoriais/linguagens-de-programacao-mais-usadas

# PETAQUI – SITE BUSCA DE PETSHOP E CLÍNICAS VETERINÁRIAS

Kevyn Matheus Matheus de França Paulino[1], Caio Fabrício Faria Bortolucci[2], William Nascimento Gomes Da Silva[3], Guilherme Silva Lopes[4], Pedro Henrique da Silva Aguiar[5], Orientador: Dr. João Carlos Silva de Souza. [1]1-ADS-00350318, [2]1ADS-00348073, [3]1-ADS-00350317, [4]1-ADS-00350242, [5]1-ADS-00349062.

## Resumo:

O principal ponto do nosso projeto consiste em oferecer uma plataforma que facilite a busca por serviços como “Pet-Shop ou Clínicas veterinárias”, nesse sentido o público físico tem a facilidade e público jurídico o aumento de sua agenda de serviços.

O propósito do trabalho é alcançar essas pessoas oferecendo uma plataforma rápida e segura para que ele possa desde comprar algo que seu pet venha a necessitar ou até mesmo marcar uma consulta em uma clínica veterinária.

Para chegar nesse propósito, iniciamos uma pesquisa para entender melhor sobre o nicho e percebemos uma carência, onde existem diversas lojas de pet-shop e clínicas veterinárias que não possuem sites ou aplicativo. Pensando nisso iremos criar uma plataforma de custo baixo que irá beneficiar o público físico e jurídico. Nossa pesquisa elaborada dentro do Google deixou claro que esse mercado tem crescido muito.

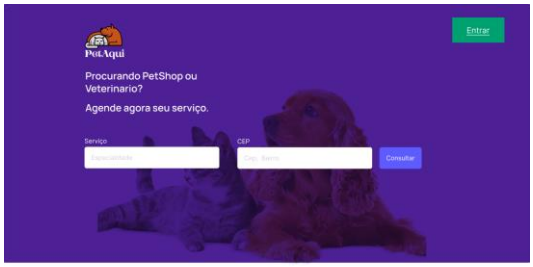
## 1. PÚBLICO-ALVO:

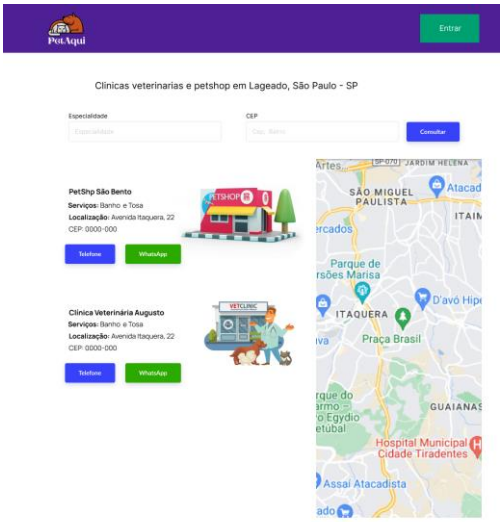
O público-alvo do nosso projeto consiste em pessoas físicas e jurídicas, sendo as pessoas físicas donos de animais de estimação: cachorros, gatos, pássaros etc. Já o público jurídico tem como alvo os donos de clínicas veterinárias e pet shops de qualquer lugar do Brasil. Atualmente os donos de seus animais de estimação não tem uma plataforma interativa, contendo informações de valores de consultas, horários disponíveis, pet shops mais próximos e avaliações dos atendimentos. Com o pet aqui isso se tornará possível, facilitando a vida de milhares de donos de animais de estimação ao redor do Brasil, tudo isso em uma plataforma na palma de suas mãos. Com as funcionalidades de interação, o cliente obterá endereço, valores, serviços e horários disponíveis.

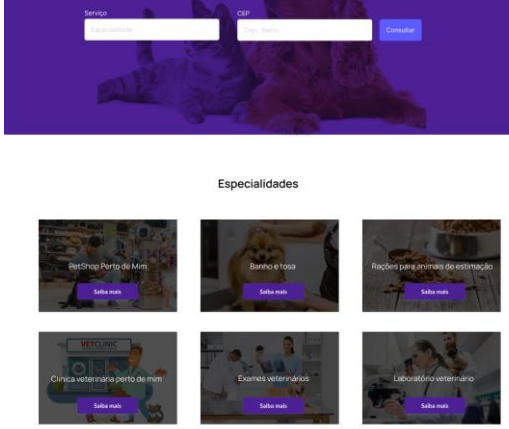
## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO:

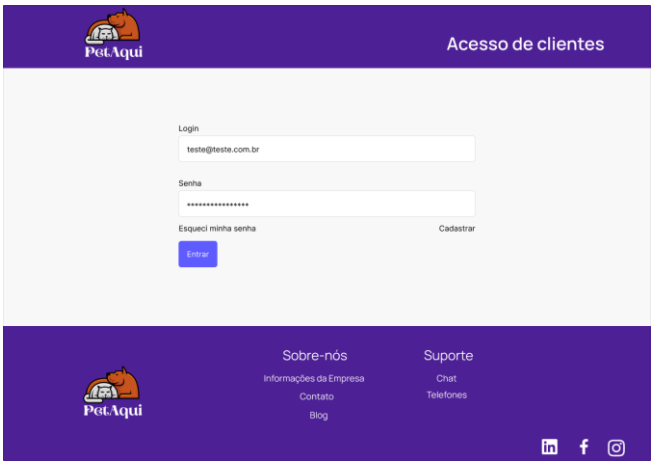
Uma plataforma interativa com funções de agilidade para melhor localização de clínicas veterinárias e pet shop, com a função buscar por CEP. Em uma análise elaborada percebemos que a palavra-chave mais buscada no Google (maior mecanismo de busca) é "pet shop perto de mim" com volume diário de pesquisas. Nº 74.000 esse sentido pensamos em algo inovador que será a petaqui.com.br. Com apenas duas operações o cliente físico terá todas as clínicas e pet shop em um raio de até 5km de sua residência.

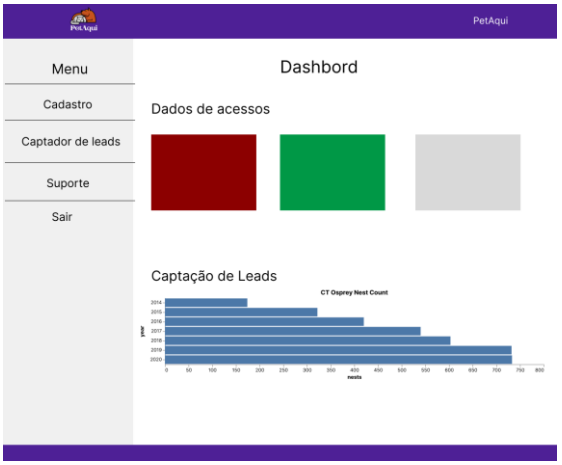
## 3. PROTÓTIPO:






## 4. REFERÊNCIAS:

Site de análise de palavras-chaves.

**Ubersuggest:** https://app.neilpatel.com/pt/ubersuggest/keyword_ideas?ai-keyword=Pet%20Shop&keyword=Pet%20Shop&lang=pt&locId=2076.

Google Adwords.

Semrush.

# IA NO TRATAMENTO DO AUTISMO: MÉTODOS MULTIDISCIPLINARES.

Beatriz Lino dos Passos[1], Bruna Alves Pereira[2], Bruna Pedroso de Figueiredo[3], Daniela Cristine Siqueira Miranda[4], Giselly dos Santos Mendonça[5], Sofia da Silva Farias[6], Orientador: Dr. Wagner Varalda. [1]1-CC-RA 00348161, [2]1-ADS-RA 00347990, [3]1-ADS-RA 00351107, [4]1-CC-RA 00349648, [5]1-CC-RA 00348489, [6]1-CC-RA 00349967.

## RESUMO

O campo de pesquisa conduzido pela utilização de Inteligência Artificial (IA) no auxílio de crianças do espectro autista tem crescido rapidamente, seja para o tratamento ou diagnóstico do transtorno, uma vez que o emprego de IA como recurso terapêutico possibilita a aprimoração das habilidades de comunicação destes indivíduos para apuração da compreensão de pistas sociais. Uma ilustração primordial das vantagens do uso está no possível desenvolvimento de plataformas voltadas ao público em questão, que ofereçam monitoramento aos responsáveis e profissionais envolvidos no progresso do autista a fim de se estabelecerem relações de confiança e respeito entre as partes, além de uma visão ampla das áreas que devem ser trabalhadas ao longo do tratamento estabelecido a partir do desempenho constantemente apresentado. À vista disso, no trabalho a fio objetiva-se a criação de um aplicativo para dispositivos móveis capaz de amenizar os obstáculos comunicativos enfrentados pela criança autista, com o intuito de uma abordagem dinâmica que possa envolver quem a necessita.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O Transtorno do Espectro Autista (TEA) refere-se à uma condição neurológica que se manifesta desde a infância através do déficit cognitivo e de comportamentos restritivos ou repetitivos. O termo espectro para designar o TEA vem da diversidade dos sintomas e dos níveis diversos, uma vez que o autismo apresenta casos do leve ao severo. O artigo a seguir é caracterizado pela necessidade de disponibilizar conhecimento e incentivar as habilidades comunicativas para esse público independente da gravidade do distúrbio, com ênfase aos autistas na faixa dos 5 à 13 anos, e abraçar a ampla variedade de oportunidades disponíveis para o tratamento do transtorno em questão enfrentado por 1 a cada 44 crianças [1], desse modo, a importância de ambientes hospitaleiros às gerações futuras é reforçada.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

No contexto econômico dos últimos dois anos, em razão da imposição de um distanciamento social decorrente da pandemia da COVID-19, o emprego da telemedicina como solução para a demanda de pacientes cresceu espantosamente. [2]. Esse crescimento implica a relevância da tecnologia no ramo, pois as modificações que essa intervenção propõe à vivência dos indivíduos é evidente.

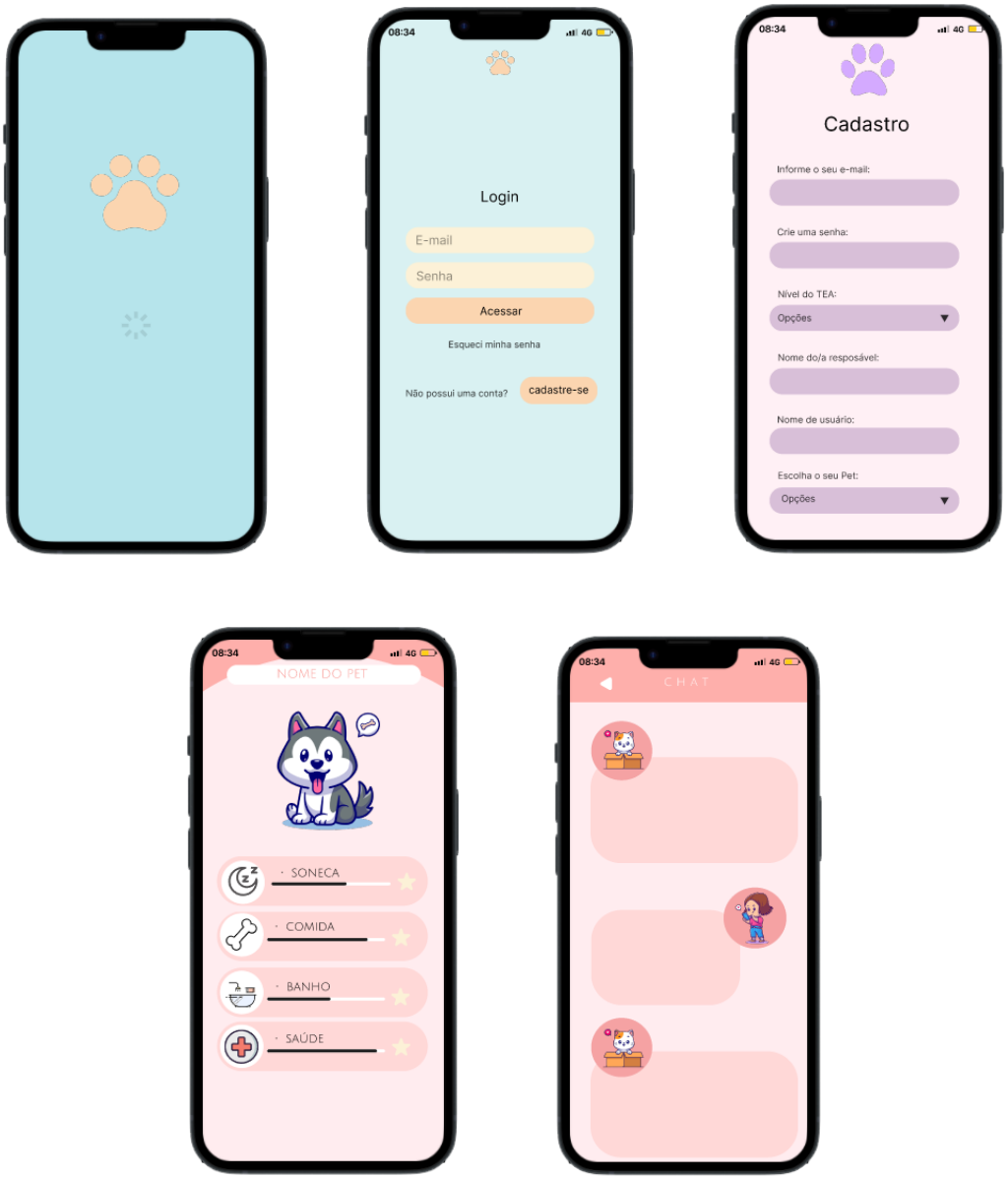
Pacientes de distúrbios do neurodesenvolvimento são alvos regulares desses recursos, inclusive quando ligado à utilização de inteligências na prescrição de diagnósticos. [3], mas sobretudo para tratar dos obstáculos referentes ao déficit de comunicação. É graças ao registro de pareces positivos no que se refere a plataformas que ajudam no processo de habilidades cognitivas que observações foram realizadas na intenção da criação de um aplicativo destinado às necessidades sociais e sensoriais das crianças deste espectro.

Como proposta de intervenção, deve-se frisar o fortalecimento e possível desenvolvimento das competênias socioemocionais do usuário, agentes responsáveis pelo aperfeiçoamento de seu senso lógico e crítico via tarefas, jogos de entretenimento, educativos e atividades constituídas por imagens a fim de incentivar a comunicação, tudo isso mirando auxiliar na capacidade intelectiva e emocional da criança autista enquanto respeita-se as individualidades de cada uma e fortalece o vínculo com os pais ou cuidadores.

O objetivo do espaço virtual a ser apresentado está para potencialização das oportunidades que o autista encontrará de manifestar suas necessidades, em alguns casos eventualmente as vocalizando, sendo parcialmente monitorado de uma área direcionada aos responsáveis. Deste modo, se conserva o senso

de segurança do adulto que poderá participar ativamente na evolução cognitiva a ser prosperada ao decorrer do desempenho da criança.

## 3. PROTÓTIPO




## 4. REFERÊNCIAS


[1] Maenner MJ, Shaw KA, Bakian AV, Bilder DA, Durkin MS, Esler A, et al. Prevalence and Characteristics of Autism Spectrum Disorder Among Children Aged 8 Years — Autism and Developmental Disabilities Monitoring Network, 11 Sites, United States, 2018. MMWR Surveillance Summaries [Internet]. 2021 Dec 3;70(11):1–16.

[2] Hailey D, Roine R, Ohinmaa A. Systematic review of evidence for the benefits of telemedicine. J Telemed Telecare. 2002.

[3] Grynszpan O, Weiss P-L, Perez-Diaz F, Gal E. Innovative technology-based intervention for autism spectrum disorders: A meta-analysis. Autism 2013.

# FORGOTTEN REVOLUTION

Roberto Aureliano Cardoso [1], Lisa Oliveira da Silva [2], Gabriel Vinicius Vaz [3], Orientador: Especialista em TI - Mainframe Prof. Me.Adriano Arrivabene [1]JD-RA 00344779, [2] JD-RA 00346436 [3] JD-RA 00344960.

## RESUMO

No presente artigo é apresentado Forgotten Revolution, um game 2d para *PC,* que tem como objetivo passar uma história emocionante onde temos um gato na busca de seus amigos em meio ao caos de uma revolução. Forgotten Revolution tem uma história baseada em fatos reais, sobre uma revolução que aconteceu em 1924 em são Paulo. O *game* contém uma arte mais simples em 2D, e uma visão de *gameplay top-down.*

## 1. PÚBLICO-ALVO

Forgotten Revolution é um jogo direcionado a amantes de games, contendo o gênero terror psicológico, tratando de temas como depressão ansiedade, tendo o planejamento de ser desenvolvido no estílo de câmera *top-down*, e contendo uma experiência desafiadora com puzzles, e desafios para o jogador solucionar.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Forgotten revolution é um jogo baseado em fatos reais, sobre a revolução esquecida [1] ou revolta de 1924, que ocorreu no periodo de um mês. O game apresenta gráficos mais simples em 2d pixel-art junto com uma história emocionante e personagens marcantes, onde vamos embarcar na aventura de um gato em busca de seus amigos em meio a revolução e o caos da guerra. Conforme a figura 1 que mostra a protagonista do jogo (Norah), estará inserida em um contexto de guerra, mais expecificamente a revolta do ano de 1924[1], Norah é dona de uma petshop situada na Avenida Paulista, e no ano em que se passa o jogo(1924), a mesma possuía 27 anos, e no dia 5 de julho ela estava vivendo um dia comum cuidando dos animais que a mesma vendia, tiros e granadas, até que um dia foi rendida por militares solicitando que ela se retirasse de sua moradia, e desse momento em diante que começa o jogo. A figura 2 são artes conceituais da protagonista do jogo, ultilizando da ferramenta Krita[2].

## 3. PROTÓTIPOS.

Figura 1 - Arte conceitual protagonista do jogo

[2]imagem do autor

Figura 2 - Artes conceituais do protagonista do jogo

[2]imagem do autor

## 4. REFERÊNCIAS


[1] Assembleia legislativa do Estado de São Paulo. Informativo da Divisão de Acervo histórico n.13. A revolta de 1924 e o parlamento paulista.[livro online]. Alesp(Assembleia legislativa do Estado de São Paulo) julho/agosto de 2017. Disponível em: https://www.al.sp.gov.br/repositorio/bibliotecaDigital/

[2] Krita, Org [https://krita.org/]. Plataforma de Design. [acesso em 11 mai 2023]. Disponível em: https://krita.org/

# HILBED – HOW I LIKE BE DRESSED

Lucas Alves Matos[1], Lucas Alves Pereira[2], João Pedro Malinosk Leocádio[3], Matheus Politano Gavioli[4] , Angélica Cristina Barbosa Rodrigues dos Santos[5], Igor Ribeiro da Silva[6], Igor Martins de Melo[7] Orientador: Prof. Ms. Viviane de Oliveira Souza Gerardi. [1]1-CC-00349236, [2]1-CC-00348779, [3]1-CC-00348856, [4]1-CC-00347284, [5]1-CC-00345723, [6]1-CC-00350794, [7]1-CC-00351295.

## RESUMO

O Hilbed é um aplicativo destinado a trazer uma maior facilidade no momento de o usuário decidir qual de suas roupas usar mesmo estando longe de seu guarda-roupa físico. A proposta é, mesmo que à distância, este consiga testar seus visuais de maneira personalizada através de uma visão frontal, completa e proporcional ao seu tamanho em relação a tela do dispositivo que estiver sendo usado. Dessa forma, o mesmo poderá ter uma ideia mais ampla sobre suas roupas sem a necessidade de ficar somente no campo dos pensamentos no que se refere a escolha de quais roupas usar. Semelhantemente a ferramenta PictoFit Mirror da marca Hugo Boss, usada para visualização de peças para vendas.

## 1. PÚBLICO-ALVO

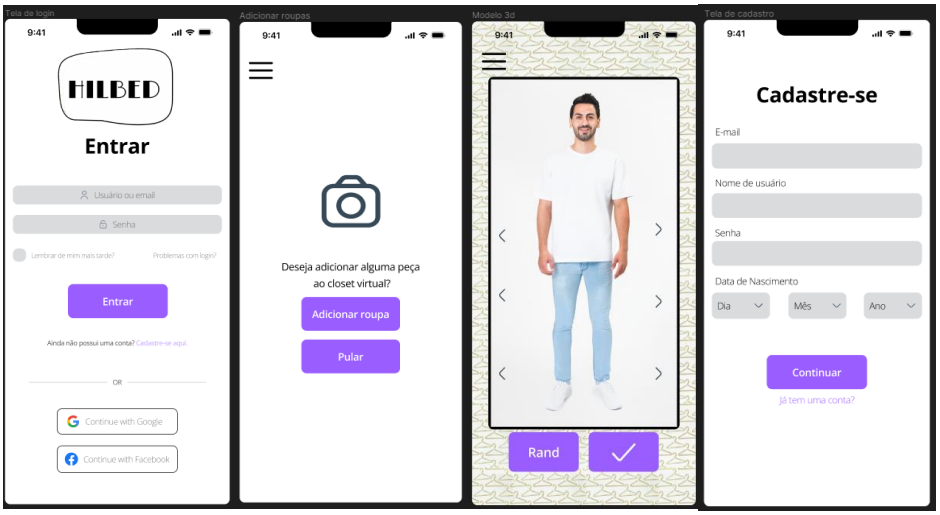
O público alvo desta aplicação é todo e qualquer indivíduo que tenha um dispositivo móvel e queira ver de maneira mais ampla e detalhada como alguma roupa específica ou conjunto de roupas específico ficaria em seu corpo mesmo estando longe de suas peças físicas. Assim como algumas marcas fazem para propagar seus produtos, como é o caso das ferramentas AR Farfetch e Prada que uma rede social usa. Contudo, o Hilbed é destinado a visualização das roupas que o indivíduo já possui.

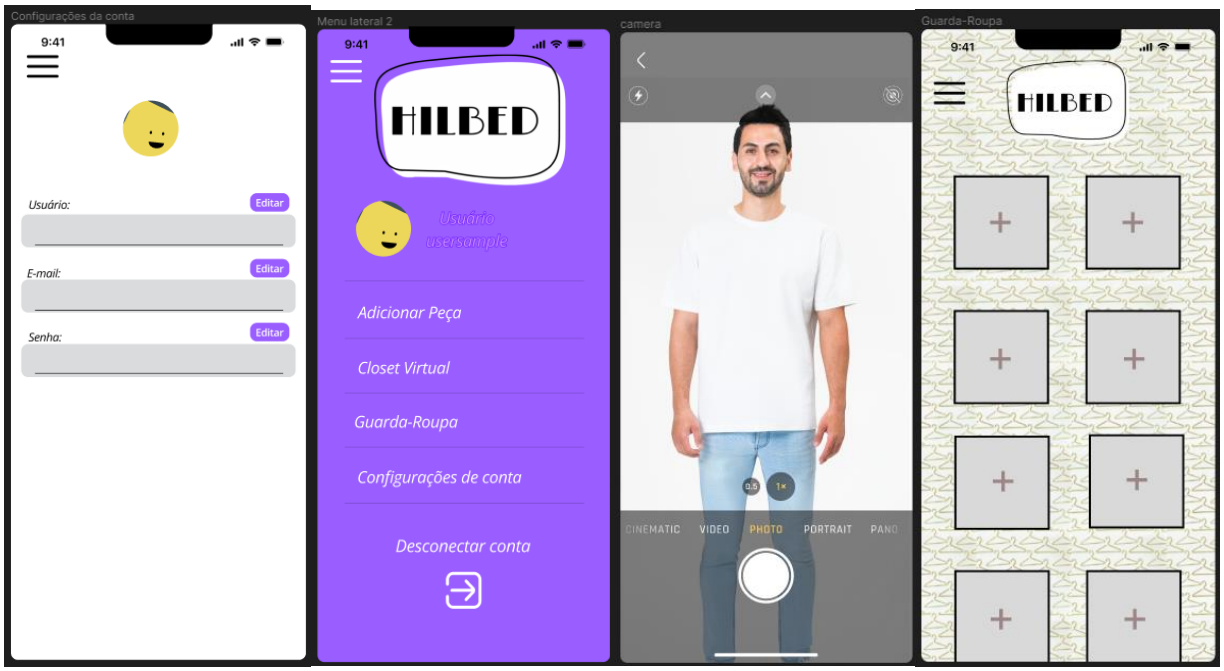
## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O aplicativo vai trazer a solução dos seus problemas relacionados à vestimenta no sentido do indivíduo estar sendo impedido de provar roupas pessoalmente tendo a necessidade de decidir, por exemplo, qual roupa usaria em um evento específico ou em uma data específica. O fato de poder usar o aplicativo à distância traz o benefício da visualização, mesmo que remota, contribuindo para a solução da questão/problema que é: decidir qual roupa usar.

## 3. PROTÓTIPO

link:https://www.figma.com/file/ScJjF2KfWKiJbQMCufWKfG/HILBED-PI?type=design&node-id=73%3A341&t=U36T2mcPiqIxiGtY-1






## 4. REFERÊNCIAS

[1] https://www.voguebusiness.com/technology/snapchat-boosts-ar-try-on-tools-farfetch-prada-dive-in. Acessado em 03/04/23.

[2] https://www.beyondgames.biz/26714/hugo-boss-lets-consumers-virtually-try-on-clothes/. Acessado em 07/04/23.

# HEALTH TIME: APLICATIVO DE LEMBRETE DE MEDICAMENTO E ASSISTENTE VIRTUAL DE SAÚDE

Aline Lemos Costa [1], Camila Silva de Oliveira [2], Gustavo do Santos Rodrigues [3], Laura Escudeiro Sanchez [4], Nicole dos Santos Martinez [5], Yasmin Brigida da Silva [6], Orientador: Prof. Me. Adriano Arrivabene. [1] ADS - 00347868, [2] ADS - 00347372, [3] ADS - 00350714, [4] CC - 00349600, [5] ADS - 00339326, [6] CC - 00348474.

## RESUMO

O aplicativo de saúde em questão tem como objetivo auxiliar pessoas enfermas em seus cuidados diários, oferecendo uma série de funcionalidades importantes para o gerenciamento da saúde. Entre essas funcionalidades, destacam-se o lembrete de medicação, a assistência virtual para cuidados de saúde, primeiros socorros e curativos. Com o lembrete de medicação, o usuário do aplicativo pode programar alertas para que não se esqueça de tomar seus medicamentos nos horários corretos. Isso é especialmente útil para pessoas que precisam tomar várias medicações ao longo do dia e que podem facilmente se confundir ou esquecer. Já a assistência virtual para cuidados de saúde permite que o usuário tenha acesso a informações e orientações sobre diversos assuntos relacionados à saúde. Isso pode incluir, por exemplo, dicas sobre alimentação saudável, práticas de exercícios físicos, cuidados com a higiene pessoal, entre outros. Além disso, o aplicativo também oferece recursos de primeiros socorros e curativos. Em caso de emergência, o usuário pode acessar informações importantes sobre como agir em situações de risco ou acidentes, como fazer curativos em feridas e outros cuidados básicos que podem ajudar a prevenir complicações ou piora do estado de saúde. Em geral, o aplicativo de saúde em questão apresenta uma interface amigável e intuitiva, o que facilita o uso por parte dos usuários. Com essas funcionalidades, o objetivo é ajudar as pessoas a gerenciarem sua saúde de forma eficiente e eficaz, garantindo um melhor controle das suas condições de saúde e uma melhora na qualidade de vida.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O aplicativo de saúde em questão tem como objetivo auxiliar pessoas enfermas, cuidadores, pessoas da área da saúde, pessoas que convivem com pessoas enfermas, para pessoas que querem um aplicativo para comparar os preços dos remédios das farmácias próximas a sua casa e quem gosta de acompanhar seu sono, batimento cardíacos entre outros.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

A criação do aplicativo Health Time terá como foco a ajuda, a saúde e bem estar do usuário. A função principal do aplicativo será enviar lembretes a cada hora programada para que o usuário não esqueça de tomar suas medicações e auxiliar com cuidados básicos, como: curativos, primeiros socorros, monitoramento de passos, de sono e BPM. De acordo com o site Épicos [3] “Os primeiros socorros têm como objetivo estabilizar a vítima até que a ajuda profissional chegue. Muitas pessoas não sabem quais atitudes tomar nesse tipo de situação, porém, buscar informações sobre os primeiros socorros e saber como colocá-los em prática pode ser decisivo quando há risco de morte.” Tendo em vista, a necessidade de facilitar e levar conhecimento sobre o assunto ao público, de forma simples e interativa.

Muitos pacientes costumam esquecer de tomar suas medicações e isso atrapalha no tratamento, de acordo com ADTI - Associação das doenças da tiroide [2], “segundo o inquérito, feito junto de 720 doentes, apesar de a maioria (53%) confirmar que toma sempre a medicação, 27% reconhecem que se esquecem ao menos de uma vez por mês, 11% que a falha acontece algumas vezes por mês e 6% que é quase diária.” O aplicativo Health Time será desenvolvido para sanar essa adversidade, resolvendo problemas de falta de tempo, falta de conhecimento, e levando melhoria na qualidade de vida do usuário. O software como principal objetivo, auxilia e lembra o usuário de ingerir sua medicação no tempo determinado, alem de informações primordiais para o cotidiano, envolvendo primeiros socorros. O software contará com especialistas renomados na área para auxílio dos clientes e na resolução de dúvidas. Para a produção do protótipo utilizamos a ferramenta Figma [1].

## 3. PROTÓTIPO

Figura 1- Figura 2- Figura 3- Figura 4-

**Figura 1-** Ao instalar e abrir o aplicativo, o usuário deve criar sua conta e fazer login com seus respectivos dados.

**Figura 2-** Após realizar o login temos a página inicial onde o usuário já consegue pré definir lembretes para diversos tipos de medicamentos que podem ser tomados mais de uma vez por dia. Ao cadastrar, o usuário será notificado no horário certo.

**Figura 3-** Nesta página, é permitido ao usuário que ele escolha as opções de chat, onde será direcionado falar com alguém para tirar dúvidas, á página de primeiros socorros onde há dicas sobre com agir em determinadas situações e por fim a opção de hospitais e postos perto onde o usuário localiza o local de atendimento mais próximo.

**Figura 4-** E por fim, temos a página onde o usuário pode encontrar e comparar os preços de suas medicações em diversas lojas ou drogarias.

## 4. REFERÊNCIAS

[1] Figma: https://www.figma.com/. Acesso em 01 de Maio de 2023.

[2] Associação das doenças da tiróide, 2021. Disponível em: https://shre.ink/QYEV. Acesso em: 14 de Abril de 2023. Sem Autor: Doentes esquecem-se de tomar a medicação para o hipotiroidismo.

[3] Cursos Épicos. Disponível em: https://shre.ink/QYEs. Acesso em: 14 de Abril de 2023. Sem Autor: Qual é a importância de aprender primeiros socorros?.

# PLANTRIP: PLANEJE SUA VIAGEM DO COMEÇO AO FIM COM APENAS UM APP

Alexandre Gutierrez de Souza [1], Lincon da Silva Ferreira[2], João Henrique R. Bellas [3], Gabriel Amancio [4] , Lucas Gabriel Dornelas [5] Rodrigo Henrique Silveira[6] Orientador: Prof. Adriano Arrivabene. [1] 00349614, [2] 00345512, [3] 00349759, [4] 00349825, [5] 00350279, 00351003[6]

## RESUMO

PlanTrip é um aplicativo de viagem que ajuda usuários a planejarem suas viagens do começo ao fim, recomenda atividades e conecta usuários com interesses similares para formar grupos de viagem. Ele também permite a reserva de voos, hotéis e carros e a criação de listas de desejos para futuras viagens.

## 1. PÚBLICO-ALVO

Esse projeto tem o objetivo de atingir o público que procuram viagens turísticas de curto e longo prazo, o app seria usado de forma que o usuário conseguiria fazer um orçamento de passagens aéreas ou de ônibus, locações de hotéis, passeios turísticos, automóveis e viajando com todo um guia feito pelo app.

Sendo assim o usuário conseguiria ir tranquilamente para sua viagem com os custos pagos e locações feitas.

Esse público pode ser composto por jovens viajantes em busca de aventuras, famílias em busca de um momento de lazer e descanso, executivos em viagens de negócios, entre outros. Além disso, o recurso de encontrar pessoas com interesses semelhantes e fechar pacotes de viagem pode ser atraente para viajantes solitários que desejam compartilhar a experiência com outras pessoas ou para grupos que desejam economizar dinheiro ao dividir os custos de viagem.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O objetivo do PlanTrip é fornecer uma plataforma completa para o planejamento de viagens, desde a organização de itinerários personalizados até a possibilidade de encontrar companheiros de viagem. O aplicativo visa tornar a experiência de viagem mais fácil, econômica e divertida para os usuários, oferecendo uma série de recursos e funcionalidades.

## 3. PROTÓTIPO

## 4. REFERÊNCIAS

[1] https://www.hotelnovaodessa.com.br/beneficios-que-uma-viagem-pode-trazer-para-voce-e-sua-saude/

[2] https://pisa.tur.br/blog/2020/03/12/por-que-viajar-em-grupo/#:~:text=Viajar%20em%20grupo%2C%20portanto%2C%20%C3%A9,coisas%20de%20uma%20maneira%20diferente.

[3] https://www.iatiseguros.pt/blogiati/vantagens-desvantagens-viajar-sozinho/

[4] https://www.gov.br/turismo/pt-br/assuntos/noticias/brasileiros-passam-em-media-uma-semana-por-ano-viajando#:~:text=No%20ano%20passado%2C%20o%20Brasil,3%25%20ocorreram%20dentro%20do%20pa%C3%ADs.

[5] https://www.pontotel.com.br/controle-de-ferias/

# VACATION CALC: MÓDULO DE ERP – CÁLCULO DE FÉRIAS

Andreia Caley Mendes [1], Filipe Pererira dos Santos [2], Kenny Aguiar Souza Leite [3], Lucas Miranda Bernardes de Oliveira[4], Murilo Henrique Ferreira [5] , Nicoly Vessone[6], Orientador: Marcelo Falco. [1]2-CD-00345398, [2] 2-CD-00347876, [3] 2-CD-00346262, [4]2-CD-00346026, [5] 2-CD-00345236, [6] 1-GTI-00350128.

## RESUMO

Ao automatizar a forma de calcular as férias através do *software Vacation Calc*, a área de RH consegue focar em outras atividades, como recrutamento de novos colaboradores, treinamento de equipes e demais atividades. O projeto do software *Vacation Calc* simulará as diversas variações e hipóteses existente quanto ao direito das férias. Tem como público-alvo, não apenas empresas (RH), mas também pessoas físicas que desejam ter acesso as questões regulatórias das férias. O programa fornece informações e explicações sobre as leis trabalhistas envolvidas, além de simular os valores debitados e creditados, ou seja, ônus e bônus. Também facilita o planejamento pessoal, abrangendo o aspecto geral que as férias representam. Outra questão importante é a liberação do funcionário para o gozo do descanso, visto que a perda do prazo acarreta ônus para o empregador. A facilidade do empregado em saber antecipadamente seus benefícios e conhecer todos os direitos e deveres envolvidos traz segurança e transparência à empresa em que trabalha, gerando valor-agregado. O projeto é desenvolvido através da aplicação web *Jupyter* Notebook, utilizando linguagem de programação Python. Esta linguagem permite a fácil utilização de alguns operadores lógicos como if, maior e menor que, além de ser útil e flexível no processo de manuseamento dos dados. Com o uso dos recursos citados, a conexão com o Sistema Gerenciador de Banco de Dados Oracle tem a compatibilização facilitada.

## 1. PÚBLICO-ALVO

O Público-Alvo que o projeto tem o foco em atender as demandas não só de empresas, pois seria voltado para a área de RH dentro do fluxo desta empresa, mas também no atendimento das necessidades das pessoas físicas que querem ter uma noção de quaisquer questões sobre o quesito das férias. Para atendimento das áreas de RH, facilitaria o foco do setor em outros quesitos como atividades de recrutamento de novos colaboradores, treinamento de equipes, e todas as outras gestões, e assim a parte das férias, que é algo que gera incômodos nos cálculos por vários quesitos que variam de cada empregado da empresa, assim o projeto do software Vacation Calc trará essas variedades. Dentro do atendimento direto aos colaboradores, a própria noção da palavra "férias" já acarreta diversas dúvidas, assim através dessa problema o software mostra informações e explicações sobre, não só sobre as leis trabalhistas que são envolvidas, mas também o funcionamento do cálculo sobre abatimentos e ganhos, ou seja, ônus e bônus, assim também visando trazer a noção sobre programações pessoais, facilitando o aspecto em geral que as férias trazem.

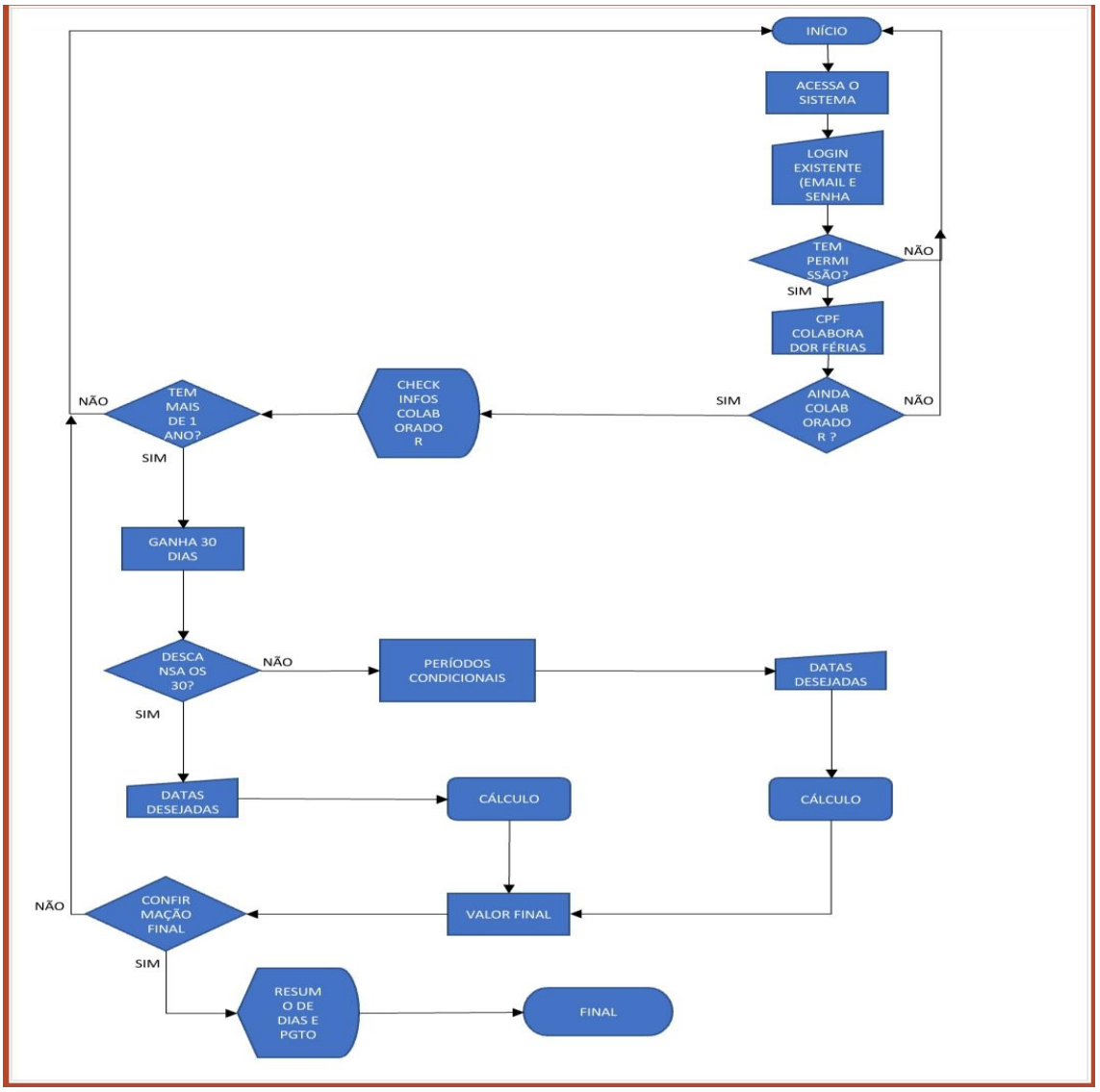
## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

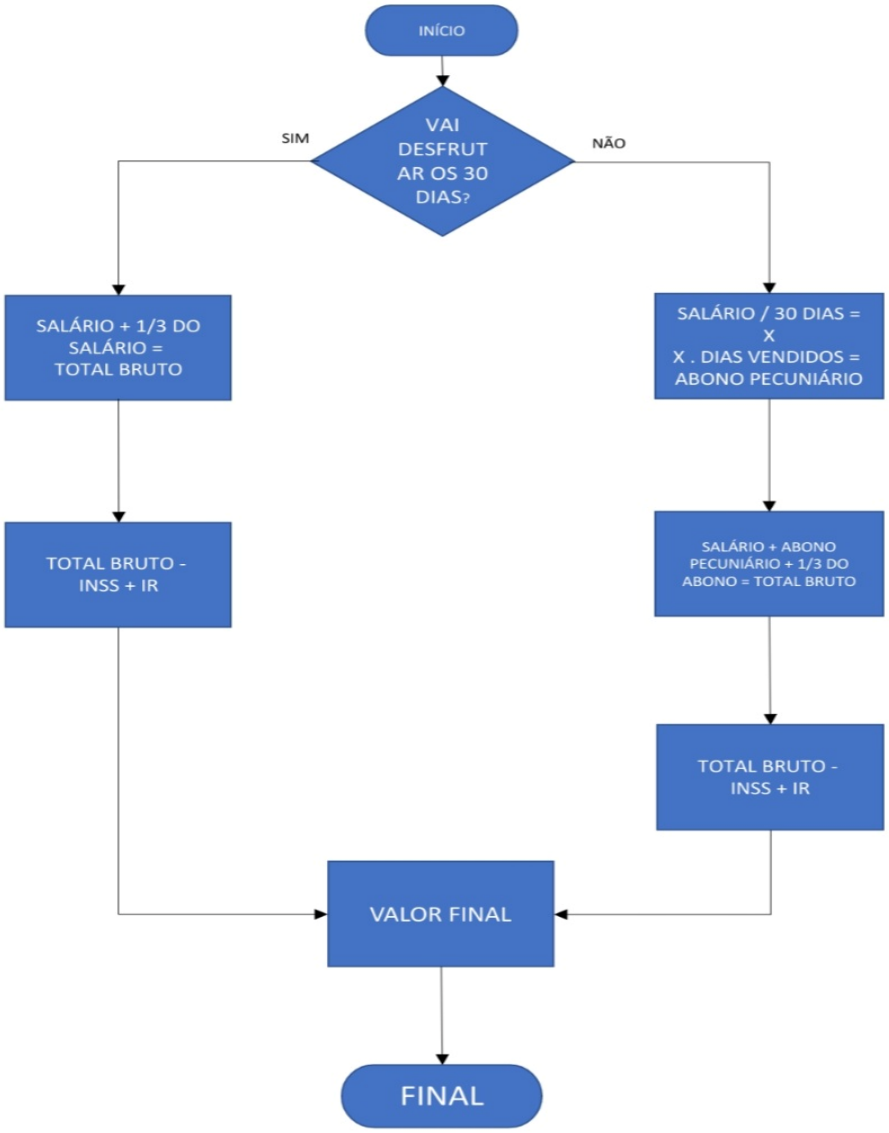
O objetivo principal do aplicativo criado é de fornecer uma ferramenta automatizada que através de uma forma eficiente e precisa faz o cálculo de férias, permitindo que a equipe de RH da empresa possa se concentrar em outras atividades, como o recrutamento e seleção de novos funcionários, treinamento e desenvolvimento de equipe. Outra funcionalidade é permitir a colaboradores, regidos pelo regime CLT possa, a qualquer momento, calcular o montante que irá ganhar e se programar quanto a melhor destinação do valor a receber. A grande problemática é que a remuneração de férias pode gerar muitas dúvidas nos empregados e empregadores. Sendo importante que as organizações saibam exatamente como funcionam as leis trabalhistas e aos seus cálculos relacionados às férias, pois o descumprimento pode acarretar prejuízos. Outra questão importante, é a liberação do funcionário para o gozo do descanso, visto que a perda do prazo acarreta ônus para o empregador. A facilidade do empregado de saber com antecedência os seus benefícios, e conhecer todos os direitos e deveres envolvidos traz segurança e transparência junto a empresa a qual trabalha, pois gera valor. Se o funcionário entende que é bom

trabalhar na empresa, ele vai, desde o início, dar seu melhor. Afinal, saberá que é privilegiado por fazer parte da corporação.

## 3. PROTÓTIPO

SCAN ME






## 4. REFERÊNCIAS


[1] Antonino L. **QUERO VENDER MINHAS FÉRIAS** - **O que fazer?** [Vídeo] Departamento Pessoal EAD; 2022.

[2] Antonino L. **FÉRIAS – QUANTO VOU RECEBER?** [Vídeo] Departamento Pessoal EAD; 2022.

[3] RPubs by RStudio [homepage na internet]. **Comandos básicos de Python**. [Acesso em 24 mar 2023]. Disponível em: https://rpubs.com/gomes555/comandos_python

[4] Ministério do Trabalho e Previdência [homepage na internet]**. Instituto Nacional do Seguro Social – Tabela de Contribuição Mensal.** [Acesso em 24 mar 2023]. Disponível em: https://www.gov.br/inss/pt-br/direitos-e-deveres/inscricao-e-contribuicao/tabela-de-contribuicao-mensal

[5] G1 [homepage na internet]. **Imposto de Renda 2023: veja tabela de alíquotas e saiba como fazer o cálculo.** [Acesso em 24 mar 2023]. Disponível em: https://g1.globo.com/economia/imposto-de-renda/noticia/2023/03/17/imposto-de-renda-2023-veja-tabela-de-aliquotas-e-saiba-como-fazer-o-calculo.ghtml

# BARDLY CHARACTER CREATION

Cauã Felipe Veral Leal [1], Enzo Silva Paris [2], Fernando Júnior Santos Gonçalves [3], Gustavo Fernandes Dutra da Silva [4], Kauan de Souza Carvalho [5], Luiz Felipe Mariano Fernandes [6], Rafael de Brito Silva [7]. Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda. [1] 1-SI-00350228, [2] 1-ADS-00350081, [3] 1-ADS-00349434, [4] 1-ADS-00349270, [5] 1-CC-00347725, [6] 1-ADS-00350014, [7] ADS-00350043.

## 1. RESUMO

Em suma, o projeto Bardly Character Creation tem a funcionalidade de ajudar as pessoas a otimizarem a experiência de criação de personagem de um RPG (Roleplaying Game) - um tipo de jogo de tabuleiro, em que você interpreta um personagem em um mundo fictício. Porém, antigos jogadores assíduos se deparam com diversas dificuldades para esse hobby, seja problemas como falta de tempo, espaço e recursos [6].

Portanto, o Bardly é uma ferramenta que beneficia os jogadores, diminuindo o tempo gasto neste hobby. Nesse sentido, ele alcançaria isso pela:

- Criação de personagem, diminuindo o tempo gasto e ajuda jogadores iniciantes que não possuem experiência no jogo;

Dito isso, foi feito um protótipo de como seria o design do site, na parte de criação de personagem, seguindo as regras da criação de um personagem de um sistema de RPG mais famoso do século XXI. Entretanto, planejamos incrementar diferentes tipos de sistemas na criação de personagem [2].

## 2. PÚBLICO-ALVO

O RPG de mesa é um tipo de jogo de tabuleiro em que pessoas se juntam para interpretar personagens em um mundo fictício controlado por alguém, o Dungeon Master. Fique atento, esse tipo de jogo é um jogo de tabuleiro, o foco principal dele é a liberdade e a interpretação que ele proporciona, tanto que o próprio termo RPG vem do inglês: “Roleplaying Game”, traduzido de forma literal: “Jogo de interpretação de papéis” [3] [4].

Ademais, a comunidade de RPG de mesa existe há muito tempo, sendo a 1° edição de um de jogo de RPG muito famoso foi lançada na década de 70 [1] [3]. Porém com o passar dos anos, é necessário de novos métodos para se jogar esse tipo de jogo, se juntar com os amigos presencialmente apresenta certa dificuldade, seja pela diferença entre horários ou de distância [6].

Diante disso, o grupo de indivíduos desse nicho podem variar muito, podendo ser um adolescente (12 a 18 anos) a até um jovem adulto (18 a 24) [5] que jogam isso, porém existem muitos adultos que se interessem nisso e pararam de jogar por questões de tempo, prioridades e sem falar dos custos de cada componente [6].

Em suma, um site online que economize tempo e recursos para a comunidade é extremamente promissor, visto que esta é uma área que não é muito explorada e não possui a atenção que merece.

## 3. DESCRIÇÃO DO PROJETO

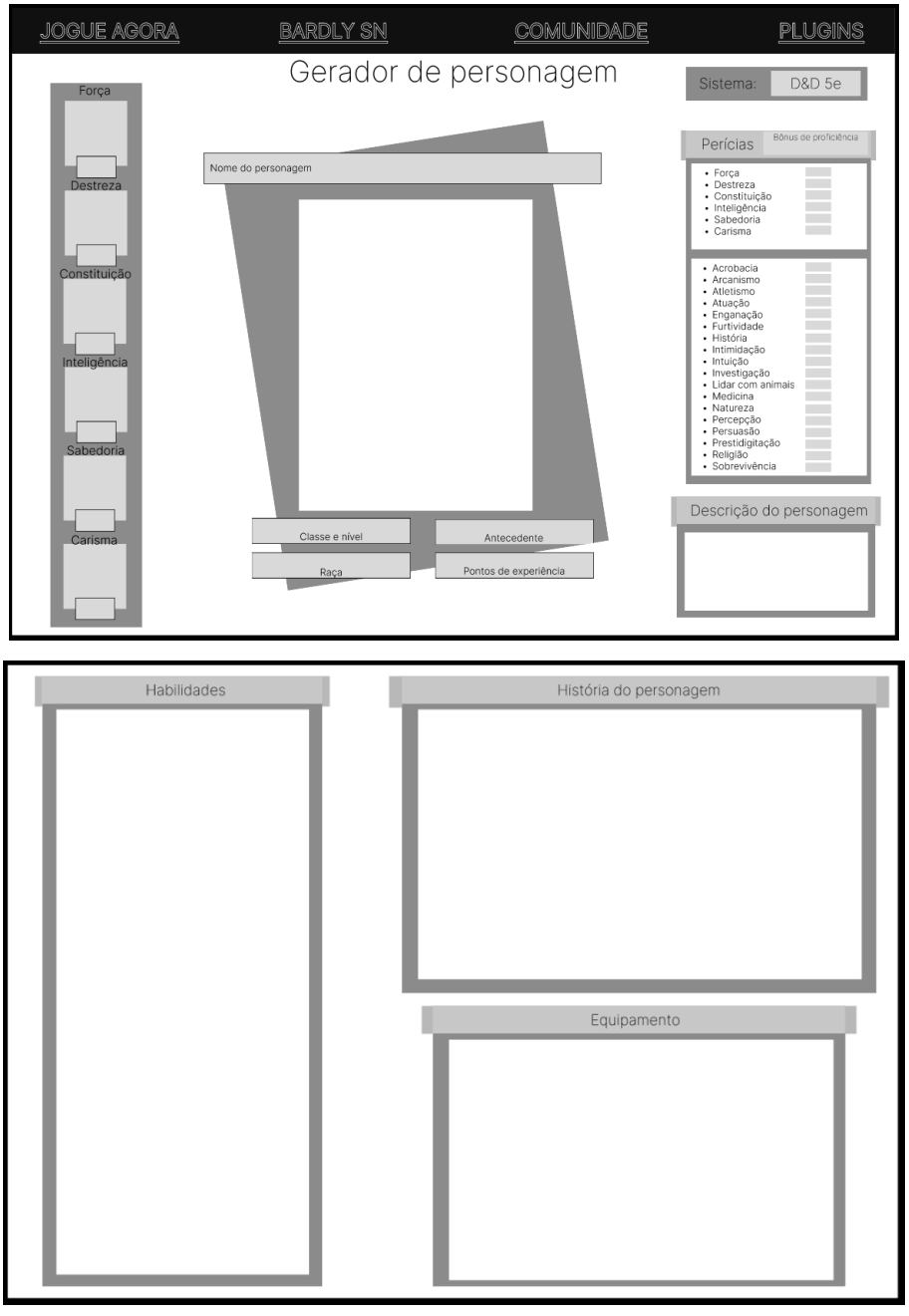
O projeto interdisciplinar Bardly Character Creation é uma iniciativa a fim de desenvolver um site digital para criação de personagens de RPG (Roleplaying Game), aplicando essa capacidade a diversos sistemas de RPG.

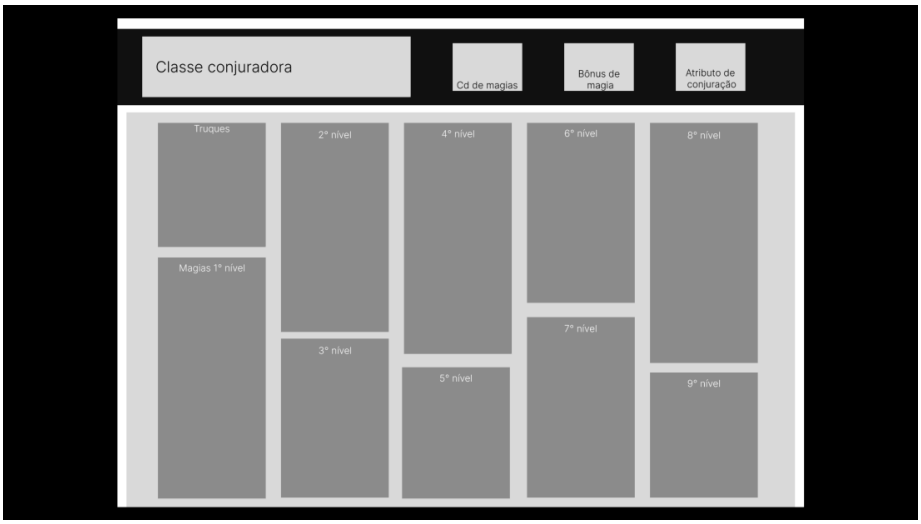
Primeiramente, existem formas de se criar uma ficha de personagem, porém elas são trabalhosas, requerendo tempo e conhecimento para se fazer um que seja forte e que condiz com as regras do jogo, um jogador iniciante não consegue criar um personagem aproveitando todo o sistema, e um indivíduo mais atarefado não teria tempo para ler todos os parágrafos de criação de personagem ou escrever uma ficha inteira.

Ademais o projeto tem outras funcionalidades além de se criar fichas de personagem, também seria possível criar fichas para NPCs - personagens controlados pelo Dungeon Master, que no caso, controla muitos NPCs. Isto é, sendo uma ferramenta que acelera a criação de entidades, ela também seria altamente utilizada por Dungeon Masters.

Outrora sua flexibilidade com diversos tipos de sistemas de RPG também se torna útil, por mais que exercer função à somente um tipo de sistema que seja extremamente popular se torne mais prático e menos trabalhoso, fazer desta forma se demonstra melhor para o futuro, para assim arrecadarmos mais credibilidade e usuários ao projeto.

## 4. PROTÓTIPO






## 5. REFERÊNCIAS

[1] Dungeons & Dragons. Site oficial. Disponível em: *https://dnd.wizards.com/pt-BR*

[2] Dungeons & Dragons. D&D Player's Handbook, 2014. Disponível em: *https://www.amazon.com/Players-Handbook-Dungeons-Dragons-Wizards/dp/0786965606?ref_=ast_sto_dp&th=1*

[3] OLIVEIRA, Luiz. O que é RPG de mesa: Motivos para você jogar hoje. RPGtips, 2022. Disponível em: *https://rpgtips.com.br/o-que-e-rpg-de-mesa/#RPG_eletronico*

[4] Buscapé. RPG de mesa: o que é? Como jogar? Quais os melhores? Veja o guia!. Buscapé, 2021. Disponível em: *https://www.buscape.com.br/jogos/conteudo/rpg-de-mesa*

[5] BRASIL. Ministério da Saúde. Área de Saúde do Adolescente e do Jovem. *Saúde, um Direito de Adolescentes*. Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2007.

[6] ANGELUCCI, Leonardo. Por que paramos de jogar RPG?. LudoPedia, 2019. Disponível em: *https://ludopedia.com.br/topico/30712/por-que-paramos-de-jogar-rpg*

# FOOD LABEL - CONTROLE DE VALIDADE DE ALIMENTOS

Gianluca Gomes [1], Lucas Eduardo Lillo Espinoza [2], Manuela Blagin de Lana [3], Mirela Pires dos Santos [4] , Pamela Silva de Almeida [5] , Victor Hugo Rezene Machado [6], Orientador: Cláudia Borim da Silva. [1] RA 00346542, [2] RA 00346539, [3] RA 00350028, [4] RA 00350314, [5] RA 00344748, [6] RA 00348644.

## RESUMO

Este trabalho tem como objetivo apresentar a criação do protótipo de um software para controle de validade de alimentos manipulados em qualquer mercado de varejo. “Food Label” foi pensado para ser uma ferramenta acessível, intuitiva e funcional, quebrando barreiras da tecnologia no ramo alimentar. Por meio de alguns toques no App, será possível controlar o desperdício de alimentos, a gestão e a segurança dos produtos alimentícios. Não será apenas uma etiqueta, e sim, uma inteligência aplicada nas organizações.Público-Alvo

No que diz respeito ao ramo alimentício no Brasil, com objetivo de certificar a segurança e a qualidade de alimentos, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) coordena e monitora as operações de registro, fiscalização e controle de riscos, estabelecendo normas e padrões de qualidade que devem ser respeitados.[1]

De acordo com pesquisa da Associação Brasileira de Supermercados [2], em 2021 no varejo foram perdidos 37% dos produtos perecíveis devido ao vencimento da validade dos mesmos, com consequente perda de faturamento.

Sendo assim o software é concebido para restaurantes, bares, lanchonetes e outros estabelecimentos do setor de alimentos que precisam controlar e/ou comprovar a validade e a qualidade dos alimentos que utilizam e comercializam, bem como realizar a rotulagem destes alimentos, com finalidade de tornar estes procedimentos mais simples e possibilitar um controle de validade mais adequado que evite o desperdício dos produtos e o prejuízo financeiro.

## 1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O projeto fora designado para a criação de um software que possibilita a gestão da validade de produtos alimentícios manipulados. Sendo a princípio pensado para comércios que atuam no ramo do varejo, como restaurantes, bares e padarias.

Nos dias atuais há uma grande precariedade da tecnologia nesse mercado, e ainda mais em relação aos alimentos em si. Usando uma padaria como exemplo, para que haja um controle efetivo da validade de seus produtos são utilizadas etiquetas com preenchimento manual para a identificação, sendo assim, se tem o fato muito comum de etiquetas ilegíveis, preenchimento de validades inválidas, a troca de etiquetas atrasada, produtos desperdiçados por conta da má gestão, entre outros aspectos.

Para a solução da causa, foi planejado um aplicativo que visa o controle dos produtos fabricados ou manipulados, podendo ser acessado de qualquer smartphone conectado à internet [Figura 01]. Ao registrar um produto com as especificações necessárias, como o nome, a fabricação/manipulação do alimento e sua validade, foi pensado também em formas de aprimorar a gestão, sendo situado as categorias dos produtos e o responsável pela troca das etiquetas. Implementado também, consultas ao aplicativo através de telas que demonstram a quantidade dos produtos que vencerão em breve ou que já foram vencidos para efetuar a troca das etiquetas impressas [Figura 03].

Por meio de notificações do app [Figura 04], o responsável por essa gestão estará suspenso de surpresas indesejadas de alimentos vencidos, sendo assim, reduzindo drasticamente o desperdício. A breve implementação de relatórios ao aplicativo proporcionará uma análise mais efetivas do comércio, podendo ser utilizada por gestores em indicadores de desempenho organizacionais, tirando conclusões como quais produtos têm um grau de aceitabilidade maior de seus clientes, remanejar preços de acordo com a insalubridade de produtos, atualizar recursos de despesas e reduzir o prejuízo da organização como um todo.

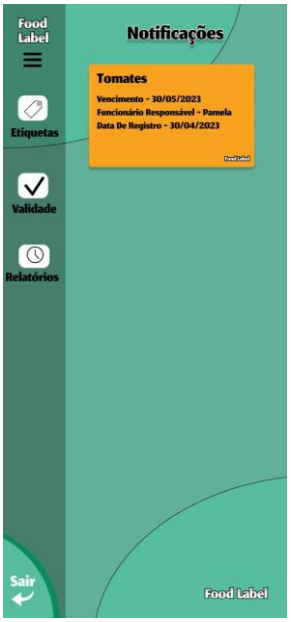
## 2. PROTÓTIPO

Figura 01: Tela de Login Inicial.

Figura 02: Tela de início do aplicativo Food Label.

Figura 03: Tela de validade de alimentos.

Figura 04: Notificações do Aplicativo.




## 3. REFERÊNCIAS

[1] Controle Sanitário de Alimentos Anvisa Publicado em 25/11/2021 Atualizado em 07/10/2022 [Acesso em 26 de Maio de 2023] Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos/controle-sanitario

[2] ABRAS Pesquisa de eficiência operacional ano 2021 Atualizado em Maio 2021 Disponível em: https://www.abras.com.br/economia-e-pesquisa/pesquisa-de-eficiencia-operacional/pesquisa-2021

[3] Pesquisa de regulamento de alimentos da anvisa [Acesso em 30/04/2023] Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/alimentos

[4] Guia orienta sobre prazos de validade de alimentos Publicado em 04/07/2022 09h42 [Acesso em 26 de Maio 2023] Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticiasp-anvisa/2018/guia-orienta-sobre-prazos-de-validade-de-alimentos

# PETFINDER: VAMOS ENCONTRAR SEU MELHOR AMIGO!

Adilson Gumiero de Souza Junior [1], Caio Lucas Alves dos Santos [2], Eliatan Galvão de Moraes[3], Gabriel da Silva Ferreira[4] ,João Vitor Silva Santos[5], Lucas Dias Batista[6] , Pedro Henrique Neves Nogueira[7] Orientador: Profª Me. Adriano Arrivabene [1]1-S.I-0035603, [2]2-ADS-00346039, [3]1-GTI-00350952, [4] 1-S.I-00350341, [5] 2-S.I-00346264, [6] 1-S.I-00347950, [7] 1-S.I-00350792

## RESUMO

O Petfinder é um aplicativo que tem como objetivo auxiliar donos de animais de estimação a encontrar seus bichinhos perdidos. Com uma interface amigável e fácil de usar, o aplicativo permite que usuários cadastrem informações sobre seus animais de estimação e recebam alertas personalizados quando um animal com as características do seu bichinho for encontrado ou cadastrado no aplicativo. Isso torna o processo de busca mais eficiente e aumenta as chances de sucesso na recuperação do animal de estimação. Além disso, o aplicativo também é útil para pessoas que encontram animais perdidos, permitindo que elas cadastrem informações sobre os animais encontrados e os ajudem a serem reunidos com seus donos. Com o Petfinder, encontrar um animal de estimação perdido se torna mais fácil e eficiente, trazendo paz de espírito para donos preocupados e ajudando a garantir o bem-estar dos animais.

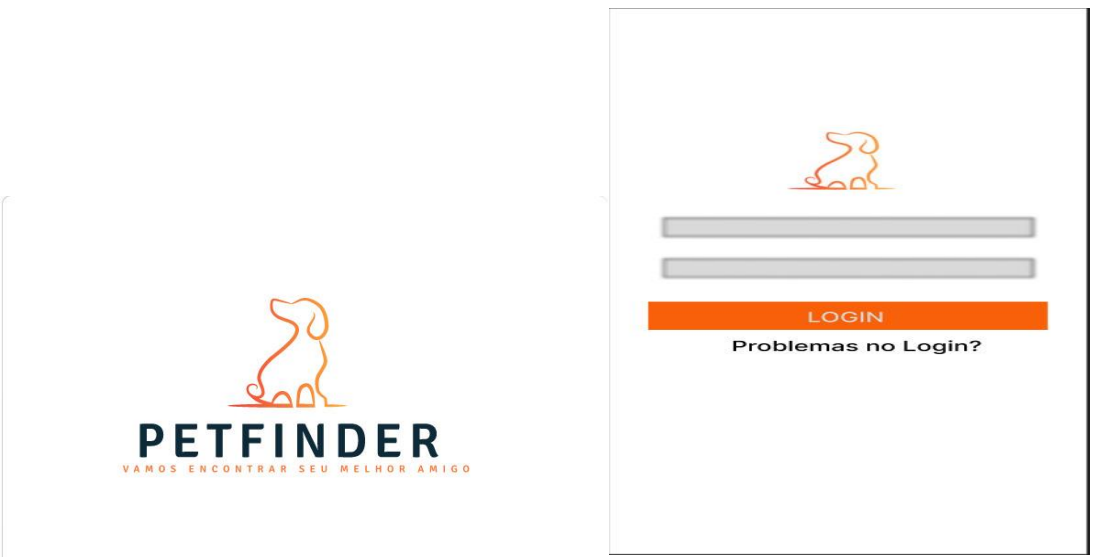
## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo principal do aplicativo PetFinder são proprietários de animais de estimação que se preocupam com a segurança e o bem-estar de seus animais de estimação. Esse público inclui pessoas de todas as idades que possuem cães, gatos, pássaros, répteis e outros animais de estimação. O aplicativo é particularmente útil para proprietários de animais que vivem em áreas urbanas ou densamente povoadas, onde há maior risco de animais de estimação se perderem. Além disso, o aplicativo pode ser usado por cuidadores de animais, como abrigos de animais e clínicas veterinárias, que desejam ajudar a reunir animais de estimação desaparecidos com seus proprietários. O PetFinder é uma ferramenta valiosa para qualquer pessoa que deseja aumentar suas chances de encontrar seu animal de estimação desaparecido rapidamente e de forma eficaz.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Se você é um amante de animais, sabe o quão difícil pode ser perder seu pet. E quando isso acontece, tudo o que queremos é encontrá-lo o mais rápido possível. É por isso que apresentamos a você o PetFinder, um aplicativo que ajuda a encontrar animais de estimação perdidos.

## 3. PROTÓTIPO



## 1. Referências

[1] ASPCA [homepage na internet].Organização não-governamental. Estudo sobre as chances de encontrar um pet perdido. Portal do

[2] Dog 23 ago 2012 [acesso em 03 mai 2023]. Disponível em https://www.portaldodog.com.br/cachorros/curiosidades/quais-as-chancesde-achar-seu-pet-perdido/

[3] Agudos lança ferramenta online para encontrar animais perdidos – Quarta-feira, 11 de Maio de 2016 [acesso em 03 mai 2023]. Disponível em https://www.agudos.sp.gov.br/noticia/278/agudos-lanca-ferramenta-onlinepara-encontrar-animais-perdidos/

# EMANA – APLICATIVO PARA GERENCIAMENTO DE EMPRESAS

Aleksandro Verissimo de Oliveira [(1)], Geovanna Ferri de Souza [(2)], Gustavo da Silva Fernandes [(3)], João Paulo Bianchi Pereira [(4)] , Julia Oliveira dos Reis [(5)] , Shalom Fernandez Quispe [(6)], Orientador: Viviane Gerardi. [(1)]1-CC-00349168, [(2)]1-ADS-00351164, [(3)]1-GTI-00230739, [(4)]2-ADS-00347037, [(5)]1-ADS-00347953, [(6)] 1-SI-228025.

## RESUMO

O Empresa Management (Emana) é uma plataforma/aplicativo que tem como objetivo centralizar diversas funções em uma empresa, proporcionando uma experiência mais eficiente e agradável aos funcionários. Ele visa melhorar a comunicação entre as pessoas e otimizar os processos de cada setor, resultando em um ambiente de trabalho mais organizado e produtivo. Uma das principais funções do Emana é o sistema de chamados, que será prioridade no início do projeto. Neste sistema, os administradores são responsáveis pela supervisão dos equipamentos, como computadores, projetores, entre outros, e pelo envio de técnicos ao local caso seja necessário algum tipo de reparo. Com isso, a empresa pode ter um controle mais efetivo sobre os recursos tecnológicos disponíveis, evitando falhas e atrasos no trabalho dos colaboradores.

**Palavras-chave**: assistência técnica; chamados; gerenciamento; ERP;

## 1. PÚBLICO-ALVO

O público-alvo deste projeto é composto por empresas de pequeno, médio e grande porte que buscam uma solução eficiente e automatizada para gerenciar as suas rotinas e conectar diferentes departamentos. A plataforma desenvolvida visa atender às necessidades dessas empresas, proporcionando uma interface intuitiva e personalizável para a gestão de chamados e acompanhamento dos casos, comunicação entre diferentes departamentos, acompanhamento de metas e prazos.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

Este trabalho acadêmico tem como objetivo o desenvolvimento de uma plataforma para conectar os diversos departamentos e funções dentro de uma empresa. A prioridade atual é a criação de um sistema que auxiliaá na abertura e o acompanhamento de chamados de manutenção em uma empresa. A plataforma foi projetada para oferecer uma interface intuitiva e de fácil utilização, permitindo que os usuários registrem novos chamados de forma ágil e eficiente. Além disso, a plataforma também oferece recursos para o acompanhamento dos prazos e status dos chamados, com alertas automáticos e atualizações em tempo real. Com uma abordagem centrada no usuário, o projeto busca proporcionar uma experiência de uso agradável e satisfatória, ao mesmo tempo em que otimiza os processos de manutenção.

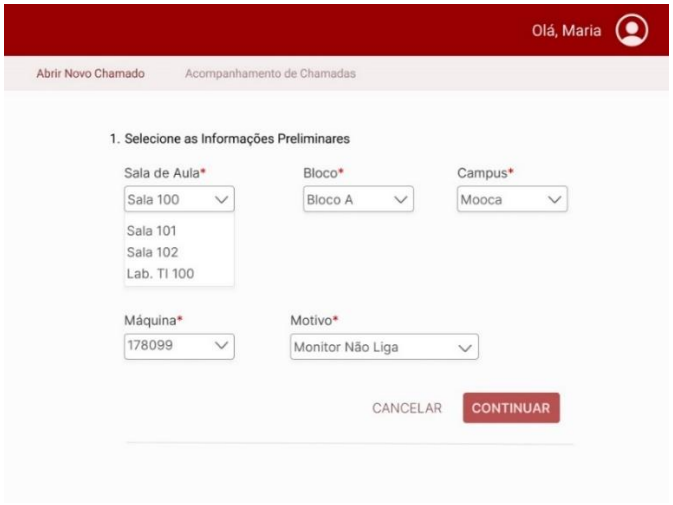
## 3. REFERÊNCIAS

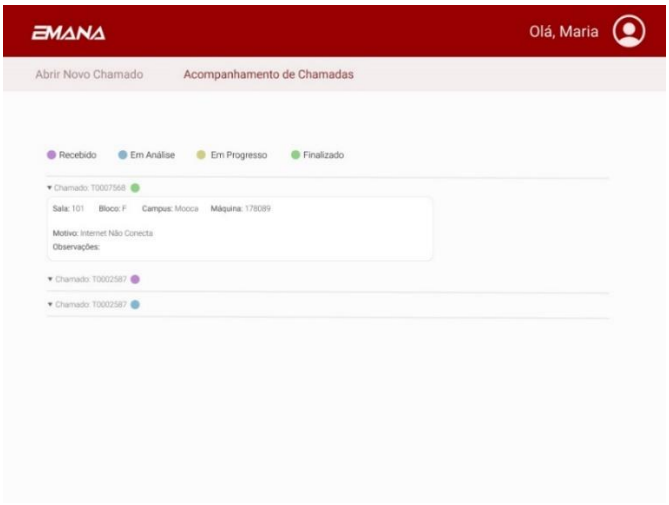
[1] PADILHA, Thais. MARINS, Fernando. Sistemas ERP: características, custos e tendências. Scielo, 2003. Disponível em: https://www.scielo.br/j/prod/a/cV6H5xKGLrQqR9mjS8N4Kxn/?lang=pt Acesso em: 14/04/2023.

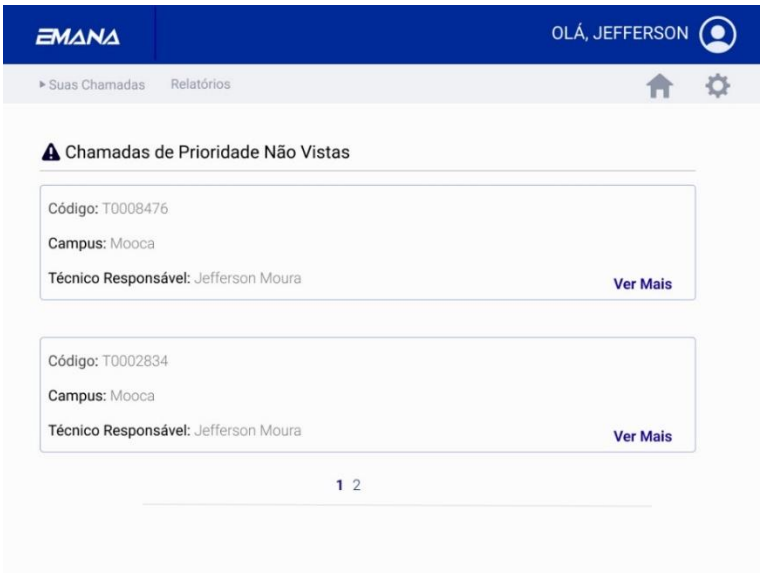
[2] MARKETING AUSLAND. 10 Motivos do porquê o Sistema ERP deve ser um investimento prioritário em empresas. Ausland, 2017. Disponível em: https://ausland.com.br/blog/10-motivos-do-porque-o-sistema-erp-deve-ser-um-investimento-prioritario-em-empresas-de-pequeno-e-medio-porte/#:~:text=Entre%20as%20principais%20queixas%20de,que%20impedem%20o%20crescimento%20da_LAND Acesso em: 14/04/2023.

[3] ROSSI, Lucca. ERP para pequenas empresas: 44% usam sistemas de gestão empresarial. Capterra, 2019. Disponível em: capterra.com.b https://www.capterra.com.br/blog/952/erp-para-pequenas-empresas Acesso em: 14/04/2023.

# 4. PROTÓTIPO


Olá, Maria
Abrir Novo Chamado
Acompanhamento de Chamadas
1. Selecione as Informações Preliminares
Sala de Aula*
Sala 100
Sala 101
Sala 102
Lab. TI 100
Bloco*
Bloco A
Campus*
Mooca
Máquina*
178099
Motivo*
Monitor Não Liga
CANCELAR
CONTINUAR


EMANA
Olá, Maria
Abrir Novo Chamado
Acompanhamento de Chamadas
Recebido
Em Análise
Em Progresso
Finalizado


EMANA
OLÁ, JEFFERSON
Suas Chamadas
Relatórios
Chamadas de Prioridade Não Vistas
Código: T0008476
Campus: Mooca
Técnico Responsável: Jefferson Moura
Ver Mais
Código: T0002834
Campus: Mooca
Técnico Responsável: Jefferson Moura
Ver Mais
1 2

# AMICIS COLLEGE: CONECTANDO UNIVERSITÁRIOS E FESTAS EM UM SÓ LUGAR!

Camilo Figueiredo Veiga Landim (1). Clayvon da Silva Casado (2). Ana Vitória Covre (3).Bruno do Vale Portugal (4). Larissa Piva De Freitas (5).Orientador: Professor Wagner Varalda. 1-ADS-00347864 (1), 1-ADS-00348795 (2), 1 -ADS-0034945 (3), 1-ADS- 00348837 (4), 1-JD-00348024 (5).

## RESUMO

O aplicativo de socialização para universitários oferece a possibilidade de conhecer e interagir com estudantes de outras faculdades e universidades, além de encontrar pessoas com interesses em comum. É possível planejar encontros de forma segura e organizada, com um chat integrado para troca de informações, e acessar informações sobre eventos universitários e bares, ampliando as opções de lazer e entretenimento. As funcionalidades incluem a criação de perfil personalizado, busca por outros usuários com base em critérios em comuns e universidades, e recursos de segurança como verificação de perfil e denúncia de comportamentos inadequados. O aplicativo apresenta diferenciais como foco específico em estudantes universitários, possibilidade de encontrar pessoas com interesses específicos em relação a atividades noturnas e eventos universitários, recursos de segurança avançados, funcionalidades que incentivam a organização de encontros presenciais, e indicação de bares e baladas afim de encontra-se em um determinado evento universitário mais próximos, proporcionando uma experiência mais completa e enriquecedora para a comunidade universitária. A utilização do aplicativo pode expandir a rede social de forma divertida e descontraída, tornando a experiência universitária ainda mais enriquecedora.

## 1. PÚBLICO-ALVO

A socialização é fundamental para o desenvolvimento social e emocional dos jovens adultos universitários, possibilitando a criação de conexões significativas com seus pares e o aprimoramento de habilidades importantes, como comunicação, colaboração e resolução de conflitos. Além disso, a socialização contribui para que os estudantes se sintam mais integrados e conectados com suas comunidades universitárias e locais, reduzindo o risco de problemas de saúde mental, como ansiedade e depressão.

Entretanto, muitos universitários enfrentam desafios quando se trata de socialização, especialmente aqueles que são novos na cidade ou universidade. Para alguns, é difícil fazer novas amizades e é comum que se sintam isolados e solitários, o que pode afetar sua saúde mental e emocional. Felizmente, existem oportunidades para os estudantes se desenvolverem socialmente, como eventos festivos organizados pelos próprios alunos ou pelas universidades. É importante que os universitários se envolvam em atividades sociais, pois isso pode contribuir positivamente para sua experiência universitária e para seu bem-estar geral.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

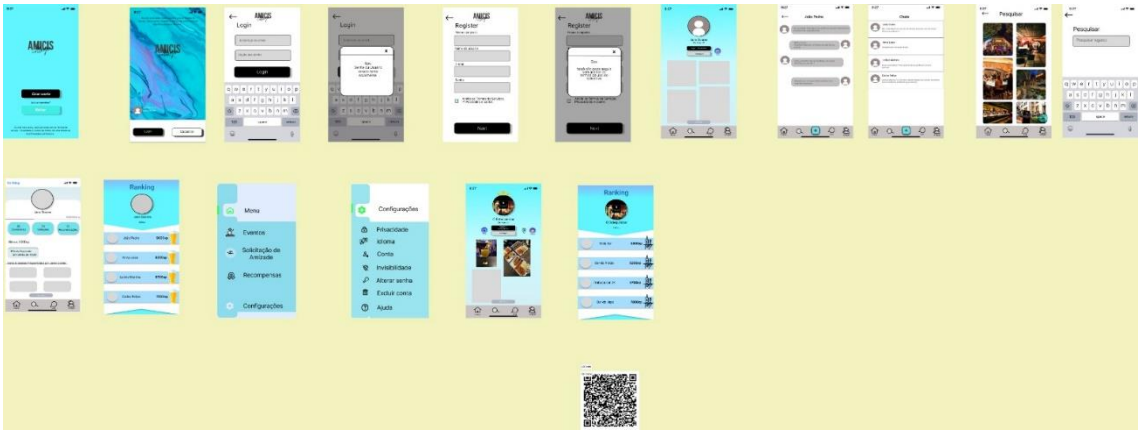
O projeto é um aplicativo de socialização que tem como objetivo conectar universitários, que ao criar um perfil no aplicativo, permite fazer encontros entre eles seja da mesma Universidade e até de diferentes instituições com base em interesses e preferências de atividades noturnas. Além disso, há um chat integrado para planejar encontros em bares e baladas, a qual os universitários se reúnem entre eles, organizam em qual bar ou balada vão querer fazer o evento e divulgam para os colegas universitários que estão dentro do aplicativo. A plataforma conta com recursos de segurança para garantir a proteção dos usuários. Outrossim, o aplicativo serve como um guia informativo, indicando bares e eventos universitários, proporcionando uma experiência completa e enriquecedora para a comunidade universitária. Os eventos seriam organizados em dias específicos da semana e teriam entrada gratuita para os estudantes universitários com carteirinha. Durante esses eventos, os bares participantes ofereceriam descontos em bebidas e comidas, além de música ao vivo ou DJs, para criar um ambiente divertido e descontraído.

Bem como, o perfil do universitário que estiver no melhor lugar do ranking ganhará prêmios e bônus caso tenha mais divulgações e comentários sobre os bares e baladas que visitou. Também, para os bares e baladas que mais forem bem avaliados pelos universitários, aqueles serão mais bem divulgados em toda plataforma.

Ademais, o projeto também teria como objetivo conscientizar os estudantes sobre o consumo responsável de bebidas alcoólicas e garantir que todos sigam as regras de segurança e respeitem os outros frequentadores dos bares.

O projeto seria divulgado nas universidades locais através de cartazes, redes sociais e email marketing. Seriam também selecionados embaixadores estudantis para ajudar na divulgação e organização dos eventos, tornando-os mais atrativos e envolvendo os estudantes diretamente no projeto.

## 3. PROTÓTIPO



## 4. REFERÊNCIAS


[1] https://www.yubo.live/

[2] https://periodicos.ufrn.br/educacaoemquestao/article/view/5732/4560

[3] https://medium.com/da-massa/bar-universit%C3%A1rio-%C3%A9-tradi%C3%A7%C3%A3o-entre-os-estudantes-136793e64365

[4] https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/24512

[5] https://www.scielo.br/j/ts/a/jhj33Qvv3qRmsZtKRSCtGYx/?lang=pt

# APLICATIVO DE SERVIÇOS EMERGENCIAIS PARA AUTOMÓVEIS: REBOQUE

Amanda Beserra Pedrosa [(1)], , Emanuelle Araújo da Silva [(2)], Gabriel Araújo Moreira [(3)], Luiz Henrique de Souza Ferreira [(4)] , Lucas Marega Maretti [(5)] , Paulina Almeida da Silva [(6)], Orientador: Prof. Dr. Wagner Varalda [(1)] 1-ADS-00350146, [(2)] 1-GTI-00350006, [(3)] 1-CC-00351274, [(4)] 1-ADS-00350590, [(5)] 1-ADS-00348913, [(6)] 1-ADS-00347960.

## RESUMO

O projeto busca aprimorar o serviço de assistência prestado pelas seguradoras para veículos

em situações de emergência, como reboques, recargas de bateria, troca de pneu, entre outros, por meio de um aplicativo que permite a solicitação de forma prática e segura, reduzindo a necessidade de interação por call center, localizando o prestador mais próximo e otimizando o tempo de espera. Com o aplicativo, a seguradora pode qualificar os pontos positivos e transformar os negativos em qualidade, visando melhorar a experiência do usuário em situações de emergência. Além disso, o usuário pode acompanhar em tempo real a sua solicitação, ampliando o controle sobre o processo e o uso de um aplicativo torna a solicitação de assistência mais eficiente e rápida. Com apenas alguns cliques na tela do smartphone, o usuário pode solicitar o serviço e receber atendimento imediato. O uso do aplicativo proporciona mais eficiência e praticidade, evitando longos períodos em filas ou na linha telefônica, o que é crucial em situações de emergência em períodos de alta temporada. Com isso, o projeto busca melhorar a experiência do usuário em momentos de dificuldade, oferecendo soluções mais eficientes e acessíveis para lidar com imprevistos relacionados ao veículo, além de apresentar simulações e benefícios de contratação para quem não tem contrato com a seguradora.

## 1. PÚBLICO-ALVO

[1]É uma realidade das assistências enfrentarem problemas de logística para fazer com que essa agilidade e eficiência de atendimento sejam assertivas e entreguem uma boa solução para o cliente. O projeto destina-se a pessoas jurídicas e a pessoas físicas, como seguradoras de automóveis e proprietários de veículos, respectivamente, visando facilitar a comunicação entre os usuários e a empresa. A fim de solucionar, com agilidade, os problemas enfrentados pelos envolvidos, diante da necessidade do acionamento dos serviços de assistência 24 horas oferecidos pela seguradora.

Nas condições atuais das solicitações de serviços emergênciais para veículos (reboque, mecânico para conserto paliativo, troca de pneu, recarga de bateria, serviço de elétrica, chaveiro, transporte pessoal, etc.) não condiz com a realidade da tecnologia existente e precisam de melhorias. [2]De acordo com dados do relatório Global App Trends de 2019, divulgado pela Adjust, o Brasil é o segundo maior mercado de apps do mundo. Sendo assim, será desenvolvido um aplicativo com a finalidade de beneficiar as seguradoras e seus clientes, através da facilidade de pedir um serviço de forma prática, mais segura e transparente na transmissão de informações.

Ao necessitar do serviço da companhia de seguros para solução do problema técnico e sinistro do seu automóvel, o usuário pode deparar-se com adversidades na comunicação com a seguradora e com o longo tempo de espera na solicitação e resolução do problema em questão. Além disso, a falta de transparência e acessibilidade das informações dificultam a relação entre a empresa e o cliente.

Ademais, a entidade prestadora pode enfrentar desarmonia com o solicitante a respeito da localização exata da emergência, dificultando a localização do prestador mais próximo do local solicitado, atrasando o encontro dos interessados. Assim, aumentando o tempo de trabalho da empresa e o tempo de espera do cliente.

Nesse sentido, visando otimizar o tempo de trabalho das seguradoras, facilitando a resolução dos problemas dos clientes que necessitem de reparos e emergenciais para seus veículos como reboque para remoção, troca de pneu, recarga de bateria, serviço de elétrica, chaveiro, transporte pessoal, além de mecânico para conserto paliativo, o projeto pretende favorecer todas partes envolvidas.

## 2. DESCRIÇÃO DO PROJETO

O primeiro contato do usuário com o aplicatico pode funcionar de duas formas; no ato da contratação do cliente/seguradora, o cliente poderá instalar o aplicativo de forma gratuita em seu smartphone Android ou IOS para utilizar o serviço ou solicitando de forma particular para usuários que não tem contrato com a seguradora ou já utilizaram todas solicitações de direito na vigência da apólice.

Utilização: Para ambos tipos de usuário, será necessário realizar o cadastro com seus dados pessoais física/jurídica, após, estará habilitado para usufruir do serviço quando necessário. Agora, cadastrado, o aplicativo irá solicitar a ativação do GPS e com a sua localização já é possível fazer a sua solicitação, selecionando o tipo de serviço que o usuário necessita, para cada serviço, será apresentado novos questionamentos para identificar qual a melhor maneira de atender o serviço e no final poderá selecionar o endereço de destino se esse for um pedido de reboque, para o local que será enviado o veículo, podendo ter indicações das oficinas disponiveís mais próximas da residência no horário comercial.

O Aplicativo visa aumentar a satisfação do usuário em estado de emergência, trazendo um serviço que atualmente é burocrático de forma facilitada, atraindo mais clientes à contratar os serviços da seguradora e para os usuários que não tem contrato, será disponibilizado uma breve simulação dos benefícios de contratar a seguradora para se tornar um cliente e gerar resultados positivos.

## 3. PROTÓTIPO

## 4. REFERÊNCIAS


[1] https://www.segs.com.br/seguros/366906-assistencia-24-horas-a-vergonha-das-vergonhas-nacionais-do-seguro-precisa-de-solucao

[2] https://www.jornalcontabil.com.br/confira-5-vantagens-que-a-criacao-de-um-aplicativo-pode-trazer-para-o-seu-negocio/

[3] https://www.mirassolimplementos.com.br/post/mercado-de-caminh%C3%B5es-cresce-21-1-em-maio-ante-abril

[4] https://conftac.org.br/index.php/2023/03/22/problemas-em-rodovias-geram-prejuizo-de-r-100-milhoes-ao-transporte-de-cargas/

[5] https://www.segs.com.br/seguros/372549-verao-de-2023-termina-com-48-de-aumento-nos-acionamentos-de-seguro-por-enchente/amp