

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**FELIPPE DA SILVA PACOMIO  
GIOVANNA BREINACK COLOMBARA  
MAYARA VIEIRA DA SILVA**

**DESCOMPLICAC: SOLUÇÃO PARA MAIOR AGILIDADE EM  
PROTOCOLAMENTO DE PROCESSOS NO SISGCORP**

**São Paulo  
2025**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC  
BACHARELADO EM SISTEMAS DE INFORMAÇÃO**

**FELIPPE DA SILVA PACOMIO  
GIOVANNA BREINACK COLOMBARA  
MAYARA VIEIRA DA SILVA**

**DESCOMPLICAC: SOLUÇÃO PARA MAIOR AGILIDADE EM  
PROTOCOLAMENTO DE PROCESSOS NO SISGCORP**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao  
Centro Universitário Senac – Santo Amaro  
como exigência parcial para obtenção do grau  
de Bacharel em Sistemas da Informação.

Orientador: Prof. José Martinele Alves Silva.

**São Paulo  
2025**

**DescompliCAC: Solução para Maior Agilidade em Protocolamento de Processos no SisGCorp**

**FELIPPE DA SILVA PACOMIO  
GIOVANNA BREINACK COLOMBARA  
MAYARA VIEIRA DA SILVA**

Trabalho de Conclusão de curso apresentado ao Centro Universitário Senac – Santo Amaro como exigência parcial para obtenção do grau de Bacharel em Sistemas da Informação.

**BANCA EXAMINADORA:**

---

Prof. << Nome >> – SENAC  
Orientador

---

Prof. << Nome outro membro >> – SENAC  
Membro Interno e Coorientador

---

Prof. << Nome membro externo>> - << Instituição Externa >>  
Membro Externo

São Paulo, 09 de março de 2025.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecemos, acima de tudo, ao nosso único e suficiente Senhor e salvador Jesus Cristo. A quem nos deu sabedoria e resiliência ao longo desta jornada. A Ele seja toda a honra e toda a glória.

As nossas famílias, pelo apoio incondicional e pelos valores que nos transmitiram.

Ao nosso orientador, Prof. José Martinele Alves Silva, pela paciência, dedicação e orientações durante todo o desenvolvimento deste trabalho.

E por fim, a todos que, por algum motivo, contribuíram para a realização deste trabalho.

## **RESUMO**

Este Trabalho de Conclusão de Curso apresenta uma solução tecnológica voltada à desburocratização do processo de solicitação e renovação do Certificado de Registro para Colecionadores, Atiradores e Caçadores, atividade atualmente realizada por despachantes de armas. Trata-se de um tema pouco explorado em pesquisas científicas e ainda pouco discutido na sociedade, tendo ganhado maior visibilidade entre os anos de 2019 e 2022, durante o governo do ex-presidente Jair Messias Bolsonaro, em razão de políticas públicas que flexibilizaram o acesso a armas de fogo. A aplicação proposta visa facilitar a emissão de formulários e declarações, considerando as dificuldades enfrentadas pelos despachantes no uso do sistema SisGCorp. A metodologia adotada consistiu em pesquisas quantitativas e qualitativas, com foco na identificação das principais dificuldades enfrentadas por despachantes na região da zona sul da cidade de São Paulo. Os resultados obtidos indicam que a utilização da aplicação permite a automação de processos, promovendo significativa otimização do tempo e aumento da eficiência. Conclui-se ainda que a solução proposta oferece benefícios concretos aos despachantes, como a redução de erros ortográficos, mitigação de atrasos e melhoria na gestão de processos documentais.

**Palavras-Chave:** Certificado de Registro; CAC; Despachante; SisGCorp.

## **ABSTRACT**

This Final Undergraduate Project presents a technological solution aimed at reducing bureaucracy in the application and renewal process of the Registration Certificate for Collectors, Shooters, and Hunters, a task currently handled by firearm dispatchers. The subject is underexplored in scientific research and has received limited public discussion, gaining prominence between 2019 and 2022 during former President Jair Messias Bolsonaro's administration due to public policies that eased access to firearms. The proposed application seeks to simplify the issuance of forms and declarations, addressing the challenges faced by dispatchers when using the SisGCorp system. The methodology combined quantitative and qualitative research, focusing on identifying the main difficulties encountered by dispatchers in the southern region of São Paulo. The results indicate that the application enables process automation, significantly optimizing time and increasing efficiency. The study concludes that the proposed solution provides concrete benefits to dispatchers, such as reduced spelling errors, fewer delays, and improved management of document processes.

**Keywords:** Registration Certificate; CAC; Dispatcher; SisGCorp.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ferramentas utilizadas no desenvolvimento da aplicação .....	9
Figura 2 - Gráfico de Gantt (Parte 1).....	13
Figura 3 – Gráfico de Gantt (Parte 2) .....	14
Figura 4 – Lojas de armas com CR ativo nos anos de 2022 e 2023 .....	20
Figura 5 – Entidades de tiro desportivo com CR ativo nos anos de 2022 e 2023 .....	21
Figura 6 – Diagrama de Caso de Uso .....	32
Figura 7 – Diagrama de Classes .....	47
Figura 8 – Tela Inicial   Modo Claro .....	49
Figura 9 – Tela Inicial   Modo Escuro .....	50
Figura 10 – Tela de Registro   Modo Claro .....	51
Figura 11 – Tela de Registro   Modo Escuro .....	52
Figura 12 – Tela de Registro de Endereço   Modo Claro .....	53
Figura 13 – Tela de Registro de Endereço   Modo Escuro .....	54
Figura 14 – Tela de Registro - Erro no CPF   Modo Claro .....	55
Figura 15 – Tela de Registro - Erro no CPF   Modo Escuro .....	56
Figura 16 – Tela de Registro - Erro na Confirmação de Senha   Modo Claro .....	57
Figura 17 – Tela de Registro - Erro na Confirmação de Senha   Modo Escuro .....	58
Figura 18 – Tela de Registro - Erro de E-mail   Modo Claro .....	59
Figura 19 – Tela de Registro - Erro de E-mail   Modo Escuro.....	60
Figura 20 – Tela de Registro - Erro ao Criar Senha   Modo Claro .....	61
Figura 21 – Tela de Registro - Erro ao Criar Senha   Modo Escuro.....	62
Figura 22 – Tela de Registro de Endereço – Erro no CEP   Modo Claro.....	63
Figura 23 – Tela de Registro de Endereço – Erro no CEP   Modo Escuro .....	64
Figura 24 – Tela de Registro – Termos de Uso e Política de Privacidade   Modo Claro .....	65
Figura 25 – Tela de Registro – Termos de Uso e Política de Privacidade   Modo Escuro.....	66
Figura 26 – Tela de Registro - Usuário Já Cadastrado   Modo Claro.....	67
Figura 27 – Tela de Registro - Usuário Já Cadastrado   Modo Escuro .....	68
Figura 28 – Tela de Registro – Usuário Não Cadastrado   Modo Claro .....	69
Figura 29 – Tela de Registro – Usuário Não Cadastro   Modo Escuro .....	70
Figura 30 – Tela de Registro – Usuário Cadastrado com Sucesso   Modo Claro.....	71
Figura 31 – Tela de Registro – Usuário Cadastrado com Sucesso   Modo Claro.....	72

Figura 32 – Tela de Login   Modo Claro .....	73
Figura 33 – Tela de Login   Modo Escuro.....	74
Figura 34 – Tela de Login – Erro de Cadastro Inexistente   Modo Claro .....	75
Figura 35 – Tela de Login – Erro de Cadastro Inexistente   Modo Escuro .....	76
Figura 36 – Tela de Login – Erro de Senha Inválida   Modo Claro .....	77
Figura 37 – Tela de Login – Erro de Senha Inválida   Modo Escuro .....	78
Figura 38 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 1   Modo Claro.....	79
Figura 39 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 1   Modo Claro.....	80
Figura 40 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 2   Modo Claro.....	81
Figura 41 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 2   Modo Escuro .....	82
Figura 42 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 3   Modo Claro.....	83
Figura 43 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 3   Modo Escuro .....	84
Figura 44 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Confere   Modo Claro .....	85
Figura 45 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Confere   Modo Escuro ....	86
Figura 46 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Cumpre Requisitos   Modo Claro .....	87
Figura 47 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Cumpre Requisitos   Modo Escuro .....	88
Figura 48 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Alterada Com Sucesso   Modo Claro .....	89
Figura 49 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Alterada Com Sucesso   Modo Claro .....	90
Figura 50 – Tela de Cadastro de Cliente   Modo Claro .....	91
Figura 51 – Tela de Cadastro de Cliente   Modo Escuro .....	92
Figura 52 – Tela de Cadastro de Cliente – Erros de Campos Inválidos   Modo Claro.....	93
Figura 53 – Tela de Cadastro de Cliente – Erros de Campos Inválidos   Modo Escuro .....	94
Figura 54 – Tela de Cadastro de Cliente – Campos Obrigatórios   Modo Claro .....	95
Figura 55 – Tela de Cadastro de Cliente – Campos Obrigatórios   Modo Escuro .....	96
Figura 56 – Tela de Cadastro de Cliente – CEP Não Encontrado   Modo Claro.....	97
Figura 57 – Tela de Cadastro de Cliente – CEP Não Encontrado   Modo Escuro .....	98
Figura 58 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Já Cadastrado   Modo Claro .....	99
Figura 59 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Já Cadastrado   Modo Escuro .....	100
Figura 60 – Tela de Cadastro de Cliente – Limite de Cadastros Atingido   Modo Claro.....	101

Figura 61 – Tela de Cadastro de Cliente – Limite de Cadastros Atingido   Modo Escuro ....	102
Figura 62 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Cadastrado Com Sucesso   Modo Claro .	103
Figura 63 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Cadastrado Com Sucesso   Modo Escuro .....	104
Figura 64 – Tela de Emissão de Declarações   Modo Claro.....	105
Figura 65 – Tela de Emissão de Declarações   Modo Escuro .....	106
Figura 66 – Tela de Emissão de Declarações – Erro no CPF   Modo Claro .....	107
Figura 67 – Tela de Emissão de Declarações – Erro no CPF   Modo Escuro .....	108
Figura 68 – Tela de Emissão de Declarações – Ausência de Informações   Modo Claro .....	109
Figura 69 – Tela de Emissão de Declarações – Ausência de Informações   Modo Escuro ....	110
Figura 70 – Tela de Emissão de Declarações – Limite de Declarações   Modo Claro.....	111
Figura 71 – Tela de Emissão de Declarações – Limite de Declarações   Modo Escuro .....	112
Figura 72 – Tela de Decretos   Modo Claro .....	113
Figura 73 – Tela de Decretos   Modo Escuro .....	114
Figura 74 – Tela de Decretos – Adicionar Decreto   Modo Claro.....	115
Figura 75 – Tela de Decretos – Adicionar Decreto   Modo Escuro.....	116
Figura 76 – Tela de Decretos – Campos Obrigatórios   Modo Claro .....	117
Figura 77 – Tela de Decretos – Campos Obrigatórios   Modo Escuro.....	118
Figura 78 – Tela de Decretos – Decreto Publico Com Sucesso   Modo Claro.....	119
Figura 79 – Tela de Decretos – Decreto Publico Com Sucesso   Modo Escuro.....	120
Figura 80 – Tela de Gerenciamento de Assinatura   Modo Claro .....	121
Figura 81 – Tela de Gerenciamento de Assinatura   Modo Escuro .....	122
Figura 82 – Tela de Gerenciamento de Clientes   Modo Claro .....	123
Figura 83 – Tela de Gerenciamento de Clientes   Modo Escuro .....	124
Figura 84 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Ver Mais   Modo Claro .....	125
Figura 85 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Ver Mais   Modo Escuro.....	126
Figura 86 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Editar Cliente   Modo Claro.....	127
Figura 87 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Editar Cliente   Modo Escuro .....	128
Figura 88 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Alterações Salvas   Modo Claro .....	129
Figura 89 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Alterações Salvas   Modo Escuro .....	130
Figura 90 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Excluir Cliente   Modo Claro.....	131
Figura 91 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Excluir Cliente   Modo Escuro .....	132

Figura 92 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Cliente Excluído Com Sucesso   Modo Claro .....	133
Figura 93 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Cliente Excluído Com Sucesso   Modo Escuro .....	134
Figura 94 – Painel Administrativo   Modo Claro .....	135
Figura 95 – Painel Administrativo   Modo Escuro .....	136
Figura 96 – Painel Administrativo – Ver Mais (Despachante)   Modo Claro .....	137
Figura 97 – Painel Administrativo – Ver Mais (Despachante)   Modo Escuro .....	138
Figura 98 – Painel Administrativo – Ver Mais (Cliente)   Modo Claro .....	139
Figura 99 – Painel Administrativo – Ver Mais (Cliente)   Modo Escuro .....	140
Figura 100 – Painel Administrativo – Editar Cliente   Modo Claro .....	141
Figura 101 – Painel Administrativo – Editar Cliente   Modo Escuro .....	142
Figura 102 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Cliente)   Modo Claro .....	143
Figura 103 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Cliente)   Modo Escuro .....	144
Figura 104 – Painel Administrativo – Excluir Cliente   Modo Claro .....	145
Figura 105 – Painel Administrativo – Excluir Cliente   Modo Escuro .....	146
Figura 106 – Painel Administrativo – Cliente Excluído Com Sucesso   Modo Claro .....	147
Figura 107 – Painel Administrativo – Cliente Excluído Com Sucesso   Modo Escuro .....	148
Figura 108 – Painel Administrativo – Editar Despachante   Modo Claro .....	149
Figura 109 – Painel Administrativo – Editar Despachante   Modo Escuro .....	150
Figura 110 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Despachante)   Modo Claro .....	151
Figura 111 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Despachante)   Modo Escuro .....	152
Figura 112 – Painel Administrativo – Excluir Despachante   Modo Claro .....	153
Figura 113 – Painel Administrativo – Excluir Despachante   Modo Escuro .....	154
Figura 114 – Painel Administrativo – Despachante Excluído Com Sucesso   Modo Claro ...	155
Figura 115 – Painel Administrativo – Despachante Excluído Com Sucesso   Modo Escuro	156
Figura 116 – Tela de Edição de Perfil   Modo Claro .....	157
Figura 117 – Tela de Edição de Perfil   Modo Escuro .....	158
Figura 118 – Tela de Edição de Perfil – Excluir Conta   Modo Claro .....	159

Figura 119 – Tela de Edição de Perfil – Excluir Conta   Modo Escuro .....	160
Figura 120 – Tela de Edição de Perfil – Conta Excluída Com Sucesso   Modo Claro .....	161
Figura 121 – Tela de Edição de Perfil – Conta Excluída Com Sucesso   Modo Escuro .....	162
Figura 122 – Modelo DER – Banco de Dados .....	164
Figura 123 – Modelo Físico – Banco de Dados .....	165
Figura 124 – Infraestrutura da aplicação <i>WEB</i> .....	166
Figura 125 – Fluxo cliente-servidor da infraestrutura da aplicação .....	167
Figura 126 – SBGDs mais utilizados no mundo em 2025 .....	168

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 – Levantamento dos custos operacionais e de capital do projeto .....	15
Tabela 2 – Planos de assinatura do DescompliCAC .....	31
Tabela 3 - Requisitos Funcionais.....	33
Tabela 4 - Requisitos não funcionais.....	35
Tabela 5 – Princípios e recomendações de acessibilidade das WCAG 2.0 .....	171

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- 5W2H (What, Why, Where, When, Who, How, How much)* – (O que, por que, onde, quando, quem, como e quanto)
- API – Application Programming Interface* (Interface de Programação de Aplicação)
- CAC – Colecionador, Atirador e Colecionador
- CapEx – Capital Expenditures* (Custos de Capital)
- CEP – Código de Endereçamento Postal
- CPF – Cadastro de Pessoa Física
- CR – Certificado de Registro
- DAS – Declaração de Segurança do Acervo
- DDoS – Distributed Denial-Of-Service* (Ataque Distribuído de Negação de Serviço)
- DER – Diagrama Entidade-Relacionamento
- DFPC – Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados
- Fake News* – (Notícias Falsas)
- FAQ – Frequently Asked Questions* (Perguntas Frequentes)
- HTML – HyperText Markup Language* (Linguagem de Marcação de Hipertexto)
- IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
- IDs – Identificadores
- IMNQ – Índice de Maturidade e Qualidade Regulatória
- MER – Modelo Entidade-Relacionamento
- ODS – Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
- OpEx – Operacional Expenditures* (Custos Operacionais)
- PAS – Programa de Ação na Segurança
- PCE – Produtos Controlados pelo Exército
- PDF – Portable Document Format* (Formato de Documento Portátil)
- RF – Requisito funcional
- RG – Registro Geral
- RM – Região Militar
- RNF – Requisito não funcional
- SFPC – Serviço de Fiscalização de Produtos Controlados
- SGBD – Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados
- SisFPC – Sistema de Fiscalização de Produtos Controlados

SisGCorp – Sistema de Gestão Corporativo

*SMS – Short Message Service* (Serviço de Mensagem Curta)

*SSL – Secure Sockets Layer* (Camada de Soquetes Seguros)

TI – Tecnologia da Informação

*TLS – Transport Layer Security* (Segurança da Camada de Transporte)

*UML – Unified Modeling Language* (Modelo de Linguagem Unificada)

*W3C – World Wide Web Consortium* (Consórcio da World Wide Web)

*WCAG – Web Content Accessibility Guidelines* (Diretrizes de Acessibilidade para o Conteúdo da Web)

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	1
1.1	Objetivos.....	3
1.1.1	Objetivo Geral .....	3
1.1.2	Objetivos específicos .....	4
1.2	Delimitação do estudo .....	5
1.3	Relevância da pesquisa.....	6
1.4	Metodologia.....	6
1.5	Estrutura da documentação técnica .....	10
1.6	Cronograma .....	12
1.7	Orçamento .....	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO .....	17
2.1	O Estatuto do Desarmamento e a Aquisição de Armas de Fogo no Brasil .....	17
2.1.1	Polícia Federal como Competência Fiscalizatória e a Reestruturação do Sistema de Fiscalização de Produtos Controlados.....	18
2.1.2	Crescimento dos CACs e a Procura por Despachantes .....	20
2.2	Processo para Certificado de Registro.....	22
2.2.1	Declarações Previstas em Anexos .....	24
2.3	Aplicação da Tecnologia como Meio de Solução .....	25
2.3.1	Aplicação do Conceito de Solução Tecnológica no DescompliCAC.....	26
2.3.2	Vantagens e Desvantagens .....	27
2.3.3	Motivação da Equipe e Resultados Esperados .....	27
3	PROPOSTA DA APLICAÇÃO.....	29
3.1	Descrição da aplicação .....	29
3.1.1	Fluxo entre a Aplicação e o Despachante.....	29
3.1.2	Planos de Assinatura.....	30
3.1.3	Supporte Online.....	31
3.2	Modelagem da aplicação .....	32
3.2.1	Casos de Uso .....	32
3.2.2	Modelagem dos requisitos .....	33
3.2.3	Regras de negócio.....	36
3.2.4	Diagramas de Classes .....	46

3.2.5	Protótipo da aplicação (Wireframe) .....	48
3.3	Modelagem do banco de dados .....	163
3.3.1	Modelo entidade relacionamento (DER) .....	164
3.3.2	Modelo físico .....	165
3.4	Infraestrutura da aplicação.....	166
3.4.1	APIs utilizadas .....	167
3.4.2	Banco de dados e Servidor <i>WEB</i> .....	168
3.4.3	Firewall e balanceamento .....	169
3.5	Acessibilidade.....	170
3.5.1	Conceitos de acessibilidade, conforme a W3C, aplicados ao programa .....	170
4	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS .....</b>	181
4.1	Limitações e sugestões de melhorias futuras.....	182
4.2	Desafios encontrados .....	182
4.3	Contribuições futuras.....	183
	<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	185
	<b>ANEXOS .....</b>	189
	ANEXO A – Avaliação do orientador temático sobre a pauta escolhida .....	189
	ANEXO B – Reavaliação da pauta escolhida pelo orientador temático.....	190
	ANEXO C – Definição da arquitetura tecnológica da aplicação.....	191
	ANEXO D – Termos de Uso da Aplicação e a LGPD .....	192

## 1 INTRODUÇÃO

Ao longo do período de governo do regime militar, datados de 1964 a 1985, as características da legislação e políticas de segurança pública implantadas e a forte presença das forças armadas no país resultaram em um controle de armamentos menos estruturado e burocrático (SANTOS, 2021). Contudo, como medida para conter o aumento dos casos de homicídio presentes em todo o território nacional, foi sancionado, em 2003, o Estatuto do Desarmamento (Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003), (CARDEAL; OLIVEIRA, 2023). Desde então, o mercado para registro e posse de armamentos no Brasil se manteve restrito e sujeito a regras concisas.

Entre os anos de 2019 e 2022, durante o mandato do presidente Jair Messias Bolsonaro, ocorreram mudanças significativas nesse cenário. Diante do viés político liberal deste governo, motivado pelo direito à autodefesa e a criação de um ambiente de liberdade individual, segmentou-se a flexibilização das leis de controle de armamentos através do sancionamento do Decreto nº 9.785, de 7 de maio de 2019, que promoveu maior acesso a armas de fogo para civis ao ampliar a quantidade de categorias de indivíduos que poderiam solicitar a posse de arma de fogo, além de aumentar o limite de armamentos permitidos por pessoa. Essa mudança fomentou um crescimento da quantidade de concessão de registros sete vezes maior no ano de 2022, se comparado ao ano de 2018, anterior ao governo Bolsonaro (DW BRASIL, 2023). O mercado nacional de armas, por sua vez, também cresceu nesse período. A Taurus, fabricante brasileira de armas de fogo, no segundo trimestre de 2020, registrou uma alta de vendas de 37% em relação ao mesmo período de 2019 (DESIDERIO, 2020).

Mesmo com a revogação dos novos decretos no atual governo do presidente Luís Inácio Lula da Silva, que voltaram a restringir parte das flexibilizações antes previstas, o número de indivíduos que buscam a posse de armas de fogo no Brasil ainda é consideravelmente maior em comparação ao período anterior ao governo Bolsonaro (INSTITUTO SOU DA PAZ, 2024a). No entanto, embora haja demasiada procura por esse serviço, o aumento da demanda gerou novos problemas. Nota-se obstáculos que dificultam o acesso do indivíduo a esse documento. A burocracia nas legislações, bem como a demora para a análise do processo são empecilhos relatados pelos interessados, nas redes sociais e nos meios de comunicação que englobam esse contexto. Aliado ao exposto, os custos associados à concessão de registro também representam um desafio significativo. Atualmente, os valores totais para a obtenção da posse de arma de fogo variam entre R\$ 1.500,00 e R\$ 3.000,00, dependendo da região de residência do solicitante

e da quantidade de documentação necessária. Esses custos incluem taxas administrativas, custos com exames psicotécnicos, cursos de tiro e outras exigências legais, que, muitas vezes, são elevados pela quantidade de procedimentos exigidos. Tristão (2021), instrutora de armamento e tiro, descreve em seu portal "InfoArmas" como o processo de renovação de registros e as frequentes mudanças nas regulamentações tornam o processo ainda mais complexo na hora de conquistar sua posição como CAC (Colecionador, Atirador e Caçador), o que reflete o cenário de dificuldade na obtenção de documentação adequada.

A atiradora relata que o processo de revalidação de seu CR (Certificado de Registro) durou cerca de três meses, podendo se estender por até seis meses ou mais, dependendo da região militar responsável pelo processo. Ademais, com a revogação dos decretos mencionados anteriormente, a validade do CR foi reduzida de 10 para 3 anos. Além disso, cada nova solicitação de revalidação do CR passa a ser tratada de forma idêntica a um pedido de primeiro CR. Tristão também destaca as dificuldades burocráticas associadas ao processo, que tornam desafiador iniciar a solicitação de maneira autônoma, uma vez que a quantidade de normas e decretos mudam regularmente, demandando ao solicitante um acompanhamento constante das atualizações legais. Diante disso, é cada vez mais comum a procura por despachantes especializados nesse ramo, profissionais que auxiliam no cumprimento das exigências legais e burocráticas a fim de descomplicar o processo para os solicitantes.

Este projeto surge como resposta às dificuldades impostas pela burocratização no processo de solicitação do Certificado de Registro para as modalidades de Caçador, Atirador e Colecionador na cidade de São Paulo. Nota-se um elevado número de solicitações nessa localidade, reflexo tanto da grande quantidade de interessados (INSTITUTO SOU DA PAZ, 2024a) quanto da abrangência de pessoas atendidas pela 2<sup>a</sup> Região Militar (2<sup>a</sup> RM). O projeto tem como finalidade, além de agilizar o processo de protocolamento das documentações, reduzir a quantidade de solicitações indeferidas devido a erros de digitação ou de conferência das informações.

Por meio de uma aplicação *web*, o DescompliCAC foi desenvolvido para permitir que o despachante crie qualquer declaração exigida pelo Exército Brasileiro para iniciar o processo de concessão de registro. A plataforma possibilita que o despachante realize o cadastro completo do cliente, incluindo todas as informações necessárias, e selecione quais declarações serão geradas em nome do cliente, eliminando, portanto, a necessidade de conferência das declarações, desde que o conferimento inicial tenha sido realizado durante o primeiro cadastro do cliente.

A aplicação integra, em um único local, os decretos e resoluções mais recentes, publicados no Diário Oficial, que tratam de qualquer questão relacionada à posse de armas para CAC. Essa funcionalidade é de grande relevância ao solicitante visto que há grande divergência de informações que circulam nos meios de comunicação sempre que um novo decreto é sancionado, o que gera espaço para a disseminação de “fake news”. Atualmente, as informações relacionadas à posse de armas são divulgadas em pelo menos dois canais diferentes do Exército Brasileiro: o DFPC (Diretoria de Fiscalização de Produtos Controlados) e o SFPC (Serviço de Fiscalização de Produtos Controlados), além do site oficial do governo: gov.br, o que contribui para a confusão e inconsistências nas informações.

Ademais, o projeto está em conformidade com o Objetivo de Desenvolvimento Sustentável (ODS) nº 8: Trabalho Decente e Crescimento Econômico, ao integrar tecnologia na metodologia de trabalho dos despachantes, promovendo maior agilidade no protocolamento dos processos no SisGCorp (Sistema de Gestão Corporativa), plataforma digital oficial destinada àqueles que desejam adquirir e utilizar Produtos Controlados pelo Exército (PCE). Dessa maneira, o projeto impulsiona o crescimento econômico das organizações comerciais do setor, contribuindo para a geração de novas oportunidades de emprego e impulsionando a economia local e regional, à medida que as organizações comerciais do ramo são capacitadas para atender à crescente demanda por solicitações de concessão de registro.

## **1.1 Objetivos**

Esta seção introduz os objetivos do trabalho, evidenciando o escopo geral da solução proposta e os objetivos específicos que guiam seu desenvolvimento.

### **1.1.1 Objetivo Geral**

Solucionar a burocratização e a complexidade no processo de solicitação e renovação do Certificado de Registro para CACs realizado por despachantes por meio do desenvolvimento de uma aplicação *web* que automatiza a geração de declarações, facilitando o protocolamento de documentos.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- Definir o papel e as responsabilidades de cada membro da equipe;
- Utilizar da metodologia ágil para organização e desenvolvimento do projeto;
- Elaborar diagramas de caso de uso para elucidar as interações dos usuários com o sistema;
- Elaborar o Modelo Entidade-Relacionado (MER) e o Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER) para estruturar o banco de dados;
- Desenvolver o banco de dados, implementando tabelas, relações e regras de integridade de acordo com a prototipação;
- Elaborar um protótipo de interface das telas do sistema utilizando o Figma;
- Desenvolver uma aplicação *web* para auxílio dos despachantes na solicitação e gestão do Certificado de Registro para CACs;
- Criar um sistema que permita o armazenamento dos dados dos clientes para consultas posteriores;
- Automatizar a geração de declarações e documentos pré-solicitados, reduzindo erros de preenchimento;
- Facilitar o acesso a decretos atualizados, reunindo informações em um único local para evitar a desinformação;
- Reduzir o tempo de tramitação das solicitações, agilizando etapas burocráticas;
- Assegurar conformidade com as normas do Exército Brasileiro;
- Promover maior acessibilidade e usabilidade na plataforma, garantindo um uso adequado para todo e qualquer tipo de usuário;
- Implementar criptografia para a proteção dos dados armazenados e transmitidos na plataforma;
- Implementar um sistema de Autenticação Multifator (MFA) contínuo, exigindo que o usuário confirme sua identidade com uma senha ao realizar ações sensíveis;
- Implementar um sistema para tratamento de erros e exceções;
- Garantir a escalabilidade e o bom desempenho da aplicação, reduzindo o tempo de resposta do sistema;
- Realizar testes unitários para validar o funcionamento isolado dos componentes do sistema;

- Realizar testes integrados para validar a comunicação entre diferentes componentes do sistema;
- Realizar testes de interface para garantir a usabilidade e a experiência do usuário na aplicação.

## 1.2 Delimitação do estudo

O estudo se concentra no desenvolvimento de uma solução tecnológica capaz de agilizar os processos de solicitação do Certificado de Registro para as modalidades de Caçador, Atirador e Colecionador no SisGCorp por meio da atuação de despachantes especializados no ramo. A solicitação apresentada também pode ser aplicada a outros processos correlatos, tais como:

- Registro e Apostilamento de Armas de Fogo;
- Revalidação de Certificado de Registro de Arma de Fogo;
- Revalidação do Certificado de Registro para Pessoa Física;
- Autorização para Aquisição de Armas de Fogo e
- Apostilamento para Atualização do Tipo de Atividade ou do Tipo de PCE.

A área de estudo é limitada à cidade de São Paulo, considerando o elevado número de solicitações registradas na 2º Região Militar e as exigências normativas e burocráticas vigentes no Exército Brasileiro para a obtenção do CR.

A pesquisa trata da burocracia enfrentada pelos despachantes na tramitação do protocolamento de documentos junto ao SisGCorp e identifica oportunidades para automação e simplificação dos processos manuais. A viabilidade da aplicação de tecnologias é abordada ao longo de todo o projeto, bem como suas restrições, limitações e custos.

Não serão considerados outros processos administrativos relacionados ao controle de posse de armas no Brasil, tampouco a obtenção do CR por meio de solicitação direta sem a intermediação do profissional despachante. O estudo se restringe às legislações e normas do Exército Brasileiro vigentes no período de sua realização. Contudo, é prevista a adaptação da aplicação a possíveis mudanças nos decretos, normas e legislações posteriormente sancionados.

### **1.3 Relevância da pesquisa**

A justificativa para a escolha do estudo baseia-se na identificação de soluções para problemas significativos vivenciados por um dos autores durante a execução de sua atividade como despachante especializado no setor no ano de 2024. Ao passo que a relevância do estudo reside na oportunidade de propor soluções para os desafios identificados, os quais impactam diretamente na eficiência e satisfação dos despachantes dos serviços prestados pelo Exército Brasileiro.

Entre os principais problemas destacados, evidenciam-se a expressiva burocracia e os atrasos no processo de solicitação do CR, conforme relatado pela instrutora de tiro Liz Tristão. Adicionalmente, observa-se um elevado índice de insatisfação entre os solicitantes, refletido no portal "Reclame Aqui", principal plataforma brasileira independente de registros de reclamações. Atualmente, constam 592 reclamações ativas contra o Exército Brasileiro, das quais 95 foram registradas nos últimos 6 meses. Dentre essas, 34 referem-se especificamente a atrasos, indisponibilidade do SisGCorp, cobranças indevidas e negligência no atendimento aos processos dos solicitantes por parte da equipe militar (RECLAME AQUI, 2025).

Nesse viés, a relevância desta pesquisa amplia-se ao considerar a crescente demanda por praticidade na prestação de serviços públicos. A aplicação da tecnologia nos processos administrativos manuais em instituições governamentais torna-se necessário, de maneira a atender às expectativas esperadas diante a significância dos serviços prestados pelos órgãos públicos a sociedade. A realidade da quebra de expectativa esperada pela sociedade nos serviços prestados por essas instituições é refletida na insatisfação dos solicitantes com os obstáculos enfrentados, de modo que a falta de transparência e a demora nos processos criam desilusão e desconfiança da população (SARAIVA *et al.*, 2023).

### **1.4 Metodologia**

Para o desenvolvimento da aplicação, foi adotada uma abordagem metódica e imparcial, com o objetivo de evitar qualquer viés ideológico ou político, especialmente considerando a sensibilidade do tema. Diante disso, este Trabalho de Conclusão de Curso não possui qualquer viés ideológico, tendo sido desenvolvido exclusivamente para solucionar um problema prático enfrentado pelos despachantes responsáveis pela solicitação da posse de arma no país. O propósito do projeto é destinado à criação de uma solução baseada em dados concretos e

necessidades reais do setor. Enfatiza-se que todas as decisões técnicas e metodológicas foram tomadas com o objetivo de garantir a imparcialidade e a efetividade da solução proposta, sem influência de perspectivas políticas, ideológicas ou subjetivas.

Em um primeiro momento, a equipe submeteu a proposta temática à avaliação do orientador responsável, com o objetivo de verificar a pertinência e a viabilidade do objeto de estudo (ver Anexo A). O docente orientou a equipe a adotar a ferramenta *5W2H* (*What, Why, Where, When, Who, How, How much*) como instrumento de organização metodológica, a qual permitiu estruturar as ações da pesquisa e encontrar as justificativas para a concepção do trabalho.

Após a consolidação do planejamento, procedeu-se à formalização do tema central, novamente submetido à avaliação crítica do orientador (ver Anexo B). Em seguida, foi realizada uma consulta técnica para definição da arquitetura tecnológica da solução, com análise comparativa entre as opções de desenvolvimento *web* e *mobile*. Optou-se, portanto, em uma primeira instância, pela implementação de uma plataforma *web* responsiva, acessível via navegadores (ver Anexo C).

Posteriormente, iniciou-se a organização e a comunicação da equipe. Fez-se necessário o uso das ferramentas *Asana* e *Discord* semanalmente para esse fim. Durante essas reuniões, foram discutidos os requisitos da aplicação, regras de negócios e diretrizes gerais. Além disso, foi definido a arquitetura do sistema, a modelagem do banco de dados, a definição das *APIs* (Interface de Programação de Aplicação) e a distribuição igualitária de tarefas entre os membros da equipe.

Na segunda etapa, adotou-se uma abordagem que envolveu pesquisas qualitativas e quantitativas. Para isso, foram reunidos artigos acadêmicos, blogs, entrevistas e notícias relacionadas ao tema, além do levantamento de dados e comparações entre diferentes períodos históricos do país, nos quais houve a maior ou menor presença da posse de armas de fogo. A análise também considerou a diferença de dados entre governos que adotaram políticas liberais e não liberais em relação à posse de armas e o impacto observado no processo documental para solicitação dos serviços para pessoa civil no Exército Brasileiro.

Na terceira etapa, escolheu-se as tecnologias e linguagens de programação para a construção da aplicação. Priorizou-se, portanto, o desenvolvimento de uma aplicação no formato *web* para que os despachantes possam acessar os documentos de qualquer lugar e a qualquer momento.

A metodologia abrange todas as etapas do projeto até a conclusão de seu desenvolvimento. Nota-se a eficiência do método escolhido no atendimento das demandas dos despachantes especializados, cumprindo-se o propósito para o qual o projeto foi concebido.

Na figura abaixo, estão descritas as ferramentas utilizadas para o desenvolvimento da solução. Priorizou-se as ferramentas que foram recomendadas pelo orientador do projeto e que atendesse de forma eficaz as necessidades da equipe.

**Figura 1 – Ferramentas utilizadas no desenvolvimento da aplicação**

	Nome da ferramenta	Finalidade do uso	Tempo estimado
	Java	Desenvolver o back-end	Período ilimitado
	JavaScript	Criar interatividade e dinamismo na página web	Período ilimitado
	React	Criar componentes reutilizáveis e realizar a integração com APIs	Período ilimitado
	HTML	Estruturar a página web	Período ilimitado
	CSS	Estilizar a página web	Período ilimitado
	BrModelo	Desenvolver diagramas de modelagem de dados	2 semanas
	Draw.io	Desenvolver diagrama de casos de uso	1 semana
	LucidChart	Desenvolver os demais diagramas UML	2 semanas
	GitHub Classroom	Gerenciar a integração do versionamento de código	Período ilimitado
	MORE (Mecanismo Online para Referências)	Automatizar o processo de citações de referências bibliográficas	6 meses
	Figma	Prototipar as telas de front-end	6 meses
	Discord	Reunir a equipe para alinhamento	Período ilimitado
	Postman	Testar as requisições e respostas do back-end	Período ilimitado
	Visual Studio Code	Desenvolver o front-end em HTML, CSS e JavaScript	Período ilimitado
	IntelliJ IDEA Community	Desenvolver o back-end da aplicação em Java	Período ilimitado
	PostgreSQL	Desenvolver e gerenciar o banco de dados	Período ilimitado
	Asana	Organizar tarefas e definir lembretes de entrega	Período ilimitado
	Spring Boot	Simplificar as configurações da aplicação em Java	Período ilimitado
	Maven	Automatizar o gerenciamento de dependências e bibliotecas em Java	Período ilimitado
	Tomcat	Hospedar e executar a aplicação em Java	Período ilimitado
	ViaCEP - API de Consulta CEP	Automatizar o preenchimento de endereço	Período ilimitado
	Hunter - API	Automatizar a verificação de e-mail válidos	Período ilimitado
	Heroku	Hospedar página web	Período ilimitado

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

## 1.5 Estrutura da documentação técnica

Este trabalho se concentra em uma solução para auxiliar despachantes na elaboração de documentos para a obtenção de armas de fogo, explorando a automatização de processos burocráticos e o preenchimento correto dos formulários. O escopo deste projeto abrange a aplicação desse sistema somente para despachantes, visando otimizar seu tempo e minimizar as chances de erro. A estrutura deste trabalho foi dividida em capítulos, cada capítulo abordando aspectos específicos relacionados ao tema, proporcionando uma organização clara e uma compreensão aprofundada dessa solução no contexto dos serviços de despachantes.

Desta forma, este trabalho dividiu-se em:

### **Capítulo 1:**

- **Apresentação do tema e sua relevância:** Nesta seção, o tema foi introduzido a partir da origem de controle de armamentos no Brasil, abordando sua evolução até as dificuldades atuais causadas pela burocratização no processo de solicitação de posse de armas.
- **Objetivos (geral e específicos):** Nesta parte, foi apresentado o objetivo geral de automatizar a geração de declarações, juntamente com os objetivos específicos que orientaram o desenvolvimento do projeto.
- **Justificativa do estudo:** Para esta seção, fez-se necessário um estudo para o desenvolvimento da solução, considerando a burocracia enfrentada pelos despachantes do estado de São Paulo, especialmente o número de solicitações e exigências para a obtenção do CR.
- **Cronograma:** Nesta parte, foi apresentado um cronograma baseado no gráfico de Gantt, para demonstrar como a equipe se organizou até a conclusão do projeto.
- **Metodologia:** Nesta seção, foram abordados os métodos e materiais que foram utilizados para a organização e desenvolvimento do projeto.
- **Orçamento:** Neste ponto, foram levantados os custos operacionais e de capital, com a finalidade de demonstrar os custos operacionais para a viabilidade do projeto.

### **Capítulo 2:**

- **Referencial Teórico:** Neste segmento, fez-se a revisão de literatura sobre despachantes e processos burocráticos na obtenção de armas de fogo.

- **Normas e regulamentações aplicáveis:** Discorreu-se sobre o processo para o Certificado de Registro, incluindo as normas e regulamentos que o regem.

### **Capítulo 3:**

- **Descrição da aplicação:** Nesta parte, discorreu-se sobre o fluxo operacional da aplicação, os planos de assinaturas contidos e o suporte online prestado pela equipe.
- **Modelagem do sistema:** Nesta seção, foi apresentado a estruturação do sistema, incluindo os diagramas UML, os casos de uso, os requisitos funcionais e não funcionais, além do Diagrama de Entidade-Relacionamento (DER), que descreve a estrutura do banco de dados.
- **Arquitetura do sistema:** Para essa parte, fez-se necessário um protótipo da aplicação (Wireframe) para simular a interface do usuário e sua interação com o sistema.
- **Banco de dados e estrutura de armazenamento:** Neste item, além do diagrama DER, também foi elaborado o modelo físico do banco de dados, definindo as tabelas, atributos, tipos de dados e relacionamentos.
- **Infraestrutura da aplicação:** Nesta seção, é descrita toda a base fundamental que sustenta o funcionamento da aplicação, como a relação entre o banco de dados e o servidor web, os dispositivos de segurança que abrangem a aplicação e as *APIs* utilizadas.
- **Acessibilidade:** Nesta parte, são descritos todos os critérios de acessibilidade listados pela W3C que a aplicação atende. Estão também listados os níveis de criticidade de cada uma delas.

### **Capítulo 4:**

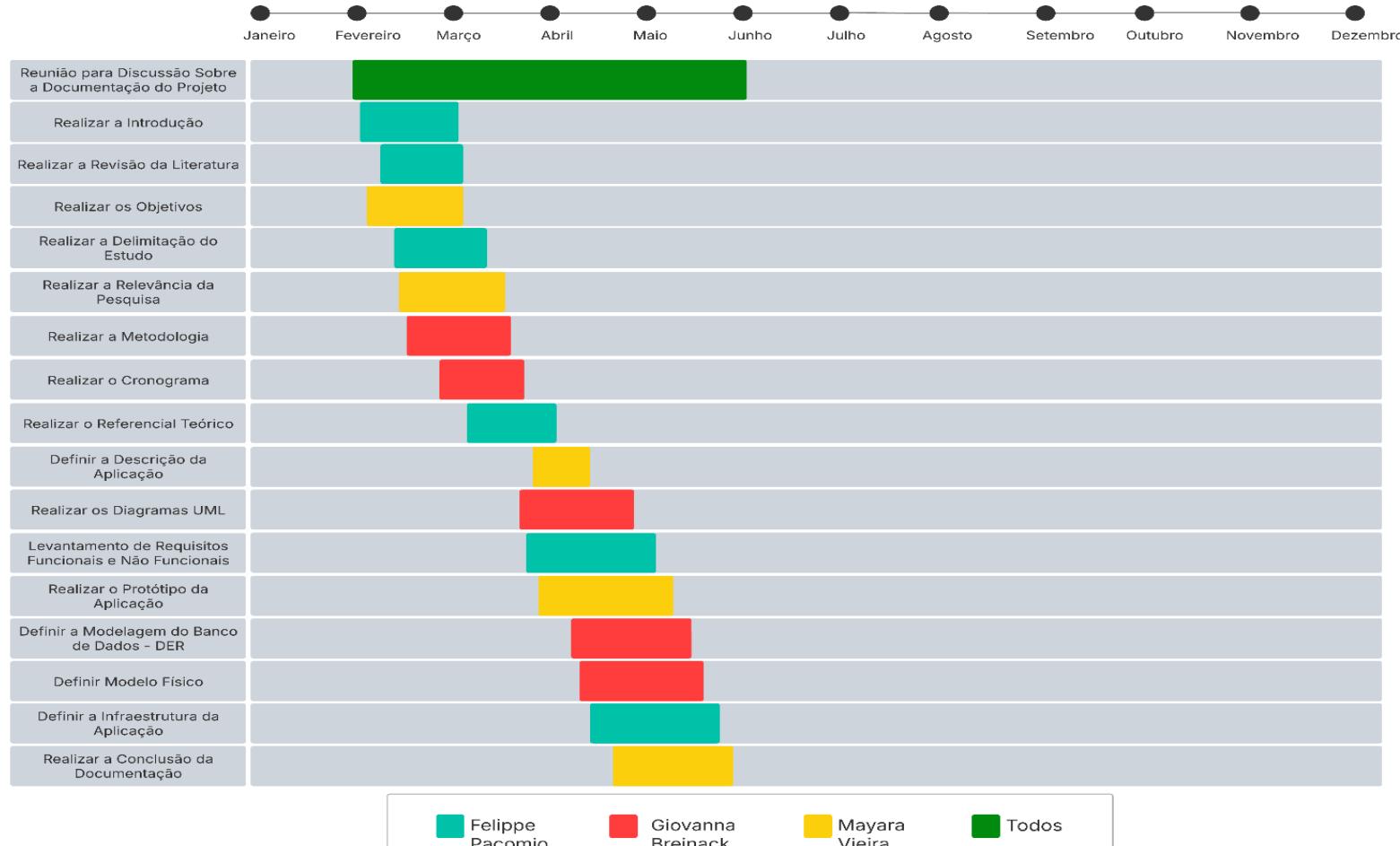
- **Conclusões sobre a pesquisa e desenvolvimento:** Neste capítulo, foram apresentadas as conclusões obtidas ao longo da pesquisa e do desenvolvimento do projeto.
- **Limitações e sugestões de melhorias futuras:** Nesta seção, são apresentadas as limitações e as melhorias futuras da aplicação, considerando aspectos como otimização de desempenho ao usuário, usabilidade, escalabilidade e segurança.

- **Desafios encontrados:** Essa subseção trata dos desafios encontrados pela equipe durante a concepção de todo o trabalho. Desde o escopo inicial de pesquisa até sua conclusão.
- **Contribuições futuras:** Por fim, esta seção explora as contribuições deste trabalho tanto para o campo de atuação quanto para a sociedade, ressaltando-se a recomendação de realização de pesquisas de campo com CACs pertencentes a diferentes Regiões Militares.

## 1.6 Cronograma

Nas figuras abaixo, apresenta-se o cronograma de desenvolvimento, no qual detalha as tarefas durante o período de desdobramento da aplicação. O cronograma foi baseado no gráfico de Gantt (Figuras 2 e 3), ferramenta utilizada para o planejamento e acompanhamento de projetos.

**Figura 2 - Gráfico de Gantt (Parte 1)**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 3 – Gráfico de Gantt (Parte 2)**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

## 1.7 Orçamento

Para desenvolvimento da aplicação, realizou-se o levantamento dos custos operacionais e de capital, com a finalidade de demonstrar o orçamento necessário para viabilidade financeira do projeto em um cenário real. No entanto, no contexto deste Trabalho de Conclusão de Curso, parte dos recursos, como *hardware* e desenvolvimento, já estão disponíveis e serão realizados pelos autores, sem custo adicional.

Considera-se como custos operacionais (*OpEx*) as despesas contínuas para manter a operação da aplicação e os custos de capital (*CapEx*) os investimentos em bens de capital. A tabela a seguir descreve todos os custos operacionais e de capital para a viabilidade do projeto:

**Tabela 1 – Levantamento dos custos operacionais e de capital do projeto**

Item	Descrição	QTDE	Valor Unitário	Valor Total
<i>Azure App Service</i>	Hospedagem de aplicações <i>web</i>	1	R\$ 745,23	R\$ 745,23
<i>Azure Database for PostgreSQL</i>	Serviço de banco de dados	1	R\$ 748,52	R\$ 748,52
Licença de Software	<i>IntelliJ IDEA</i>	3	U\$ 59,90 (aprox. R\$ 339,50)	R\$ 1.018,50
Licença de Software	<i>Postman</i> (Plano básico)	3	U\$ 14,00 (aprox. R\$ 79,35)	R\$ 238,05
Licença de Software	<i>Microsoft 365 Family</i>	1	R\$ 599,00	R\$ 599,00
Desenvolvedor Java	Salário mensal / mês	3	R\$ 3.000,00	R\$ 9.000,00
Notebook	<i>Dell Latitude 3540</i>	3	R\$ 5.149,00	R\$ 15.447,00
Licença de Sistema Operacional	<i>Windows 11 Home</i>	3	R\$ 0,00	R\$ 0,00
<b>Total do <i>OpEx</i></b>				<b>R\$ 15.447,00</b>
<b>Total do projeto durante 12 meses</b>				<b>R\$ 157.049,60</b>

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Os valores para cada item listado foram obtidos diretamente nos sites oficiais de venda dos respectivos produtos e serviços. Para o serviço de hospedagem de aplicações *web* e o servidor de banco de dados, utilizou-se a calculadora de preços da plataforma *Azure*, considerando que os custos associados à manutenção desses serviços são debitados mensalmente. A licença do *Microsoft 365 Family*, por sua vez, possui cobrança anual, uma

única licença concede acesso a até cinco usuários. Já a licença do sistema operacional *Windows 11 Home* é adquirida em caráter único, juntamente com a aquisição das máquinas. Dessa forma, diferentemente dos demais itens, as licenças do *Microsoft 365 Family* e do *Windows 11 Home* não estão sujeitas a cobranças mensais.

Para a definição do salário considerado no cálculo, foram adotados critérios de pesquisa alinhados a parâmetros de equidade salarial, satisfação profissional, conformidade com o mercado e posicionamento estratégico. O valor salarial de R\$ 3.000,00 foi estabelecido com base em uma análise comparativa entre duas plataformas de referência em remuneração e avaliação corporativa: *Glassdoor* e *Indeed*.

De acordo com o *Glassdoor* (2025), o salário médio para desenvolvedores Java nível júnior na cidade de São Paulo é de R\$ 3.000,00, com base em dados situados entre o 25º e o 75º percentil das faixas salariais reportadas. As informações foram coletadas a partir de empresas que possuem políticas salariais bem estruturadas e são reconhecidas no mercado, como a *IBM*, a *Stefanini*, a *Foursys* e a *MetaIT*.

Em contrapartida, o *Indeed* (2025) aponta um salário médio ligeiramente inferior, de R\$ 2.680,00, para a mesma função. Embora esse valor seja relevante para uma visão ampla do mercado, ele pode não refletir adequadamente a realidade de profissionais em empresas com maior demanda por especialização, como as citadas acima.

Diante do contexto, é fundamental oferecer remunerações que estejam alinhadas com os padrões do mercado, pois tendem a apresentar maior engajamento e redução nas taxas de rotatividade, indicando que o valor está alinhado com as expectativas dos profissionais.

Por fim, ao consolidar os custos operacionais e de capital, o valor total estimado para o desenvolvimento da aplicação é de **R\$ 172.754,56**. Esse montante inclui uma margem de contingência de 10%, destinada a cobrir possíveis imprevistos. O prazo estimado para a conclusão total do desenvolvimento é de doze meses.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

A fim de embasar o presente trabalho, foi adotada uma abordagem composta por diversos métodos, valendo-se de múltiplas fontes para análise e aprofundamento da pesquisa. Considerando a natureza polêmica do tema abordado, que apresenta significativa divergência de perspectivas, este estudo mantém sua imparcialidade durante toda sua condução.

Ademais, diante da pluralidade de opiniões e da carência de literatura acadêmica específica, optou-se por diversificar as fontes de pesquisa, priorizando uma abordagem com maior abrangência. Para tanto, foram utilizados os seguintes recursos:

- Artigos acadêmicos e publicações científicas;
- Notícias e reportagens;
- Entrevistas e depoimentos de especialistas na área;
- Dados históricos e comparativos devidamente contextualizados;
- Conteúdos provenientes de blogs, redes sociais e fóruns.

Essa abordagem multidisciplinar justifica-se pela capacidade de revelar lacunas entre a teoria e a prática. Enquanto documentos oficiais e artigos acadêmicos fornecem a base normativa, discussões em ambientes digitais expõem desafios operacionais muitas vezes não referenciados em literatura formal. Ressalta-se, portanto, que essa abordagem não substitui fontes consolidadas, mas as complementa, permitindo uma análise mais conclusivas à realidade dos despachantes.

### 2.1 O Estatuto do Desarmamento e a Aquisição de Armas de Fogo no Brasil

O Estatuto do Desarmamento, instituído em 2003, bem como suas subsequentes modificações, exerce influência direta sobre esta pesquisa, uma vez que sua análise histórica é fundamental para compreender as transformações regulatórias que impactam o mercado de despachantes.

As discussões sobre a aquisição de armas de fogo por civis datam de períodos anteriores ao mencionado. Em 6 de julho de 1934, o governo de Getúlio Vargas, em resposta a ameaças à ordem pública, como a Revolução Constitucionalista de 1932 e a atuação de grupos insurgentes, a exemplo do coronelismo e do cangaço, sancionou o Decreto nº 24.602, que estabeleceu restrições a calibres e modelos de armamentos, aplicáveis tanto a civis quanto a policiais.

Conhecido entre os colecionadores, atiradores e caçadores como "R-105", o referido decreto permanece em vigor até hoje.

Uma das principais consequências dessa legislação foi a transferência da fiscalização e regulamentação do tiro desportivo e do colecionismo de armas de fogo para o Exército Brasileiro, tornando o Brasil o único país das Américas a subordinar tais atividades a uma instituição militar (QUINTELA; BARBOSA, 2015 e PARANHOS, 2023). Esse modelo assegura a padronização de produtos balísticos mediante a adoção de rigorosos critérios de rastreamento, registro e fiscalização, diminuindo riscos de desvio de armamentos para criminosos. Além disso, também reforça a segurança nacional ao controlar a circulação e a posse de armas, reduzindo potenciais ameaças à ordem pública. Contudo, esse sistema regulatório implica em uma centralização e militarização, caracterizado por excessiva burocracia e restitividade.

### **2.1.1 Polícia Federal como Competência Fiscalizatória e a Reestruturação do Sistema de Fiscalização de Produtos Controlados**

No ano de 2016, o DFPC iniciou o planejamento para otimizar a gestão do Sistema de Fiscalização de Produtos Controlados (SisFPC) e implantar uma nova governança para o sistema. Esse planejamento foi motivado pela necessidade de adequação à crescente demanda das atividades referentes ao controle de armamentos através da reformulação da infraestrutura física da DFPC e das instalações do SisFPC (DFPC, 2016). Ainda dentro dessa adequação, conforme declaração de escopo do projeto GTIC 1.2.6 PJT SISFPC, estava a implantação de um sistema informatizado para gerir todos os processos de trabalho da atividade de fiscalização de produtos controlados: o SisGCorp, originado no Acórdão do TCU nº 604/2017 (CAMPOS, 2021 apud SANTOS, 2019). O sistema é constituído como uma solução de governança corporativa adotada pelo Exército Brasileiro, sob coordenação da DFPC, abrangendo a digitalização de processos finalísticos, gerenciais e de suporte utilizados pelos usuários do SisFPC (DFPC, 2020).

Em período posterior às adequações mencionadas, Athayde (2025), em seu estudo de caso, afirma que o SisFPC, apesar de não possuir autonomia administrativa com subordinação ministerial direta, demonstra um nível gerenciado de maturidade normativa, indicando a satisfação dos serviços prestados pelo Exército Brasileiro. Para isso, o autor aplicou o Índice de Maturidade e Qualidade Regulatória (IMQN), um instrumento desenvolvido no âmbito do

Projeto Qualidade Normativa do Ministério da Infraestrutura, ao SisFPC. Adicionalmente, Athayde (2025) faz menção da análise do perfil regulatório deste órgão, revelando uma forte influência da agenda política governamental de turno na produção normativa do sistema. Essa análise confirma a problemática abordada neste trabalho: a alternância de governos e a consequente revisão de decretos resultam na modificação de processos previamente estabelecidos, acarretando, por conseguinte, aumento da burocracia e atrasos nos trâmites administrativos.

No novo mandato presidencial, em 21 de julho de 2023 foi instituído o Programa de Ação na Segurança (PAS), mediante decreto do presidente Luiz Inácio Lula da Silva. Conforme explicitado pelo Governo Federal:

[...] A iniciativa engloba medidas para combater o tráfico de drogas, a violência nas escolas, o crime ambiental e a violência contra mulher; proteger a região amazônica; valorizar profissionais de segurança; apreender armas e munições ilegais; e desenvolver operações integradas entre forças policiais (GOV.BR, 2023).

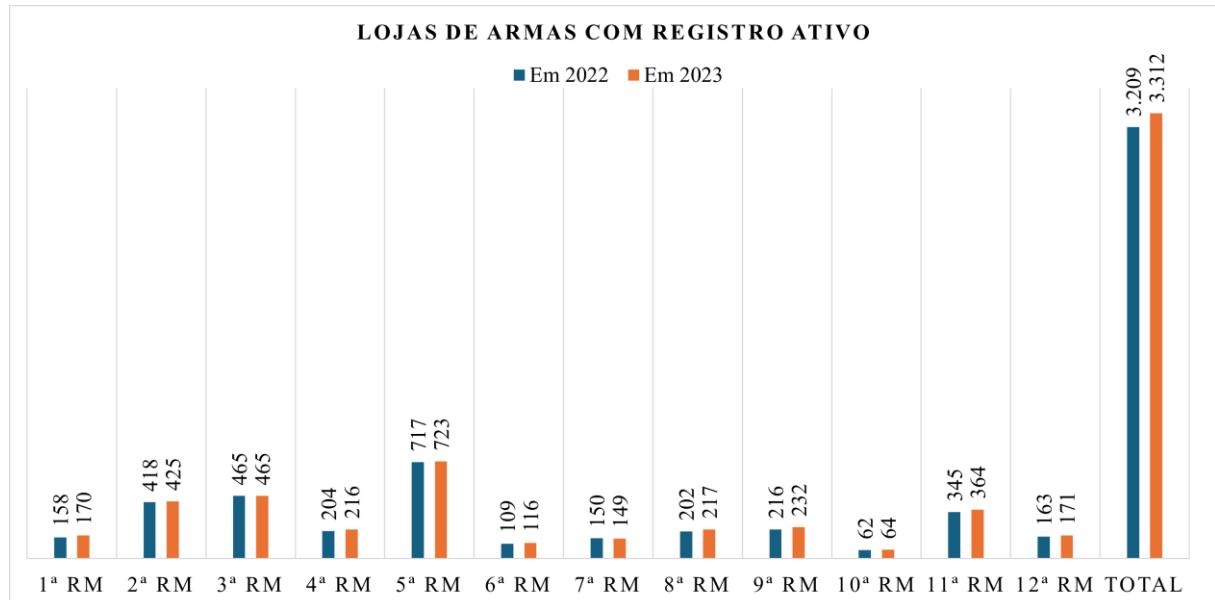
A alteração de grande relevância introduzida pela nova legislação consistiu na transferência da competência de fiscalização das licenças de CACs, anteriormente atribuída ao Exército Brasileiro, para a Polícia Federal (GOV.BR, 2024). Os poucos anos decorridos desde a implementação das novas soluções de governança de Tecnologia da Informação (TI) no SisFPC pode ser considerado insuficiente para uma avaliação abrangente dos seus resultados, devido a curta janela de observação pós-implementação e a necessidade de maturação do sistema.

Embora o portal oficial do Governo Federal não apresente justificativas explícitas para a alteração na competência fiscalizatória, Perez (2024), em análise publicada no portal UOL, levanta a hipótese de que a mudança decorreria de estudos prévios realizados por membros do governo. Segundo o autor, foi diagnosticado possíveis falhas na capacidade fiscalizatória no controle de CACs do Exército Brasileiro e presume-se que haja um maior controle com a fiscalização realizada pela Polícia Federal. Ademais, o decreto prevê um novo prazo para a transferência das responsabilidades citadas para até 1º de julho de 2025 (GOV.BR, 2024 e PEREZ, 2024).

### 2.1.2 Crescimento dos CACs e a Procura por Despachantes

As mudanças para os próximos meses na fiscalização de armas de fogo, com a transferência de competências do Exército para a Polícia Federal, representam uma transformação histórica no modelo brasileiro de controle armamentista. Esta transição inédita, aliada ao crescimento contínuo do número de CACs, que já conta com quase 2 milhões de registros (ESTADO DE MINAS, 2024 e INSTITUTO SOU DA PAZ, 2024b), deve ampliar significativamente a demanda por serviços especializados de despachantes documentalistas. A seguir, encontra-se um gráfico comparativo do total de CRs ativos por lojas de armas em cada Região Militar.

**Figura 4 – Lojas de armas com CR ativo nos anos de 2022 e 2023**

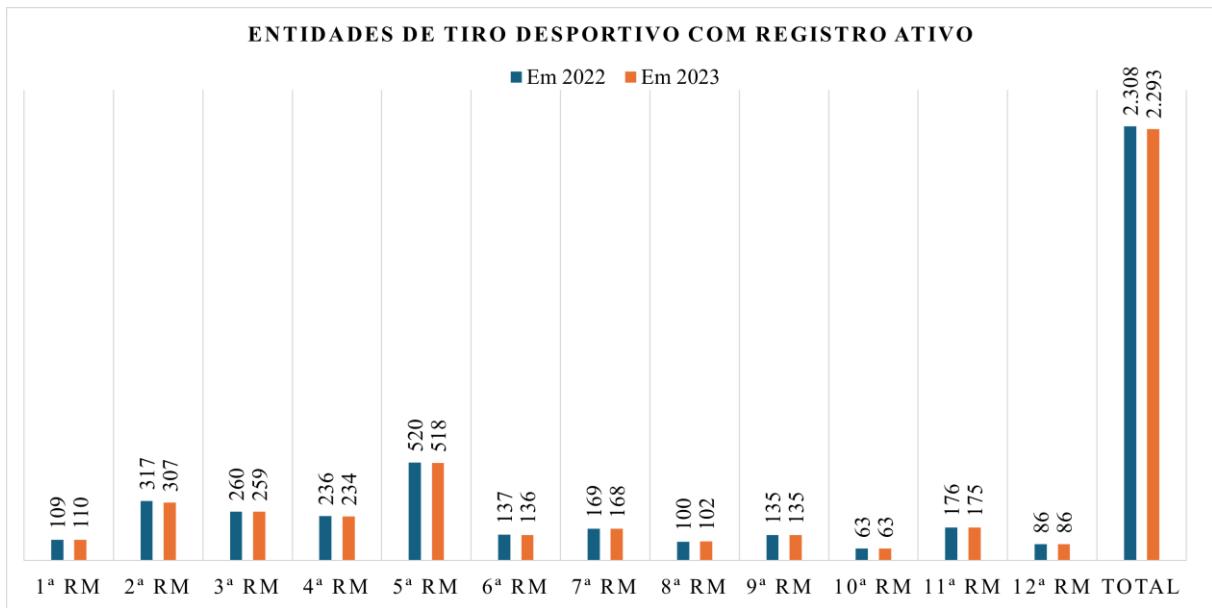


**Fonte:** Instituto Sou da Paz (2024b)

Nota-se que, com exceção da 7ª Região Militar, jurisdicionada aos estados de Pernambuco, Rio Grande do Norte, Paraíba e Alagoas, todas as demais unidades federativas registraram um aumento no número de CRs ativos no período analisado. Indicando um crescimento agregado de 3% no total de CRs ativos em 2023 comparativamente a 2022.

A seguir encontra-se um gráfico comparativo do total de CRs ativos por entidades de tiro desportivo em cada Região Militar.

**Figura 5 – Entidades de tiro desportivo com CR ativo nos anos de 2022 e 2023**



**Fonte:** Instituto Sou da Paz (2024b)

É possível notar que as entidades de tiro permaneceram estáveis, com uma pequena redução de 0,6% em 2023, comparado ao ano anterior. Portanto, se comparada ao aumento do número de CRs ativos das lojas de armas, o percentual reduzido nas entidades de tiro não afeta de maneira significativa o mercado armamentista crescente.

O número crescente da busca pela contratação de despachantes documentalistas é motivado pela capacidade do profissional na intermediação das relações entre pessoas físicas e jurídicas junto aos órgãos públicos, serviço este que oferece a preocupação do cliente na tramitação de seu processo (GONÇALVES, 2015). Adicionalmente, constata-se a baixa competitividade nesse segmento, visto que o despachante documentalista credenciado junto ao Exército Brasileiro atua em um nicho altamente especializado, assim como a escassez da disponibilidade desses profissionais em diversas localidades, limitando o acesso a serviços qualificados (GONÇALVES, 2015).

Por fim, a aplicação da tecnologia nesse meio colabora ao garantir um diferencial de mercado a esses profissionais. A implementação de sistemas de digitalização de documentos configura-se como essencial para despachantes que buscam otimização operacional (SILVA; AUGUSTO; GRECCO, 2021). Aliada com as características anteriormente mencionadas, a tecnologia traduzida em uma aplicação impacta diretamente no faturamento do despachante, visto que será proporcionado a agilidade, a organização, o controle financeiro, a mobilidade e a segurança (FILIPE, 2019).

## 2.2 Processo para Certificado de Registro

O procedimento de obtenção do Certificado de Registro para CACs mantém uma estrutura comum, porém apresenta algumas diferenças conforme a categoria específica do requerente. De acordo com a Portaria nº 166 - COLOG/C EX, de 22 de dezembro de 2023, para realizar a solicitação formalizada do CR no SisGCorp, são necessários os seguintes documentos:

- Original e cópia de documento de identificação pessoal;
- Certidões de antecedentes criminais das Justiças Federal, Estadual, Militar e Eleitoral;
- Declaração de não estar respondendo a inquérito policial ou a processo criminal;
- Comprovante de ocupação lícita;
- Comprovante de residência fixa;
- Comprovante de residência fixa referente aos locais de domicílio dos últimos 5 anos;
- Declaração de endereço de guarda do acervo;
- Declaração de segurança do acervo;
- Comprovante de capacidade técnica para o manuseio da arma de fogo;
- Laudo de aptidão psicológica para o manuseio de arma de fogo, fornecido por psicólogo credenciado pela Polícia Federal;
- Comprovante de filiação a entidade de tiro / caça (anexo C da Portaria 150 – COLOG, de 5 de dezembro de 2019), fica dispensada a apresentação do comprovante do inciso X para o registro da atividade de colecionamento;
- Cópia da Procuração Pública (caso o requerente nomeie procurador);
- Cópia da Identidade do Procurador (caso o requerente nomeie procurador); e
- Comprovante de pagamento da taxa correspondente.

Para a modalidade de caçador, além dos documentos mencionados, também são exigidos:

- Documento comprobatório da necessidade de abate de fauna invasora expedida pelo Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (IBAMA);
- Comprovante de filiação a entidade de caça e;
- Comprovante das autorizações do IBAMA para a participação em atividades de caça excepcional por dezoito meses no período de validade do registro.

E para casos de revalidação de CR para pessoa física, é exigido, além dos demais documentos:

- Comprovante, por calibre registrado, de pelo menos oito treinamentos ou participações em competições de clube de tiro, distribuídos em eventos distintos ao longo de cada período de doze meses nos últimos três anos.

O SisGCorp permite ao requerente solicitar, em um único processo, o registro simultâneo das três categorias de CAC, mantendo seu custo único, independentemente da quantidade de modalidades incluídas, evitando, por sua vez, múltiplos processos, além da economia financeira. Todas as categorias possuem prazos de validade de três anos, contados a partir da data de sua concessão ou de sua última revalidação.

Além disso, é importante destacar três aspectos essenciais do processo:

- I. Qualquer alteração de categoria exige novo processo completo de análise;
- II. As renovações seguem os mesmos critérios técnicos da solicitação inicial e;
- III. A renovação de cada modalidade deve ser solicitada com antecedência mínima de 30 dias antes da data de vencimento prevista.

O valor da taxa de Concessão de Certificado de Registro para Pessoa Física, bem como o tempo de duração do processo podem ser consultados diretamente no site oficial do Governo Federal, sendo esse, atualmente, no valor de R\$ 100,00, com um prazo máximo de até 60 dias corridos (GOV.BR, 2023).

Contudo, como mencionado anteriormente, os prazos para conclusão dos processos de CR apresentam variações significativas. Enquanto alguns registros são emitidos em apenas 20 dias, outros, no entanto, podem levar mais de 8 meses para conclusão (ÁREA CAC, 2024 e DESPACHARMAS, 2023). Essa discrepância ocorre devido a quatro fatores principais:

- I. O volume de solicitações recebidas, que varia sazonalmente;
- II. A capacidade operacional dos órgãos responsáveis;
- III. Eventuais contratemplos processuais e;
- IV. A localização geográfica do requerente, com diferenças entre as diversas Regiões Militares.

A adoção da 2ª RM, com jurisdição nos estados de São Paulo e Rio de Janeiro, como objeto de pesquisa, também foi influenciada por outros dois fatores: os altos índices de criminalidade nestas regiões (G1, 2025), que intensificam a demanda por registros de armas e a localização estratégica que coincide com o escopo geográfico deste estudo. Essa combinação de fatores torna a 2ª RM um caso emblemático para análise.

### **2.2.1 Declarações Previstas em Anexos**

A Portaria nº 166 - COLOG/C Ex, de 22 de dezembro de 2023, estabelece os modelos padronizados dos anexos necessários para diferentes modalidades de processos, destacando-se para fins de Certificado de Registro (CR) a obrigatoriedade das seguintes declarações:

#### **Declaração Básica Obrigatória:**

- I. Declaração de Segurança do Acervo (DSA);
- II. Declaração de Filiação à Entidade de Tiro;
- III. Declaração de Compromisso de Participação em Treinamentos e Competições e;
- IV. Comprovação de Participação em Treinamentos e Competições (Habitualidade).

#### **Declaração Complementar:**

- V. Declaração de guarda de acervo - residência principal do requerente;
- VI. Declaração de guarda de acervo - residência principal em nome de terceiros;
- VII. Declaração de guarda de acervo - residência secundária do requerente;
- VIII. Declaração de guarda de acervo - residência secundária em nome de terceiros e;
- IX. Declaração de inexistência de pendências criminais ou inquéritos em andamento.

Todos os modelos documentais citados acima foram incorporados à plataforma DescompliCAC. Os documentos referentes aos itens I a IV utilizam estritamente os modelos oficiais disponibilizados pela Portaria nº 166 - COLOG/C Ex. Já os formulários complementares, dos itens V a IX, foram desenvolvidos mediante a um processo de elaboração que considerou a adoção de modelos constituídos por profissionais despachantes credenciados, bem como a análise de conformidade com todas as exigências regimentais vigentes.

A equipe técnica é responsável em realizar vistorias periódicas no sistema a fim de assegurar a conformidade da aplicação com eventuais alterações na legislação vigente e com a publicação de novos decretos. Toda e qualquer alteração documental é implementada brevemente na plataforma para garantir que os despachantes tenham o acesso contínuo a documentos em conformidade com as normas legais em vigor.

### 2.3 Aplicação da Tecnologia como Meio de Solução

O intensificado anseio das organizações por maior eficiência, agilidade e transparência resultam na adoção de métodos tecnológicos como ferramentas estratégicas de informação. Nesse contexto, a gestão do conhecimento é apresentando como um modelo para a criação de valor nas organizações através da utilização do conhecimento existente na integração dos três elementos: pessoas, processos e tecnologia. (DAVENPORT; PRUSAK, 1998 apud NEVES; VARVAKIS, 2013, p. 5). Ainda de acordo com Neves e Varvakis (2013), tal integração constitui alicerce para a superação das vulnerabilidades presentes em abordagens que negligenciam a dimensão humana ou tratam a tecnologia de maneira isolada.

Partindo dessa perspectiva, propõe-se o uso do projeto do “DescompliCAC” como uma solução prática e inovadora. Este projeto trabalha com a hipótese de otimizar e agilizar os fluxos de informações entre despachantes e órgãos governamentais responsáveis, como o Exército Brasileiro e a Polícia Federal. Apesar de não estabelecer uma integração direta com órgãos governamentais, levanta-se a hipótese de que sua implementação possa contribuir de forma significativa para a superação de desafios burocráticos e maior eficiência na gestão de informações.

Diversos autores apontam que o uso inteligente da tecnologia, quando paralelo aos processos e a participação do trabalho humano, pode realizar uma verdadeira transformação significativa no funcionamento organizacional. Segundo com Mascarenhas, Vasconcelos e G. Vasconcelos (2005), o uso da tecnologia de forma inteligente pode causar uma redução significativa em etapas intermediárias e promover autonomia às equipes, otimizando processos anteriormente julgados por sua lentidão. Cristóvam, Saikali e Sousa (2020) defendem em seu estudo o enfrentamento do cenário de 4<sup>a</sup> Revolução Industrial gerada pelos constantes avanços tecnológicos, os quais resultam em processos contínuos de desburocratização e, por consequência, alavanca a busca por produtividade e resultados nos mais variados seguimentos da atuação estatal. Lucena, Albertin e Goulart (2005) reforçam que a tecnologia transcende sua função operacional e se torna estratégica ao ser alinhada aos fatores humanos e processos institucionais, permitindo maior eficácia no alcance de metas organizacionais.

Compreende-se através da análise dos autores supramencionados que a tecnologia é uma ferramenta que configura uma solução estratégica para os desafios enfrentados por indústrias e organizações. Os três pilares, ao atuarem de forma conjunta potencializam a geração de valor, aprimoram a gestão de conhecimento e viabilizam a transformação estrutural dos serviços –

públicos ou privados – com maior eficiência e em conformidade com os objetivos organizacionais. (NEVES; VARVAKIS, 2013; MASCARENHAS et al., 2005; CRISTÓVAM et al., 2020; LUCENA et al., 2005). No mais, a tecnologia não se caracteriza apenas como um instrumento de suporte, mas passa a ocupar um papel de destaque no centro das decisões organizacionais, justamente por viabilizar soluções sustentáveis e complexas (LUCENA et al., 2005; CRISTÓVAM et al., 2020).

### **2.3.1 Aplicação do Conceito de Solução Tecnológica no DescompliCAC**

O desenvolvimento do DescompliCAC tem como seu escopo central a integração entre processos, pessoas e tecnologia, visando a mitigação da burocracia para emissão das certificações necessárias para a posse de arma no Brasil. Nesta conjuntura, a aplicação tecnológica não está limitada exclusivamente a automação de processos – ainda que este seja seu foco –, mas também a reestruturação dos fluxos organizacionais.

No que se refere aos processos, esta parte é contemplada pela reorganização dos trâmites burocráticos, tornando-os mais objetivos e transparentes. A sistematização dos fluxos abre a janela para a oportunidade de eliminação de redundâncias e facilita a rastreabilidade das etapas das solicitações. De maneira prática, o sistema substitui o preenchimento manual por um formulário digital. Este formulário é projetado para identificar automaticamente dados repetitivos por meio de identificadores (IDs) únicos, como o Cadastro de Pessoa Física (CPF) do solicitante. Uma vez identificado, alguns campos dos formulários são preenchidos automaticamente – a título de exemplo, o nome completo do solicitante, seu Registro Geral (RG), sua data de nascimento etc. – otimizando o tempo necessário para a conclusão do processo e reduzindo significativamente a margem para erros humanos.

Quanto às pessoas, o sistema considera como requerente os despachantes responsáveis pelo preenchimento dos formulários e encaminhamento das fichas para o Exército Brasileiro ou Polícia Federal. A solução tecnológica implementa mecanismos que tendem a aumentar a autonomia e eficiência do atendimento, reduzindo a necessidade de interações repetitivas.

No que tange o aspecto tecnológico, o sistema integra funções como geração automática de declarações, acesso a decretos atualizados e em conformidade com as exigências legais vigentes. O uso de criptografia e autenticação multifator assegura a proteção de dados sensíveis, enquanto mediante ao aumento de demandas, o sistema garante um desempenho escalável e otimizado.

Ao alinhar os três pilares, o DescompliCAC transcende sua função inicial e passa a assumir uma posição estratégica na gestação de informações, permitindo que os despachantes otimizem seus serviços e atendam às exigências com maior agilidade, resultando na hipótese de solução para a mitigação do tempo para o processamento das documentações destinadas para fins armamento legal no Brasil e contribuindo diretamente com a modernização do setor. Todos os aspectos supracitados são motivações válidas para de serem consideradas pelos despachantes em busca de maior competitividade no mercado.

### **2.3.2 Vantagens e Desvantagens**

A implementação do DescompliCAC apresenta vantagens diversas, sendo a principal a desburocratização dos trâmites processuais para as documentações de posse de arma. Ao centralizar as informações dos usuários e automatizar etapas que anteriormente dependiam de fatores manuais, a aplicação mitiga o tempo necessário para a conclusão dos protocolos e minimiza os erros atrelados ao fator humano. No mais, o acesso aos decretos atualizados garante que tanto os despachantes quanto os usuários finais possuam informações confiáveis à disposição, contribuindo com uma maior regularidade jurídica e transparência.

Se faz necessário reforçar que todas as ideias e projetos possuem seus pontos fortes e fracos, o DescompliCAC não se distancia dessa realidade, portanto, em contrapartida a aplicação enfrenta como desvantagens e desafios a curva de aprendizados de usuários menos familiarizados com tecnologia e a necessidade de manutenção contínua para o acompanhamento frequente às alterações legislativas. Ademais, o custo inicial de adesão à ferramenta pode ser um fator limitante.

### **2.3.3 Motivação da Equipe e Resultados Esperados**

O desenvolvimento do DescompliCAC foi movido pela motivação da equipe em criar uma solução inovadora para um problema presente em um mercado que apesar de crescente, permanece subestimado e pouco explorado em termos de suporte tecnológico. Essa lacuna abriu uma janela para a oportunidade de criação de uma ferramenta que atendesse as demandas específicas deste setor. A motivação da equipe sucede, sobretudo, da busca por gerar um impacto positivo em um setor historicamente caracterizado por morosidade e complexidade. A

ciência do papel transformador da tecnologia no mercado industrial impulsionou cada etapa do projeto desde sua idealização até sua execução.

Com a aplicação do DescompliCAC, a equipe espera que os despachantes se beneficiem de processos mais ágeis e de uma maior precisão no cumprimento de suas funções, resultando no aumento de produtividade e satisfação dos usuários finais. Em adição, acredita-se que a adoção do sistema pode se tornar replicável para outros contextos que enfrentem desafios semelhantes, desta forma, abrindo caminho para uma cultura de inovação e eficiência.

### **3 PROPOSTA DA APLICAÇÃO**

O DescompliCAC consiste em uma plataforma *web* desenvolvida para despachantes documentalistas do segmento armamentista, visando otimizar o processo de elaboração das declarações necessárias aos processos de CR de seus clientes. A solução oferece a automação na emissão dos documentos, eliminando a necessidade de preenchimento manual repetitivo e reduzindo o tempo dedicado à conferência minuciosa das declarações, etapas tradicionalmente onerosas no contexto dos processos administrativos junto ao Exército Brasileiro, permitindo, por sua vez, que os profissionais concentrem seus esforços em atividades de maior valor agregado.

A aplicação tem como meta primordial garantir um índice de satisfação de pelo menos 4 em cada 5 profissionais, estabelecendo assim uma base sólida para coleta contínua de *feedback* e implementação de melhorias incrementais. Dessa forma, a plataforma foi desenvolvida com foco em segurança e estabilidade, visando assegurar o desempenho consistente nos meses subsequentes ao seu lançamento, particularmente no que tange à proteção de dados pessoais e a disponibilidade do sistema, fatores críticos para evitar interrupções operacionais que possam comprometer a eficiência do trabalho dos despachantes ou prejudicar sua reputação profissional junto aos seus clientes.

#### **3.1 Descrição da aplicação**

A aplicação desenvolvida consiste em uma plataforma *web* que visa simplificar e desburocratizar o processo de solicitação e renovação do Certificado de Registro para CACs realizado por despachantes. A solução foi projetada para ser acessível em qualquer dispositivo eletrônico com conexão à internet e permite a emissão automatizada das nove declarações previstas em anexos legais, eliminando a necessidade de preenchimento manual repetitivo.

##### **3.1.1 Fluxo entre a Aplicação e o Despachante**

Em primeiro momento, o despachante inicia seu acesso à plataforma realizando um cadastro básico, fornecendo e-mail e senha. Após o preenchimento, o sistema envia um link de confirmação para o e-mail registrado. O despachante deve clicar nesse link para validar sua conta e, em seguida, poderá efetuar login utilizando suas credenciais.

Uma vez autenticado, o despachante visualiza todos os clientes cadastrados e seus respectivos dados, podendo cadastrar até cinco clientes no plano gratuito. Para cadastrar um novo cliente, o despachante insere o e-mail e telefone do mesmo. O sistema então envia uma notificação, por e-mail ou *SMS*, solicitando que o cliente confirme o compartilhamento de seus dados pessoais. Após a confirmação, o despachante tem permissão para completar o cadastro com todas as informações necessárias e demais dados relevantes para as declarações.

Na etapa de emissão de declarações, o sistema permite a geração de até dez declarações por dia no modo gratuito. Caso o despachante tente emitir uma declaração que exija dados ainda não cadastrados, o sistema identifica e notifica quais campos estão ausentes, impedindo a geração do documento até que todas as informações obrigatórias sejam fornecidas. Uma vez que todos os dados estejam completos, o despachante pode selecionar a declaração desejada e gerá-la em formato *PDF (Portable Document Format)*. O arquivo é baixado para o dispositivo do usuário mediante sua autorização, onde pode ser armazenado ou impresso conforme necessário.

### **3.1.2 Planos de Assinatura**

A plataforma oferece duas opções de planos de assinatura: o plano mensal e o plano anual. Contudo, o despachante também pode utilizar a plataforma gratuitamente, com os seguintes benefícios:

- Emissão de até 10 declarações por dia;
- Cadastro de até 5 clientes;
- Suporte online.

Caso o despachante deseje cadastrar mais de cinco clientes, será necessário aderir a um plano de assinatura. Esse plano permite o cadastro de uma quantidade ilimitada de clientes por conta registrada. A tabela a seguir apresenta todos os planos pagos disponíveis, juntamente com seus respectivos valores:

**Tabela 2 – Planos de assinatura do DescompliCAC**

<b>Plano</b>	<b>Valor</b>	<b>Benefícios</b>
Mensal	R\$ 59,99	Emissão ilimitada de declarações; cadastro ilimitado de clientes; acesso a novas portarias de maneira facilitada e suporte online com resposta prioritária.
Anual	R\$ 599,99	Todos os benefícios do plano mensal, com maior custo-benefício.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Os novos decretos e portarias são disponibilizados em uma seção exclusiva dentro da plataforma, sendo atualizados sempre que ocorre qualquer alteração em seu conteúdo. Essa funcionalidade tem como objetivo manter o despachante constantemente informado sobre as regulamentações vigentes, contribuindo para a prevenção de equívocos decorrentes da ampla disseminação de informações incorretas ou não oficiais.

Considerando a natureza acadêmica do projeto e as restrições orçamentárias envolvidas, a funcionalidade de planos de assinatura foi desenvolvida, nesta etapa inicial, como uma simulação de um cenário real de pagamento. A integração com sistemas de pagamento reais demanda custos adicionais que vão além dos recursos disponíveis neste contexto. Por esse motivo, a implementação efetiva dessa funcionalidade foi planejada para uma fase posterior, além do escopo do desenvolvimento acadêmico.

### **3.1.3 Suporte Online**

Ao se deparar com dificuldades no sistema e precise de suporte, o despachante pode entrar em contato com a equipe técnica, que responde em um prazo médio de até 3 dias úteis. Além disso, a equipe realiza atualizações periódicas para garantir conformidade com novas leis, além de implementar melhorias solicitadas pelos usuários. Novas declarações podem ser incluídas após análise, e eventuais problemas são corrigidos em atualizações de sistema.

## 3.2 Modelagem da aplicação

O objetivo desse capítulo é alinhar a tecnologia da aplicação com o comportamento do usuário através da modelagem, reduzindo a probabilidade de erros ao padronizar comportamentos tanto do usuário quanto da aplicação.

### 3.2.1 Casos de Uso

Para identificar os fluxos e o comportamento de cada ator que interage com o sistema, é imprescindível realizar os casos de uso. Geralmente, é realizado em formato de diagrama UML (*Unified Modeling Language*) para fácil compreensão das regras de negócio e requisitos funcionais e não funcionais.

#### 3.2.1.1 Diagrama de caso de uso

Abaixo, foi inserido os casos de uso da aplicação, em UML:

**Figura 6 – Diagrama de Caso de Uso**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.2 Modelagem dos requisitos

A modelagem de requisitos é um processo terminantemente fundamental no desenvolvimento de qualquer *software*, permitindo a identificação e organização das funcionalidades esperadas. Os requisitos são pilares para o desenvolvimento de um *software*. De acordo com Oliveira (L. R. A, 2021), a má compreensão, escrita e gerenciamento de um requisito pode resultar em grandes impactos em um projeto, isto porque, é a partir do levantamento de requisitos que se pode iniciar o planejamento do projeto, seu gerenciamento de riscos e controle de alterações.

#### 3.2.2.1 Requisitos funcionais

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades específicas que o sistema deve oferecer para atender às necessidades dos usuários. Segundo Pressman (2011), requisitos funcionais descrevem quais comportamentos o sistema deve possuir para concluir com seu propósito.

A correta definição e documentação dos requisitos funcionais são imprescindíveis para garantir que o sistema atenda as expectativas do usuário e minimize riscos de falhas. Pressman (2011, p. 45) destaca que a qualidade do *software* depende diretamente da clareza e exatidão com que os requisitos são definidos nas etapas iniciais do desenvolvimento.

**Tabela 3 - Requisitos Funcionais**

ID	Requisito funcional	Descrição
RF-01	Cadastro de usuário	O sistema deve permitir o cadastro de usuários.
RF-02	Validação de CPF	O sistema deve verificar se os dados inseridos são compatíveis com o formato de um CPF.
RF-03	Validação de CEP (Código de Endereçamento Postal)	O sistema deve consultar o endereço automaticamente com base no CEP, permitindo cadastro manual em casos de falha na consulta.

RF-04	Recuperação de senha	O sistema deve permitir que o usuário recupere sua senha através do envio de um link por e-mail, mediante confirmação do endereço de e-mail cadastrado.
RF-05	Emissão de declarações	O sistema deve permitir a emissão de declarações automáticas em <i>PDF</i> , desde que todos os dados obrigatórios estejam devidamente preenchidos.
RF-06	Login do usuário	O sistema deve permitir que usuários com e-mail e senhas válidos façam o login.
RF-07	Cadastro do cliente	O sistema deve permitir que os usuários realizem o cadastro de clientes com validação em campos obrigatórios.
RF-08	Exibição de mensagens de erro	O sistema deve exibir mensagens de erros específicas para todas as operações incompletas.
RF-09	Exibição de mensagens de sucesso	O sistema deve exibir mensagens de confirmação ao final de cada operação bem-sucedida.
RF-10	Verificação de unicidade cadastral	O sistema deve conferir se dados como e-mail, RG e CPF já estão cadastrados, impedindo a duplicidade.
RF-11	Assinatura de planos	O sistema deve permitir ao usuário a opção de assinatura dos planos para cadastro de clientes e emissão de declarações.
RF-12	Limitação de funcionalidade	O sistema deve limitar funcionalidades como cadastro de clientes e emissão de declarações conforme o limite estabelecido para o plano assinado pelo usuário.
RF-13	Edição de cadastro do cliente ou despachantes	O sistema deve permitir a edição dos cadastros dos clientes ou despachantes em casos de necessidade.
RF-14	Exclusão de dados do cliente ou despachantes.	O sistema deve permitir a exclusão total dos dados armazenados do cliente ou despachante.
RF-15	Edição de conta de usuário.	O sistema deve permitir ao despachante a edição de seu e-mail e senha.

RF-16	Exclusão de conta.	O sistema deve permitir a exclusão da conta do despachante.
RF-17	Adição de decretos	O sistema deve permitir ao administrador a adição de decretos.
RF-18	Edição de decretos	O sistema deve permitir ao administrador a edição de decretos.
RF-19	Exclusão de decretos	O sistema deve permitir ao administrador a exclusão de decretos.
RF-20	Desativação de conta	O sistema deve permitir a desativação da conta de despachantes.
RF-21	Ativação de conta	O sistema deve permitir a ativação de contas de despachantes anteriormente desativadas.
RF-22	Validação de E-mail	O sistema deve verificar se os dados inseridos são compatíveis com o formato de um e-mail.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.2.2 Requisitos não funcionais

Os requisitos não-funcionais, diferentemente dos requisitos funcionais, não representam nenhuma condição a ser implementada funcionalmente no sistema, mas representam qualidades que o sistema deve manter para permitir uma experiência adequada aos usuários. (SOUZA; BISSI; PASCUTTI, 2019).

**Tabela 4 - Requisitos não funcionais**

ID	Requisito não-funcional	Descrição
RNF-01	Desempenho	O sistema deve ser capaz de processar e retornar a resposta de uma solicitação em até 2 segundos.
RNF-02	Disponibilidade	O sistema deve estar disponível 99,9% do tempo.
RFF-03	Segurança	O sistema deve utilizar criptografia <i>SSL/TLS</i> para garantir a segurança entre a comunicação cliente e servidor.

RNF-04	Autenticação	O sistema deve permitir que a autenticidade dos usuários seja feita de forma segura, com senhas criptografadas.
RNF-05	Usabilidade	O sistema deve ser de fácil utilização, com interfaces intuitivas.
RNF-06	Manutenibilidade	O sistema deve ser facilmente mantido, com código organizado e documentado para futuras alterações e correções.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.3 Regras de negócio

As regras de negócio são uma categoria de requisitos do sistema que definem decisões e diretrizes sobre como as atividades do negócio devem ser conduzidas. Elas são orientadas pelos objetivos organizacionais e estão sujeitas a mudanças frequentes conforme as necessidades e estratégias da empresa (ROSCA et al., 1997).

Embora sejam frequentemente relacionadas ao desenvolvimento de *software*, as regras de negócio vão além do escopo de TI e abrangem os limites, condições e comportamentos que devem ser seguidos para garantir que os processos estejam alinhados com os objetivos do negócio.

As necessidades reais dos requisitos do negócio são refletidas nas regras de negócio, que por sua vez colaboram por integrar a dinâmica da organização aos sistemas de informação. Contudo, essa vantagem só será real se o *software* se adaptar à dinâmica do ambiente (DALLAVALLE; CAZARINI, 2000). Ao compreender o domínio do sistema, é possível ampliar o vínculo entre os requisitos organizacionais e os aspectos funcionais do sistema, garantindo, portanto, o apontamento de estratégias através do sistema para melhorar a qualidade dos negócios e processos.

#### 3.2.3.1 [RN01] – Validação do CEP

**Descrição:** Ao se registrar no site ou cadastrar um cliente ou editar o endereço residencial do cadastro de um cliente já existente, o campo de CEP deve ser informado.

##### Cenário de sucesso

- Se o CEP foi digitado corretamente e foi encontrado, o sistema deve retornar todos os dados de endereço do cliente, com exceção do número residencial e do complemento.

#### **Cenário de fracasso**

- Se o CEP foi digitado corretamente, mas não foi encontrado, a caixa de diálogo “CEP não encontrado. Gostaria de prosseguir manualmente?” deve ser exibida, com os botões “Sim” e “Não” sendo exibidos logo abaixo. Caso o usuário clique em “Sim”, ele pode cadastrar o endereço manualmente. Caso o usuário clique em “Não”, ele retornará ao campo de CEP e deverá informá-lo novamente.
- Se o CEP foi digitado incorretamente, a mensagem “CEP informado é inválido” deve ser exibida e o usuário não conseguirá prosseguir com a adição ou alteração do cadastro do cliente até que um CEP válido seja informado.
- Se o CEP não foi digitado, a mensagem “Este campo é obrigatório” deve ser exibida.

#### **3.2.3.2 [RN02] – Recuperação de senha de acesso do usuário**

**Descrição:** Para que o usuário consiga recuperar sua senha, este deve clicar em “Esqueci minha senha” na tela de login e o campo “E-mail” deve ser preenchido com seu e-mail cadastrado.

#### **Cenário de sucesso**

- Se o e-mail foi digitado corretamente, um link de confirmação de reset de senha é enviado para o e-mail do usuário. Ao clicar no link, ele pode cadastrar uma nova senha.

#### **Cenário de fracasso**

- Se o e-mail foi digitado incorretamente, a mensagem “E-mail informado é inválido” deve ser exibida.
- Se o e-mail não foi digitado, a mensagem “Este campo é obrigatório” deve ser exibida.

#### **3.2.3.3 [RN03] – Limite de Cadastros**

**Descrição:** O usuário poderá realizar um número de cadastros de acordo com o limite estabelecido na assinatura do plano.

#### Cenário de sucesso

- Caso o usuário não tenha atingido o limite, ele conseguirá realizar cadastros de novos clientes normalmente.

#### Cenário de fracasso

- Caso o usuário tenha atingido o limite, ele não conseguirá realizar novos cadastros até realizar o *upgrade* de sua assinatura e mensagem “Você atingiu o limite máximo de cadastros permitidos para o seu plano” deverá ser exibida.

### 3.2.3.4 [RN04] – Adição de Decretos

**Descrição:** Para realizar a publicação de decretos é necessário que os campos obrigatórios sejam devidamente preenchidos.

#### Cenário de sucesso

- Se os campos “Título do decreto” e “Conteúdo” estiveram devidamente preenchidos, o usuário conseguirá realizar a publicação do decreto e a mensagem “Decreto publicado com sucesso” deverá ser exibida.

#### Cenário de fracasso

- Se os campos “Título do decreto” e “Conteúdo” não estiverem preenchidos, o usuário não conseguirá realizar a publicação do decreto e a mensagem “Campo obrigatório” deverá ser exibida.

### 3.2.3.5 [RN05] – Emissão automatizada de declarações

**Descrição:** Para que o usuário consiga emitir uma declaração, os campos correspondentes aos dados pessoais do cliente na declaração devem estar preenchidos em seu cadastro.

#### Cenário de sucesso

- Se todos os dados pessoais exigidos na declaração estiverem corretamente preenchidos no cadastro do cliente, a declaração será emitida em formato *PDF* ao usuário.

### **Cenário de fracasso**

- Se há a falta de pelo menos um dado pessoal no cadastro do cliente que seja exigido na declaração, o sistema irá bloquear sua emissão. Não será possível selecioná-la no momento da emissão.

#### **3.2.3.6 [RN06] – Acesso ao sistema: Login**

**Descrição:** Para que o usuário consiga entrar no sistema, os campos “E-mail” e “Senha” devem ser preenchidos.

### **Cenário de sucesso**

- Se o usuário já tem cadastro no sistema e os campos de e-mail e a senha foram digitados corretamente, o usuário consegue entrar em sua conta.

### **Cenário de fracasso**

- Se o usuário não tem cadastro no sistema, a mensagem “E-mail não encontrado, realize seu cadastro!” deve ser exibida.
- Se o e-mail e/ou a senha não foram digitados, a mensagem “Este campo é obrigatório” deve ser exibida.
- Se o e-mail e/ou a senha foram digitados incorretamente, a mensagem “E-mail ou senha inválidos” deve ser exibida.

#### **3.2.3.7 [RN07] – Acesso ao sistema: Cadastro**

**Descrição:** Para que o usuário consiga se cadastrar no sistema, os campos “E-mail”, “Nome”, “Senha” e “Telefone” devem ser preenchidos.

### **Cenário de sucesso**

- Se todos os campos foram digitados corretamente, o usuário consegue realizar o cadastro de sua conta e a mensagem “Cadastro realizado com sucesso!” deve ser exibida.

### **Cenário de fracasso**

- Se qualquer um dos campos não foram digitados, a mensagem “Este campo é obrigatório” deve ser exibida.

- Se o campo “Nome” foi digitado incorretamente, a mensagem “Nome inserido é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “E-mail” foi digitado incorretamente, a mensagem “E-mail inserido é inválido” deve ser exibida.
- Se o campo “Telefone” foi digitado incorretamente, a mensagem “Telefone inserido é inválido, utilize somente números” deve ser exibida.
- Se a senha informada no campo “Senha” for fraca, a mensagem “Sua senha não atende aos requisitos mínimos de segurança” deve ser exibida.
- Se a senha informada no campo “Confirme sua senha” for diferente da senha informada no campo “Senha”, a mensagem “Senha não confere” deve ser exibida.

### **3.2.3.8 [RN08] – Cadastro dos dados pessoais do cliente**

**Descrição:** Para que um usuário cadastre um cliente, os seguintes campos devem, **obrigatoriamente**, ser preenchidos:

- I. Nome;
- II. E-mail;
- III. Telefone;
- IV. CPF;
- V. RG ou RNE;
- VI. Data de emissão do documento (RG ou RNE);
- VII. Data de nascimento;
- VIII. Local de nascimento;
- IX. Nome do pai e;
- X. Nome da mãe;
- XI. Modalidade;

Enquanto estes, são **opcionais**, mas necessários para a emissão das declarações:

- I. Escolaridade;
- II. Endereço;
- III. Profissão e;
- IV. Estado civil;

### Cenário de sucesso

- Se todos os campos obrigatórios foram digitados corretamente, o usuário consegue realizar o cadastro do cliente e a mensagem “Cadastro realizado com sucesso!” deve ser exibida.

### Cenário de fracasso

- Se qualquer um dos campos obrigatórios não foram digitados, a mensagem “Este campo é obrigatório” deve ser exibida.
- Se o campo “Nome” foi digitado incorretamente, a mensagem “Nome inserido é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “E-mail” foi digitado incorretamente, a mensagem “E-mail inserido é inválido” deve ser exibida.
- Se o campo “Telefone” foi digitado incorretamente, a mensagem “Telefone inserido é inválido, utilize somente números” deve ser exibida.
- Se o campo “RG (ou RNE)” foi digitado incorretamente, a mensagem “RG (ou RNE) inserido é inválido” deve ser exibida.
- Se o campo “Data de emissão” foi digitado incorretamente, a mensagem “Data de emissão inserida é inválida, utilize somente números” deve ser exibida.
- Se o campo “Data de nascimento” foi digitado incorretamente, a mensagem “Data de nascimento inserida é inválida, utilize somente números” deve ser exibida.
- Se o campo “Nome do pai” foi digitado incorretamente, a mensagem “Nome do pai inserido é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “Nome da mãe” foi digitado incorretamente, a mensagem “Nome da mãe inserido é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.

#### 3.2.3.9 [RN09] – Cadastro do endereço residencial do cliente

**Descrição:** Para que um usuário cadastre o endereço de um cliente, os seguintes campos devem, **obrigatoriamente**, ser preenchidos:

- I. CEP;
- II. Logradouro;
- III. Número;

- IV. Bairro;
- V. Cidade;
- VI. Estado;
- VII. UF e;
- VIII. País;

Enquanto este, é **opcional**:

- I. Complemento;

### **Cenário de sucesso**

- Se todos os campos obrigatórios foram digitados corretamente, o usuário consegue realizar o cadastro do endereço do cliente.

### **Cenário de fracasso**

- Se o campo “Logradouro” foi digitado incorretamente, a mensagem “Logradouro inserido é inválido, utilize somente letras e números” deve ser exibida.
- Se o campo “Número” foi digitado incorretamente, a mensagem “Número inserido é inválido, utilize somente letras e números” deve ser exibida.
- Se o campo “Bairro” foi digitado incorretamente, a mensagem “Bairro inserido é inválido, utilize somente letras e números” deve ser exibida.
- Se o campo “Cidade” foi digitado incorretamente, a mensagem “Cidade inserida é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “Estado” foi digitado incorretamente, a mensagem “Estado inserido é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “UF” foi digitado incorretamente, a mensagem “UF inserido é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “País” foi digitado incorretamente, a mensagem “País inserido é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.

#### **3.2.3.10 [RN10] – Cadastro do local de nascimento do cliente**

**Descrição:** Para que um usuário cadastre o local de nascimento de um cliente, os campos “Cidade de nascimento”, “UF de nascimento” e “País de nascimento” devem ser preenchidos.

### **Cenário de sucesso**

- Se todos os campos foram digitados corretamente, o usuário consegue realizar o cadastro do local de nascimento do cliente.

### **Cenário de fracasso**

- Se qualquer um dos campos obrigatórios não foram digitados, a mensagem “Este campo é obrigatório” deve ser exibida.
- Se o campo “Cidade de nascimento” foi digitado incorretamente, a mensagem “Cidade de nascimento inserida é inválida, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “UF de nascimento” foi digitado incorretamente, a mensagem “UF de nascimento inserida é inválida, utilize somente letras” deve ser exibida.
- Se o campo “País de nascimento” foi digitado incorretamente, a mensagem “País de nascimento é inválido, utilize somente letras” deve ser exibida.

#### **3.2.3.11 [RN11] – Confirmação de senha: Cadastro**

**Descrição:** Para que um usuário tenha seu cadastro validado no sistema ou se ele quiser alterar sua senha, este deve digitar sua senha e confirmá-la, digitando-a novamente, no campo seguinte.

### **Cenário de sucesso**

- Se todos os campos foram digitados corretamente, o usuário consegue realizar o a alteração de sua senha e a mensagem “Senha alterada com sucesso!” deve ser exibida.

### **Cenário de fracasso**

- Se qualquer um dos campos obrigatórios não foram digitados, a mensagem “Este campo é obrigatório” deve ser exibida.
- Se a senha digitada não atender aos requisitos seguros de senha, a mensagem “A senha não cumpre os requisitos” deve ser exibida.
- Se os campos “Senha” e “Confirme a senha” forem preenchidos com dados diferentes, a mensagem “Senhas não compatíveis” deve ser exibida.

### **3.2.3.12 [RN12] – Requisitos de senha**

**Descrição:** Para que um usuário consiga se cadastrar no sistema, este deve seguir com os requisitos seguros de senha: mínimo de 10 caracteres, incluindo uma letra maiúscula, uma letra minúscula, um número e um caractere especial.

#### **Cenário de sucesso**

- Se a senha digitada cumprir com os requisitos seguros de senha, o campo de senha será verificado e o usuário prosseguirá com seu cadastro.

#### **Cenário de fracasso**

- Se qualquer um dos campos obrigatórios não foram digitados, a mensagem “Senha inválida” deve ser exibida.
- Se a senha digitada não atender aos requisitos seguros de senha, a mensagem “A senha não cumpre os requisitos” deve ser exibida.
- Se os campos “Senha” e “Confirme a senha” forem preenchidos com dados diferentes, a mensagem “Senhas não compatíveis” deve ser exibida.

### **3.2.3.13 [RN13] – Validação de idade**

**Descrição:** Para que um cliente seja cadastrado, é necessário que ele possua no mínimo 16 anos.

#### **Cenário de sucesso**

- Se houver passado 16 anos desde a data de nascimento do cliente, o usuário conseguirá prosseguir com o cadastro normalmente.

#### **Cenário de fracasso**

- Se não houver passado 16 anos desde a data de nascimento do cliente, a mensagem “É necessário possuir no mínimo 16 anos para realizar o cadastro” deverá ser exibida.

### **3.2.3.14 [RN14] – Aceite dos termos de uso e política de privacidade**

**Descrição:** Para realizar o cadastro no DescompliCAC, deve-se aceitar obrigatoriamente os termos de uso e política de privacidade.

### **Cenário de sucesso**

- Se o usuário realizar o aceite dos termos e da política de privacidade, seu cadastro será finalizado com sucesso e a mensagem “Cadastro realizado com sucesso” será exibida.

### **Cenário de fracasso**

- Se o usuário optar por não aceitar os termos de uso e a política de privacidade, seu cadastro não será finalizado e a mensagem “Cadastro não realizado. É obrigatório aceitar os termos de uso e política de privacidade para prosseguir” deverá ser exibida.

### **3.2.3.15 [RN15] – Validação do e-mail: Cadastro do usuário**

**Descrição:** Para realizar o cadastro, o usuário deve preencher o campo “e-mail” com um endereço de e-mail válido, cujo qual será verificado pela API “Hunter.io”.

### **Cenário de sucesso**

- Se o e-mail for preenchido corretamente e estiver válido, o usuário conseguirá prosseguir com seu cadastro sem interferências.

### **Cenário de fracasso**

- Se o e-mail for preenchido incorretamente ou for inválido, o usuário terá seu cadastro interrompido e a mensagem “E-mail inválido” deverá ser exibida.

### **3.2.3.16 [RN16] – Exclusão de Contas**

**Descrição:** O sistema deve permitir que o usuário exclua sua própria conta, bem como deve permitir ao administrador a exclusão de contas de despachantes ou dados dos clientes, devendo anteriormente abrir uma caixa de diálogo para a confirmação da decisão.

### **Cenário de sucesso**

- Se o usuário optar por confirmar a exclusão de sua conta, seus dados e os dados de seus clientes serão excluídos, a mensagem “Conta excluída com sucesso” deverá ser exibida e o usuário será redirecionada para uma página inicial.

- Se o administrador optar por confirmar a exclusão da conta do despachante, os dados do despachante e os dados de clientes vinculados a ele serão excluídos e a mensagem “Despachante excluído com sucesso” deverá ser exibida.
- Se o administrador optar por confirmar a exclusão dos dados clientes, estes deverão ser excluídos e a mensagem “Cliente excluído com sucesso” deverá ser exibida.

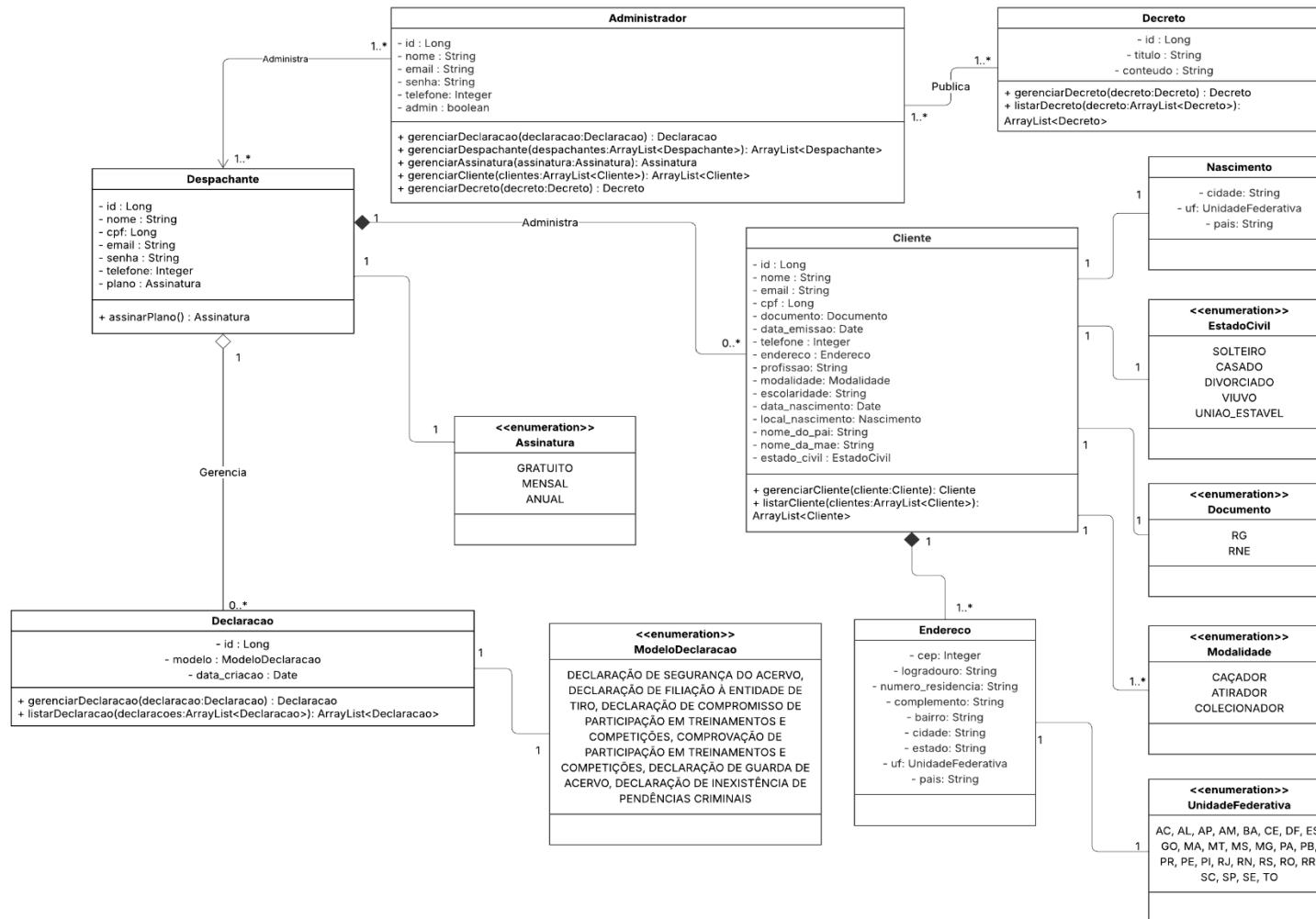
#### Cenário de fracasso

- Se o usuário ou administrador optar por não confirmar qualquer hipótese de exclusão de dados ou conta, a caixa de diálogo se encerrará e a navegação pelo sistema prosseguirá normalmente.

#### 3.2.4 Diagramas de Classes

O diagrama a seguir segue o padrão *UML* e representa a estrutura estática do sistema. São ilustrados as principais entidades, seus atributos, operações e os relacionamentos entre elas, além de abordar os conceitos do fluxo interno da aplicação, que são refletidos no produto finalizado. Estão descritas as classes responsáveis pelo cadastro de despachantes, administração do sistema, gestão de clientes e emissão de declarações.

**Figura 7 – Diagrama de Classes**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

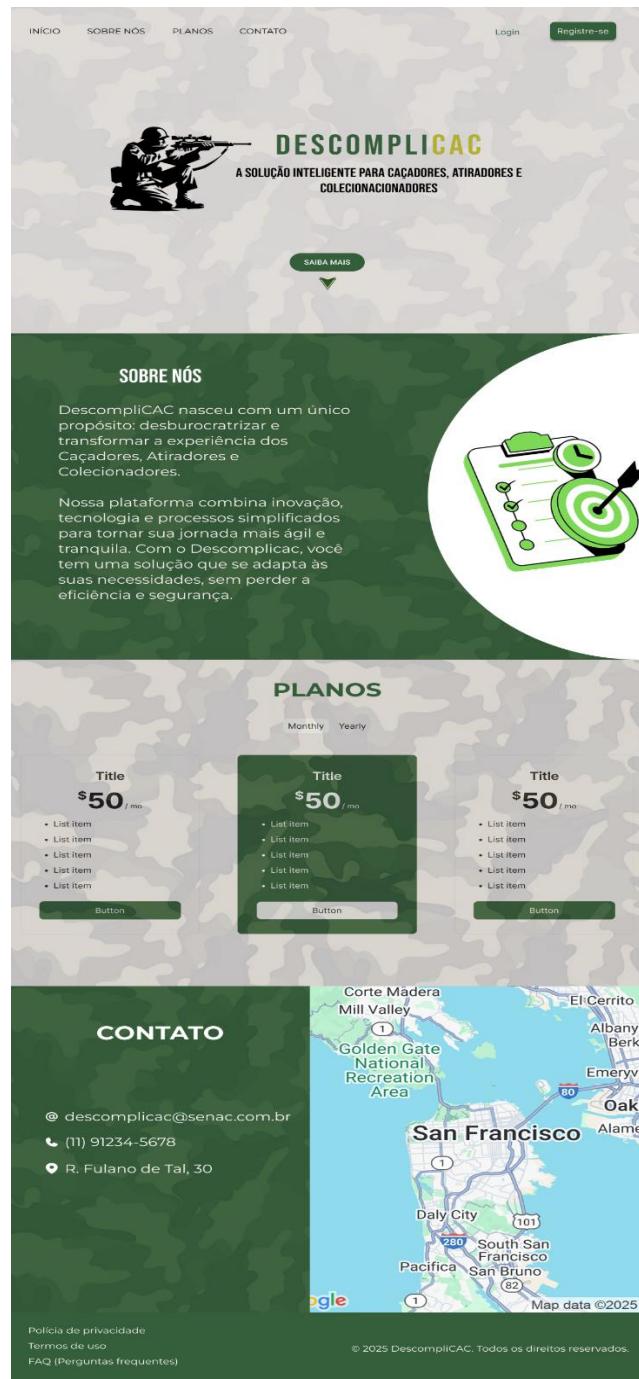
### **3.2.5 Protótipo da aplicação (Wireframe)**

Neste capítulo, são introduzidos os protótipos da aplicação desenvolvidos através da ferramenta Figma, com intuito de representar visualmente a estrutura e a navegação do sistema proposto. É descrito acima das figuras as regras de negócio e requisitos funcionais visíveis na figura especificada.

#### **3.2.5.1 Tela Inicial**

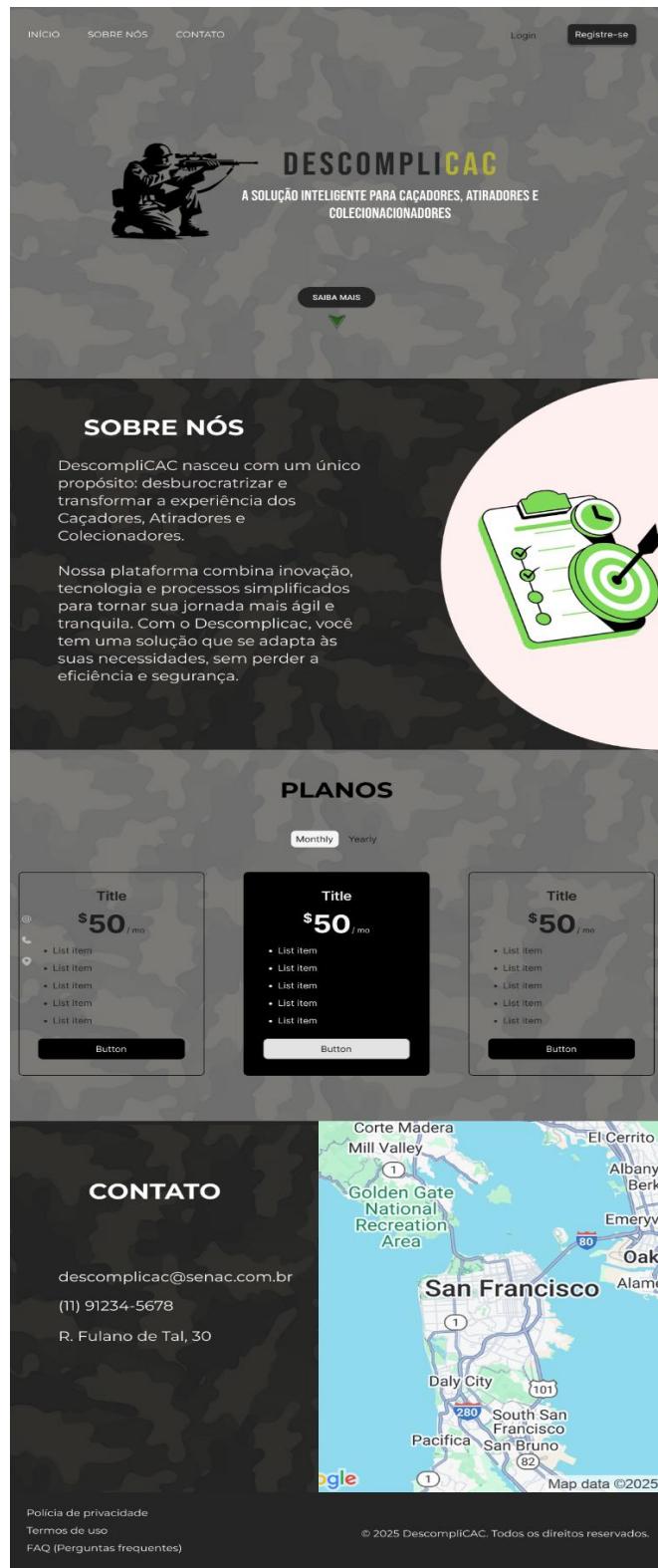
As figuras 8 e 9 representam a tela inicial, com informações sobre a aplicação, meios de contato, planos de assinatura e acesso aos termos de uso e política de privacidade.

**Figura 8 – Tela Inicial | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 9 – Tela Inicial | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.2 Tela de Registro

As figuras 10 a 31 representam a tela de registro do despachante, solicitando informações essenciais para a criação de seu acesso ao sistema, bem como prevenindo erros através de alertas.

Figuras 10 e 11:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

Requisitos funcionais atendidos: RF-01.

**Figura 10 – Tela de Registro | Modo Claro**

The screenshot shows a registration form titled "REGISTRE-SE". The left side of the screen has a camouflage pattern background with a black silhouette of a soldier aiming a rifle. Overlaid on this is the word "DESCOMPPLICAC" in green and yellow. At the top left, there is a small box labeled "PF - Registro Normal | Claro". The right side is a dark green panel containing the registration form. The fields are as follows:

- Nome: Fulano
- E-mail: fulano@descomplicac.com
- CPF: XXXXXXXX
- Data de nascimento: DD/MM/AAAA
- Telefone: XXXXXXXX
- Senha: (represented by five asterisks)
- Confirme a senha: (represented by five asterisks)

At the bottom right of the form is a "Continuar" button and a link "Possui uma conta? Clique aqui."

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 11 – Tela de Registro | Modo Escuro**

PF - Registro Normal | Escuro

**REGISTRE-SE**

Nome  
Fulano

E-mail  
fulano@descomplicac.com

CPF  
XXXXXXX

Data de nascimento  
DD/MM/AAAA

Telefone  
XXXXXXX

Senha  
\*\*\*\*\*

Confirme a senha  
\*\*\*\*\*

**Continuar**

Possui uma conta? Clique aqui.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 12 e 13:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

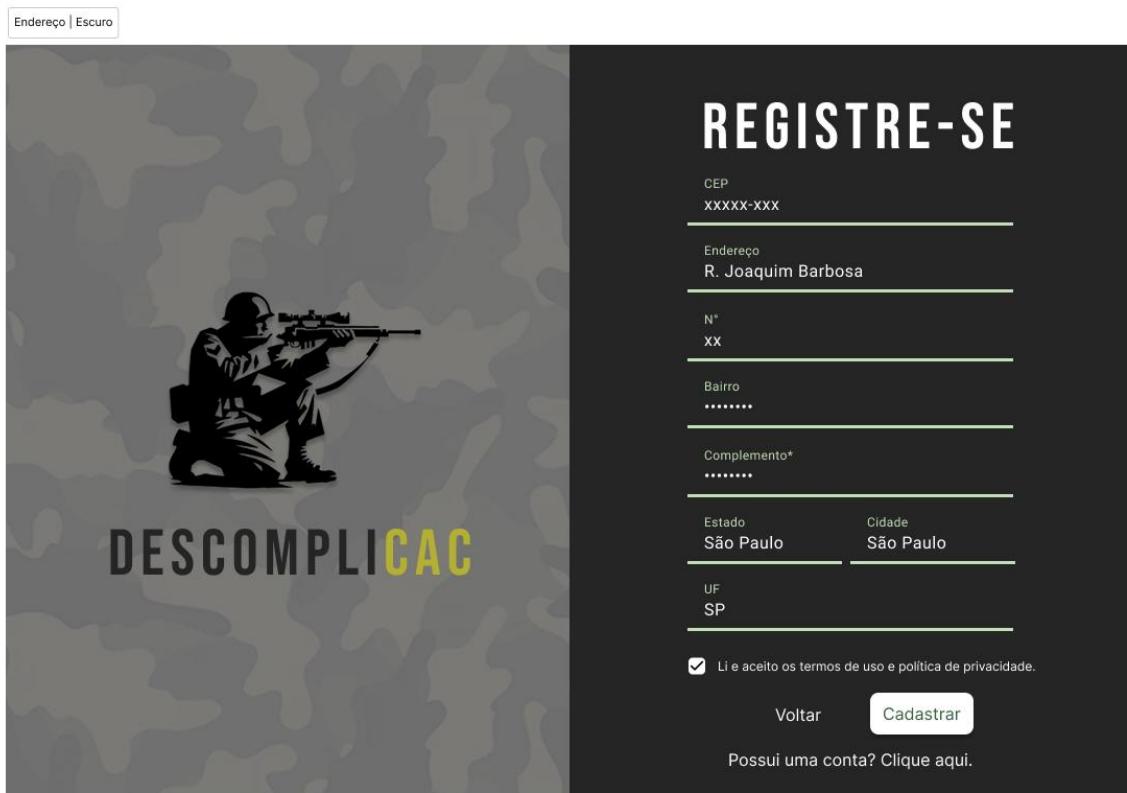
Requisitos funcionais atendidos: RF-01.

**Figura 12 – Tela de Registro de Endereço | Modo Claro**

The screenshot shows a registration form titled "REGISTRE-SE" on a dark green background. On the left, there is a light gray camouflage pattern with a black silhouette of a soldier in a crouching position, aiming a rifle. Below the soldier is the word "DESCOMPLICAC" in a stylized font, where the "O" is replaced by a yellow "I". At the top left, there is a small button labeled "Endereço | Claro". The registration fields include:  
CEP: XXXXX-XXX  
Endereço: R. Joaquim Barbosa  
Nº: XX  
Bairro: \*\*\*\*\*  
Complemento: \*\*\*\*\*  
Estado: São Paulo      Cidade: São Paulo  
UF: SP  
At the bottom, there is a checked checkbox next to the text "Li e aceito os termos de uso e política de privacidade.", followed by two buttons: "Voltar" and "Cadastrar". Below these buttons is the text "Possui uma conta? Clique aqui."

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 13 – Tela de Registro de Endereço | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 14 e 15:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

Requisitos funcionais atendidos: RF-01, RF-02 e RF-08.

**Figura 14 – Tela de Registro - Erro no CPF | Modo Claro**

The screenshot shows a registration form titled "REGISTRE-SE". The background features a camouflage pattern with a black silhouette of a soldier aiming a rifle. The word "DESCOMPLICAC" is written in green across the center. At the top right, there is a red button with a white exclamation mark and the text "CPF INVÁLIDO". The form fields are as follows:

- Nome: Fulano
- E-mail: fulano@descomplicac.com
- CPF: XXXXXXXX (with an exclamation mark icon)
- Data de nascimento: DD/MM/AAAA
- Telefone: XXXXXXXX
- Senha: \*\*\*\*\*
- Confirme a senha: \*\*\*\*\*

At the bottom right of the form area, there is a "Continuar" button and a link "Possui uma conta? Clique aqui."

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 15 – Tela de Registro - Erro no CPF | Modo Escuro**

PF - Registro Erro CPF| Escuro

The screenshot shows a registration form titled "REGISTRE-SE". The background is dark. At the top right, there is a red button with a white exclamation mark icon and the text "CPF INVÁLIDO". The form fields are as follows:

- Nome: Fulano
- E-mail: fulano@descomplicac.com
- CPF: XXXXXXXX (with an exclamation mark icon next to it)
- Data de nascimento: DD/MM/AAAA
- Telefone: XXXXXXXX
- Senha: (redacted)
- Confirme a senha: (redacted)

At the bottom left is a "Continuar" button, and at the bottom right is a link: "Possui uma conta? Clique aqui."

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 16 e 17:

Regras de negócio atendidas: RN-11.

Requisitos funcionais atendidos: RF-01 e RF-08.

**Figura 16 – Tela de Registro - Erro na Confirmação de Senha | Modo Claro**

PF - Registro Erro Senha Não Compatível | Claro

**REGISTRE-SE**

Nome  
Fulano

E-mail  
fulano@descomplicac.com

CPF  
XXXXXXX

Data de nascimento  
DD/MM/AAAA

Telefone  
XXXXXXX

Senha  
\*\*\*\*\*

Confirme a senha  
\*\*\*\*\*

Continuar

Possui uma conta? Clique aqui.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 17 – Tela de Registro - Erro na Confirmação de Senha | Modo Escuro**

PF - Registro Erro Senha Não Compatível | Escuro

The screenshot shows a registration form titled "REGISTRE-SE" on a dark background. The form fields are as follows:

- Nome: Fulano
- E-mail: fulano@descomplicac.com
- CPF: XXXXXXXX
- Data de nascimento: DD/MM/AAAA
- Telefone: XXXXXXXX
- Senha: (redacted)
- Confirme a senha: (redacted) !

A red banner at the top right says "SENHAS NÃO COMPATÍVEIS". At the bottom, there is a "Continuar" button and a link "Possui uma conta? Clique aqui."

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 18 e 19:

Regras de negócio atendidas: RN-15.

Requisitos funcionais atendidos: RF-01 e RF-08.

**Figura 18 – Tela de Registro - Erro de E-mail | Modo Claro**

The screenshot shows a registration form titled "PF - Registro Erro e-mail | Claro". The left side features a camouflage background with a black silhouette of a soldier aiming a rifle. The word "DESCOMPLICAC" is written in green and yellow across the center. The right side is a dark green registration page with white text. At the top right, a red rounded rectangle contains the text "E-MAIL INVÁLIDO" with a small exclamation mark icon. The form fields include:

- Nome: Fulano
- E-mail: fulano@descomplicac.com (with a red exclamation mark icon)
- CPF: XXXXXXXX
- Data de nascimento: DD/MM/AAAA
- Telefone: XXXXXXXX
- Senha: (redacted)
- Confirme a senha: (redacted)

At the bottom right are "Continuar" and "Possui uma conta? Clique aqui."

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 19 – Tela de Registro - Erro de E-mail | Modo Escuro**

PF - Registro Erro e-mail | Escuro

The image shows a registration form titled "REGISTRE-SE" (Register) in white text on a dark background. The form includes fields for Name, E-mail, CPF, Data de nascimento, Telefone, Senha, and Confirmar a senha. An error message "E-MAIL INVÁLIDO" (Invalid email) is displayed above the E-mail field, which contains the value "fulano@descomplicac.com". A small red exclamation mark icon is positioned next to the error message. Below the form, there is a link "Possui uma conta? Clique aqui." (Has an account? Click here.)

REGISTRE-SE

Nome  
Fulano

E-mail  
fulano@descomplicac.com !

CPF  
XXXXXX

Data de nascimento  
DD/MM/AAAA

Telefone  
XXXXXXX

Senha  
\*\*\*\*\*

Confirme a senha  
\*\*\*\*\*

Continuar

Possui uma conta? Clique aqui.

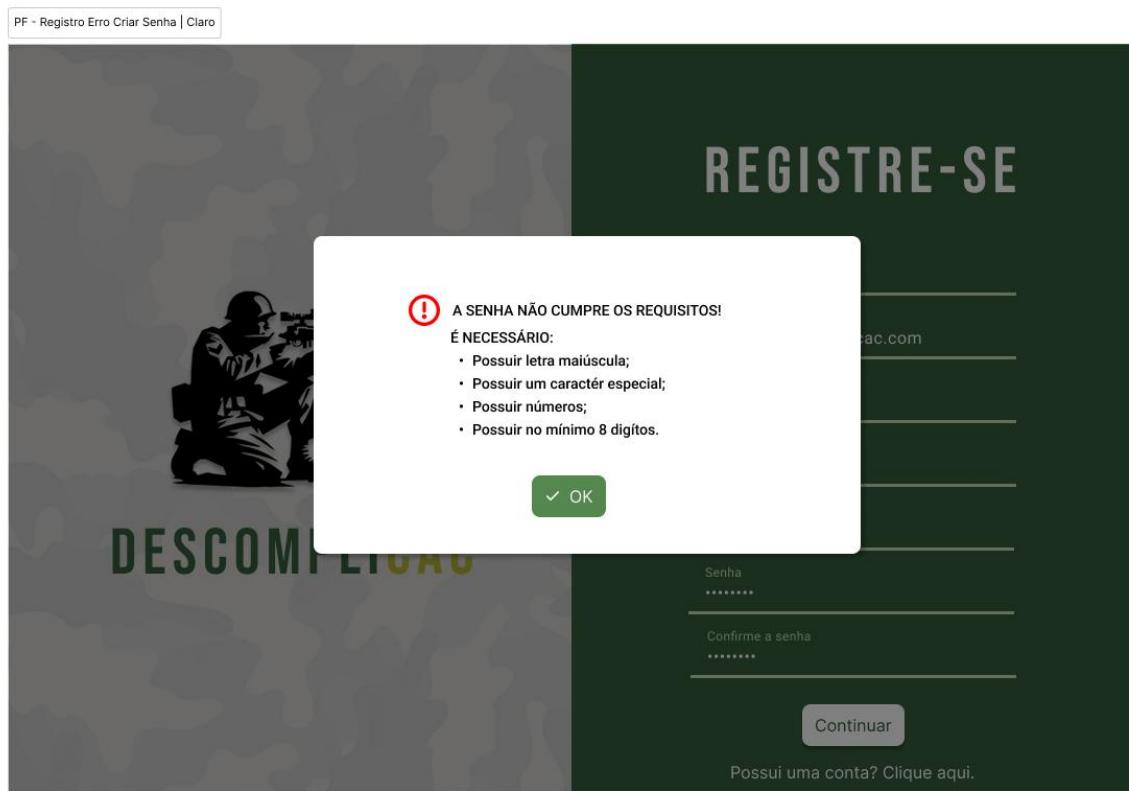
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 20 e 21:

Regras de negócio atendidas: RN-12.

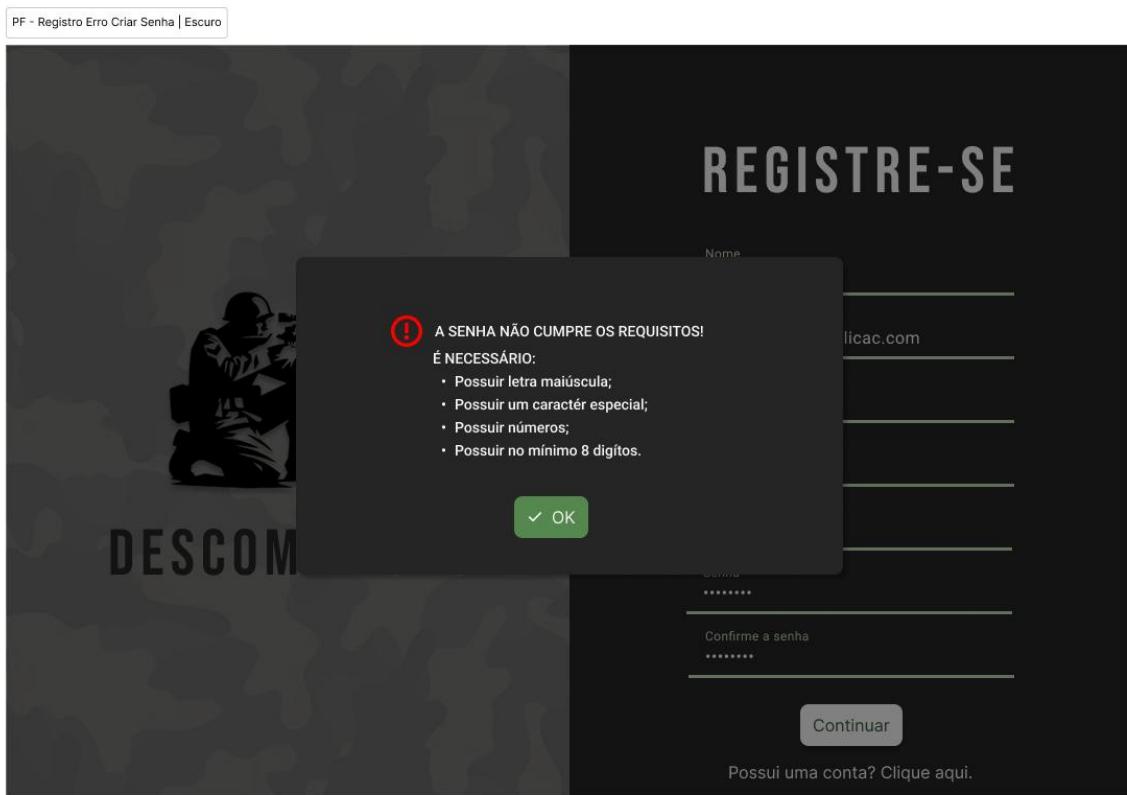
Requisitos funcionais atendidos: RF-01 e RF-08.

**Figura 20 – Tela de Registro - Erro ao Criar Senha | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 21 – Tela de Registro - Erro ao Criar Senha | Modo Escuro**



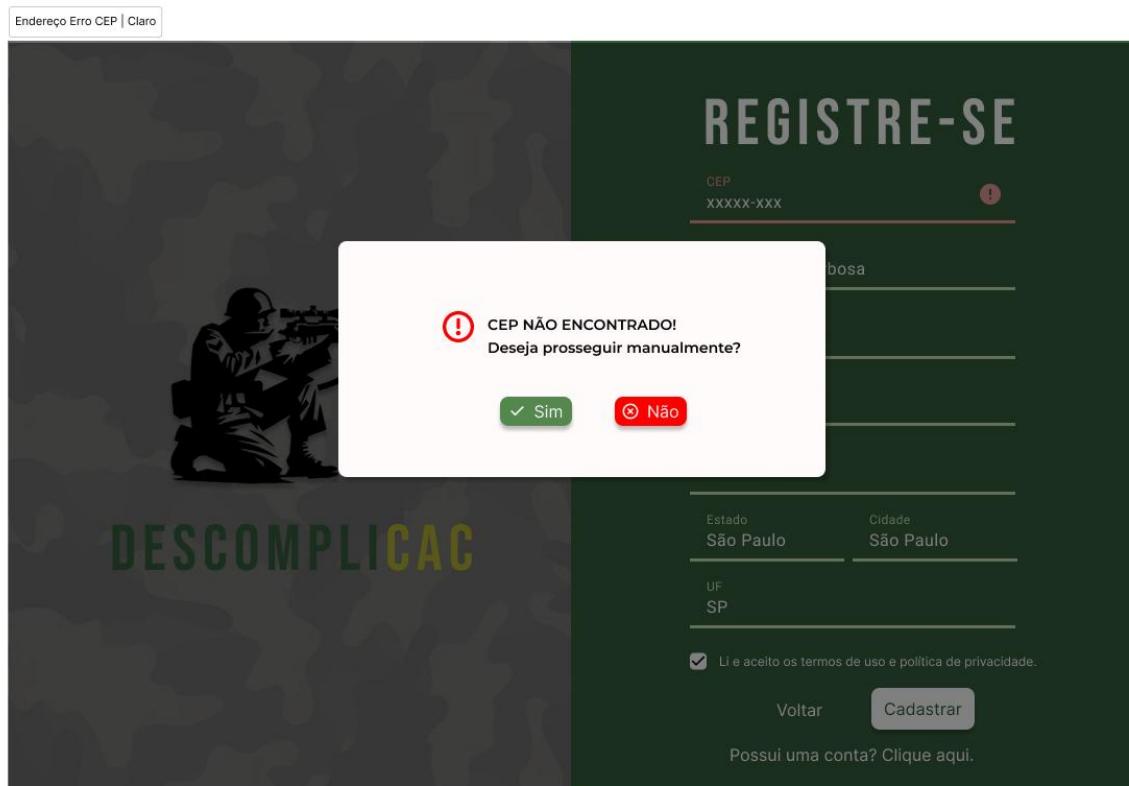
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 22 e 23:

Regras de negócio atendidas: RN-01.

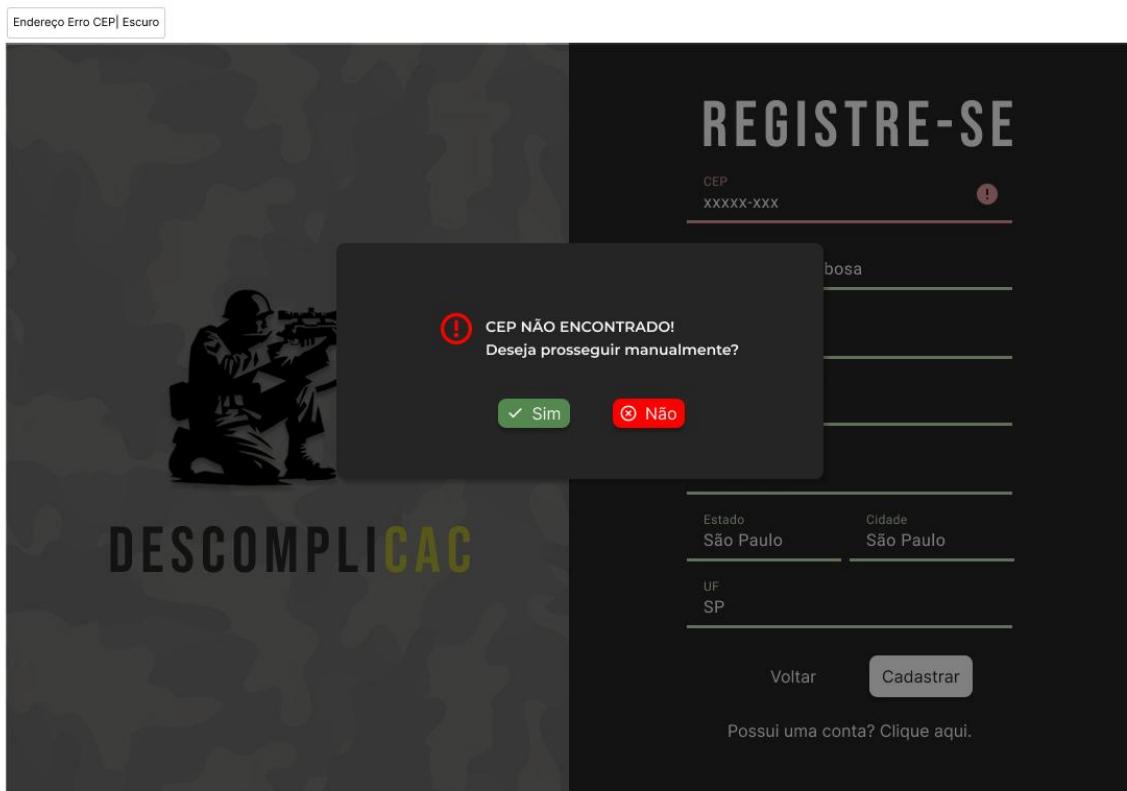
Requisitos funcionais atendidos: RF-01, RF-03 e RF-08.

**Figura 22 – Tela de Registro de Endereço – Erro no CEP | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figura 23 – Tela de Registro de Endereço – Erro no CEP | Modo Escuro



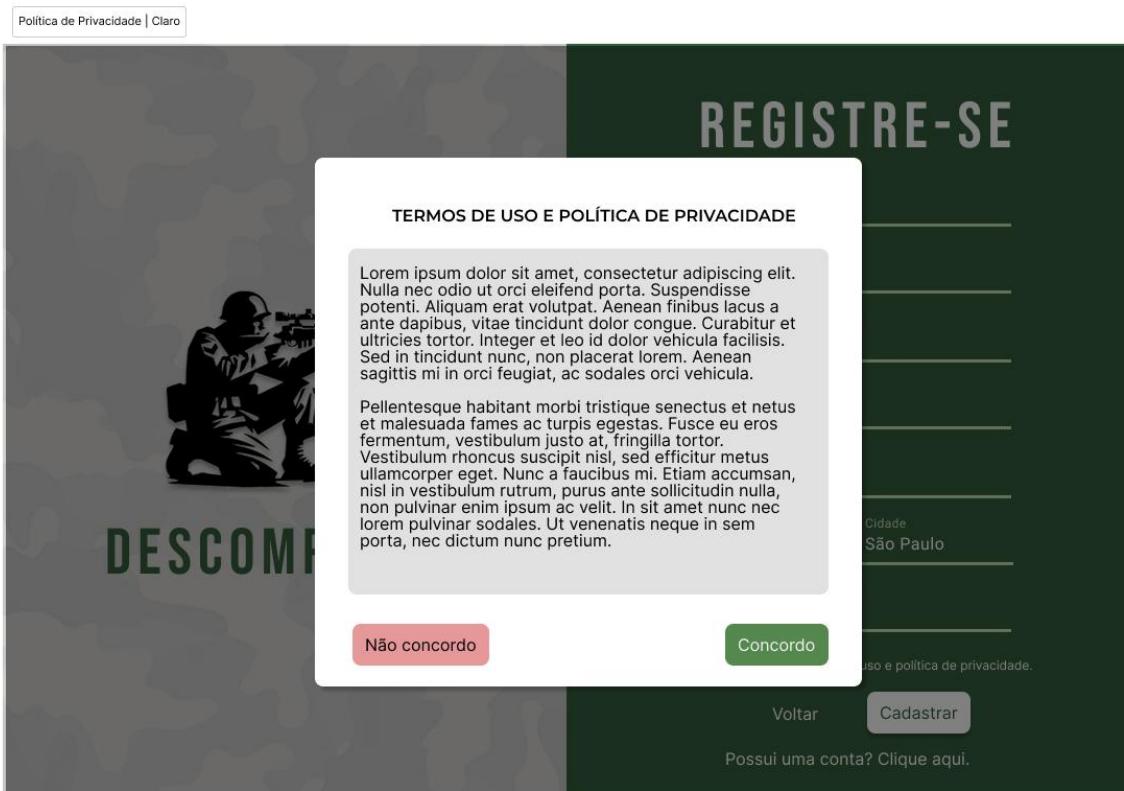
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 24 e 25:

Regras de negócio atendidas: RN-14.

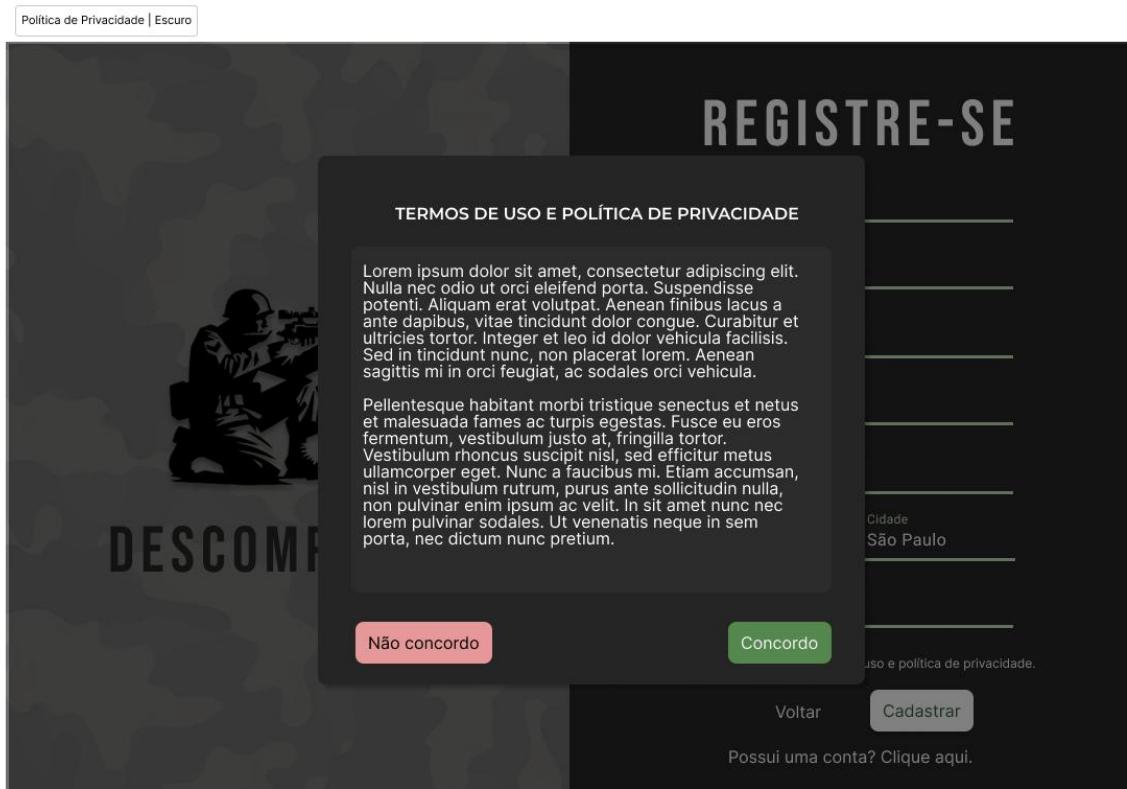
Requisitos funcionais atendidos: RF-01.

**Figura 24 – Tela de Registro – Termos de Uso e Política de Privacidade | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 25 – Tela de Registro – Termos de Uso e Política de Privacidade | Modo Escuro**



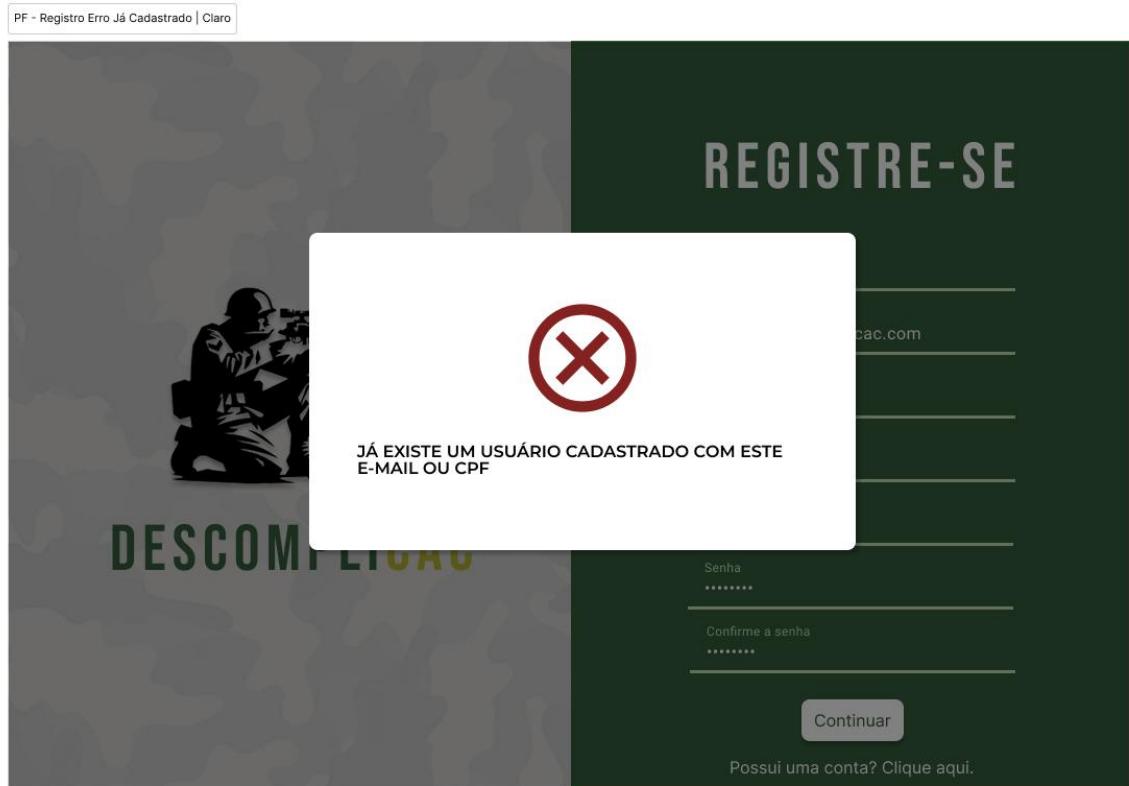
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 26 e 27:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

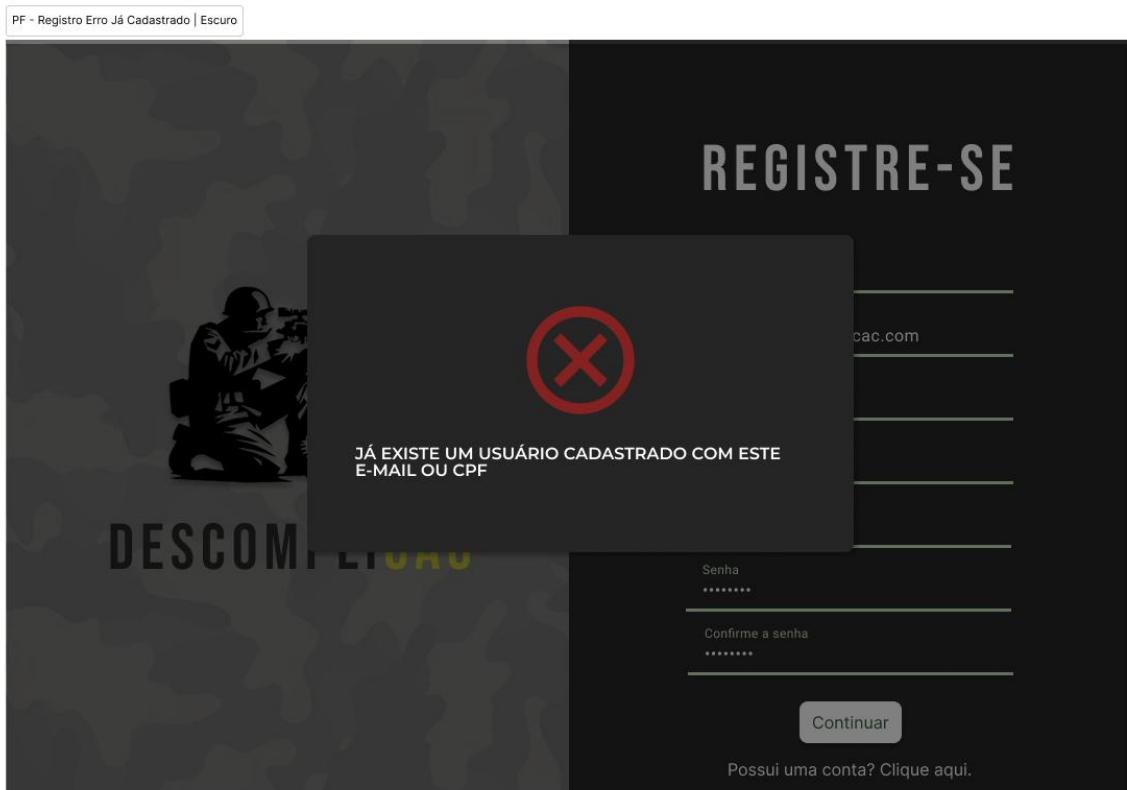
Requisitos funcionais atendidos: RF-01, RF-08 e RF-10.

**Figura 26 – Tela de Registro - Usuário Já Cadastrado | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 27 – Tela de Registro - Usuário Já Cadastrado | Modo Escuro**



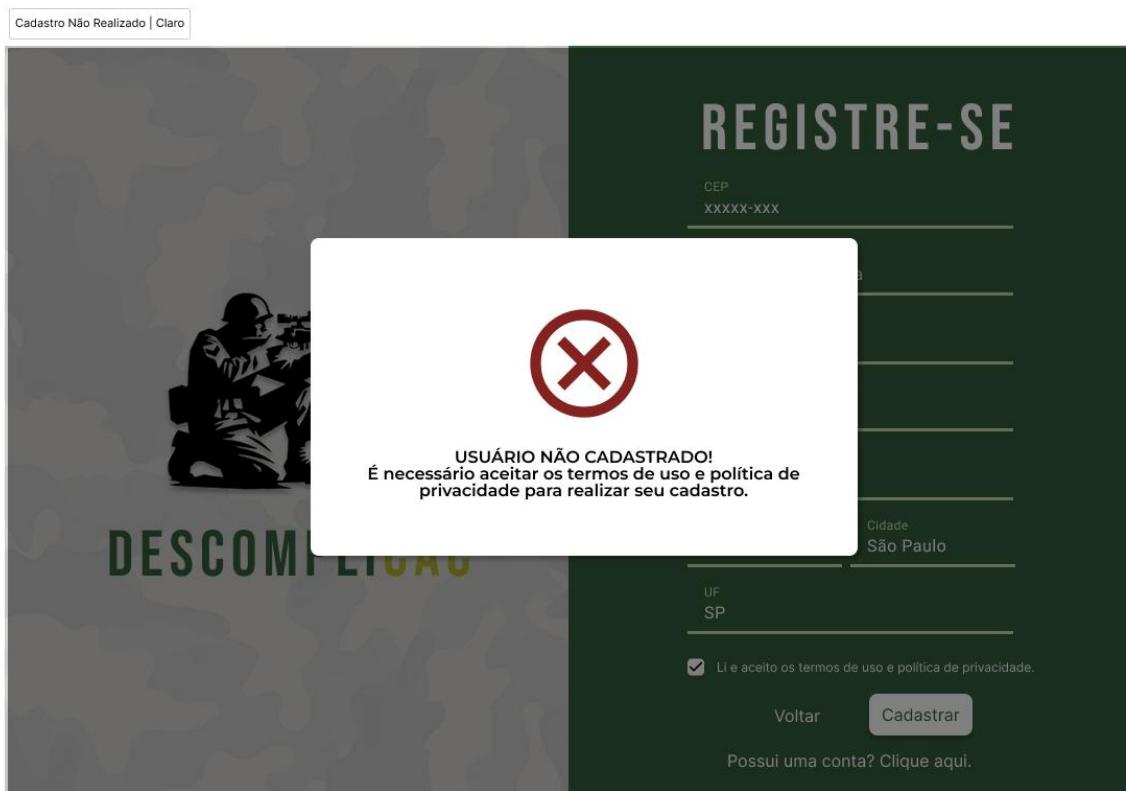
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 28 e 29:

Regras de negócio atendidas: RN-11.

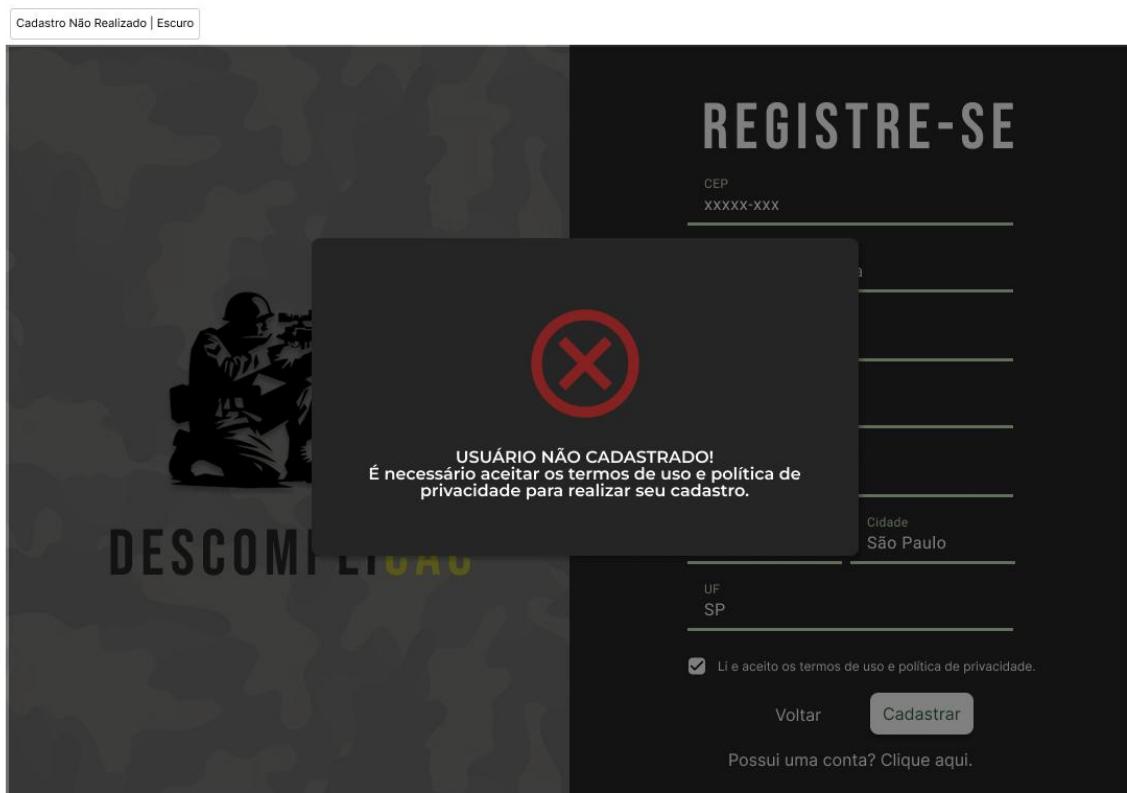
Requisitos funcionais atendidos: RF-01 e RF-08.

**Figura 28 – Tela de Registro – Usuário Não Cadastrado | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 29 – Tela de Registro – Usuário Não Cadastro | Modo Escuro**



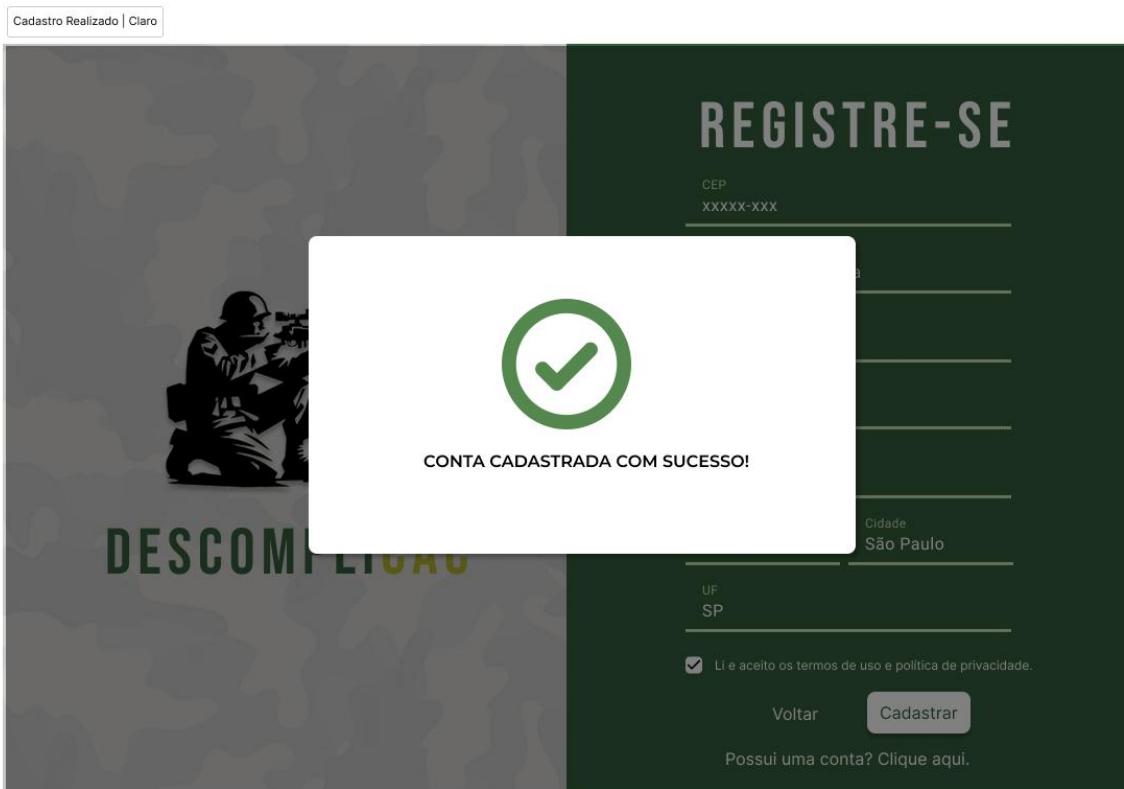
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 30 e 31:

Regras de negócio atendidas: RN-11.

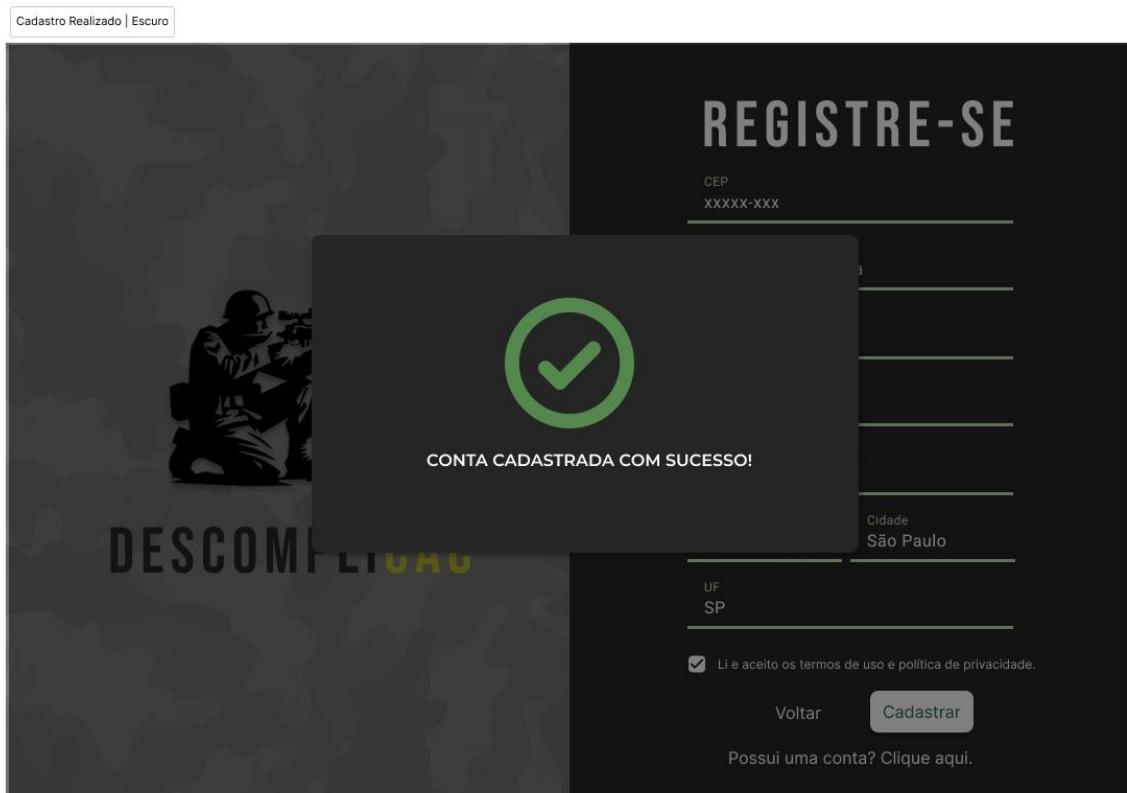
Requisitos funcionais atendidos: RF-01 e RF-09.

**Figura 30 – Tela de Registro – Usuário Cadastrado com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 31 – Tela de Registro – Usuário Cadastrado com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.3 Tela de Login

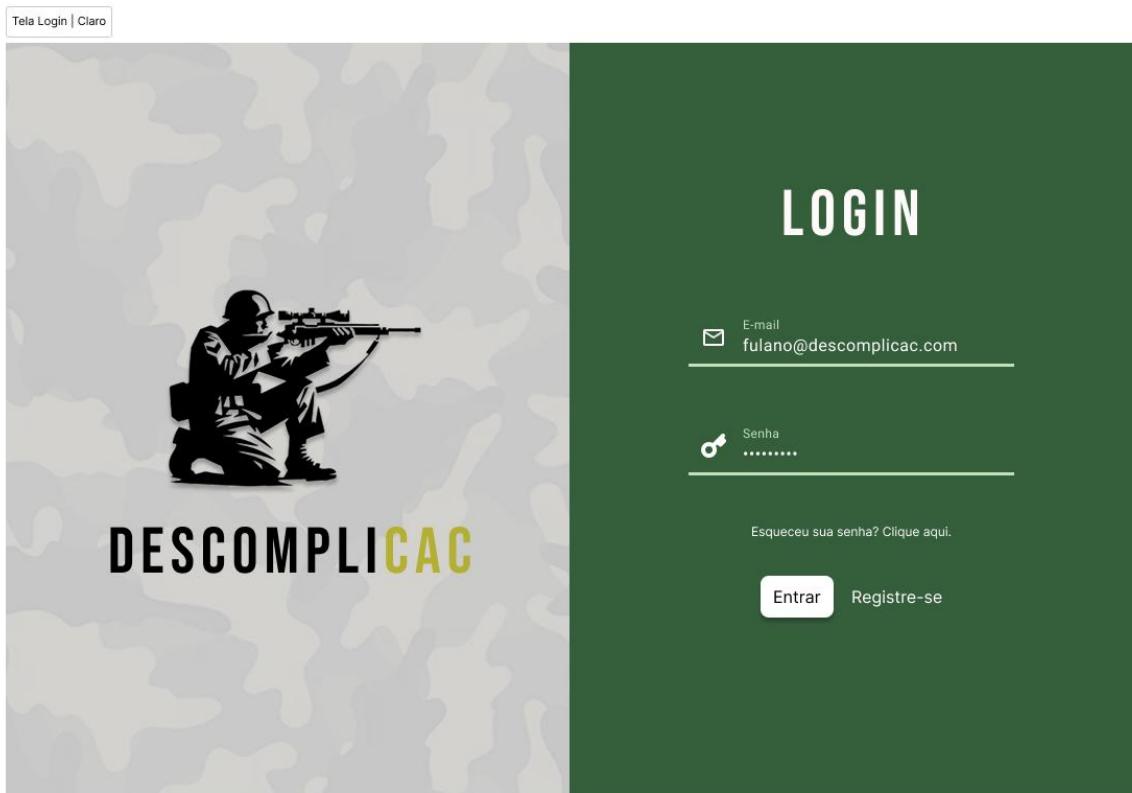
As figuras 32 a 49 representam a tela de login, solicitando as informações já cadastradas anteriormente pelo usuário e realizando a devida autenticação.

Figuras 32 e 33:

Regras de negócio atendidas: RN-06.

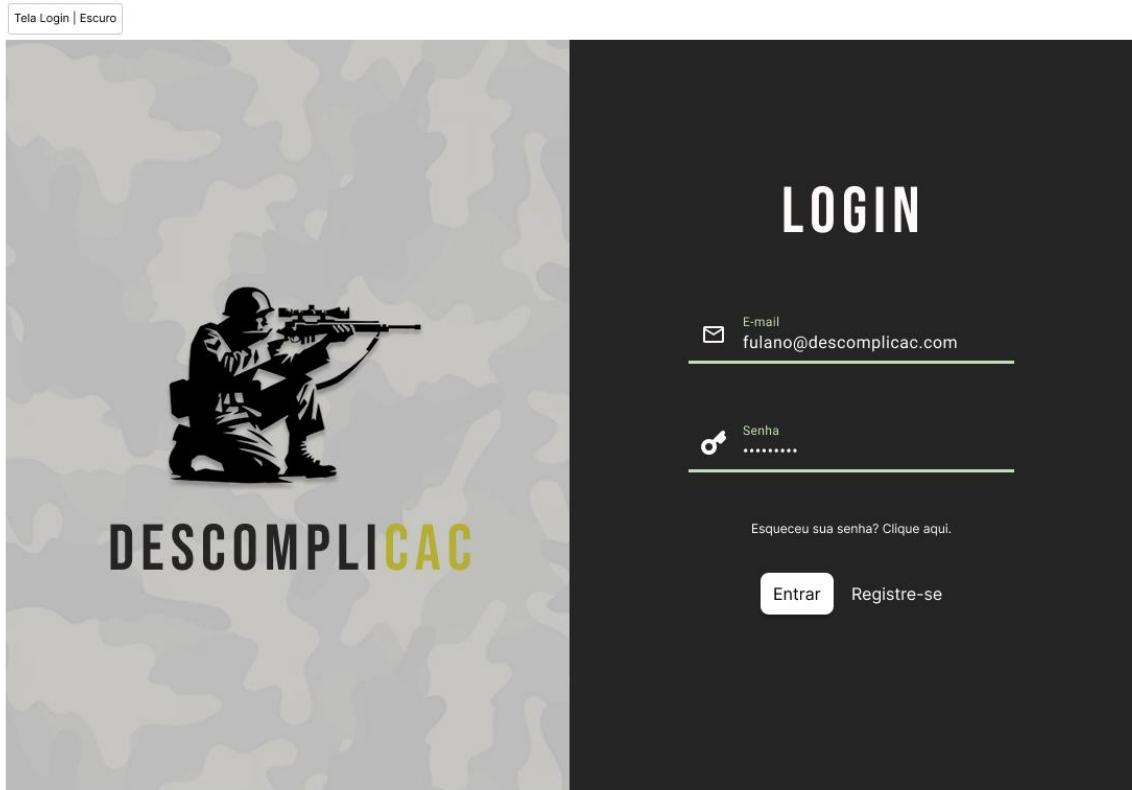
Requisitos funcionais atendidos: RF-06.

**Figura 32 – Tela de Login | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 33 – Tela de Login | Modo Escuro**



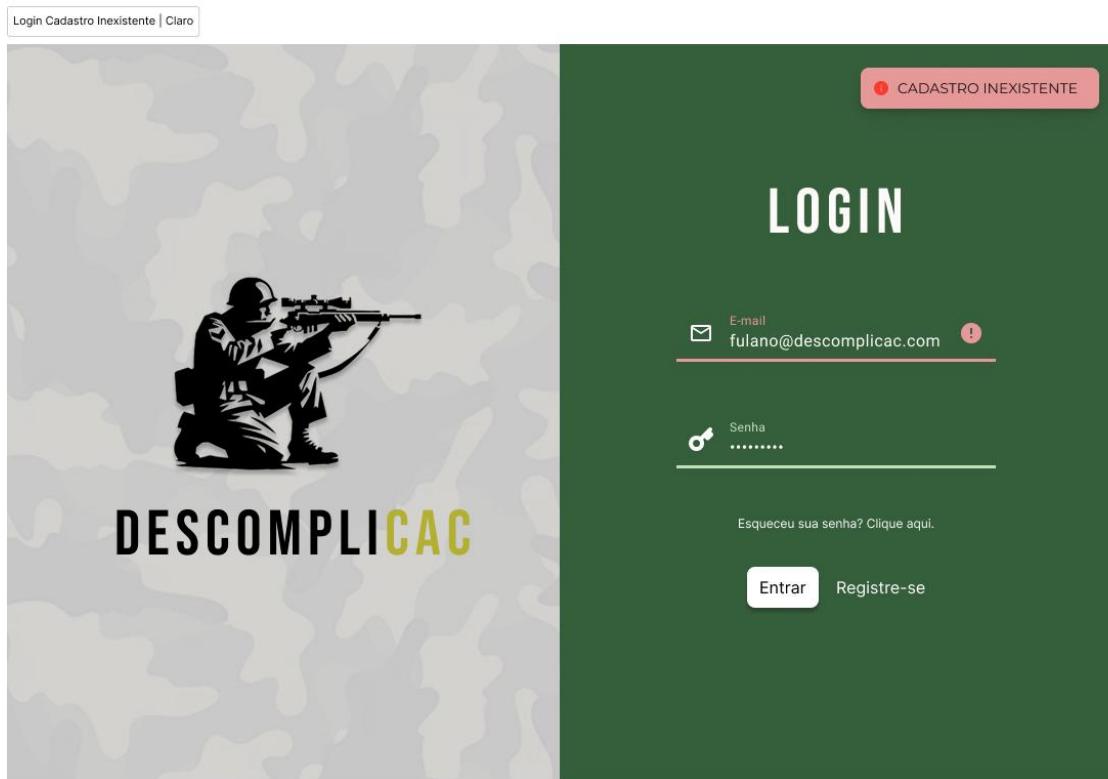
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 34 e 35:

Regras de negócio atendidas: RN-06.

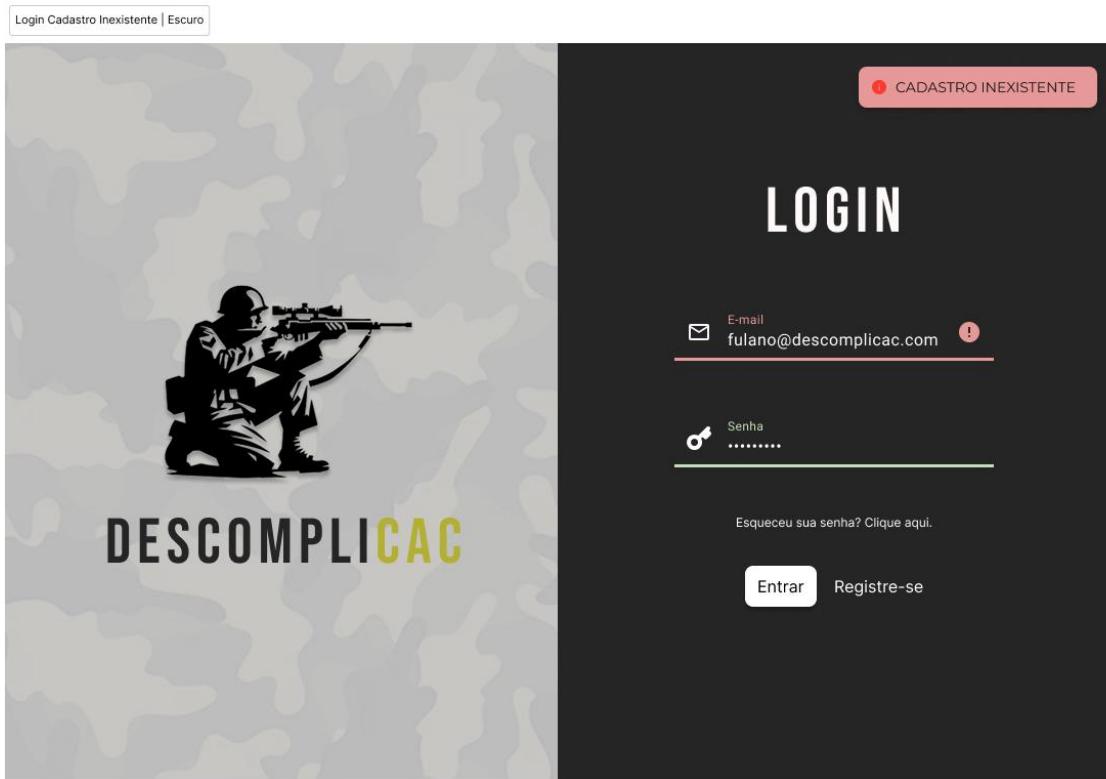
Requisitos funcionais atendidos: RF-06 e RF-08.

**Figura 34 – Tela de Login – Erro de Cadastro Inexistente | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 35 – Tela de Login – Erro de Cadastro Inexistente | Modo Escuro**



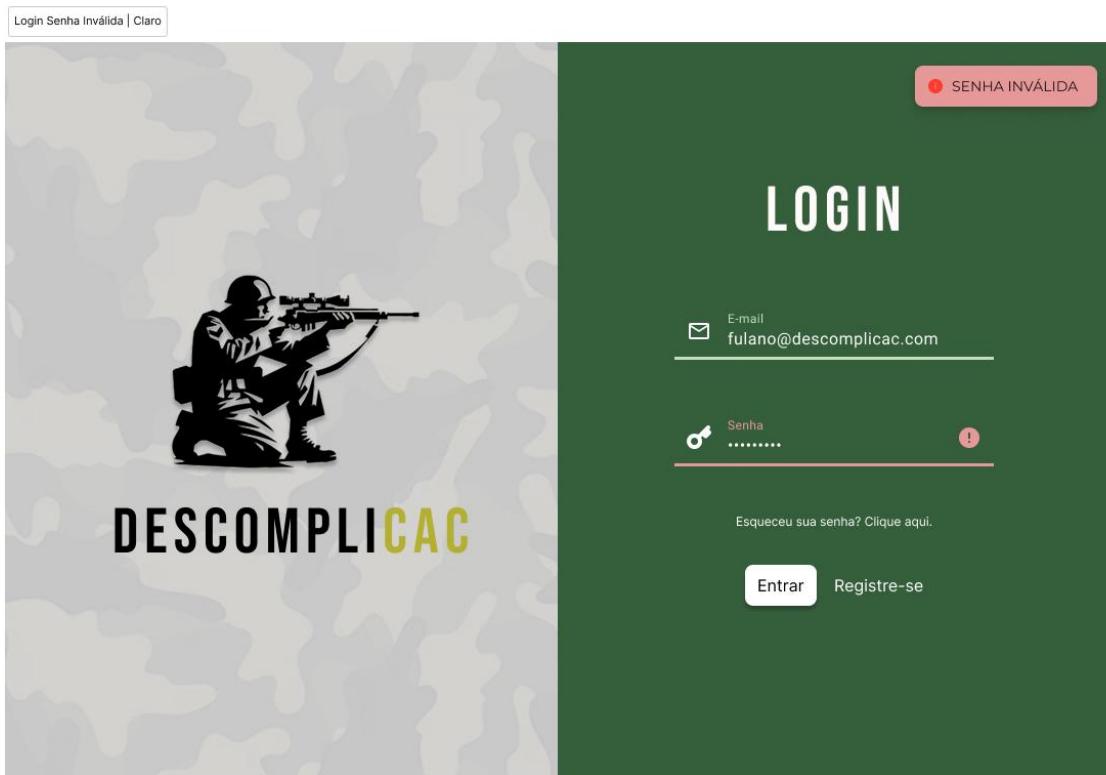
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 36 e 37:

Regras de negócio atendidas: RN-06.

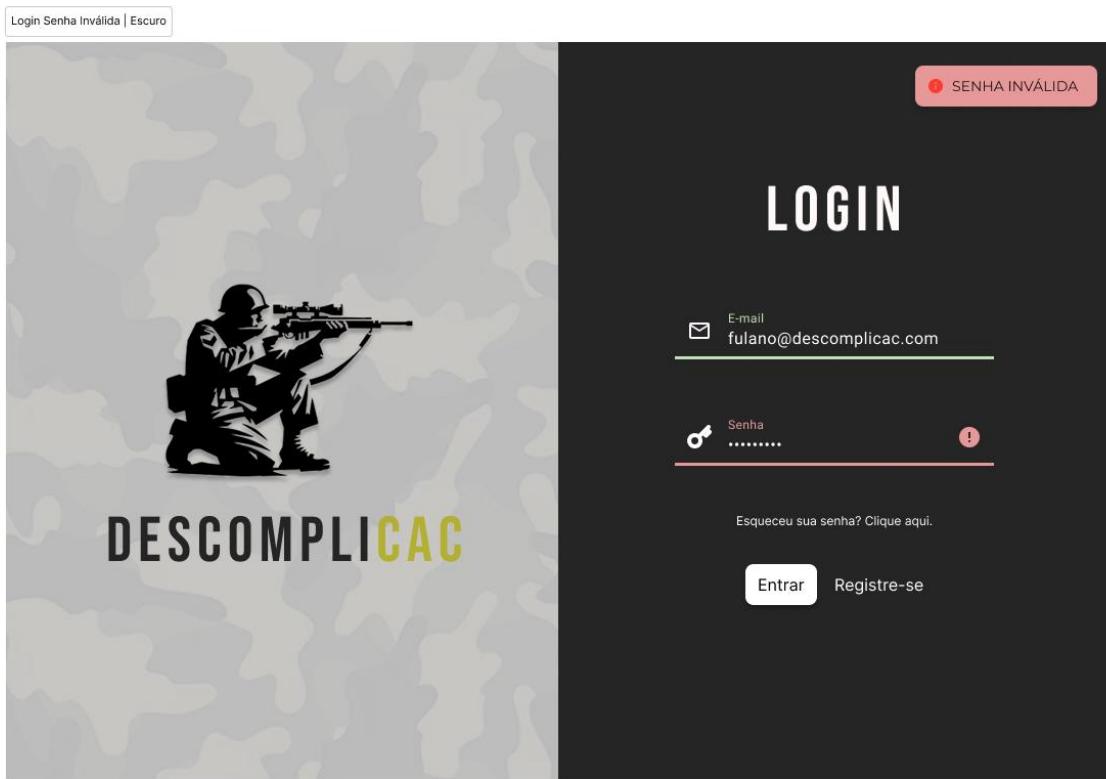
Requisitos funcionais atendidos: RF-06 e RF-08.

**Figura 36 – Tela de Login – Erro de Senha Inválida | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 37 – Tela de Login – Erro de Senha Inválida | Modo Escuro**



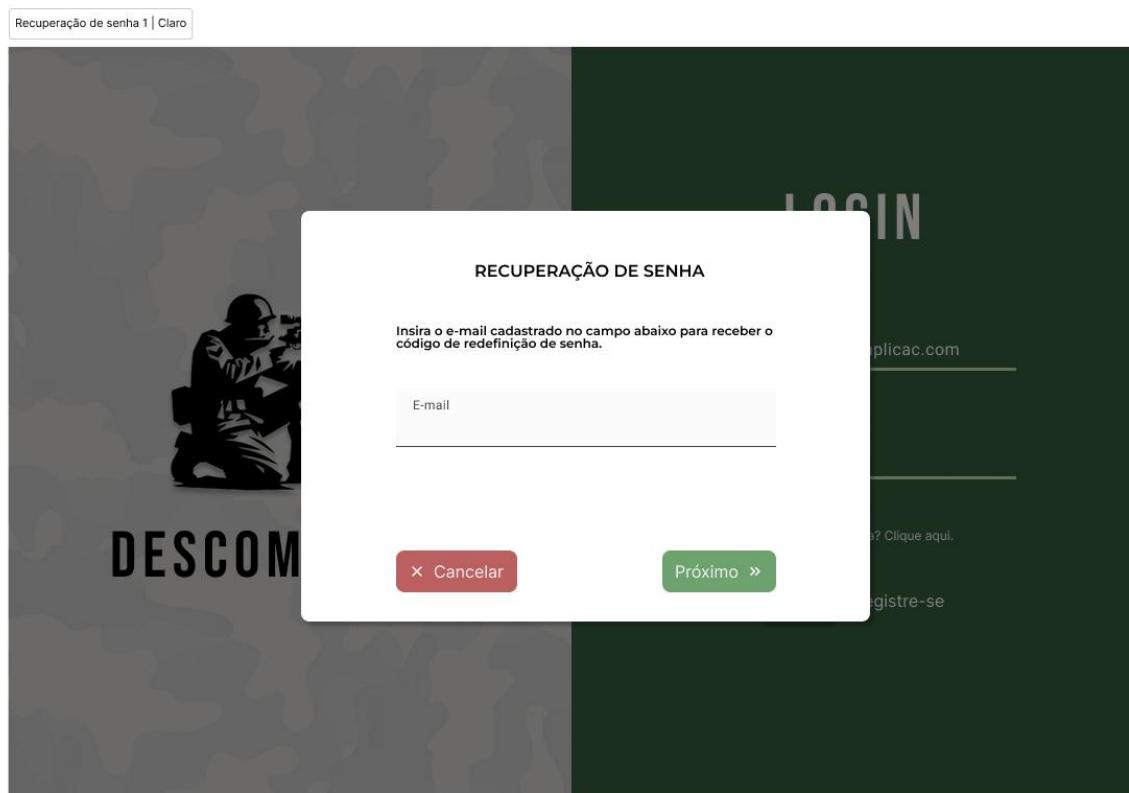
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 38 a 43:

Regras de negócio atendidas: RN-02.

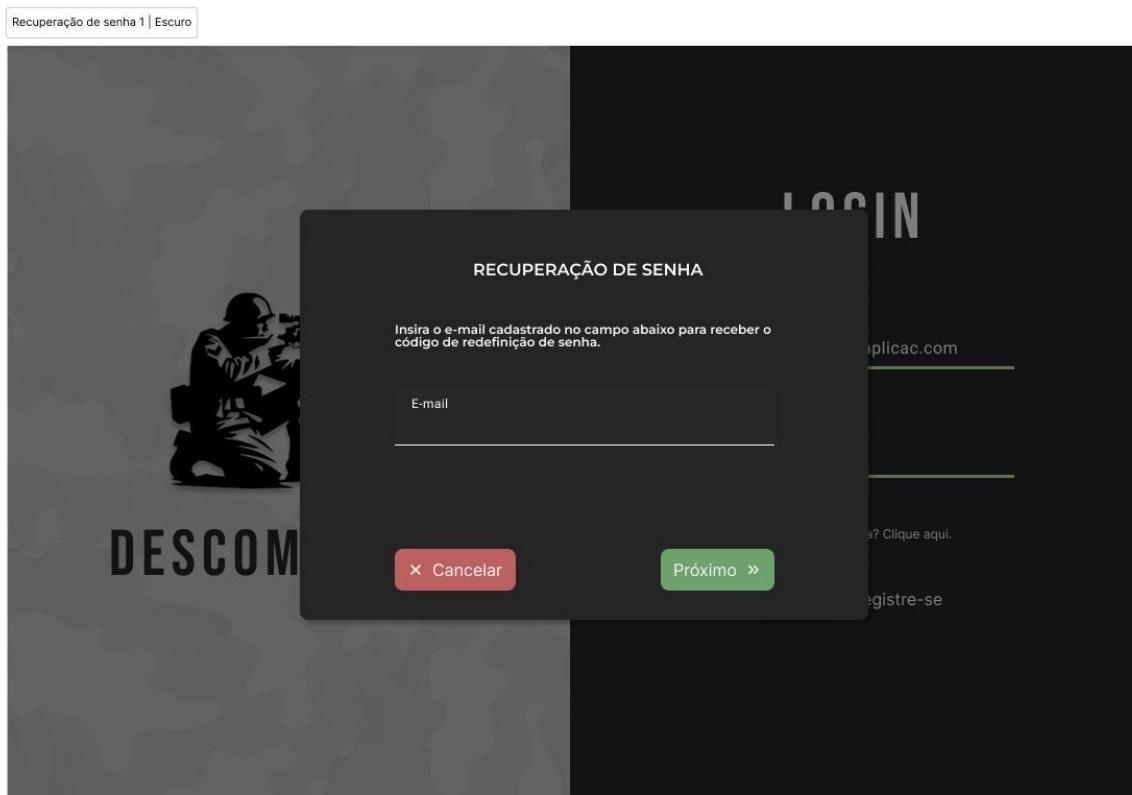
Requisitos funcionais atendidos: RF-06.

**Figura 38 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 1 | Modo Claro**



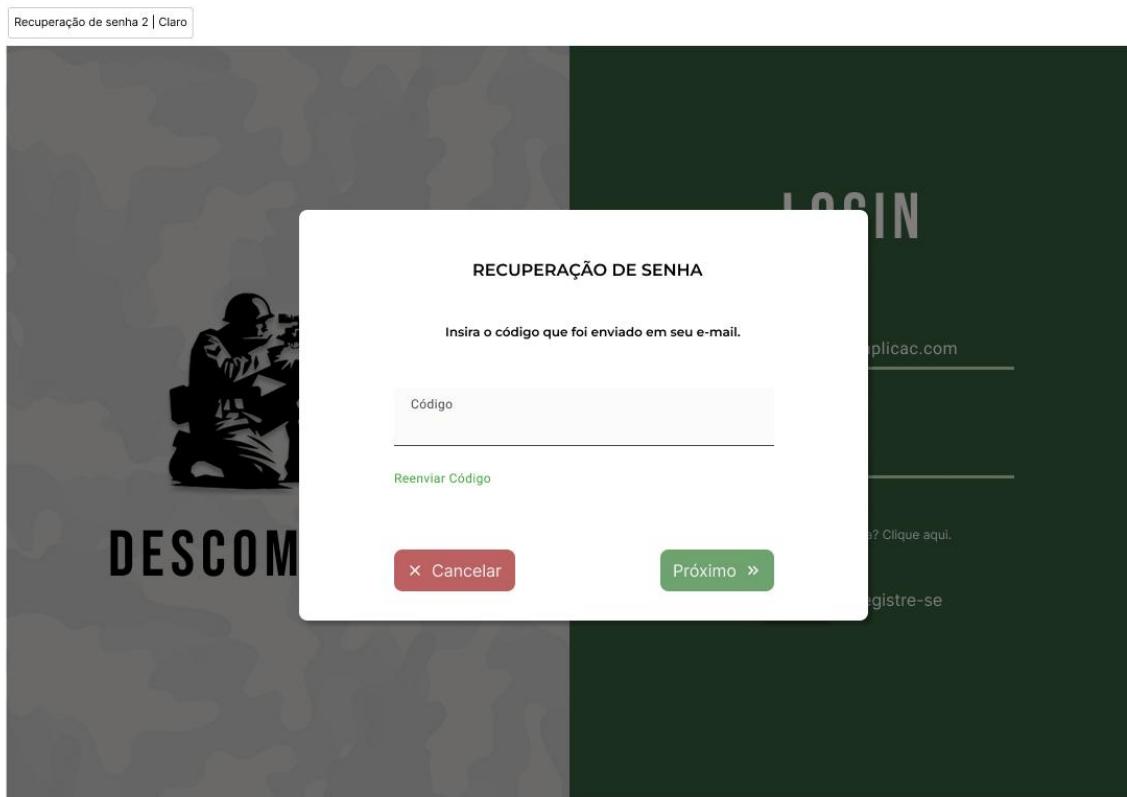
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 39 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 1 | Modo Claro**



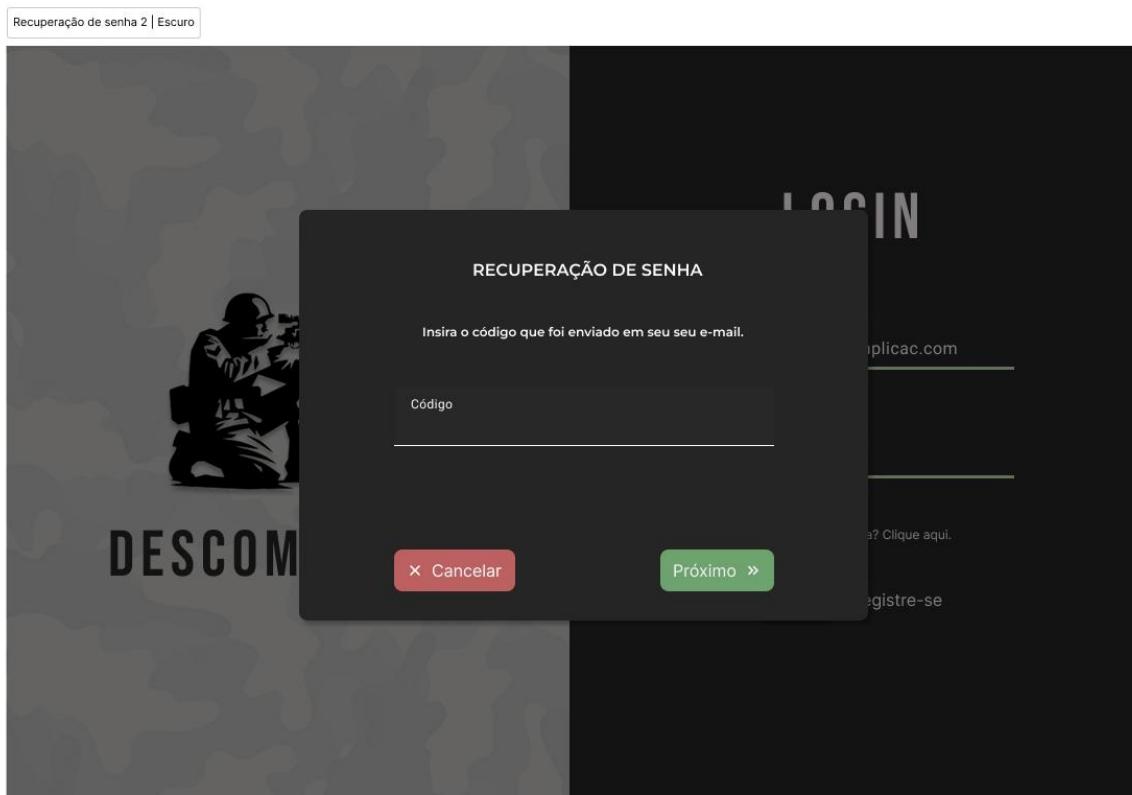
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 40 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 2 | Modo Claro**



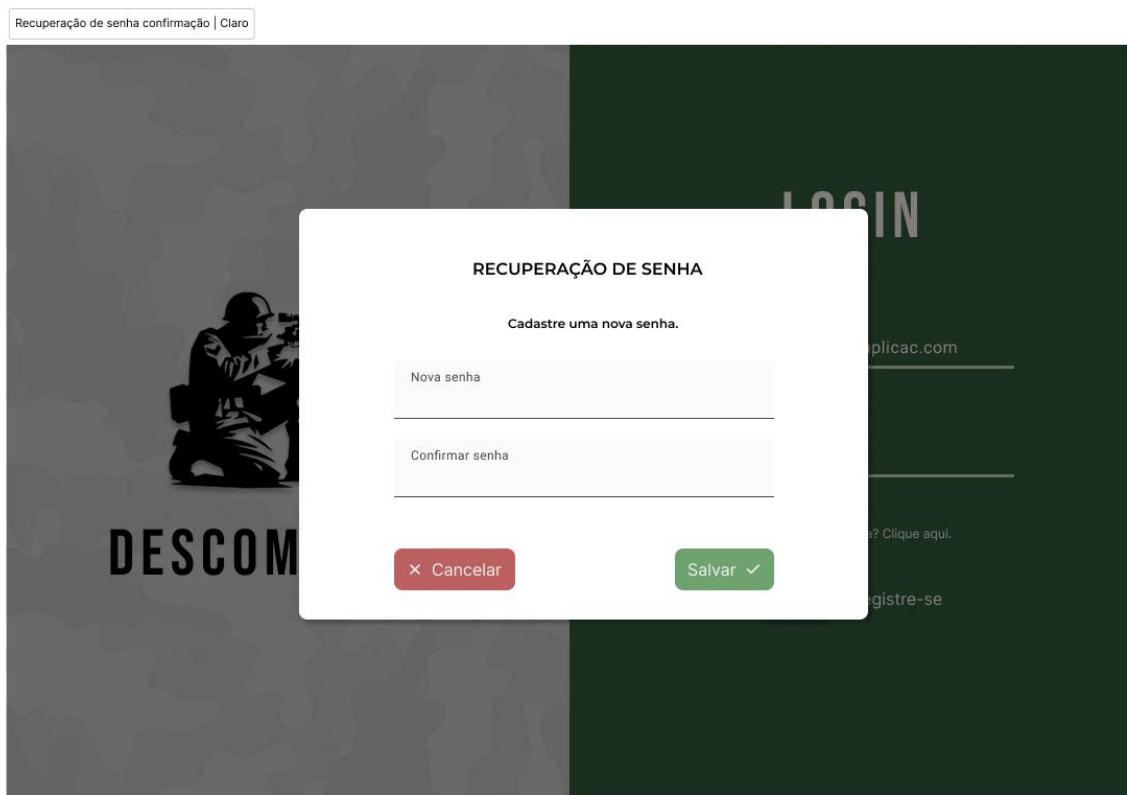
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 41 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 2 | Modo Escuro**



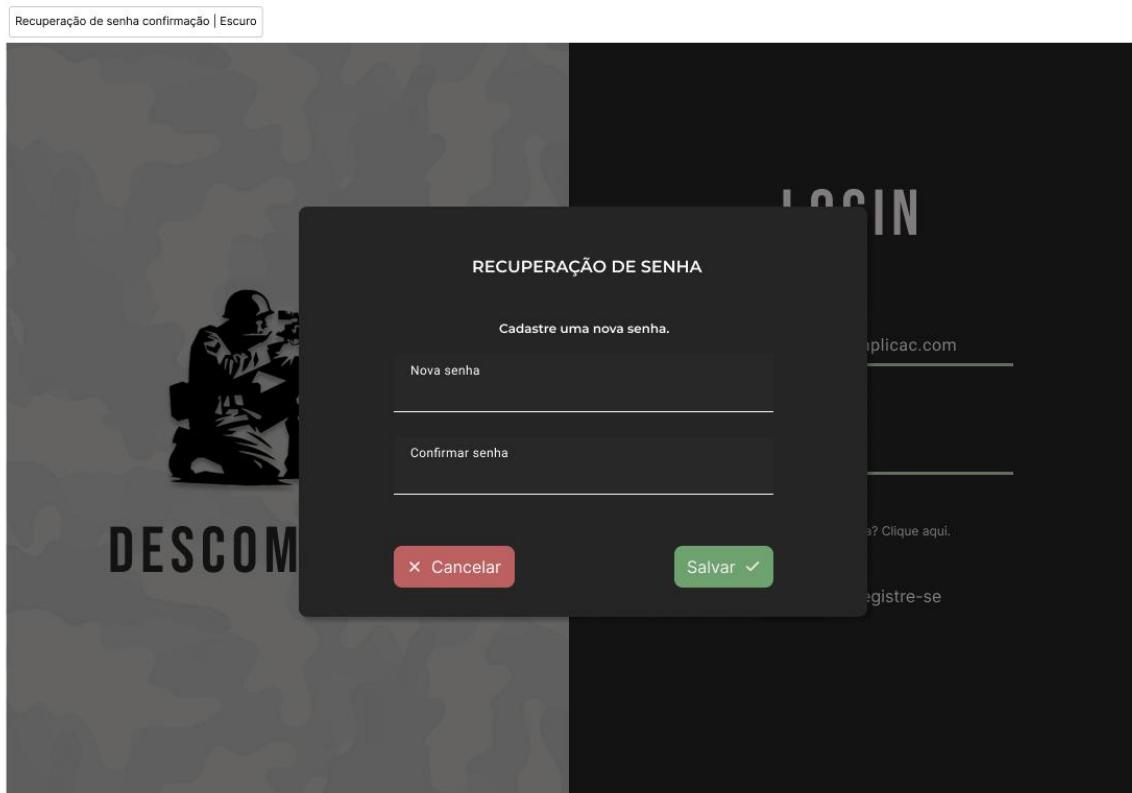
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 42 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 3 | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 43 – Tela de Login – Recuperação de Senha Etapa 3 | Modo Escuro**



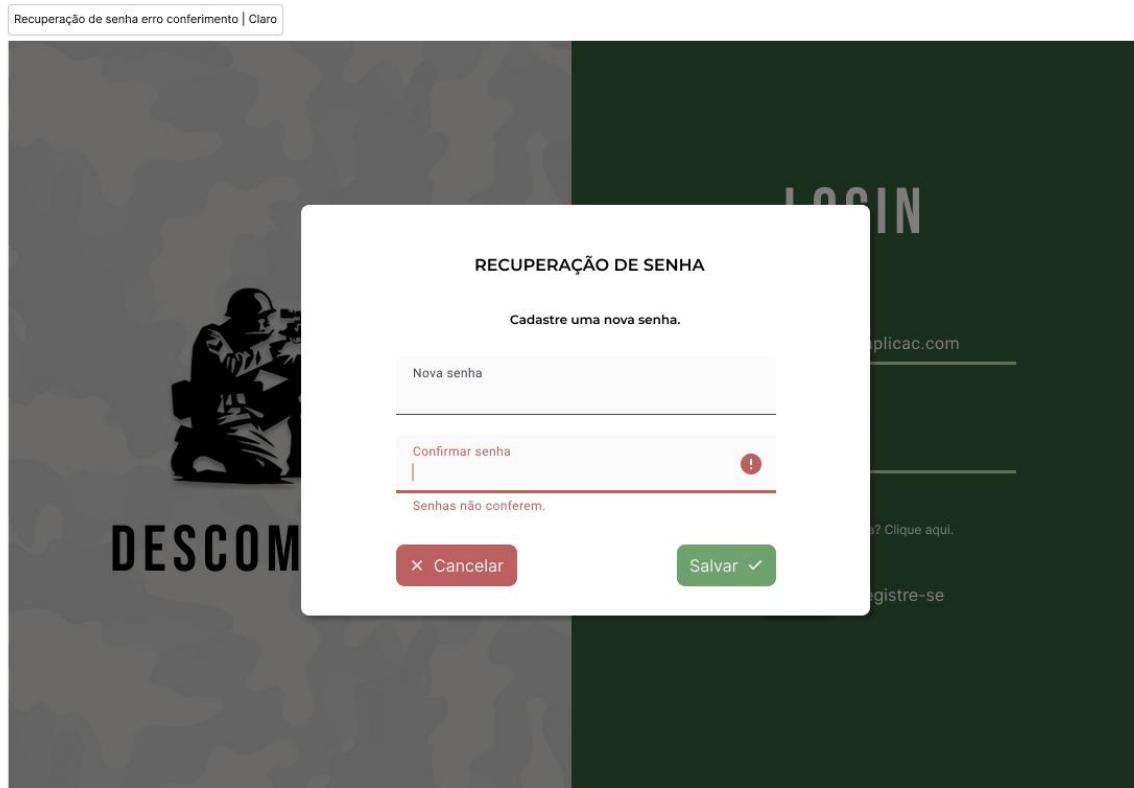
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 44 a 47:

Regras de negócio atendidas: RN-02, RN-11 e RN-12.

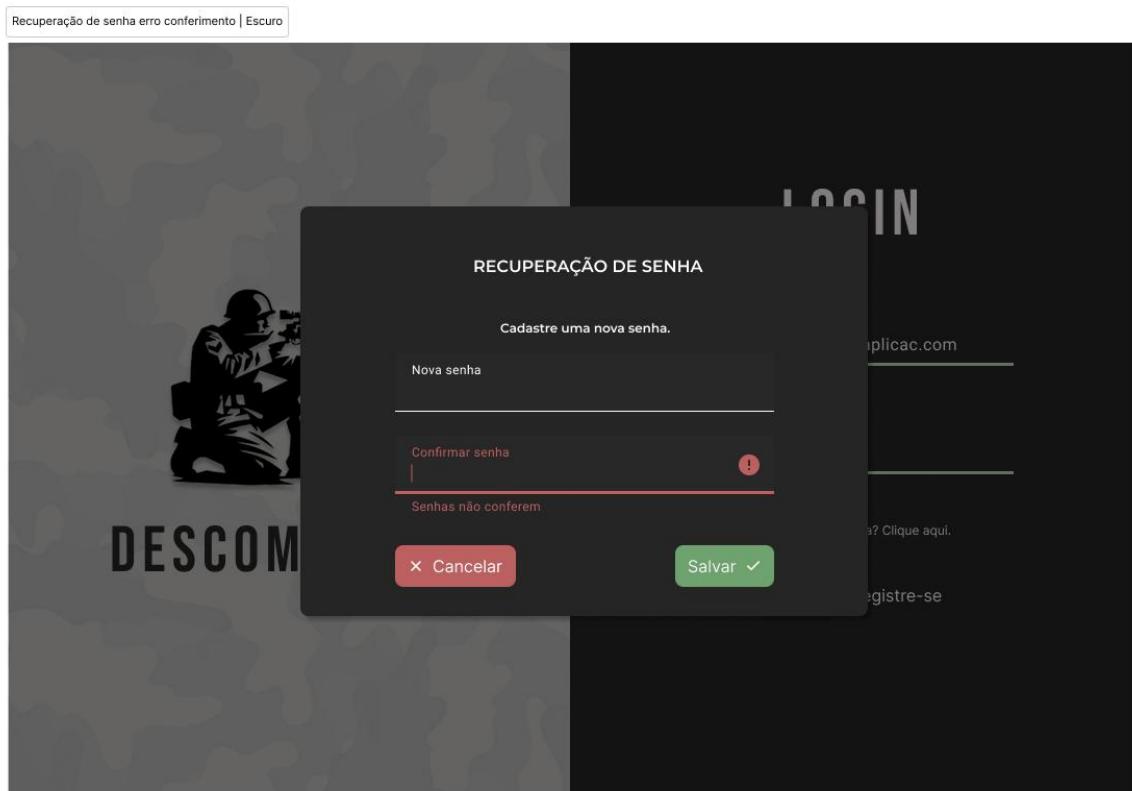
Requisitos funcionais atendidos: RF-06 e RF-08.

**Figura 44 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Confere | Modo Claro**



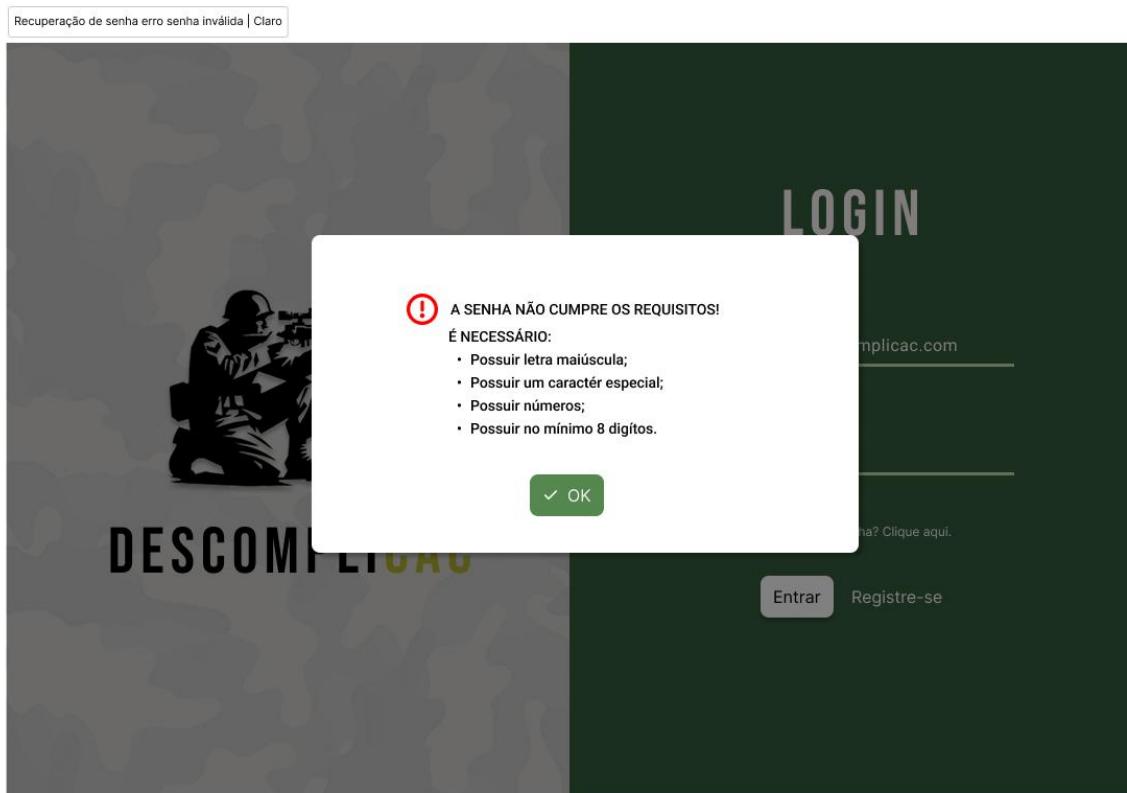
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 45 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Confere | Modo Escuro**



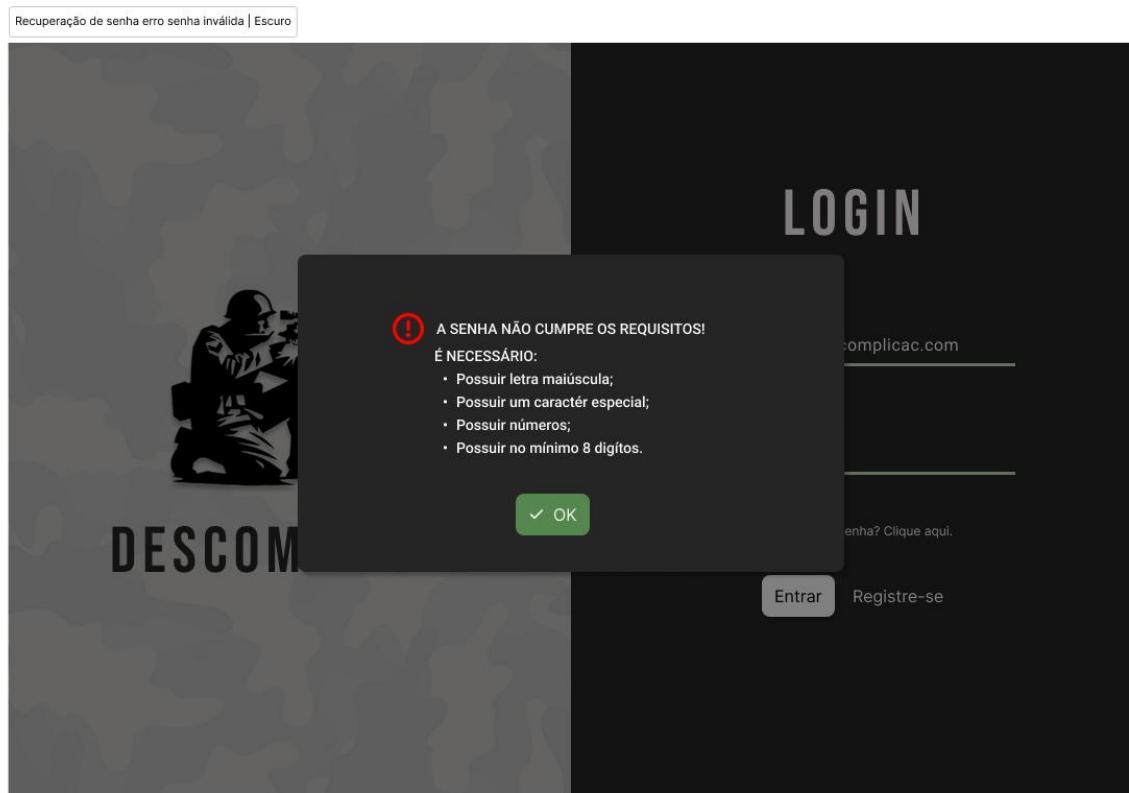
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 46 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Cumpre Requisitos | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 47 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Não Cumpre Requisitos | Modo Escuro**



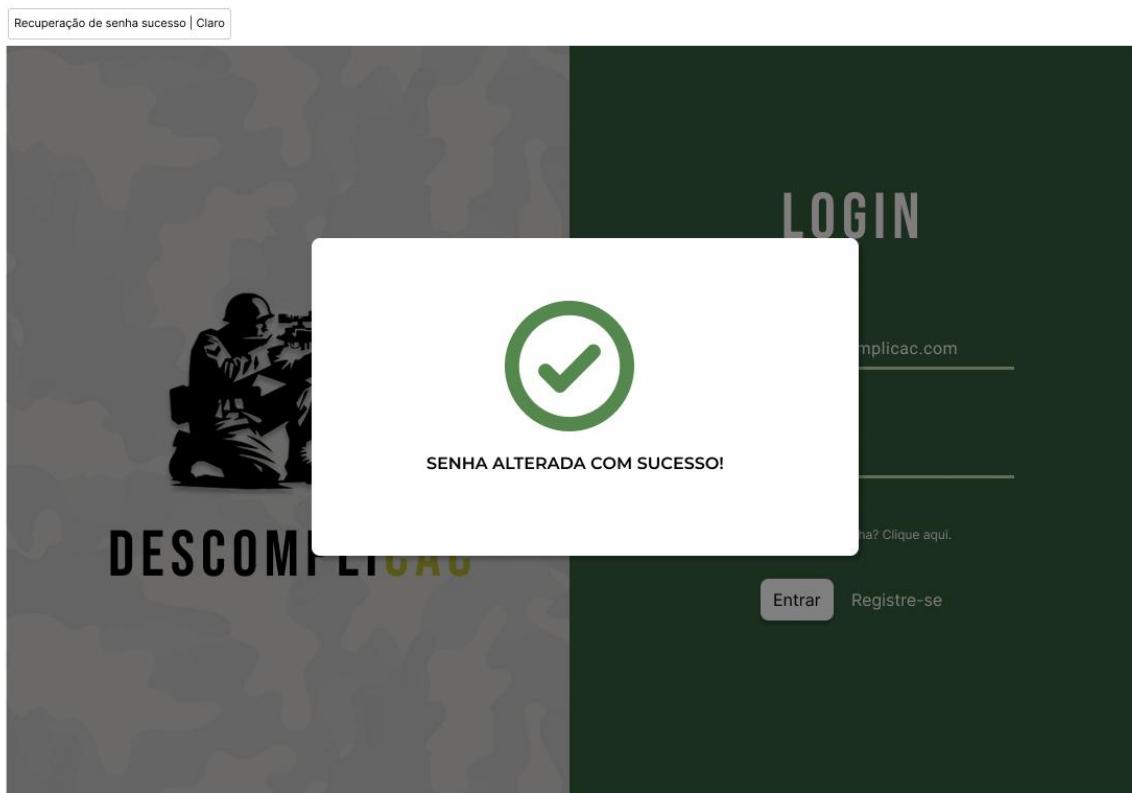
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 48 e 49:

Regras de negócio atendidas: RN-02.

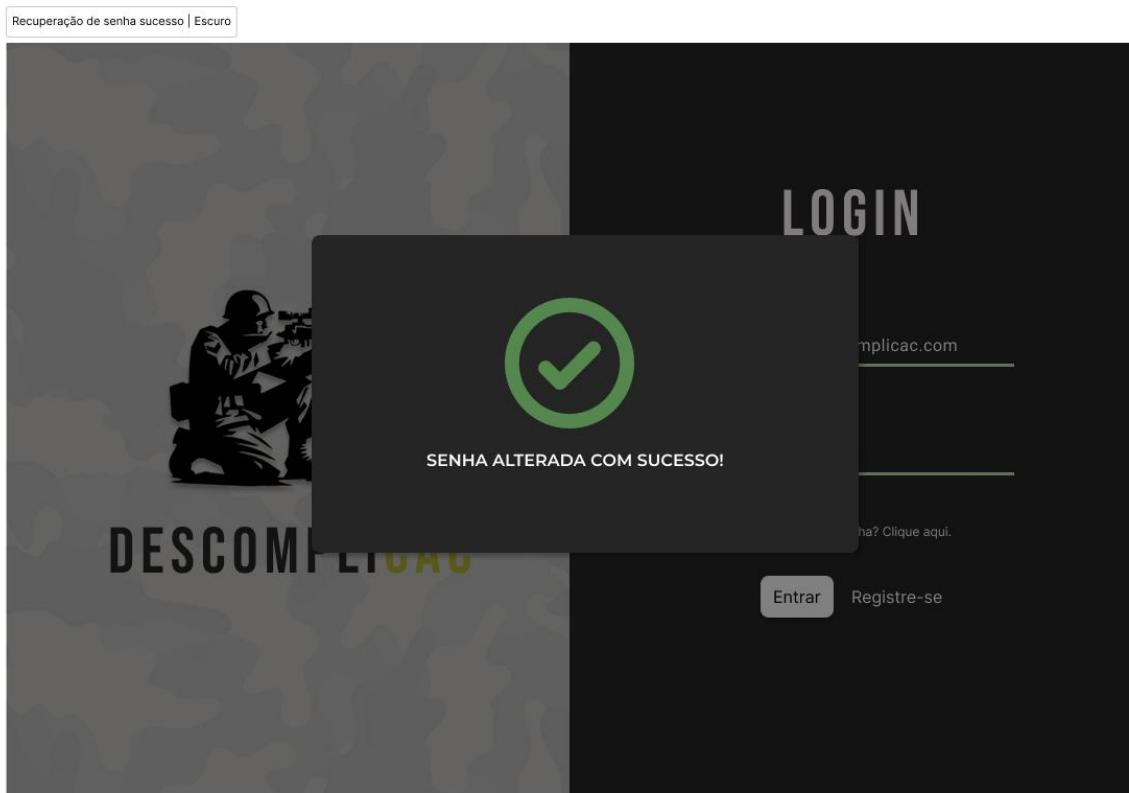
Requisitos funcionais atendidos: RF-06 e RF-09.

**Figura 48 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Alterada Com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 49 – Tela de Login – Recuperação de Senha – Senha Alterada Com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

#### **3.2.5.4 Tela de Cadastro de Cliente**

As figuras 50 a 63 representam a tela de cadastro de clientes, utilizada pelos despachantes para armazenamento de dados solicitados para a emissão de declarações.

Figuras 50 e 51:

Regras de negócio atendidas: RN-08, RN-09 e RN-10.

Requisitos funcionais atendidos: RF-07.

**Figura 50 – Tela de Cadastro de Cliente | Modo Claro**

Cadastrar Cliente Normal | Claro

## CADASTRAR CLIENTE

**Felippe Pacomio**

- CADASTRAR CLIENTE
- EMITIR DECLARAÇÃO
- DECRETOS
- GERENCIAR ASSINATURA
- PAINEL ADMINISTRATIVO
- PAINEL DE CLIENTES
- EDITAR PERFIL
- SAIR

**DADOS PESSOAIS**

Nome	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Email	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Data de nascimento	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Nacionalidade	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
UF de nascimento	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Cidade de nascimento	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
CPF	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	RG	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Data de emissão	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	UF de emissão	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Nome da mãe	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Nome do pai	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Não possui		<input checked="" type="checkbox"/> Não possui	
Escolaridade	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Profissão	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Modalidade	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Estado Civil	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Telefone	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>		

**ENDERECO**

CEP	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Logradouro	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Nº	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Complemento	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
País	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	UF	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Cidade	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>	Estado	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>
Bairro	<input style="width: 100%; height: 30px; border: 1px solid #ccc; padding: 5px;" type="text"/>		

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 51 – Tela de Cadastro de Cliente | Modo Escuro**

Cadastrar Cliente Normal | Escuro

**CADASTRAR CLIENTE**

**DADOS PESSOAIS**

- Nome:
- Email:
- Data de nascimento:
- Nacionalidade:
- UF de nascimento:
- Cidade de nascimento:
- CPF:
- RG:
- Data de emissão:
- UF de emissão:
- Órgão emissor:
- Nome da mãe:
- Nome do pai:
- Não possui
- Não possui
- Escolaridade:
- Profissão:
- Estado Civil:
- Modalidade:
- Telefone:

**ENDERECO**

- CEP:
- Logradouro:
- Nº:
- Complemento:
- País:
- UF:
- Estado:
- Cidade:
- Bairro:

**CADASTRAR**

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 52 e 53:

Regras de negócio atendidas: RN-08, RN-09 e RN-40.

Requisitos funcionais atendidos: RF-07 e RF-08.

**Figura 52 – Tela de Cadastro de Cliente – Erros de Campos Inválidos | Modo Claro**

The screenshot shows the 'Cadastrar Cliente' (Customer Registration) screen. On the left, there's a sidebar with a user profile picture and the name 'Felippe Pacomio'. Below the profile are several menu items: 'CADASTRAR CLIENTE' (highlighted), 'EMITIR DECLARAÇÃO', 'DECRETOS', 'GERENCIAR ASSINATURA', 'PAINEL ADMINISTRATIVO', 'PAINEL DE CLIENTES', 'EDITAR PERFIL', and 'SAIR'. The main area is titled 'CADASTRAR CLIENTE' and contains two sections: 'DADOS PESSOAIS' (Personal Data) and 'ENDERECO' (Address).

**DADOS PESSOAIS (Personal Data):**

- Name:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Nome inválido' (Invalid name).
- Email:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Email inválido' (Invalid email).
- Date of Birth:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Data inválida ou menor de 16 anos' (Invalid date or less than 16 years old).
- UF of Birth:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'UF de nascimento inválido' (Invalid UF of birth).
- Nationality:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Nacionalidade inválida. Insira apenas letras.' (Invalid nationality. Insert only letters).
- City of Birth:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Cidade de nascimento inválida. Insira apenas letras.' (Invalid city of birth. Insert only letters).
- CPF:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'CPF inválido' (Invalid CPF).
- RG:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'RG inválido' (Invalid RG).
- Date of Issue:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Data inválida' (Invalid date).
- UF of Issue:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'UF de emissão inválida' (Invalid UF of issue).
- Emissor:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Órgão emissor inválido' (Invalid issuing body).
- Mother's Name:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Nome da mãe inválido' (Invalid mother's name).
- Father's Name:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Nome do pai inválido' (Invalid father's name).
- Escolaridade:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Escolaridade inválida' (Invalid education level).
- Profession:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Profissão inválida' (Invalid profession).
- Estado Civil:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Estado Civil inválido' (Invalid marital status).
- Modalidade:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Modalidade inválida' (Invalid modality).
- Telefone:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Telefone inválido' (Invalid phone number).
- checkbox (Mother):** Labeled 'Não possui' (Does not have). A checked checkbox is highlighted in red.
- checkbox (Father):** Labeled 'Não possui' (Does not have). A checked checkbox is highlighted in red.

**ENDERECO (Address):**

- CEP:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'CEP inválido' (Invalid CEP).
- Logradouro:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Logradouro inválido' (Invalid address).
- Nº:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Número inválido' (Invalid number).
- Complemento:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Complemento inválido' (Invalid complement).
- País:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'País inválido' (Invalid country).
- UF:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'UF inválida' (Invalid UF).
- Estado:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Estado inválido' (Invalid state).
- Cidade:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Cidade inválida' (Invalid city).
- Bairro:** Field is empty, highlighted in red. Error message: 'Bairro inválido' (Invalid neighborhood).

**Buttons:**

- A large green 'Cadastrar' (Register) button at the bottom center.
- A small 'Cancelar' (Cancel) button in the top right corner of the registration form.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 53 – Tela de Cadastro de Cliente – Erros de Campos Inválidos | Modo Escuro**

Cadastrar Cliente Erros | Escuro

## CADASTRAR CLIENTE



Felippe Pacomio

- 🔍 CADASTRAR CLIENTE
- 📄 EMITIR DECLARAÇÃO
- 🏛️ DECRETOS
- 💵 GERENCIAR ASSINATURA
- ⚙️ PAINEL ADMINISTRATIVO
- ⚙️ PAINEL DE CLIENTES
- 📝 EDITAR PERFIL
- ➡️ SAIR

### DADOS PESSOAIS

Nome	Email	
E-mail inválido		
Data de nascimento	Nacionalidade	
Data inválida ou menor de 16 anos		
UF de nascimento	Cidade de nascimento	
Cidade inválida. Insira apenas letras.		
CPF	RG	
CPF inválido		
Data de emissão	UF de emissão	
RG inválido.		
Nome da mãe	Nome do pai	
<input checked="" type="checkbox"/> Não possui		
Escolaridade	Profissão	Estado Civil
Data inválida		
Modalidade	Telefone	

### ENDEREÇO

CEP	Logradouro	
CEP inválido		
N°	Complemento	
País	UF	Estado
Cidade		
Bairro		

CADASTRAR

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 54 e 55:

Regras de negócio atendidas: RN-08 e RN-09.

Requisitos funcionais atendidos: RF-07 e RF-08.

**Figura 54 – Tela de Cadastro de Cliente – Campos Obrigatórios | Modo Claro**

The screenshot displays the 'Cadastro de Cliente' (Client Registration) interface. At the top, a header bar reads 'Cadastrar Cliente Campos Obrigatórios | Claro'. The left side features a sidebar with a user profile picture of 'Felippe Pacomio' and a list of navigation items: 'CADASTRAR CLIENTE', 'EMITIR DECLARAÇÃO', 'DECRETOS', 'GERENCIAR ASSINATURA', 'PAINEL ADMINISTRATIVO', 'PAINEL DE CLIENTES', 'EDITAR PERFIL', and 'SAIR'. The main content area is titled 'CADASTRAR CLIENTE' and is divided into two sections: 'DADOS PESSOAIS' (Personal Data) and 'ENDERECO' (Address). The 'DADOS PESSOAIS' section contains fields for Name, Email, Birthdate, Nationality, State of birth, Birthplace, CPF, RG, Date of issuance, State of issuance, Issuing authority, Mother's name, Father's name, Education level (with a note 'Não possui'), Profession, Civil status, Modality, and Telephone. Most fields are marked as 'obrigatório' (mandatory) with a yellow exclamation mark icon. The 'ENDERECO' section includes fields for CEP, Logradouro, Number, Complement, País, UF, Estado, Cidade, and Bairro. A green 'CADASTRAR' button is located at the bottom right of the form area.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 55 – Tela de Cadastro de Cliente – Campos Obrigatórios | Modo Escuro**

Cadastrar Cliente Campos Obrigatórios | Escuro

## CADASTRAR CLIENTE

**DADOS PESSOAIS**

Nome	Email
Campos obrigatório	Campos obrigatório
Data de nascimento	Nacionalidade
Campos obrigatório	Campos obrigatório
UF de nascimento	Cidade de nascimento
Campos obrigatório	Campos obrigatório
CPF	RG
Campos obrigatório	Campos obrigatório
Data de emissão	UF de emissão
Campos obrigatório	Campos obrigatório
Nome da mãe	Nome do pai
Campos obrigatório	Campos obrigatório
<input checked="" type="checkbox"/> Não possui	<input checked="" type="checkbox"/> Não possui
Escolaridade	Profissão
<input type="button" value="Graduação"/>	<input type="button" value="Outra profissão"/>
Modalidade	Telefone
Campos obrigatório	Campos obrigatório

**ENDERECO**

CEP	Logradouro	
CEP Inválido		
Nº	Complemento	
País	UF	Estado
Cidade	Bairro	

**CADASTRAR**

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 56 e 57:

Regras de negócio atendidas: RN-01.

Requisitos funcionais atendidos: RF-03, RF-07 e RF-08.

**Figura 56 – Tela de Cadastro de Cliente – CEP Não Encontrado | Modo Claro**

The screenshot shows a mobile application interface for client registration. At the top, a navigation bar displays 'Cadastrar Cliente - CEP Manual | Claro'. On the left, a sidebar menu lists: CADASTRAR CLIENTE, EMITIR DECLARAÇÃO, DECRETOS, GERENCIAR ASSINATURA, PAINEL ADMINISTRATIVO, PAINEL DE CLIENTES, EDITAR PERFIL, and SAIR. The main content area is titled 'CADASTRAR CLIENTE' and contains two tabs: 'DADOS PESSOAIS' and 'ENDEREÇO'. The 'DADOS PESSOAIS' tab is active, showing fields for Nome, Email, Data de nascimento, Nacionalidade, UF de nascimento, Cidade de nascimento, CPF, RG, Data de emissão, UF de emissão, Órgão emissor, Nome da mãe, Escolaridade, Modalidade, Telefone, and Estado Civil. A modal dialog box is centered over the form, displaying the message 'CEP NÃO ENCONTRADO!' (CEP NOT FOUND!) and asking 'Deseja prosseguir manualmente?' (Do you want to continue manually?). Two buttons are available: 'Sim' (Yes) in green and 'Não' (No) in red. The 'ENDEREÇO' tab is partially visible below the modal. At the bottom right of the screen is a large green 'CADASTRAR' button.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 57 – Tela de Cadastro de Cliente – CEP Não Encontrado | Modo Escuro**

Cadastrar Cliente - CEP Manual | Escuro

The screenshot shows a mobile application interface for client registration in dark mode. At the top, there's a navigation bar with the text "Cadastrar Cliente - CEP Manual | Escuro". On the left, a sidebar displays a user profile picture of a man in a suit, the name "Felippe Pacomio", and a list of menu items: "CADASTRAR CLIENTE", "EMITIR DECLARAÇÃO", "DECRETOS", "GERENCIAR ASSINATURA", "PAINEL ADMINISTRATIVO", "PAINEL DE CLIENTES", "EDITAR PERFIL", and "SAIR". The main content area is titled "CADASTRAR CLIENTE". It contains two sections: "DADOS PESSOAIS" and "ENDERECO". The "DADOS PESSOAIS" section includes fields for Name, Email, Date of Birth, Nationality, Birthplace, City of Birth, CPF, RG, Date of Issue, State of Issue, Issuing Authority, Name of Mother, Schooling, and Civil Status. A modal window is centered over the form, displaying the message "CEP NÃO ENCONTRADO!" (CEP not found) and asking "Deseja prosseguir manualmente?" (Do you want to proceed manually?). Below the modal are "Sim" and "Não" buttons. The "ENDERECO" section includes fields for CEP, Logradouro, Number, Complemento, País, UF, Estado, Cidade, and Bairro. At the bottom right of the screen is a large green "CADASTRAR" button.

**DADOS PESSOAIS**

Nome:  Email:

Data de nascimento:  Nacionalidade:

UF de nascimento:  Cidade de nascimento:

CPF:  RG:

Data de emissão:  UF de emissão:  Órgão emissor:

Nome da mãe:   
 Não posso informar

Escolaridade:

Modalidade:  Telefone:

**ENDERECO**

CEP:  Logradouro:

Nº:  Complemento:

País:  UF:  Estado:

Cidade:  Bairro:

**CADASTRAR**

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 58 e 59:

Regras de negócio atendidas: RN-08.

Requisitos funcionais atendidos: RF-07, RF-08 e RF-10.

**Figura 58 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Já Cadastrado | Modo Claro**

The screenshot shows a client registration interface. On the left, there's a sidebar with a user profile picture and the name "Felippe Pacomio". Below the profile are several menu items: CADASTRAR CLIENTE, EMITIR DECLARAÇÃO, DECRETOS, GERENCIAR ASSINATURA, PAINEL ADMINISTRATIVO, PAINEL DE CLIENTES, EDITAR PERFIL, and SAIR. The main area is titled "CADASTRAR CLIENTE". It has two sections: "DADOS PESSOAIS" and "ENDEREÇO". The "DADOS PESSOAIS" section contains fields for Nome, Email, Data de nascimento, Nacionalidade, UF de nascimento, Cidade de nascimento, CPF, Data de emissão, Nome da mãe, Escolaridade, and Modalidade. A modal window is centered over the form, featuring a large red circle with a white "X". Inside the modal, the text "JÁ EXISTE UM CADASTRO COM ESTE CPF" is displayed. At the bottom right of the modal is a small "X" icon to close it. In the bottom right corner of the main form area, there is a green "CADASTRAR" button.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 59 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Já Cadastrado | Modo Escuro**

The screenshot shows a mobile application interface for client registration in dark mode. At the top, there is a header bar with the text "Cadastrar Cliente Já Cadastrado | Escuro". On the left side, there is a user profile section with a placeholder profile picture, the name "Felippe Pacomio", and a list of menu items: "CADASTRAR CLIENTE", "EMITIR DECLARAÇÃO", "DECRETOS", "GERENCIAR ASSINATURA", "PAINEL ADMINISTRATIVO", "PAINEL DE CLIENTES", "EDITAR PERFIL", and "SAIR". The main area is titled "CADASTRAR CLIENTE". It contains two sections: "DADOS PESSOAIS" and "ENDERECO". The "DADOS PESSOAIS" section includes fields for Name, Email, Date of Birth, Nationality, Birthplace, and Place of Birth. The "ENDERECO" section includes fields for Address Number, Complement, Country, State, City, and Neighborhood. A modal dialog box is displayed in the center, featuring a large red "X" icon and the text "JÁ EXISTE UM CADASTRO COM ESTE CPF" (A registration already exists with this CPF). At the bottom right of the screen is a green "CADASTRAR" button.

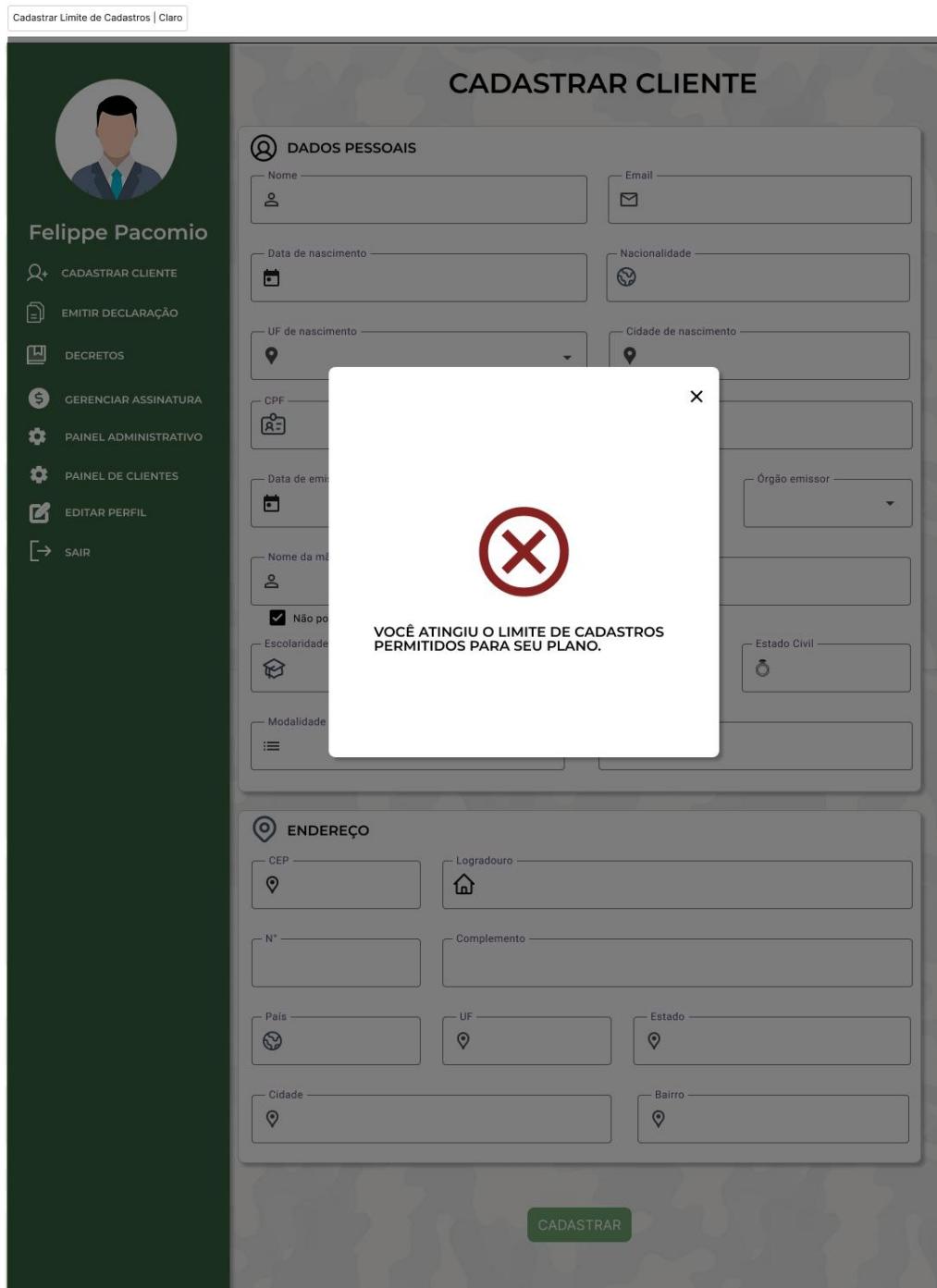
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 60 e 61:

Regras de negócio atendidas: RN-03.

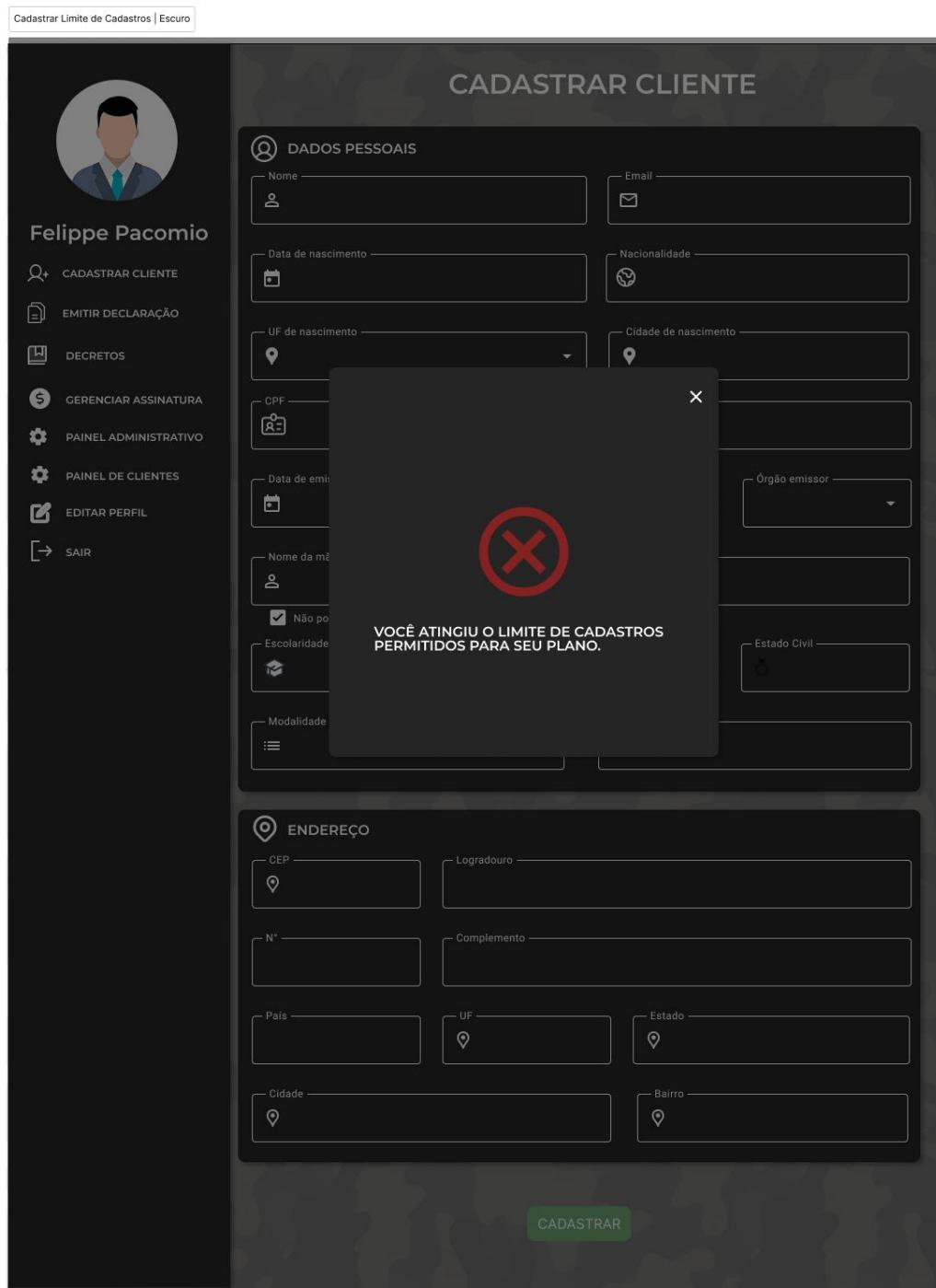
Requisitos funcionais atendidos: RF-08.

**Figura 60 – Tela de Cadastro de Cliente – Limite de Cadastros Atingido | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 61 – Tela de Cadastro de Cliente – Limite de Cadastros Atingido | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 62 e 63:

Regras de negócio atendidas: RN-08.

Requisitos funcionais atendidos: RF-07 e RF-09.

**Figura 62 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Cadastrado Com Sucesso | Modo Claro**

The screenshot shows a user interface for client registration. On the left, there's a sidebar with a profile picture of 'Felippe Pacomio' and various menu options: 'Cadastrar Cliente', 'Emitir Declaração', 'Decretos', 'Gerenciar Assinatura', 'Painel Administrativo', 'Painel de Clientes', 'Editar Perfil', and 'Sair'. The main area is titled 'Cadastrar Cliente' and has two main sections: 'Dados Pessoais' (Personal Data) and 'Endereço' (Address). The 'Dados Pessoais' section includes fields for Name, Email, Date of Birth, Nationality, Birthplace, and other personal details. The 'Endereço' section includes fields for Address, Number, Complement, Country, State, City, and Neighborhood. A large green circular button with a checkmark is centered over the 'Dados Pessoais' section. A modal window in the center displays the message 'CLIENTE CADASTRADO COM SUCESSO!' (Client registered successfully!).

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 63 – Tela de Cadastro de Cliente – Cliente Cadastrado Com Sucesso | Modo Escuro**

The screenshot displays a user profile for "Felippe Pacomio" on the left, featuring a placeholder profile picture and a list of navigation options: CADASTRAR CLIENTE, EMITIR DECLARAÇÃO, DECRETOS, GERENCIAR ASSINATURA, PAINEL ADMINISTRATIVO, PAINEL DE CLIENTES, EDITAR PERFIL, and SAIR.

The main content area is titled "CADASTRAR CLIENTE". It contains two sections: "DADOS PESSOAIS" and "ENDERECO".

**DADOS PESSOAIS:** This section includes fields for Nome (with a placeholder icon), Email (with a placeholder icon), Data de nascimento (with a placeholder icon), Nacionalidade (with a placeholder icon), UF de nascimento (dropdown menu with a placeholder icon), Cidade de nascimento (dropdown menu with a placeholder icon), CPF (placeholder icon), Data de emissão (placeholder icon), Nome da mãe (placeholder icon), Não posso (checkbox checked), Escolaridade (placeholder icon), Modalidade (placeholder icon), and Órgão emissor (dropdown menu with a placeholder icon). A large green circular success icon with a checkmark is centered in this section, accompanied by the text "CLIENTE CADASTRADO COM SUCESSO!".

**ENDERECO:** This section includes fields for CEP (placeholder icon), Logradouro (placeholder icon), N° (placeholder icon), Complemento (placeholder icon), País (placeholder icon), UF (dropdown menu with a placeholder icon), Estado (dropdown menu with a placeholder icon), Cidade (placeholder icon), and Bairro (placeholder icon).

A green "CADASTRAR" button is located at the bottom right of the "ENDERECO" section.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.5 Tela de Emissão de Declaração

As figuras 64 a 71 representam a tela de emissão de declaração, onde o despachante deverá indicar o CPF do cliente e escolher as declarações que deseja emitir.

Figuras 64 e 65:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

Requisitos funcionais atendidos: RF-05.

**Figura 64 – Tela de Emissão de Declarações | Modo Claro**

Emitir Declaração | Claro

**EMITIR DECLARAÇÃO**

Indique o CPF do cliente

CPF

Indique as declarações que deseja emitir.

Declaração de Segurança do Acervo

Declaração de Filiação à Entidade de Tiro

Declaração de Compromisso de Participação em Treinamentos e Competições

Comprovação de Participação em Treinamentos e Competições

Declaração de Guarda de Acervo

Declaração de Inexistência de Pendências Criminais

Gerar PDF

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 65 – Tela de Emissão de Declarações | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 66 e 67:

Regras de negócio atendidas: RN-05.

Requisitos funcionais atendidos: RF-05 e RF-08.

**Figura 66 – Tela de Emissão de Declarações – Erro no CPF | Modo Claro**

The screenshot displays a user interface for issuing declarations. On the left, there is a sidebar with a user profile picture and the name 'Felippe Pacomio'. Below the profile are several menu items: 'Cadastrar Cliente', 'Emitir Declaração' (which is highlighted in blue), 'Decretos', 'Gerenciar Assinatura', 'Painel Administrativo', 'Painel de Clientes', 'Editar Perfil', and 'Sair'. The main content area is titled 'EMITIR DECLARAÇÃO'. It contains a form field labeled 'Indique o CPF do cliente' with a placeholder 'CPF' and a red exclamation mark icon indicating an error. Below the field, a message says 'CPF inválido ou não cadastrado'. A list of declaration types is shown with checkboxes, all of which are checked: 'Declaração de Segurança do Acervo', 'Declaração de Filiação à Entidade de Tiro', 'Declaração de Compromisso de Participação em Treinamentos e Competições', 'Comprovação de Participação em Treinamentos e Competições', 'Declaração de Guarda de Acervo', and 'Declaração de Inexistência de Pendências Criminais'. At the bottom right of the form is a blue button labeled 'Gerar PDF'.

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 67 – Tela de Emissão de Declarações – Erro no CPF | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 68 e 69:

Regras de negócio atendidas: RN-05.

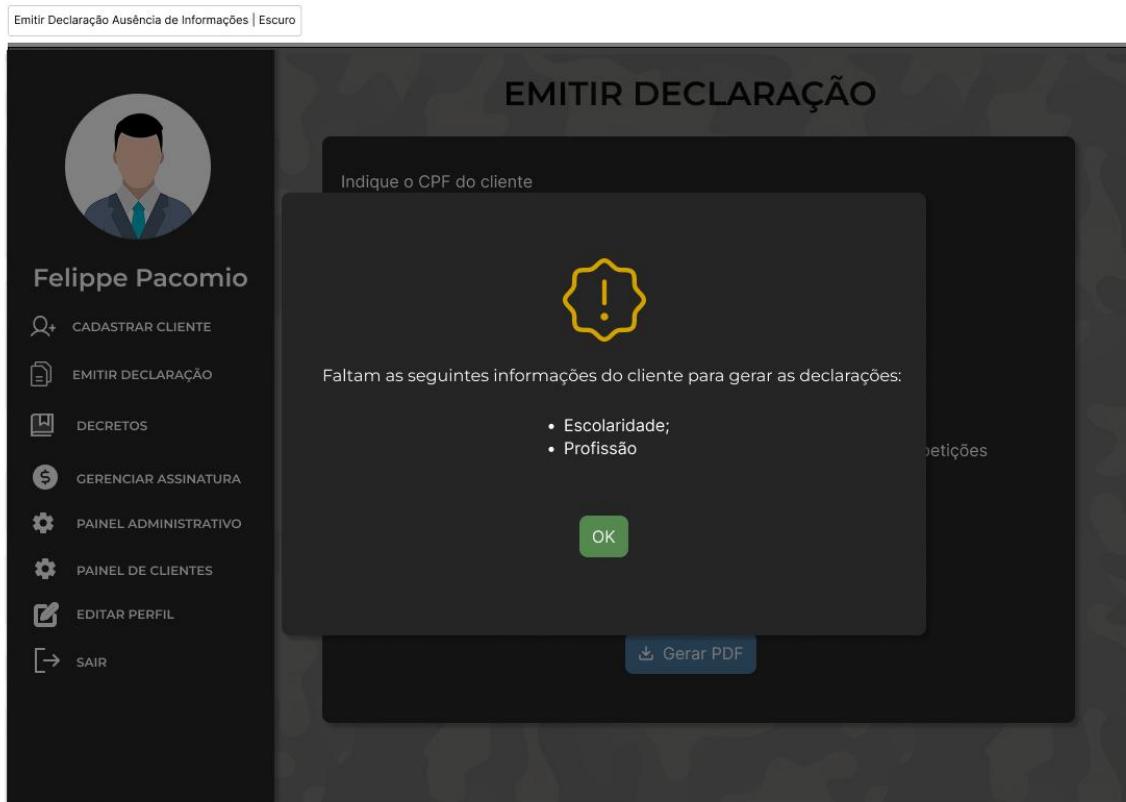
Requisitos funcionais atendidos: RF-05 e RF-08.

**Figura 68 – Tela de Emissão de Declarações – Ausência de Informações | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 69 – Tela de Emissão de Declarações – Ausência de Informações | Modo Escuro**



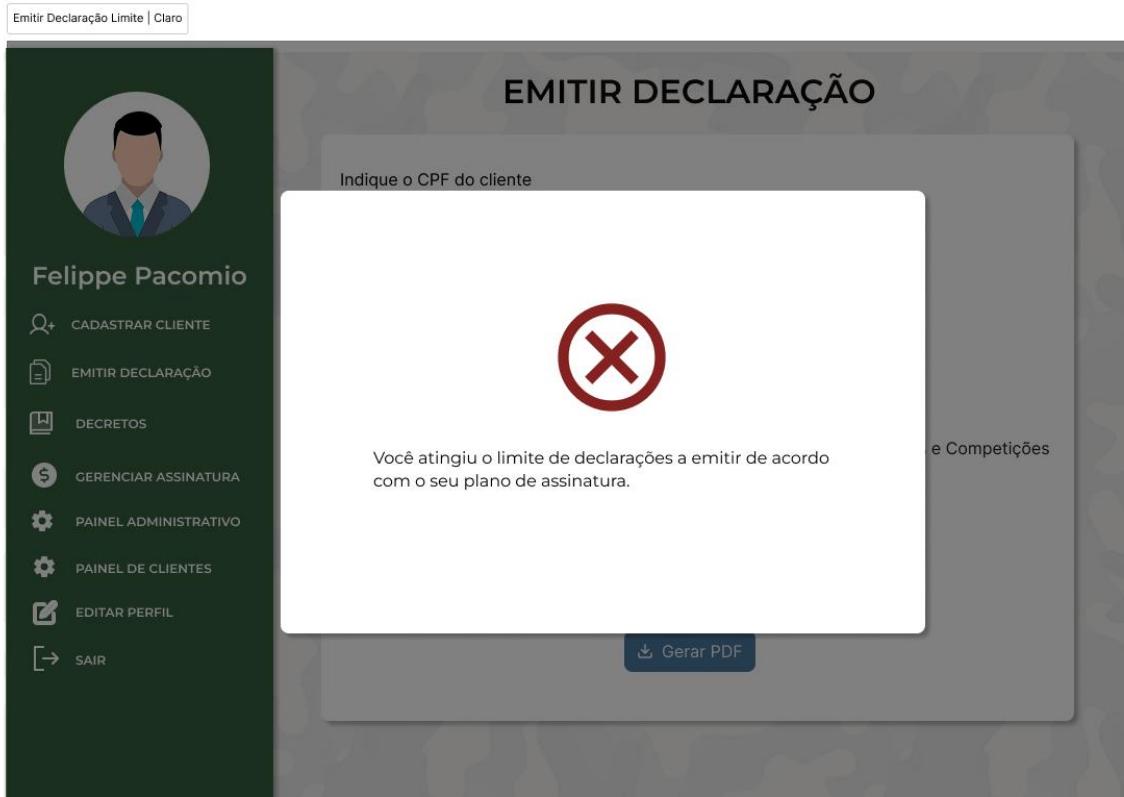
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 70 e 71:

Regras de negócio atendidas: RN-04.

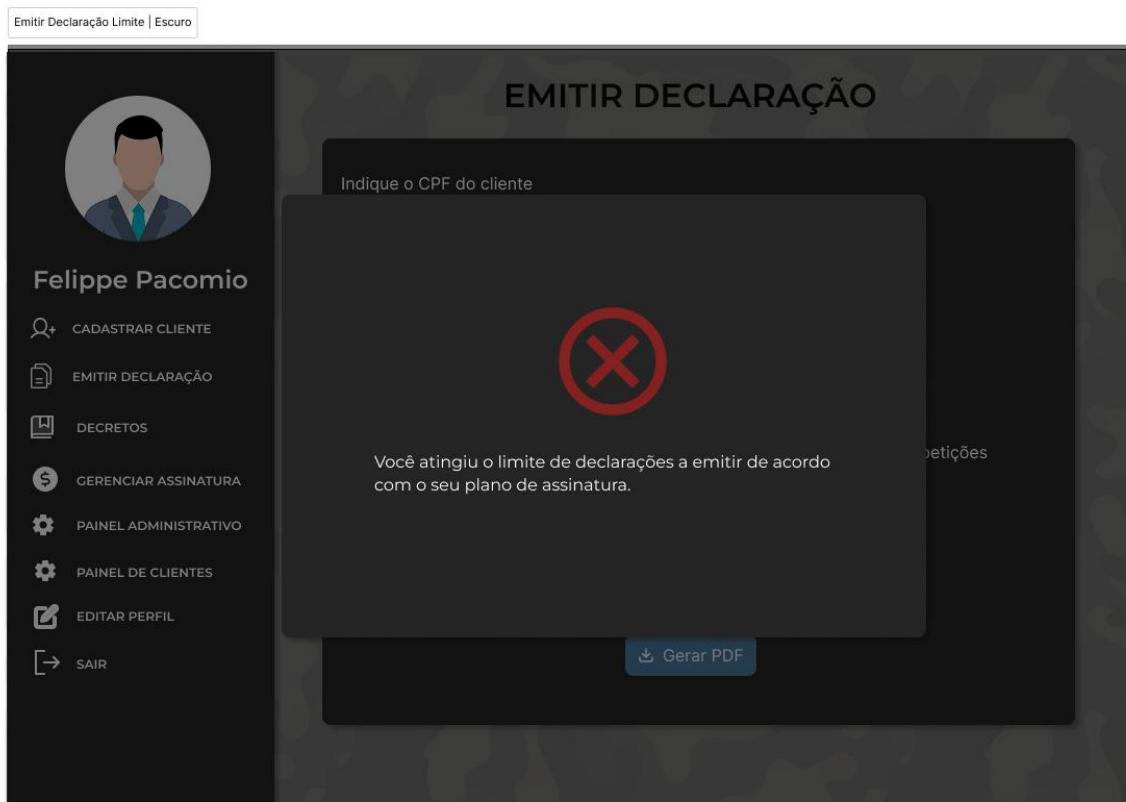
Requisitos funcionais atendidos: RF-05 e RF-08.

**Figura 70 – Tela de Emissão de Declarações – Limite de Declarações | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 71 – Tela de Emissão de Declarações – Limite de Declarações | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.6 Tela de Decretos

As figuras 72 a 79 representam a tela de decretos, onde é possível visualizar os decretos publicados anteriormente e realizar a adição de novos decretos.

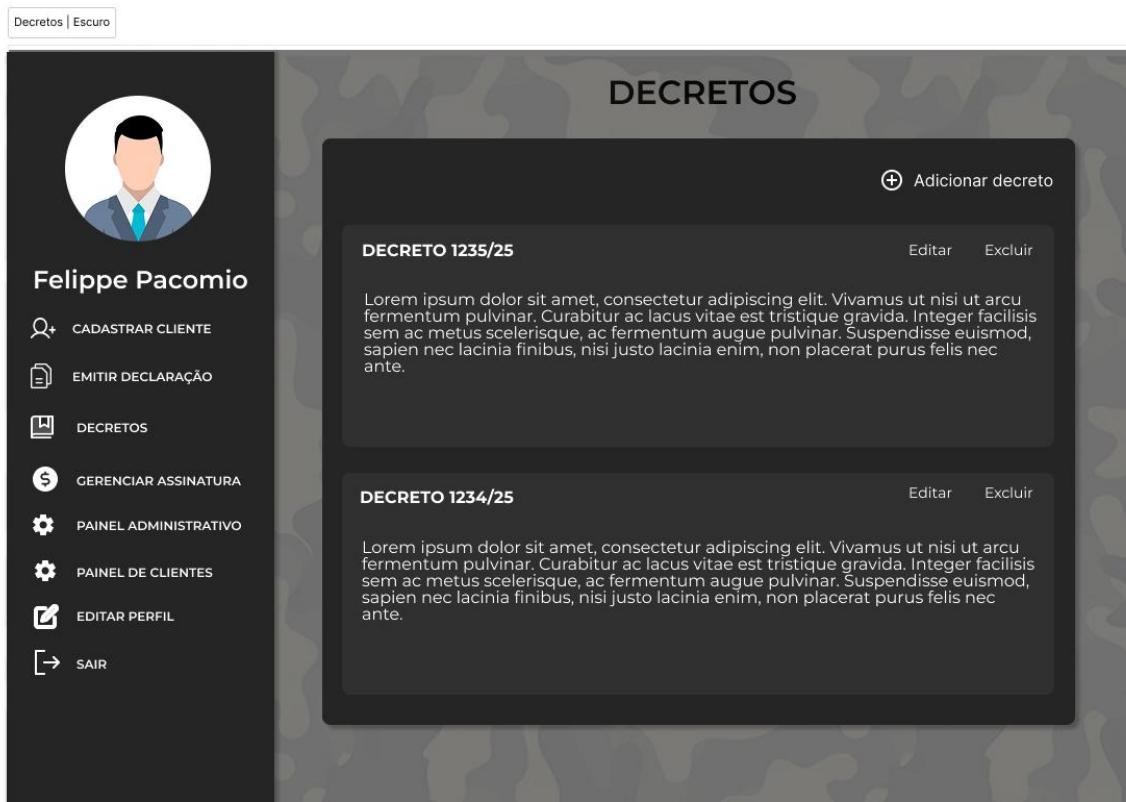
Figuras 72 e 73:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

Requisitos funcionais atendidos: RF-17, RF-18 e RF-19.

**Figura 72 – Tela de Decretos | Modo Claro**

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 73 – Tela de Decretos | Modo Escuro**

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 74 e 75:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

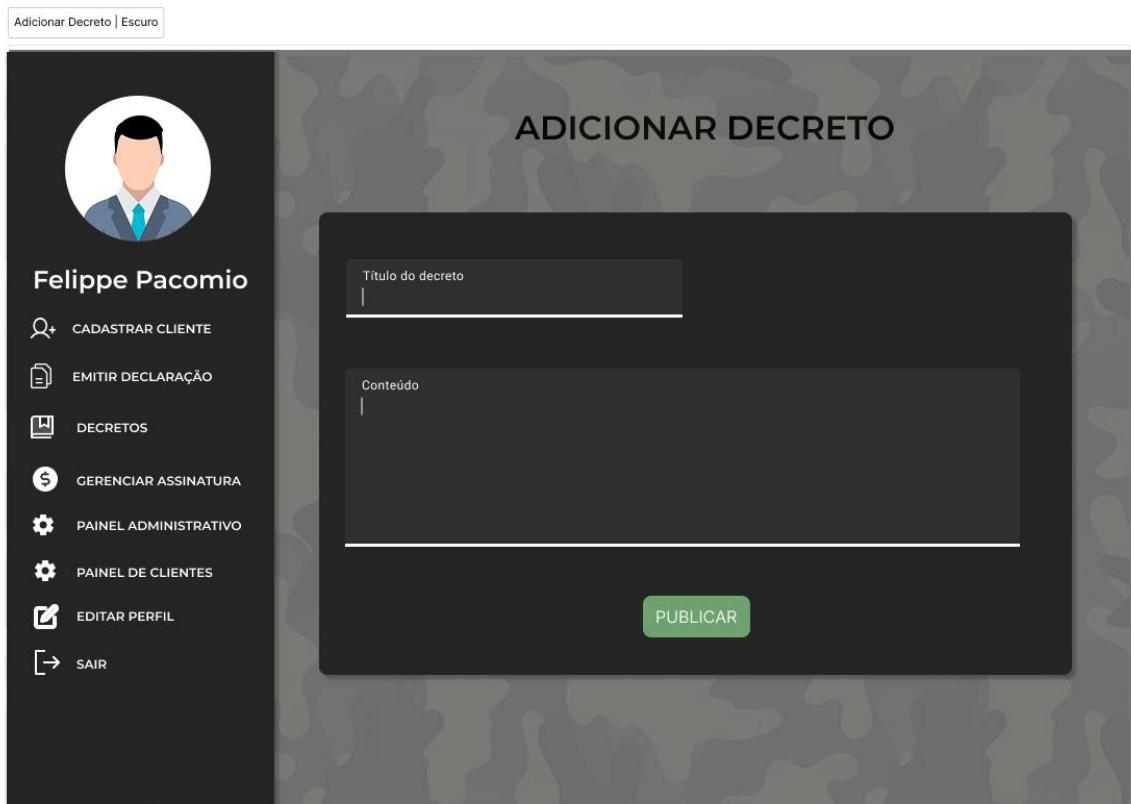
Requisitos funcionais atendidos: RF-17.

**Figura 74 – Tela de Decretos – Adicionar Decreto | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 75 – Tela de Decretos – Adicionar Decreto | Modo Escuro**



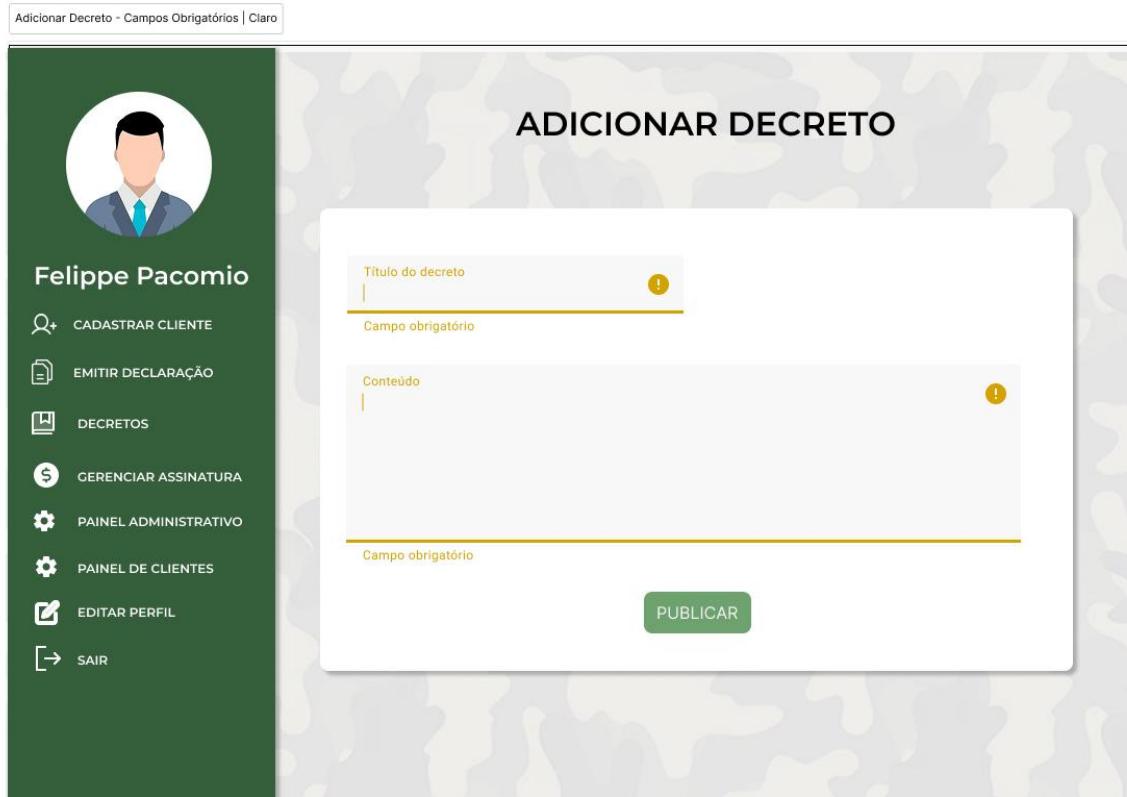
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 76 e 77:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

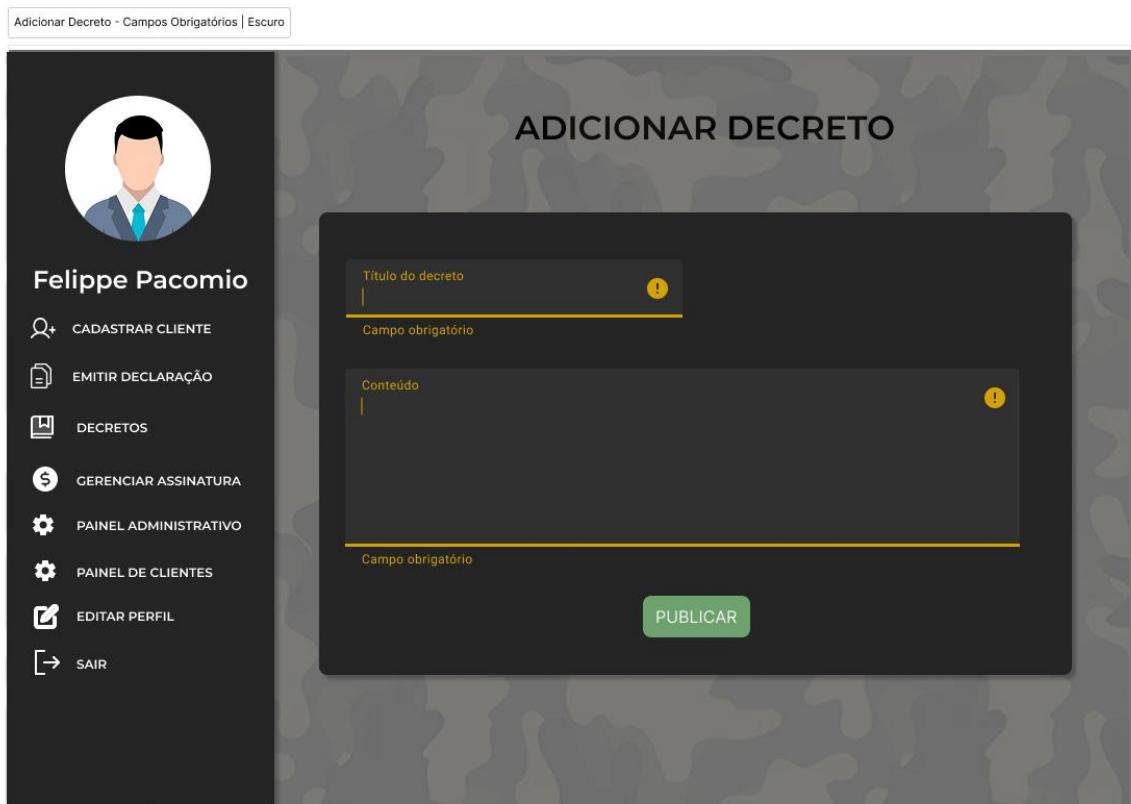
Requisitos funcionais atendidos: RF-08 e RF-17.

**Figura 76 – Tela de Decretos – Campos Obrigatórios | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figura 77 – Tela de Decretos – Campos Obrigatórios | Modo Escuro



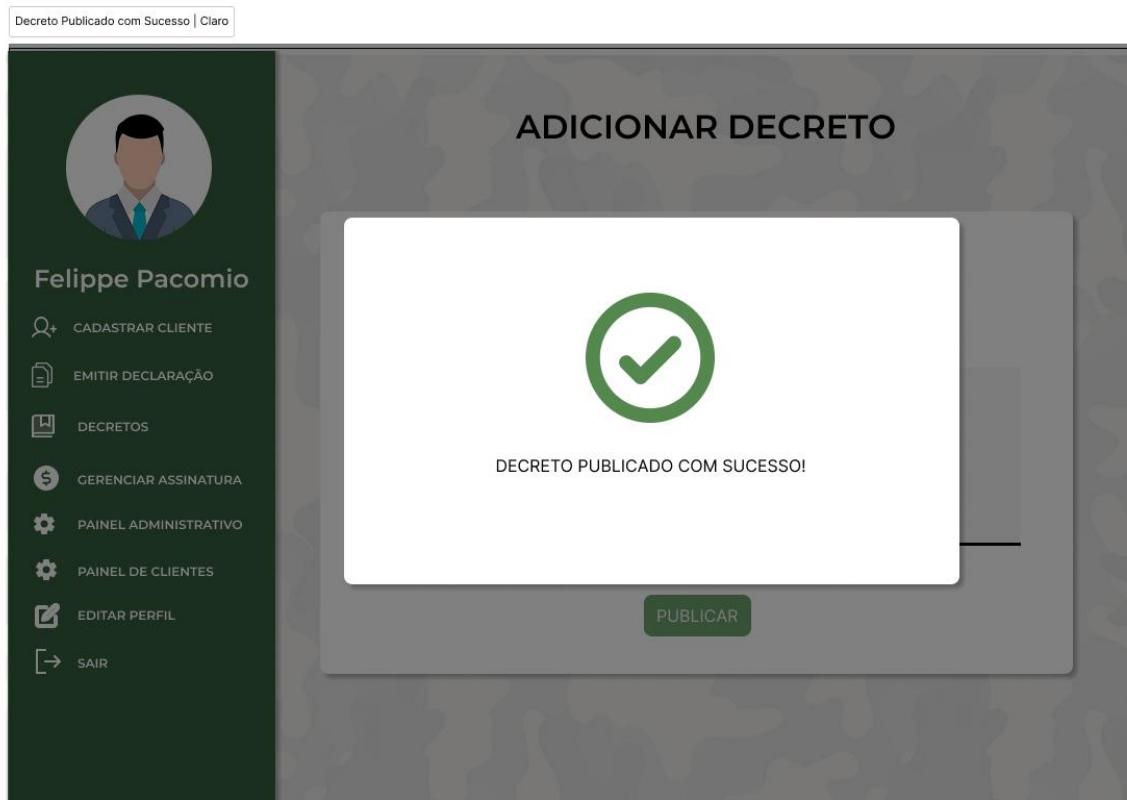
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 78 e 79:

Regras de negócio atendidas: RN-04.

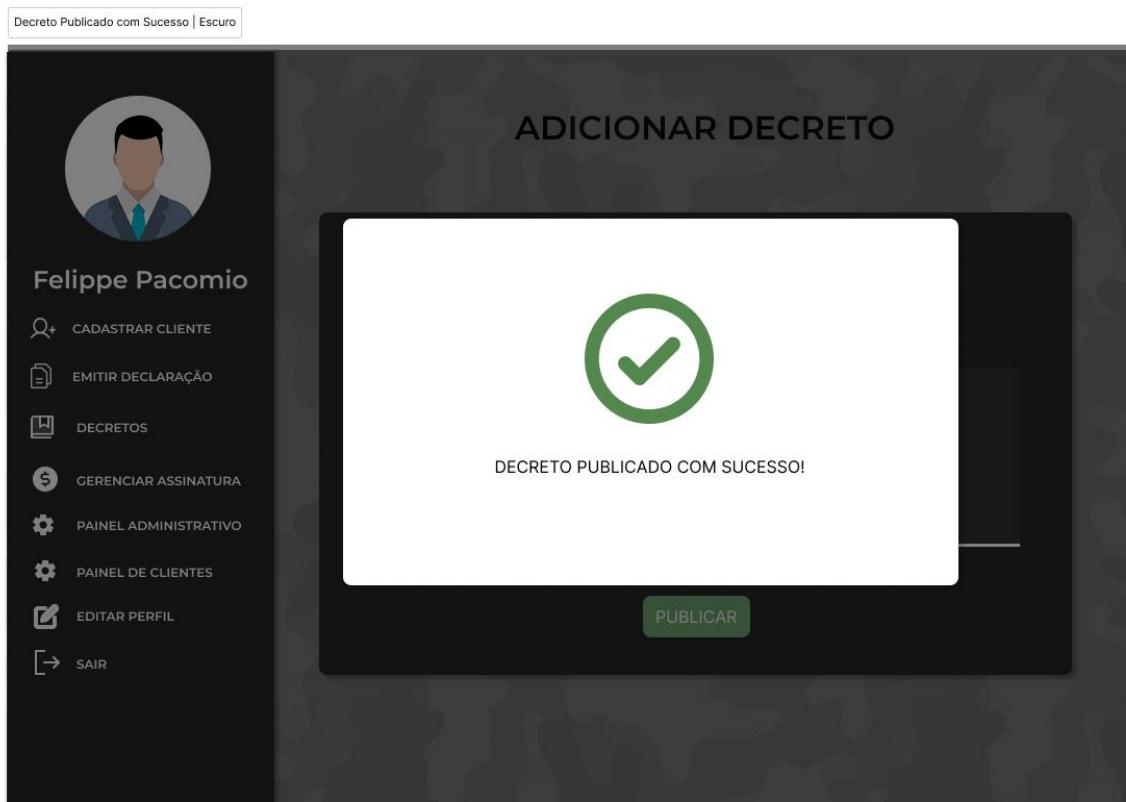
Requisitos funcionais atendidos: RF-09 e RF-17.

**Figura 78 – Tela de Decretos – Decreto Publico Com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 79 – Tela de Decretos – Decreto Publico Com Sucesso | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.7 Tela de Gerenciamento de Assinatura

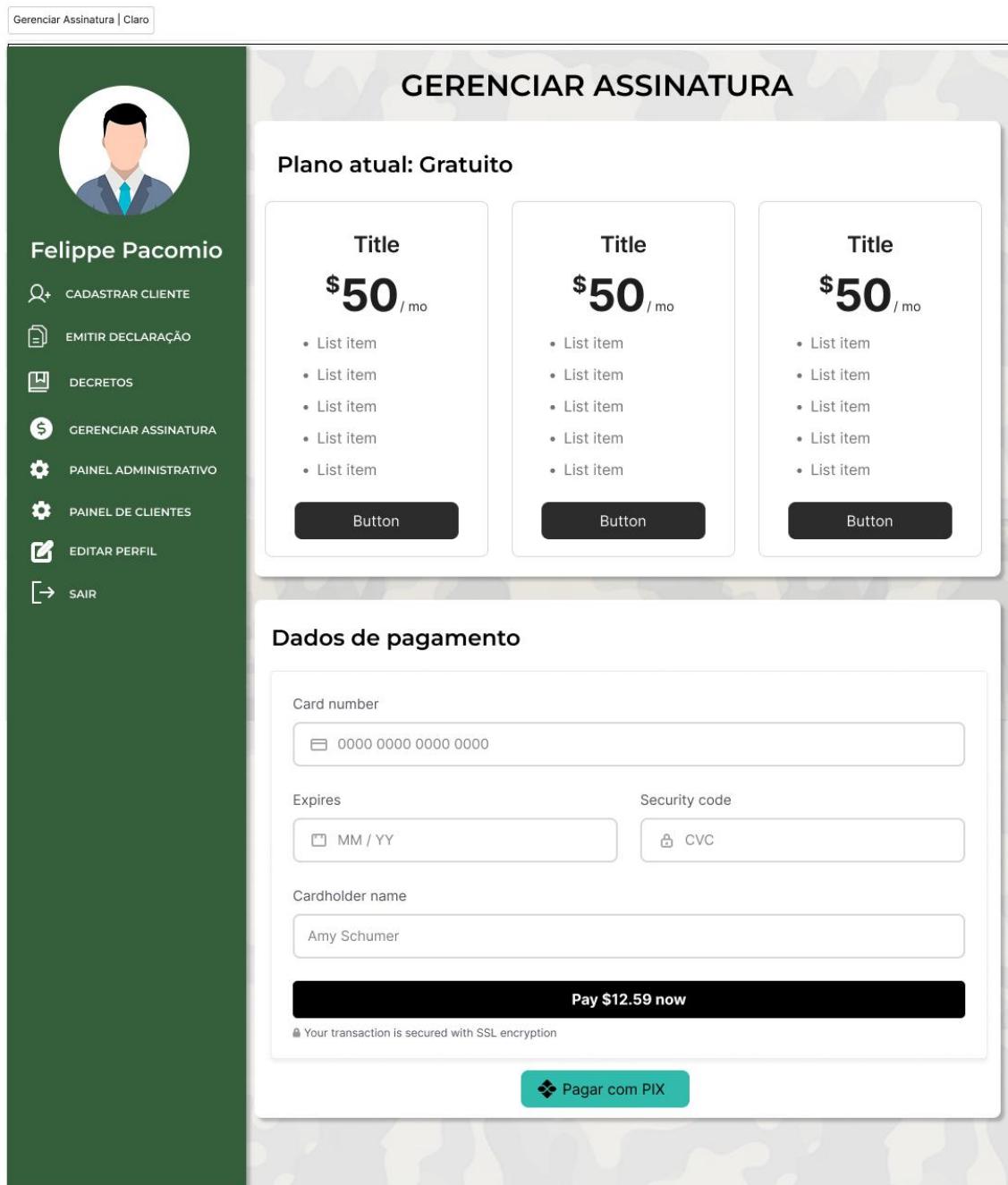
As figuras 80 e 81 representam a tela de gerenciamento de assinatura, onde apresenta o plano atual do usuário e as demais assinaturas e seus benefícios, bem como a tela de pagamento.

Figuras 80 e 81:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

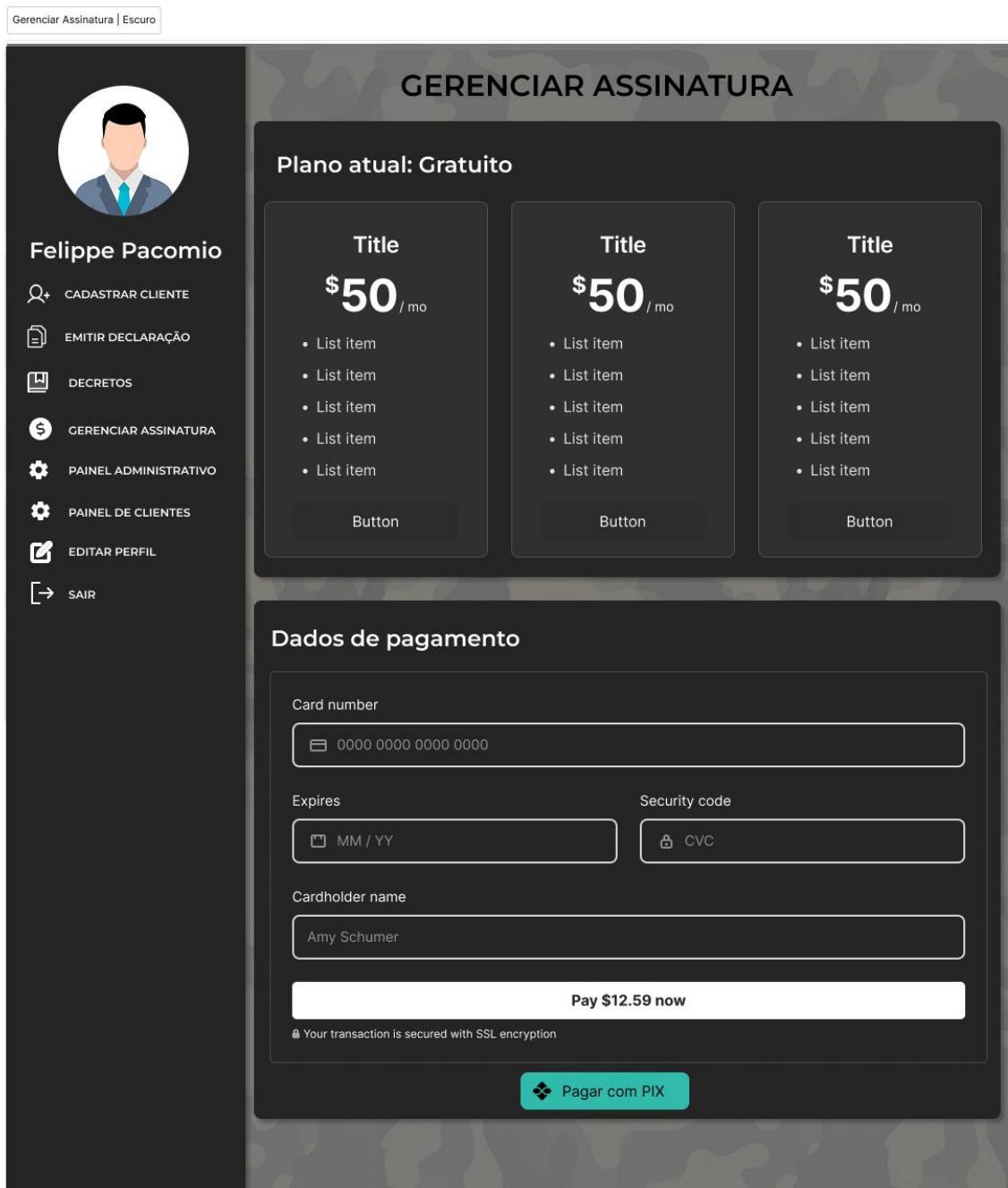
Requisitos funcionais atendidos: RF-11.

**Figura 80 – Tela de Gerenciamento de Assinatura | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 81 – Tela de Gerenciamento de Assinatura | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.8 Tela de Gerenciamento de Clientes

As figuras 82 a 93 representam a tela de gerenciamento de clientes, onde é possível verificar os dados de clientes cadastrados, editar os dados e excluir.

Figuras 82 e 83:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

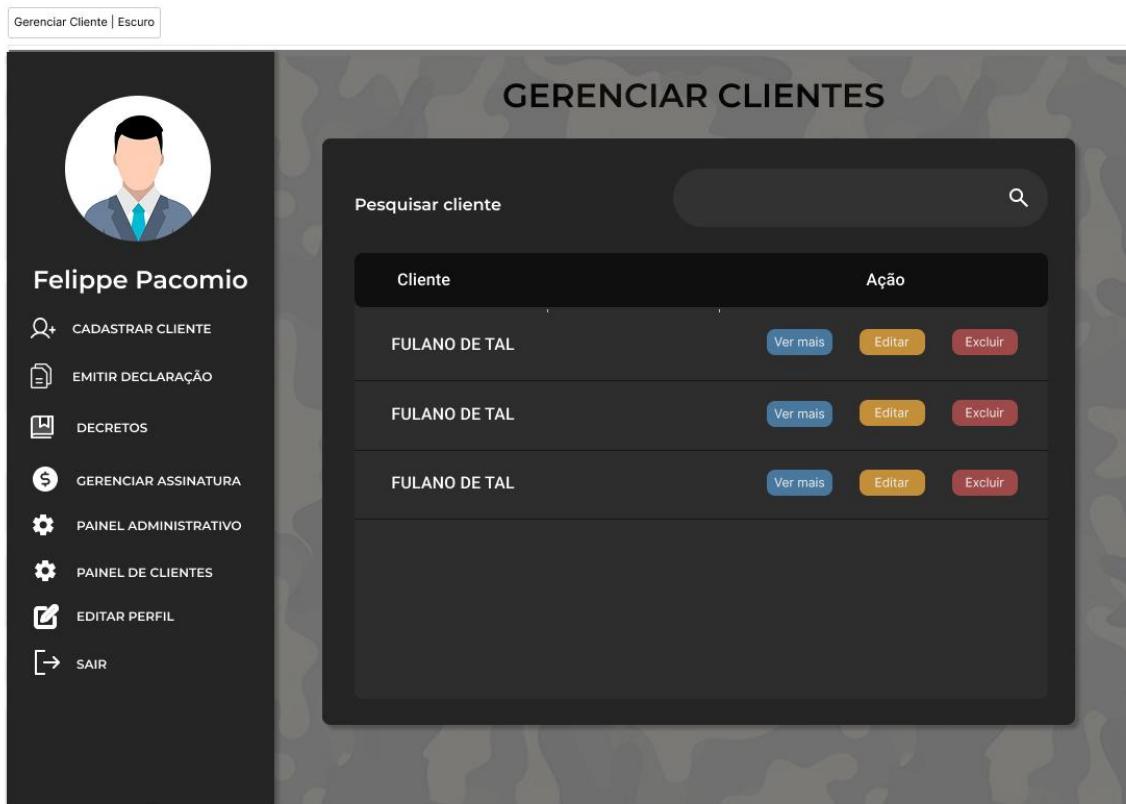
Requisitos funcionais atendidos: RF-13 e RF-14.

**Figura 82 – Tela de Gerenciamento de Clientes | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figura 83 – Tela de Gerenciamento de Clientes | Modo Escuro



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 84 e 85:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

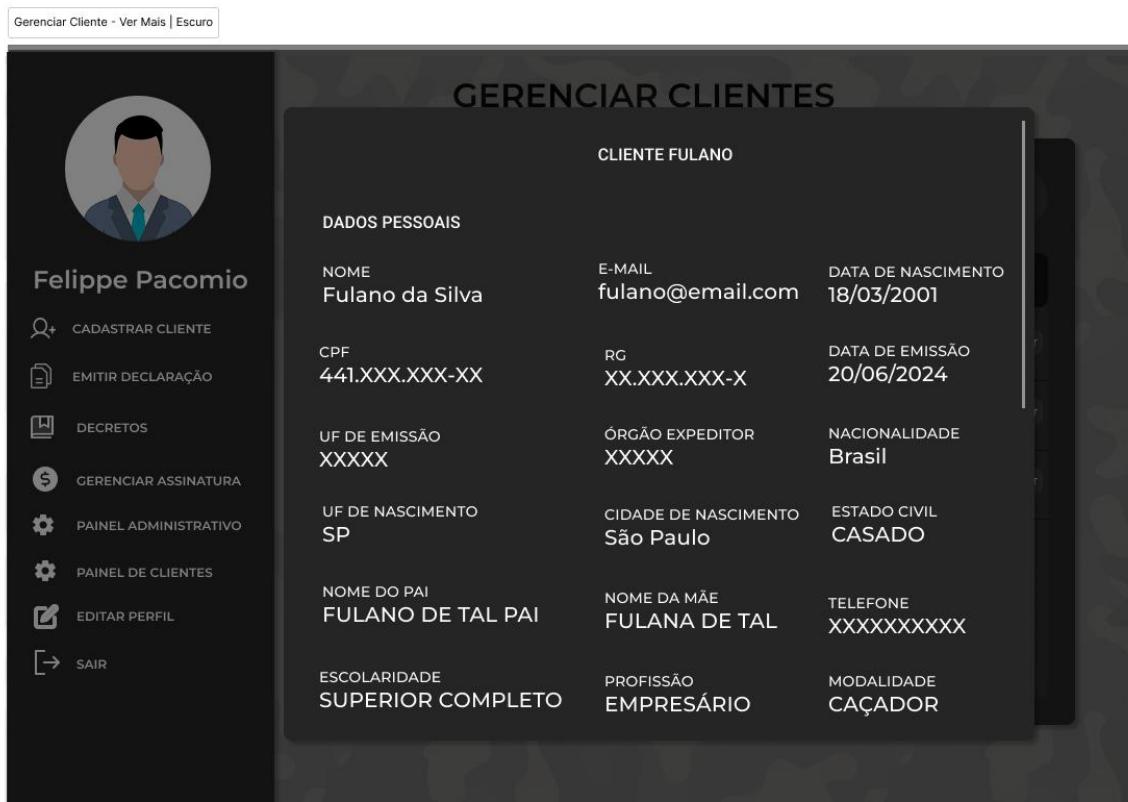
Requisitos funcionais atendidos: Nenhum.

**Figura 84 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Ver Mais | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figura 85 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Ver Mais | Modo Escuro



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 86 e 87:

Regras de negócio atendidas: RN-01, RN-08 e RN-09.

Requisitos funcionais atendidos: RF-13.

**Figura 86 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Editar Cliente | Modo Claro**

The screenshot displays the 'GERENCIAR CLIENTES' (Manage Clients) application in 'modo claro' (light mode). The main window is titled 'EDITAR CLIENTE FULANO'. It contains the following form fields:

- Nome: Fulano de tal
- Email: fulano@email.com
- Data de nascimento: 18/03/2001
- Nacionalidade: Brasil
- UF de nascimento: SP
- Cidade de nascimento: São Paulo
- CPF: XXX.XXX.XXX-XX
- RG: XXXXXXXX

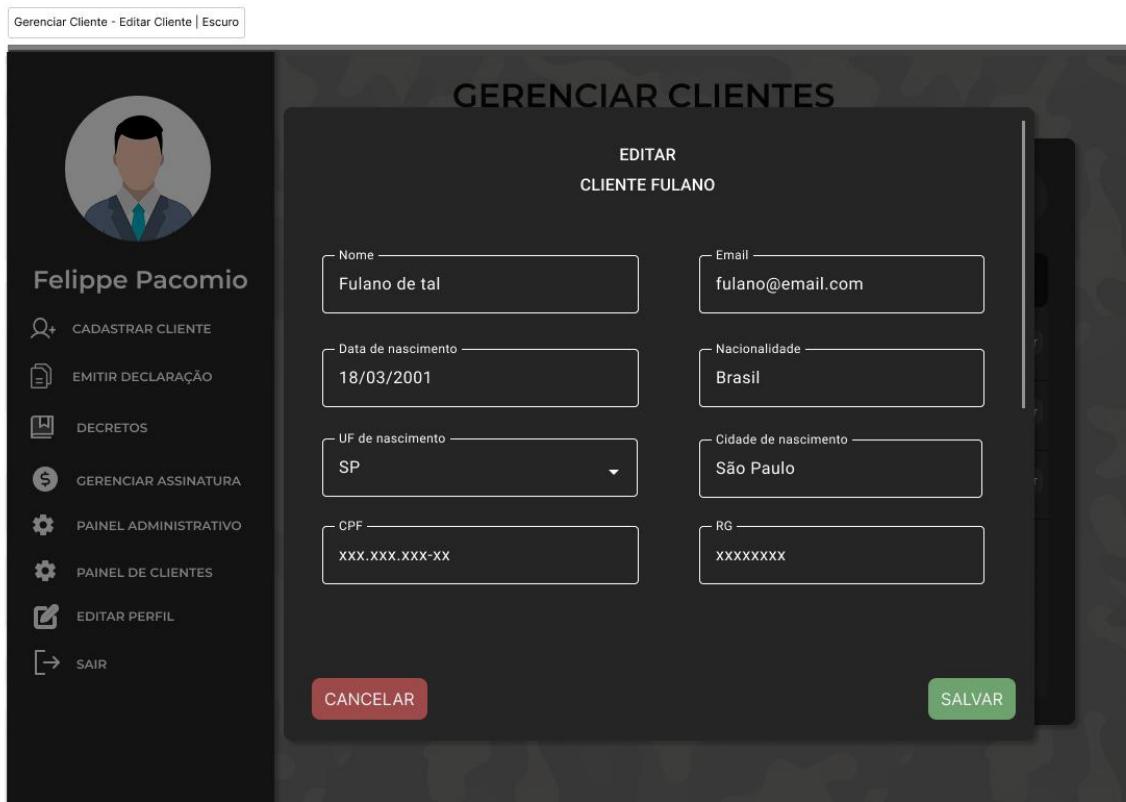
At the bottom of the main window are two buttons: 'CANCELAR' (Cancel) and 'SALVAR' (Save).

The left sidebar, titled 'Gerenciar Cliente - Editar Cliente | Claro', includes the following navigation options:

- Cadastrar Cliente
- Emitir Declaração
- Decretos
- Gerenciar Assinatura
- Painel Administrativo
- Painel de Clientes
- Edita Perfil
- Sair

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 87 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Editar Cliente | Modo Escuro**



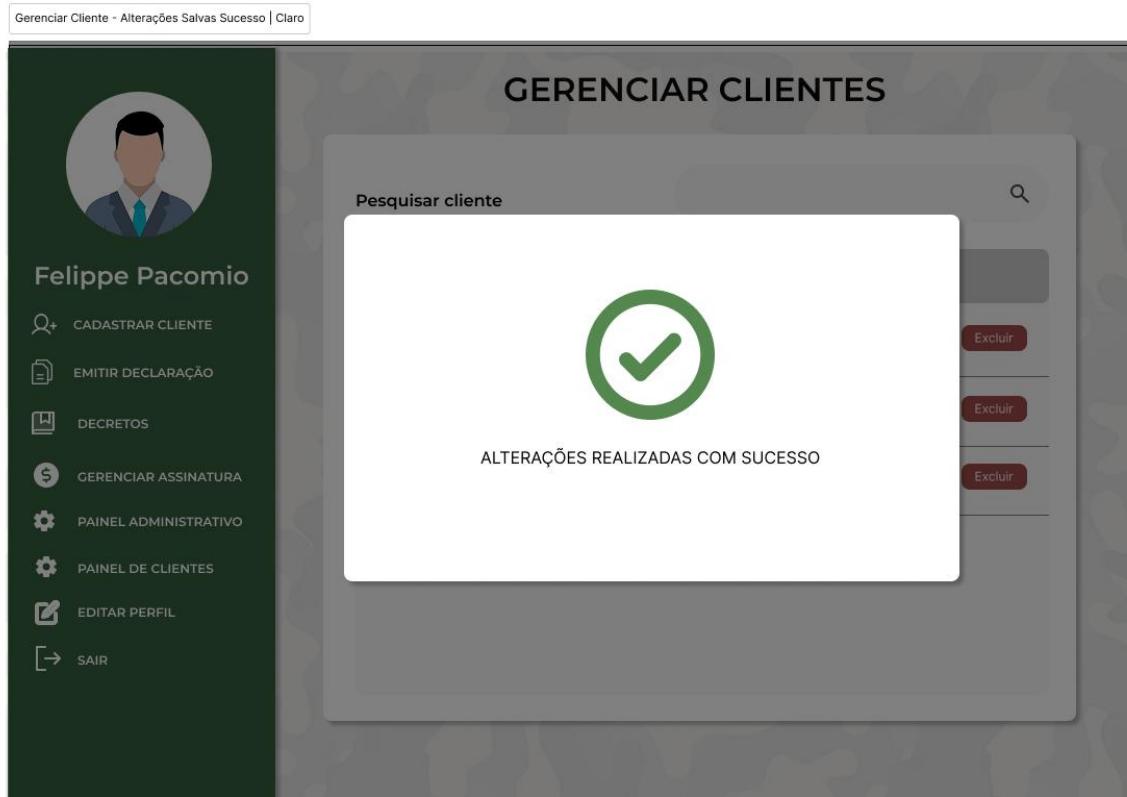
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 88 e 89:

Regras de negócio atendidas: RN-01, RN-08 e RN-09.

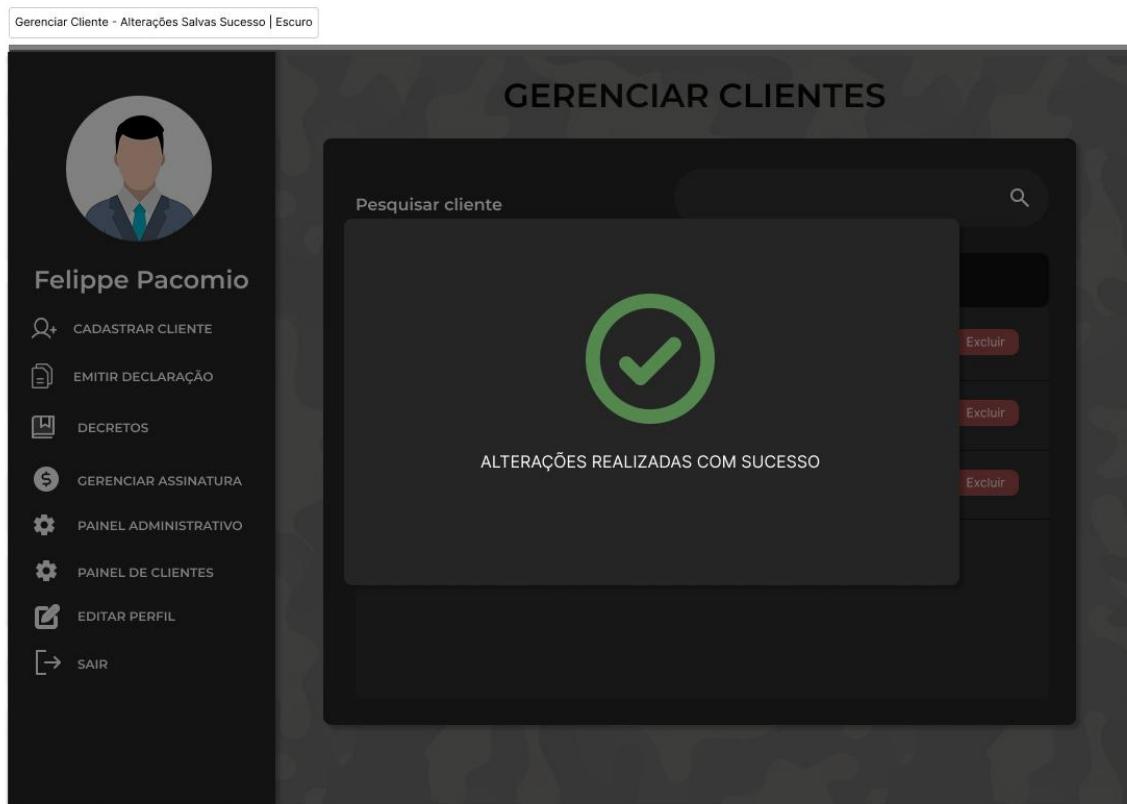
Requisitos funcionais atendidos: RF-09 e RF-13.

**Figura 88 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Alterações Salvas | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 89 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Alterações Salvas | Modo Escuro**



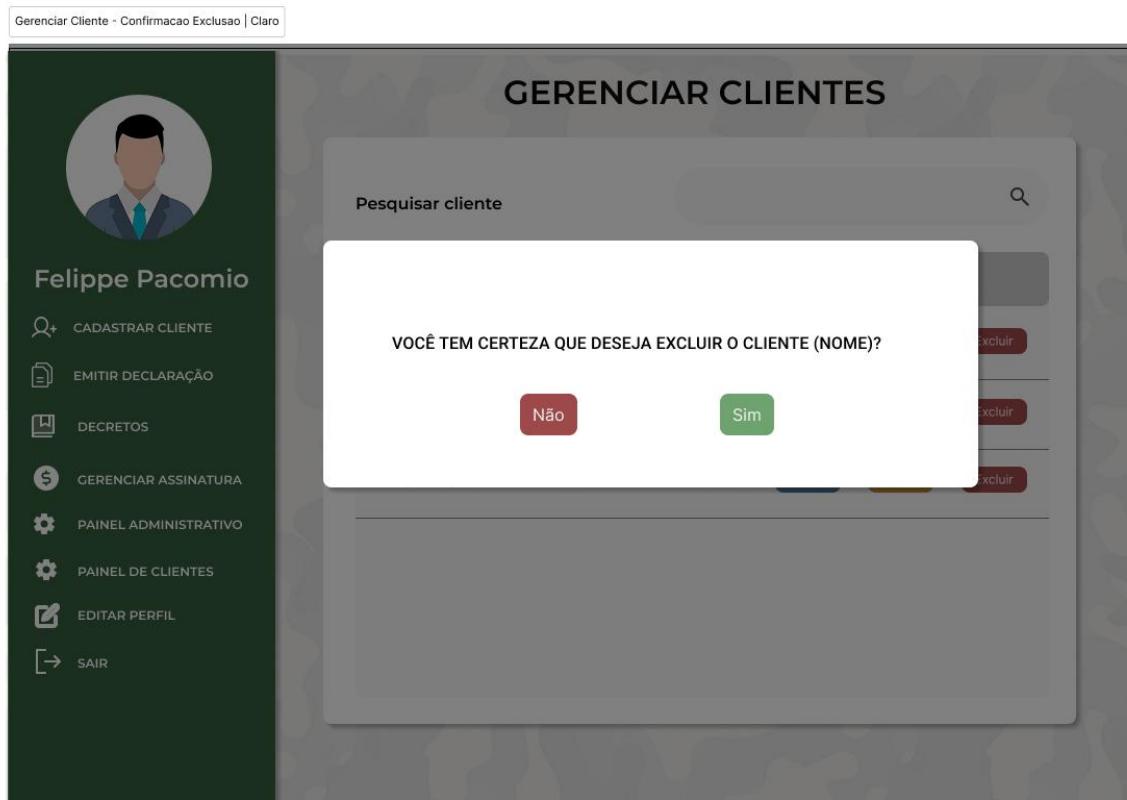
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 90 e 91:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

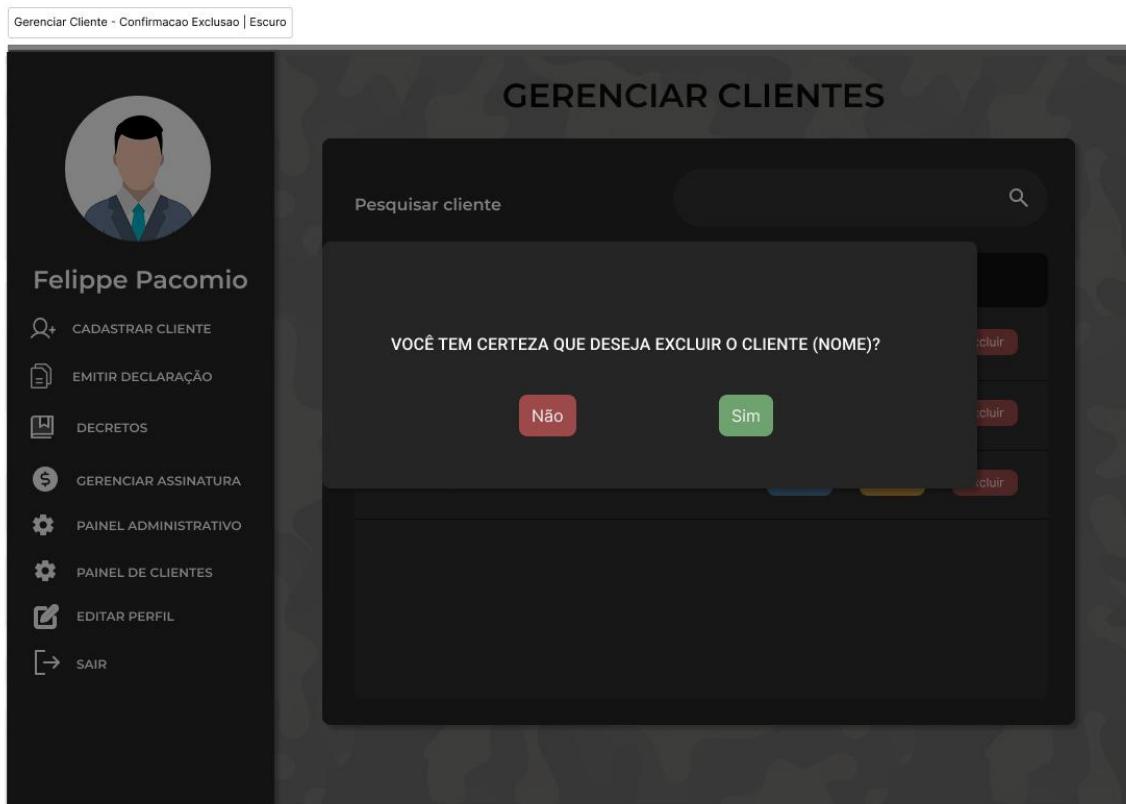
Requisitos funcionais atendidos: RF-16.

**Figura 90 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Excluir Cliente | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 91 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Excluir Cliente | Modo Escuro**



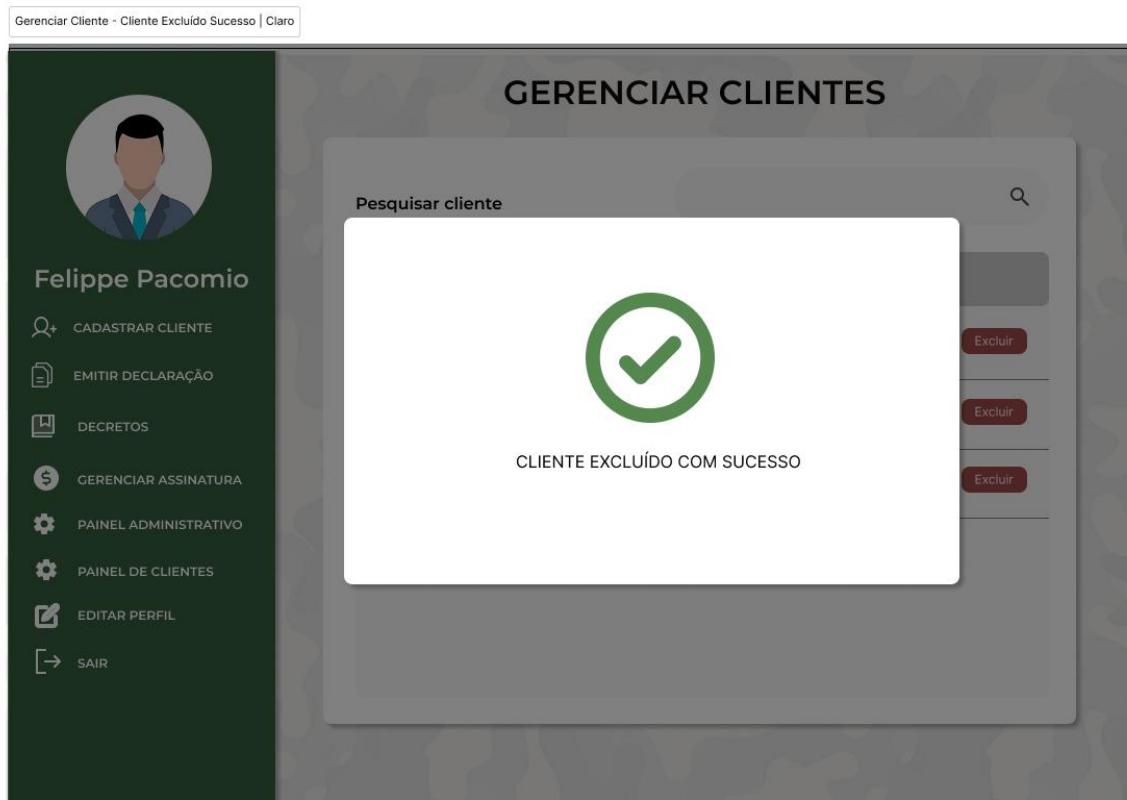
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 92 e 93:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

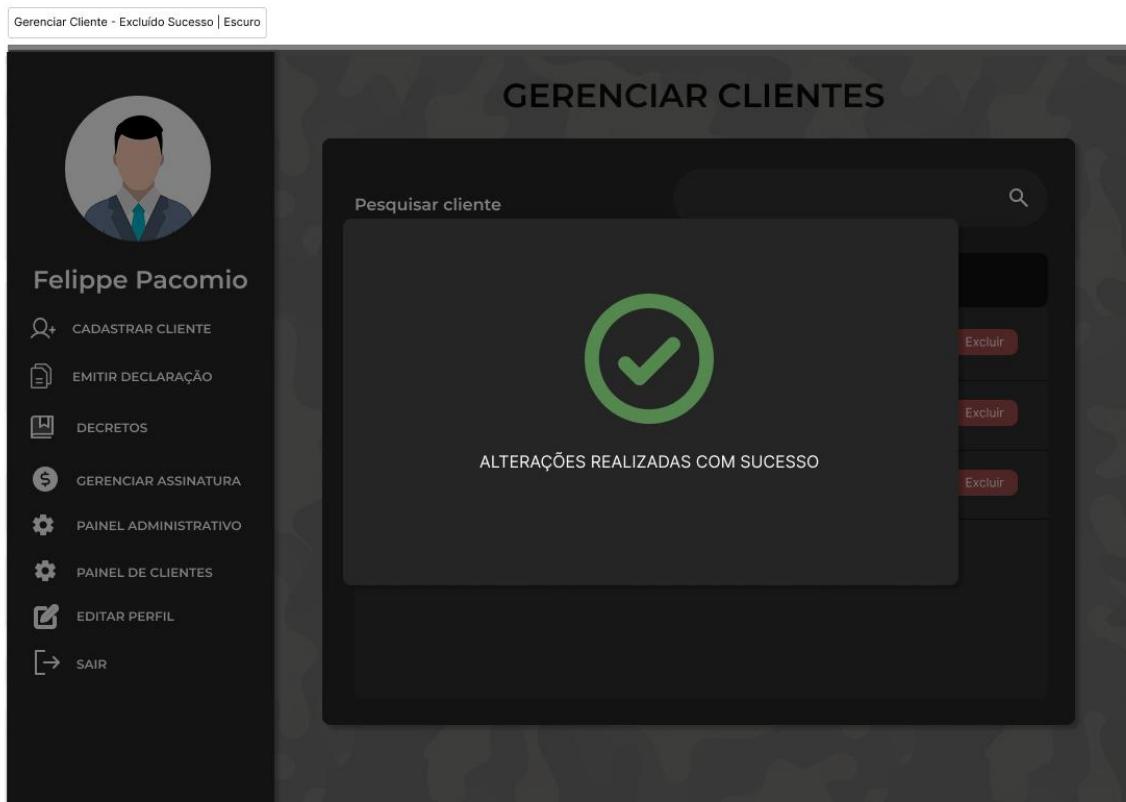
Requisitos funcionais atendidos: RF-09 e RF-14.

**Figura 92 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Cliente Excluído Com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 93 – Tela de Gerenciamento de Cliente – Cliente Excluído Com Sucesso | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.9 Painel Administrativo

As figuras 94 a 115 representam a tela de gerenciamento do painel administrativo, disponível apenas ao usuário administrador do sistema. Nela, o administrador pode visualizar os despachantes, os clientes cadastrados pelos despachantes, realizar alterações nos cadastros e exclusão de cadastros, bem como desativar a conta de um despachante.

Figuras 94 e 95:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

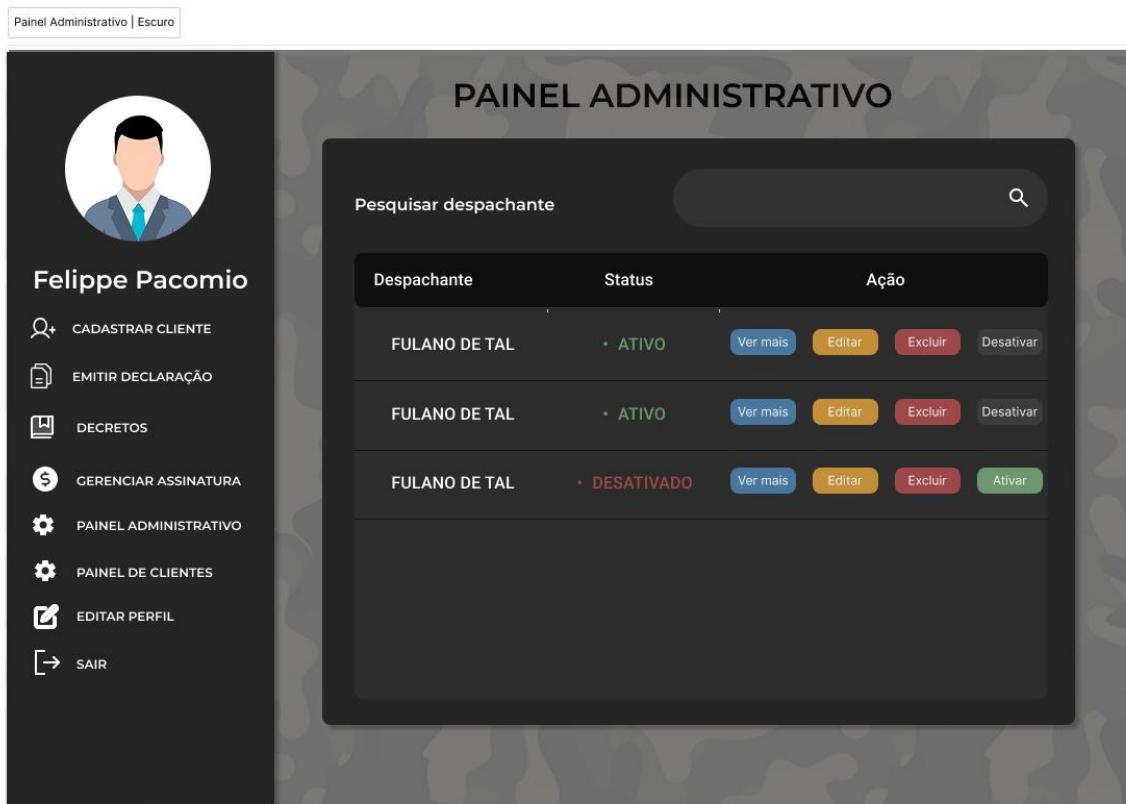
Requisitos funcionais atendidos: RF-13, RF-14, RF-20 e RF-21.

Figura 94 – Painel Administrativo | Modo Claro



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figura 95 – Painel Administrativo | Modo Escuro



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 96 e 97:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

Requisitos funcionais atendidos: RF-13 e RF-14.

**Figura 96 – Painel Administrativo – Ver Mais (Despachante) | Modo Claro**

Painel Administrativo - Ver Mais (Despachante) | Modo Claro

**PAINEL ADMINISTRATIVO**

NOME DO DESPACHANTE

Pesquisar cliente

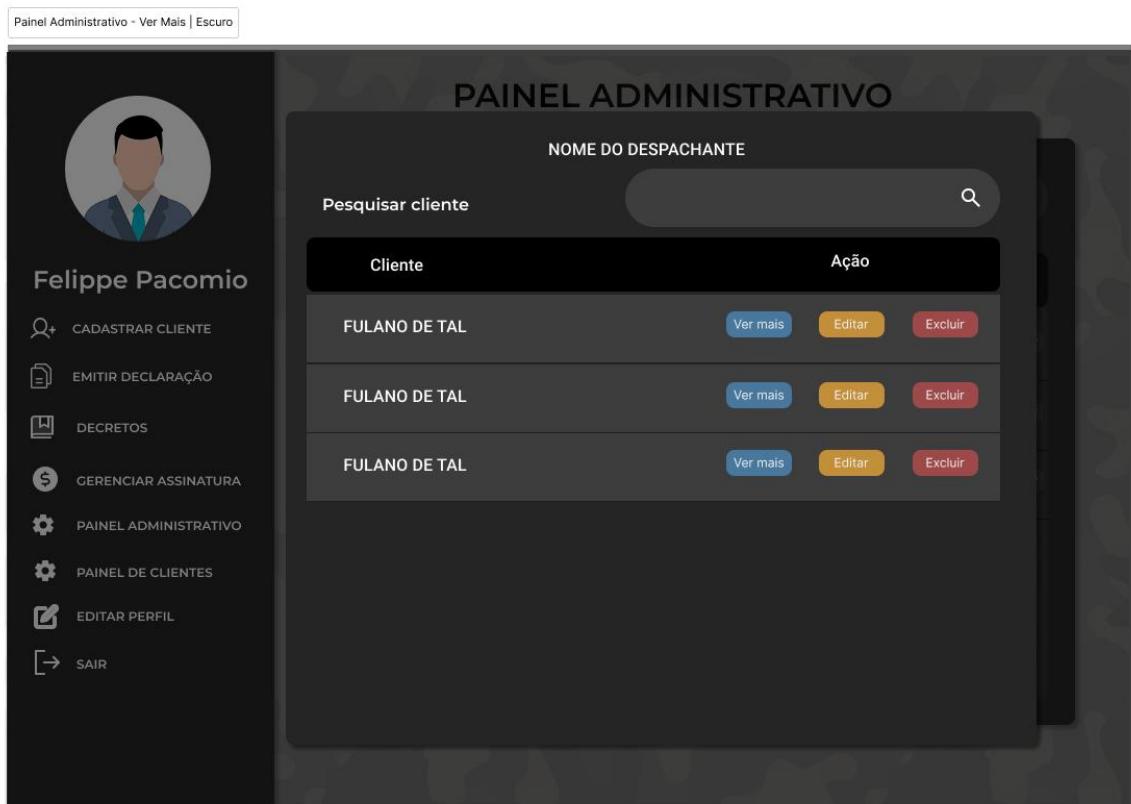
Cliente	Ação
FULANO DE TAL	Ver mais Editar Excluir
FULANO DE TAL	Ver mais Editar Excluir
FULANO DE TAL	Ver mais Editar Excluir

CADASTRAR CLIENTE  
EMITIR DECLARAÇÃO  
DECRETOS  
GERENCIAR ASSINATURA  
PAINEL ADMINISTRATIVO  
PAINEL DE CLIENTES  
EDITAR PERFIL  
SAIR

Felippe Pacomio

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 97 – Painel Administrativo – Ver Mais (Despachante) | Modo Escuro**



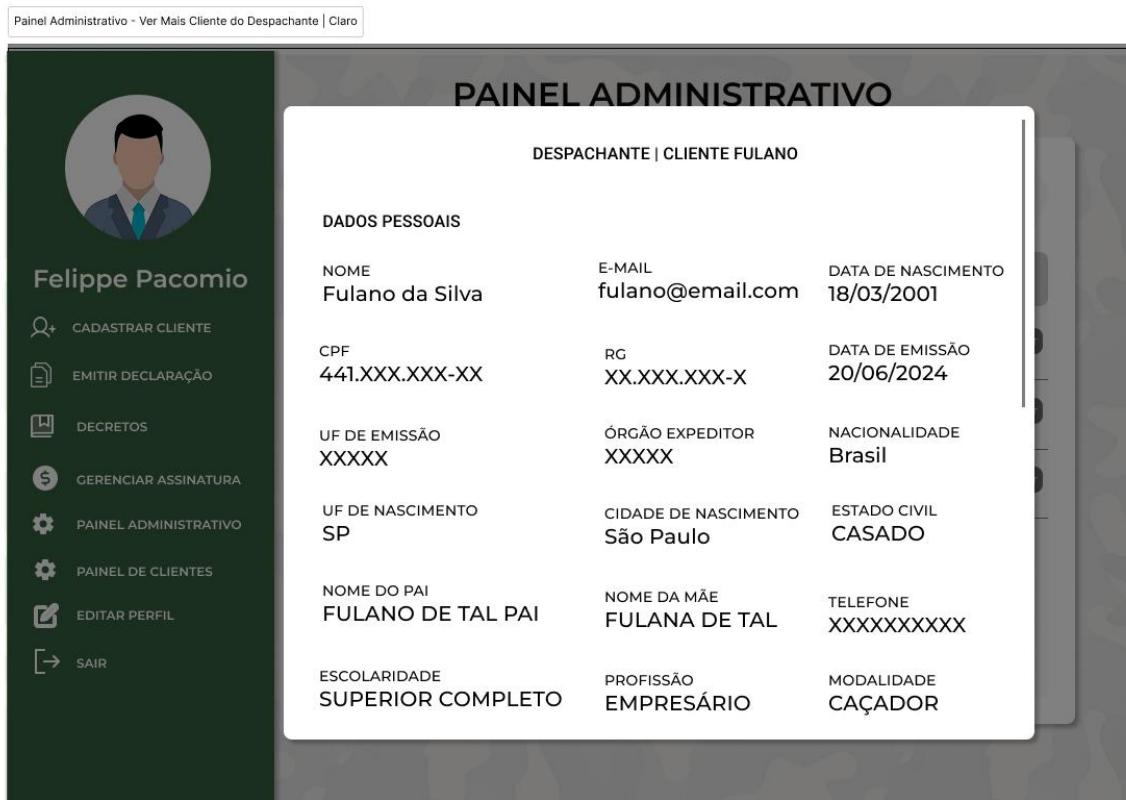
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 98 e 99:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

Requisitos funcionais atendidos: Nenhum.

**Figura 98 – Painel Administrativo – Ver Mais (Cliente) | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 99 – Painel Administrativo – Ver Mais (Cliente) | Modo Escuro**

Painel Administrativo - Ver Mais Cliente do Despachante | Escuro

## PAINEL ADMINISTRATIVO

### DESPACHANTE | CLIENTE FULANO

DADOS PESSOAIS

NOME Fulano da Silva	E-MAIL fulano@email.com	DATA DE NASCIMENTO 18/03/2001
CPF 441.XXX.XXX-XX	RG XX.XXX.XXX-X	DATA DE EMISSÃO 20/06/2024
UF DE EMISSÃO XXXXXX	ÓRGÃO EXPEDITOR XXXXXX	NACIONALIDADE Brasil
UF DE NASCIMENTO SP	CIDADE DE NASCIMENTO São Paulo	ESTADO CIVIL CASADO
NOME DO PAI FULANO DE TAL PAI	NOME DA MÃE FULANA DE TAL	TELEFONE XXXXXXXXXX
ESCOLARIDADE SUPERIOR COMPLETO	PROFISSÃO EMPRESÁRIO	MODALIDADE CAÇADOR

Felippe Pacomio

- CADASTRAR CLIENTE
- EMITIR DECLARAÇÃO
- DECRETOS
- GERENCIAR ASSINATURA
- PAINEL ADMINISTRATIVO
- PAINEL DE CLIENTES
- EDITAR PERFIL
- SAIR

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 100 e 101:

Regras de negócio atendidas: RN-01, RN-08, RN-09 e RN-10.

Requisitos funcionais atendidos: RF-13.

**Figura 100 – Painel Administrativo – Editar Cliente | Modo Claro**

Painel Administrativo - Editar Cliente do Despachante | Claro

**PAINEL ADMINISTRATIVO**

**EDITAR**  
DESPACHANTE | CLIENTE FULANO

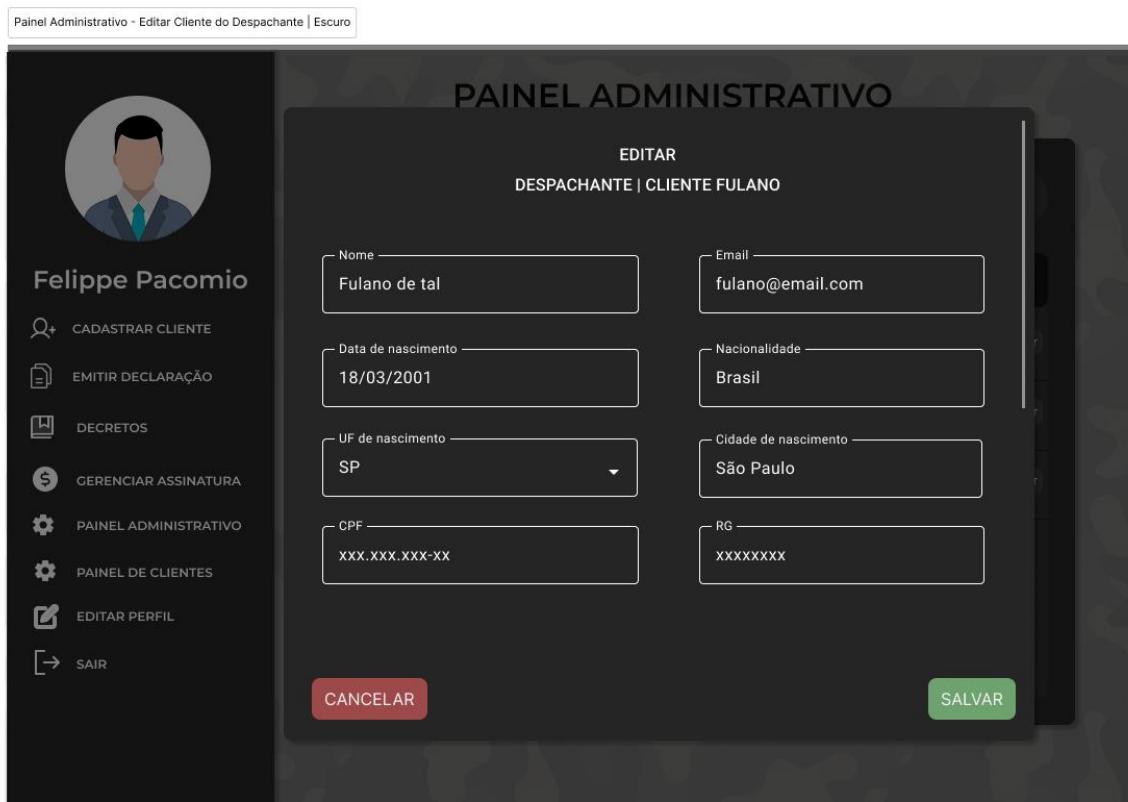
Nome Fulano de tal	Email fulano@email.com
Data de nascimento 18/03/2001	Nacionalidade Brasil
UF de nascimento SP	Cidade de nascimento São Paulo
CPF XXX.XXX.XXX-XX	RG XXXXXXXX

**CANCELAR** **SALVAR**

Felippe Pacomio

- CADASTRAR CLIENTE
- EMITIR DECLARAÇÃO
- DECRETOS
- GERENCIAR ASSINATURA
- PAINEL ADMINISTRATIVO
- PAINEL DE CLIENTES
- EDITAR PERFIL
- SAIR

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 101 – Painel Administrativo – Editar Cliente | Modo Escuro**

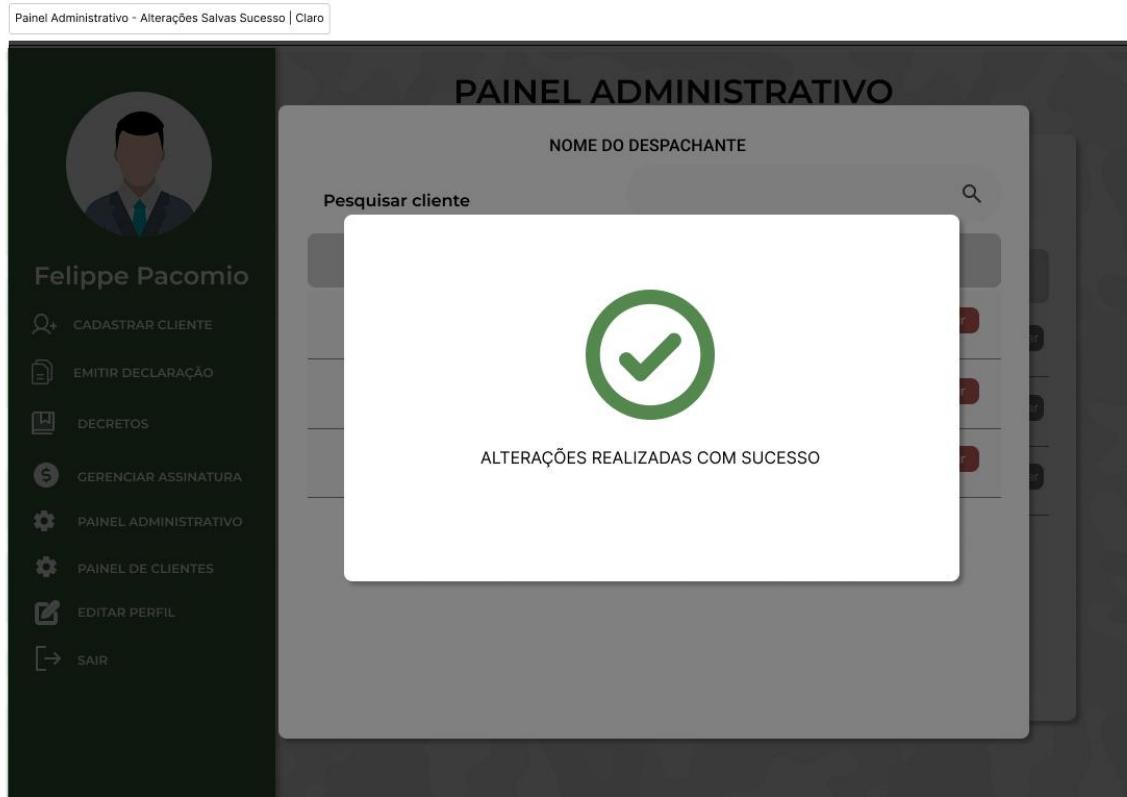
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 102 e 103:

Regras de negócio atendidas: RN-01, RN-08, RN-09 e RN-10.

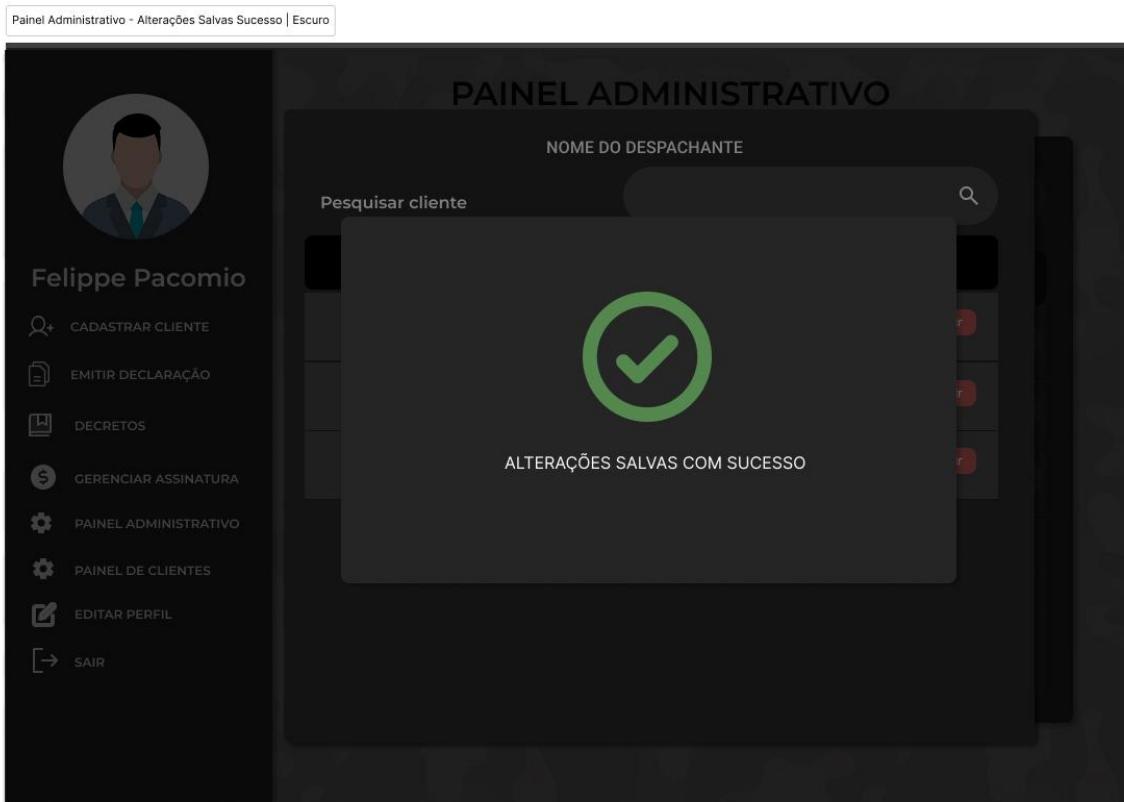
Requisitos funcionais atendidos: RF-09 e RF-13.

**Figura 102 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Cliente) | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 103 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Cliente) | Modo Escuro**



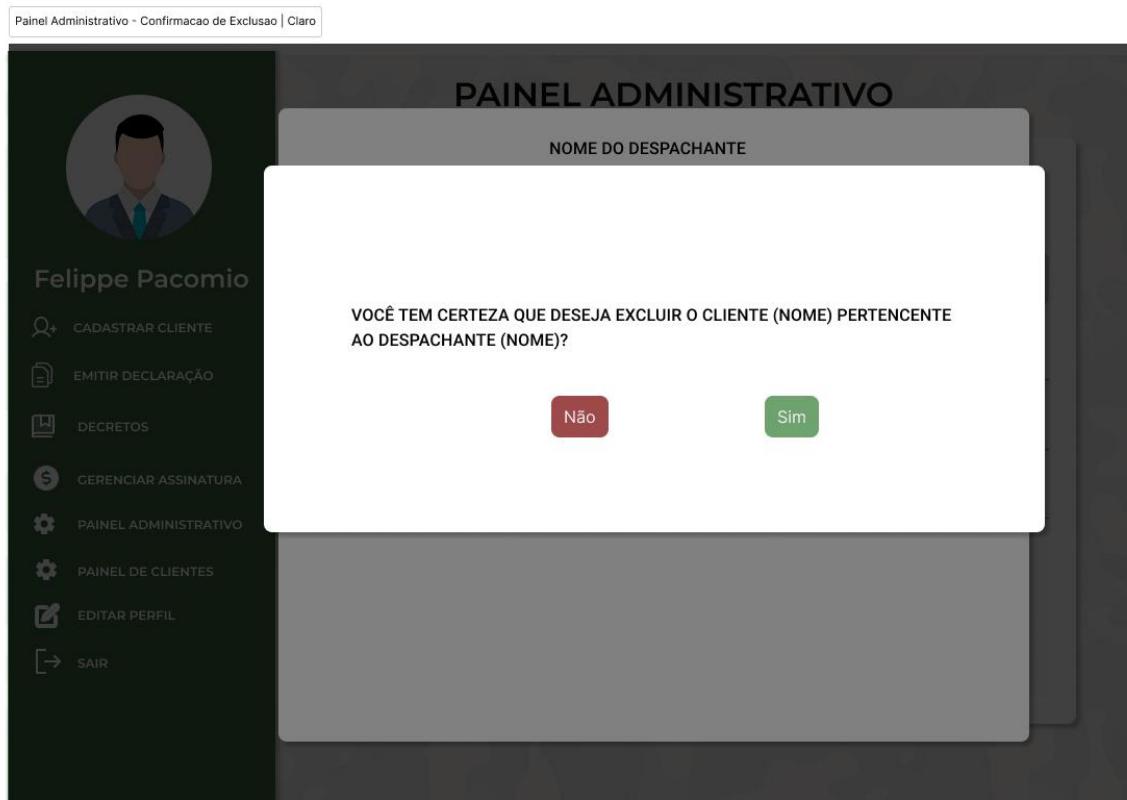
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 104 e 105:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

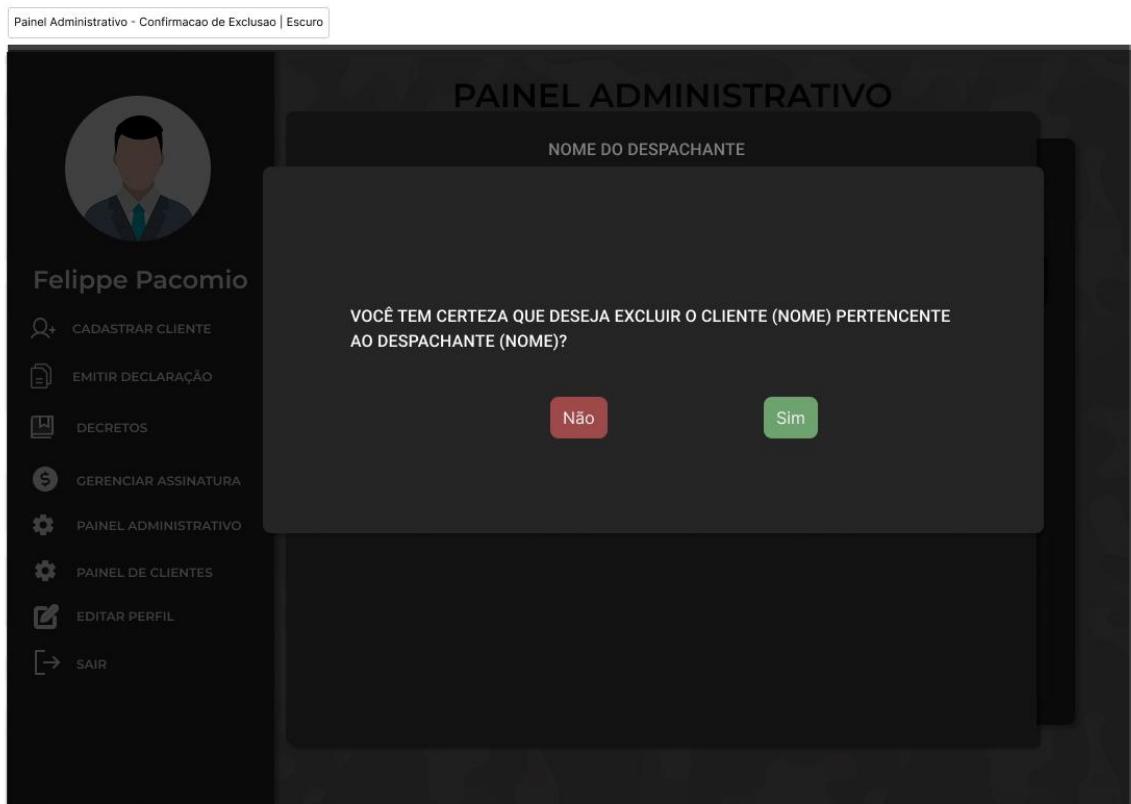
Requisitos funcionais atendidos: RF-16.

**Figura 104 – Painel Administrativo – Excluir Cliente | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 105 – Painel Administrativo – Excluir Cliente | Modo Escuro**



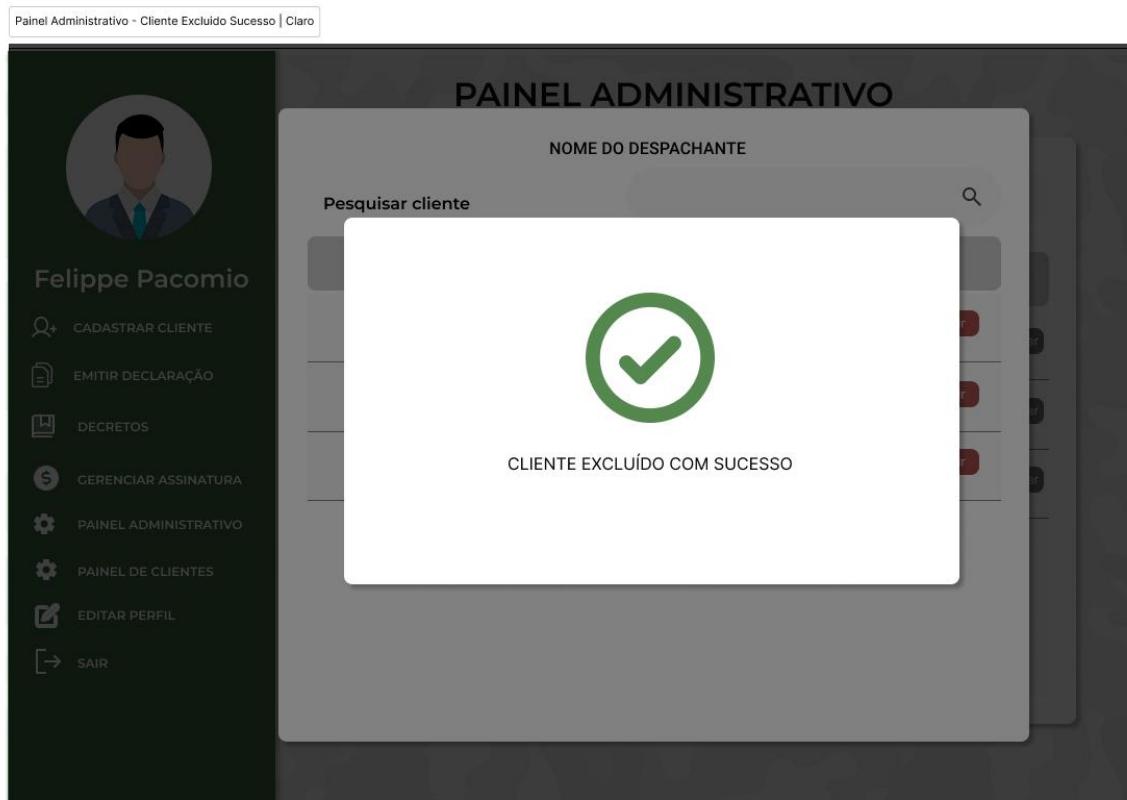
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 106 e 107:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

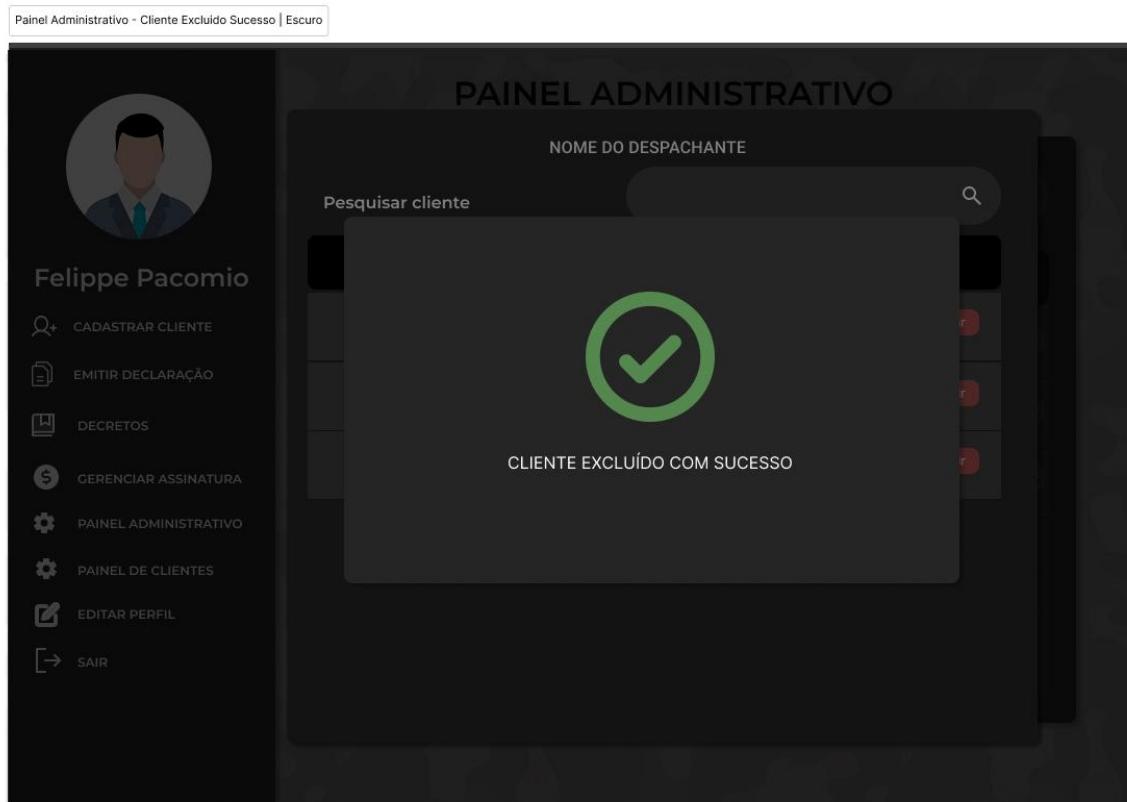
Requisitos funcionais atendidos: RF-09 e RF-16.

**Figura 106 – Painel Administrativo – Cliente Excluído Com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 107 – Painel Administrativo – Cliente Excluído Com Sucesso | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 108 e 109:

Regras de negócio atendidas: RN-01 e R-15.

Requisitos funcionais atendidos: RF-02, RF-03 e RF-13.

**Figura 108 – Painel Administrativo – Editar Despachante | Modo Claro**

Painel Administrativo - Editar Despachante | Claro

**PAINEL ADMINISTRATIVO**

**EDITAR DESPACHANTE**

Nome/Razão Social Fulano de tal	Email fulano@email.com
Telefone XXXXXXX	CPF/CNPJ XXXXXXX
CEP SP	Cidade São Paulo
Logradouro XXXXXXXXXXXXX	Nº - XX

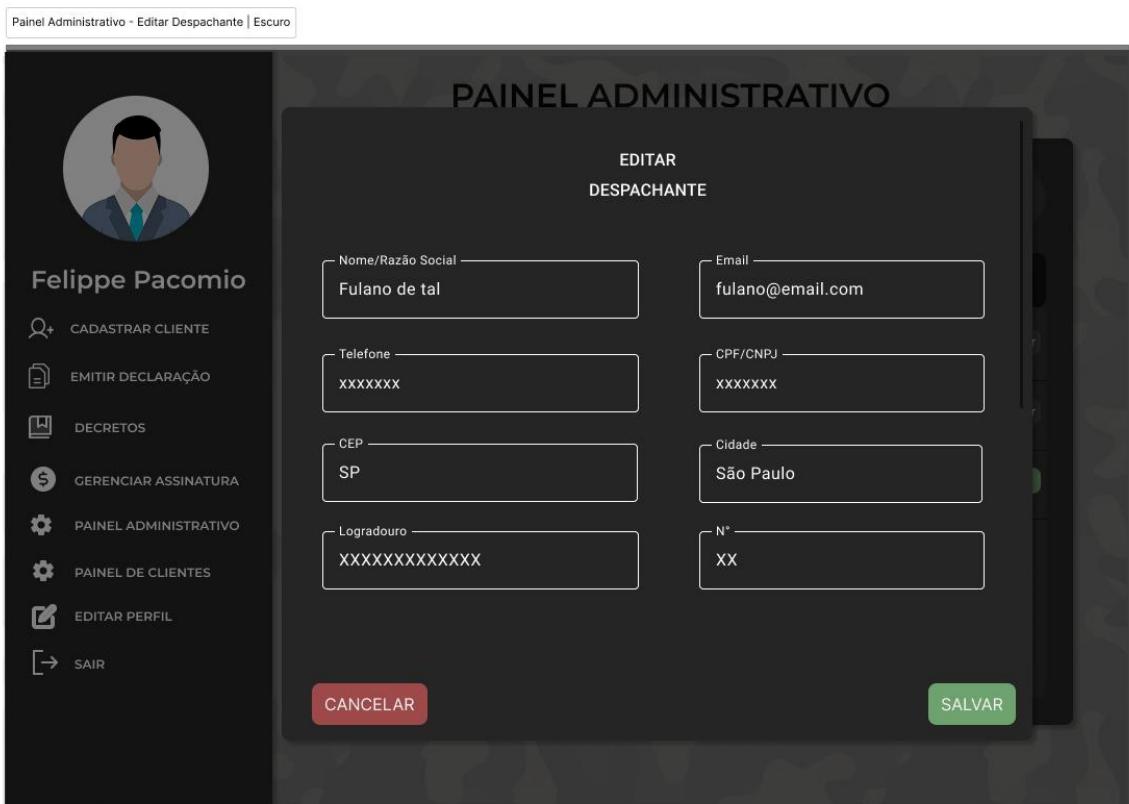
**CANCELAR** **SALVAR**

Felippe Pacomio

- CADASTRAR CLIENTE
- EMITIR DECLARAÇÃO
- DECRETOS
- GERENCIAR ASSINATURA
- PAINEL ADMINISTRATIVO
- PAINEL DE CLIENTES
- EDITAR PERFIL
- SAIR

**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 109 – Painel Administrativo – Editar Despachante | Modo Escuro**



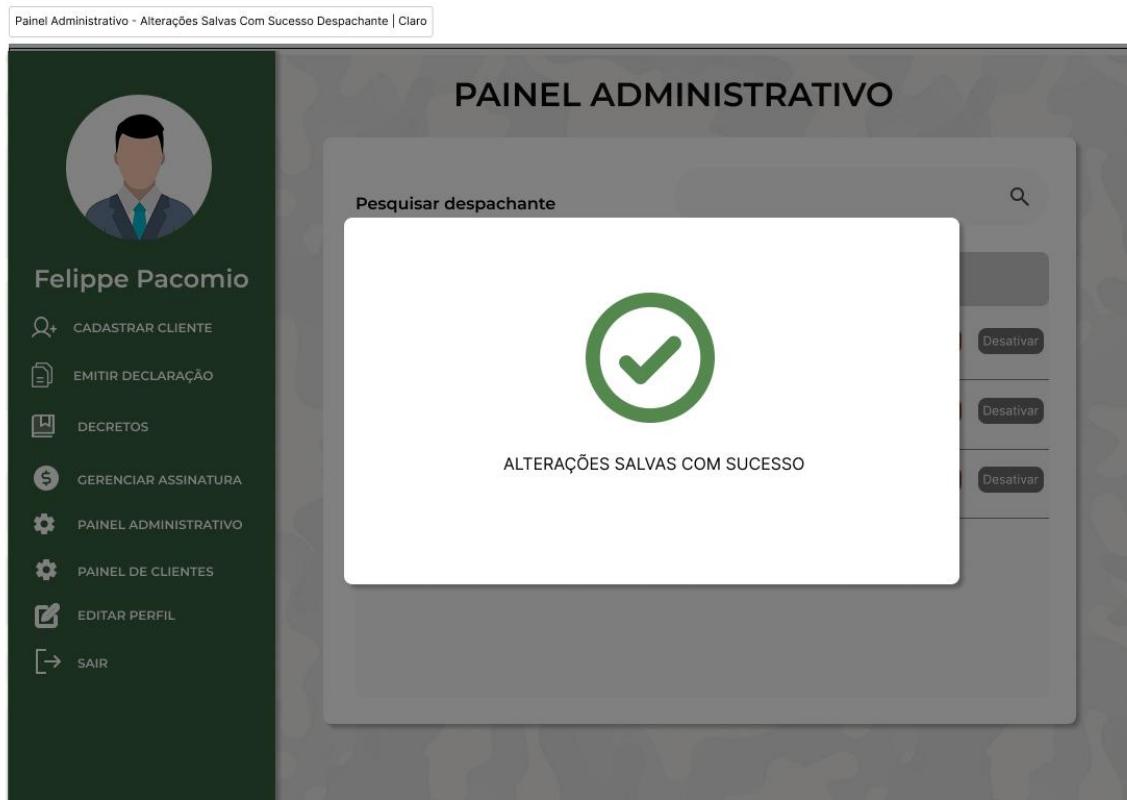
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 110 e 111:

Regras de negócio atendidas: Nenhuma.

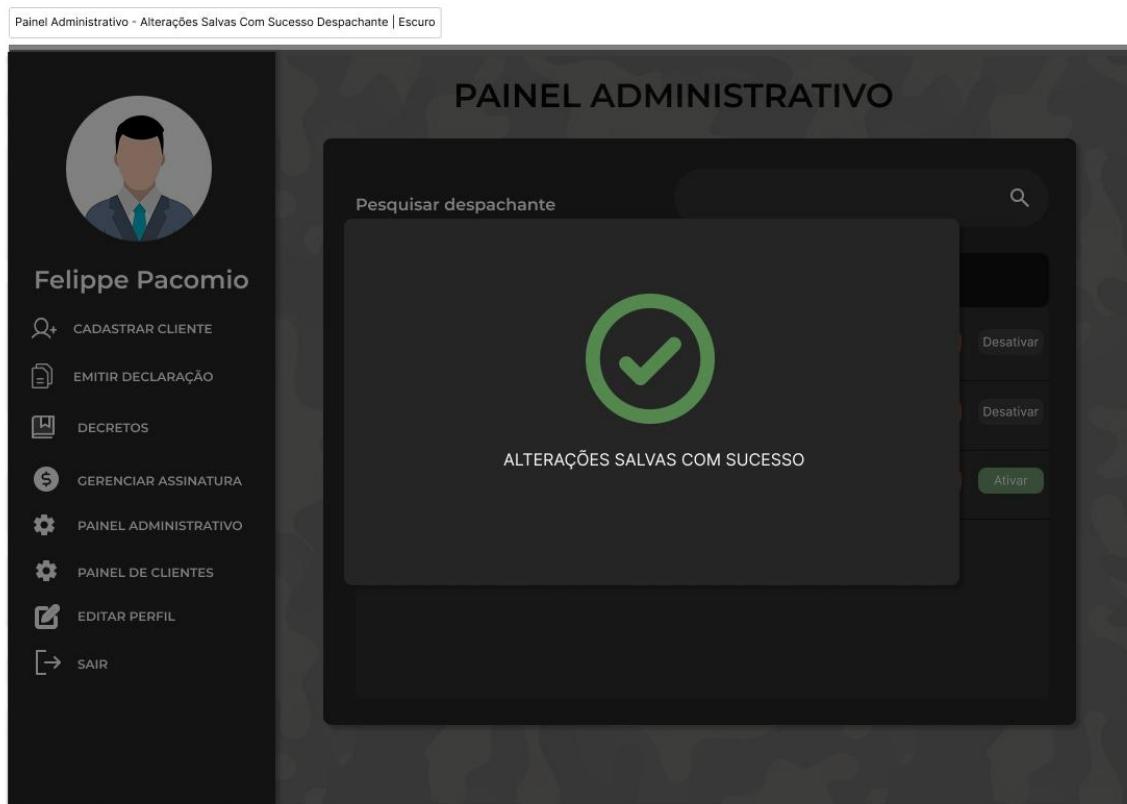
Requisitos funcionais atendidos: RF-08 e RF-13.

**Figura 110 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Despachante) | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 111 – Painel Administrativo – Alterações Realizadas Com Sucesso (Despachante) | Modo Escuro**



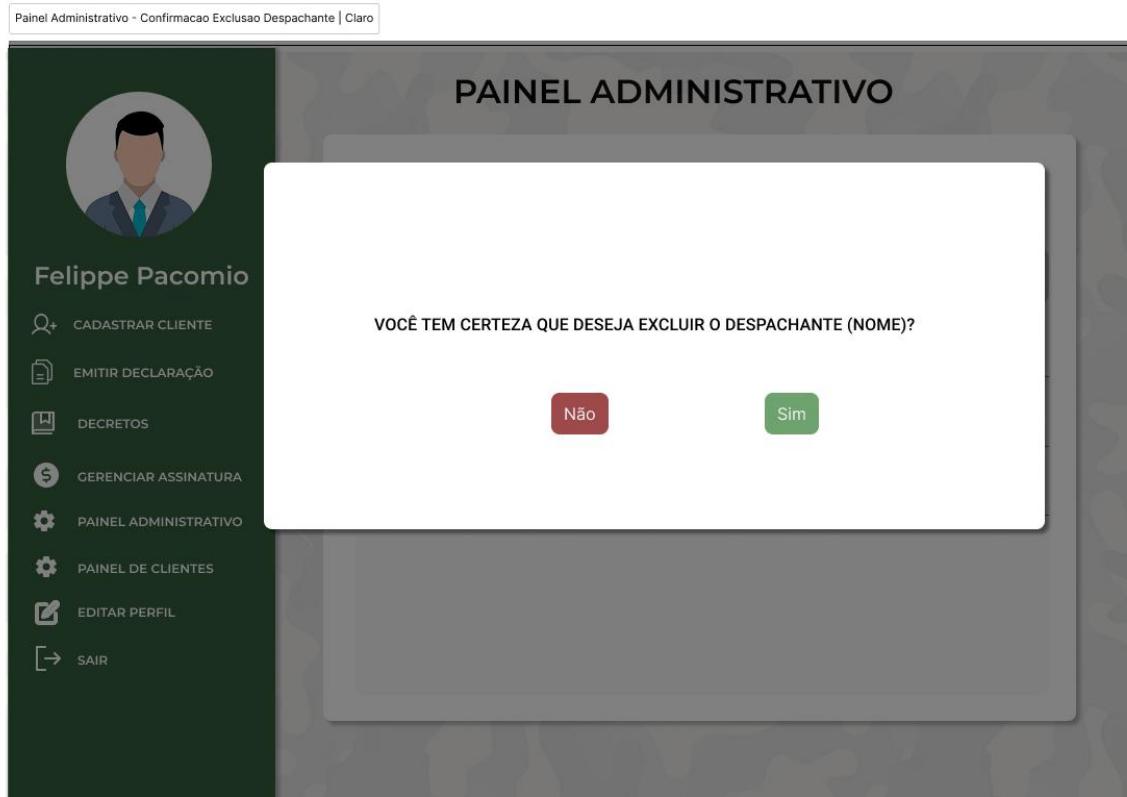
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 112 e 113:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

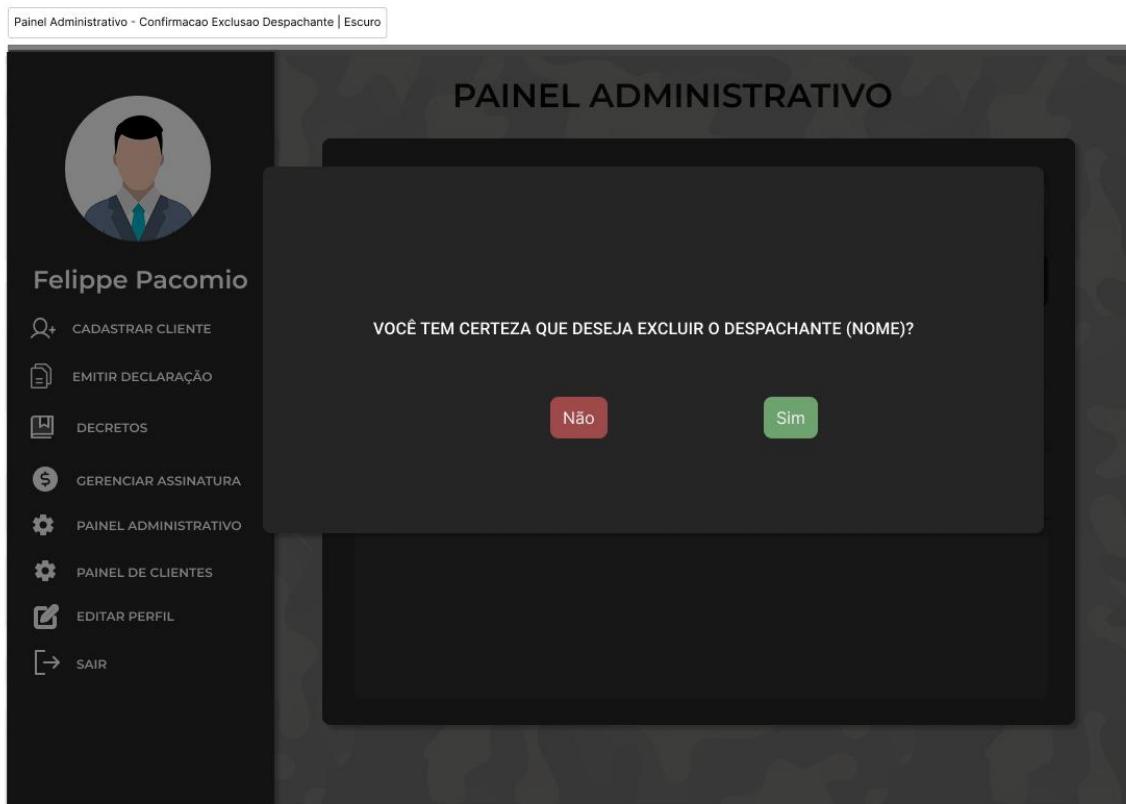
Requisitos funcionais atendidos: RF-16.

**Figura 112 – Painel Administrativo – Excluir Despachante | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 113 – Painel Administrativo – Excluir Despachante | Modo Escuro**



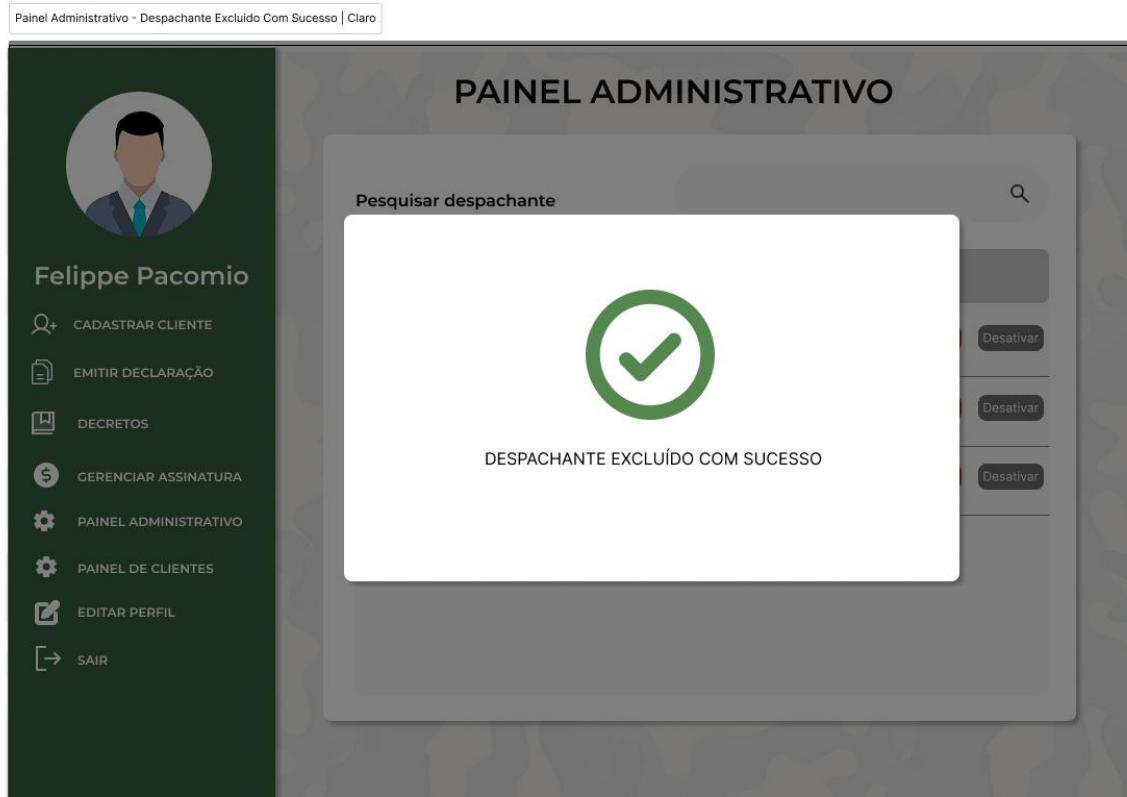
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 114 e 115:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

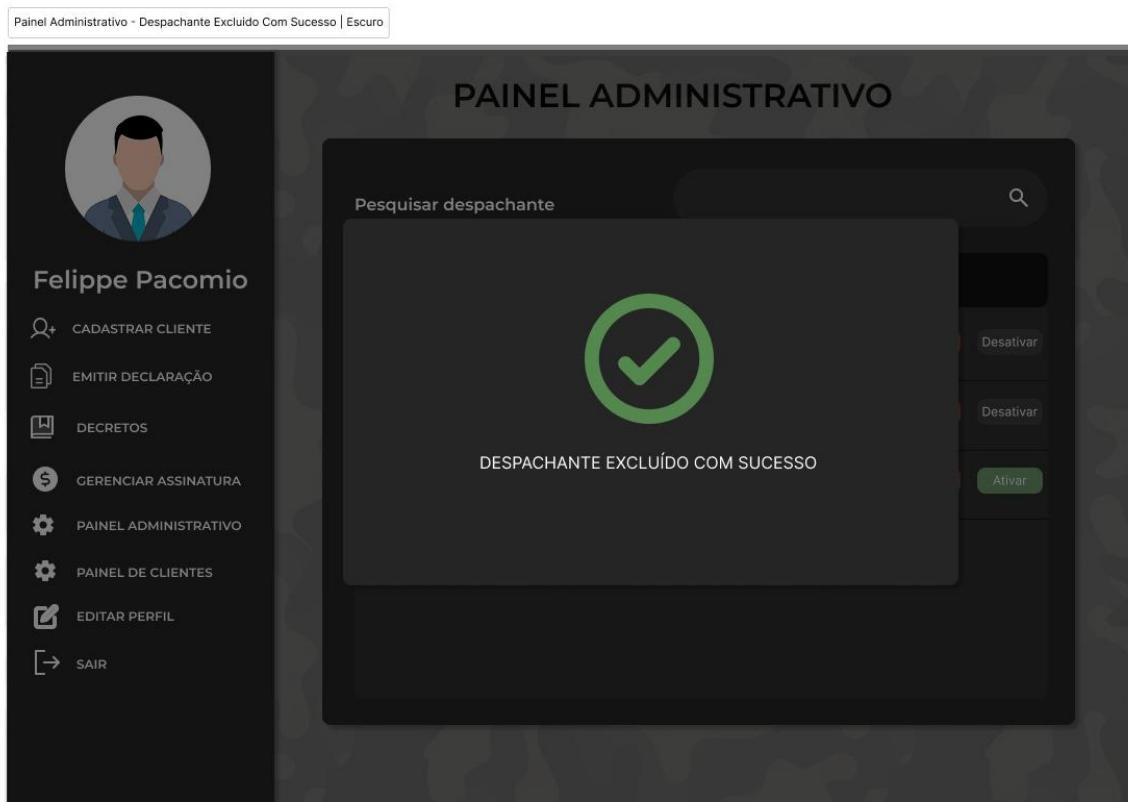
Requisitos funcionais atendidos: RF-09 e RF-16.

**Figura 114 – Painel Administrativo – Despachante Excluído Com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 115 – Painel Administrativo – Despachante Excluído Com Sucesso | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.2.5.10 Tela de Editar Perfil

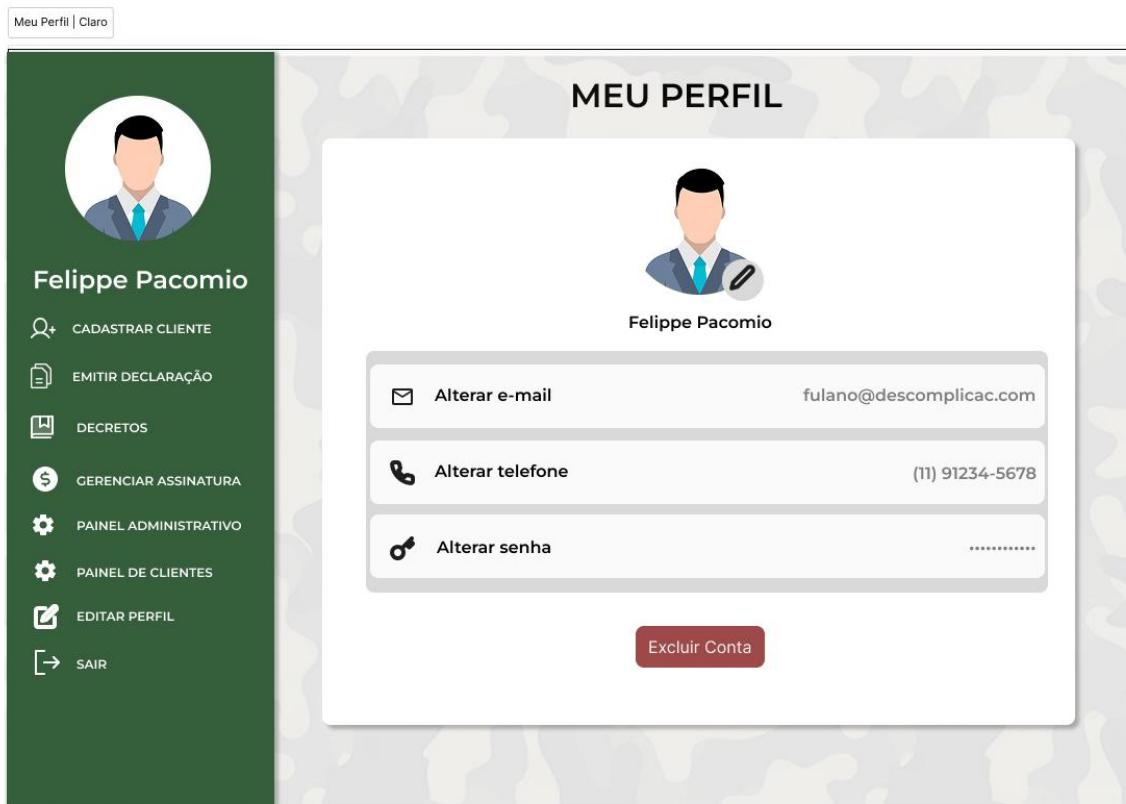
As figuras 116 a 121 representam a tela de edição de perfil, onde o usuário consegue realizar a alteração de seu e-mail, telefone e senha cadastrados.

Figuras 116 e 117:

Regras de negócio atendidas: RN-02 e RN-16.

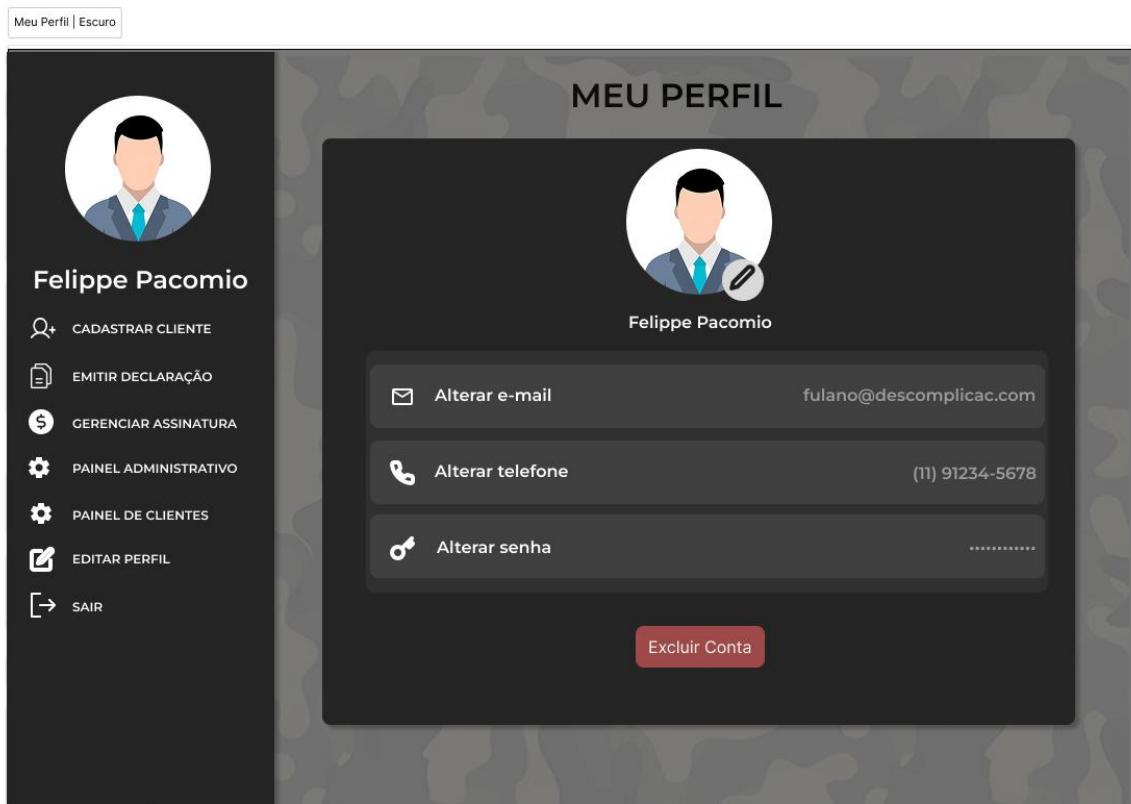
Requisitos funcionais atendidos: RF-15 e RF-16.

Figura 116 – Tela de Edição de Perfil | Modo Claro



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figura 117 – Tela de Edição de Perfil | Modo Escuro



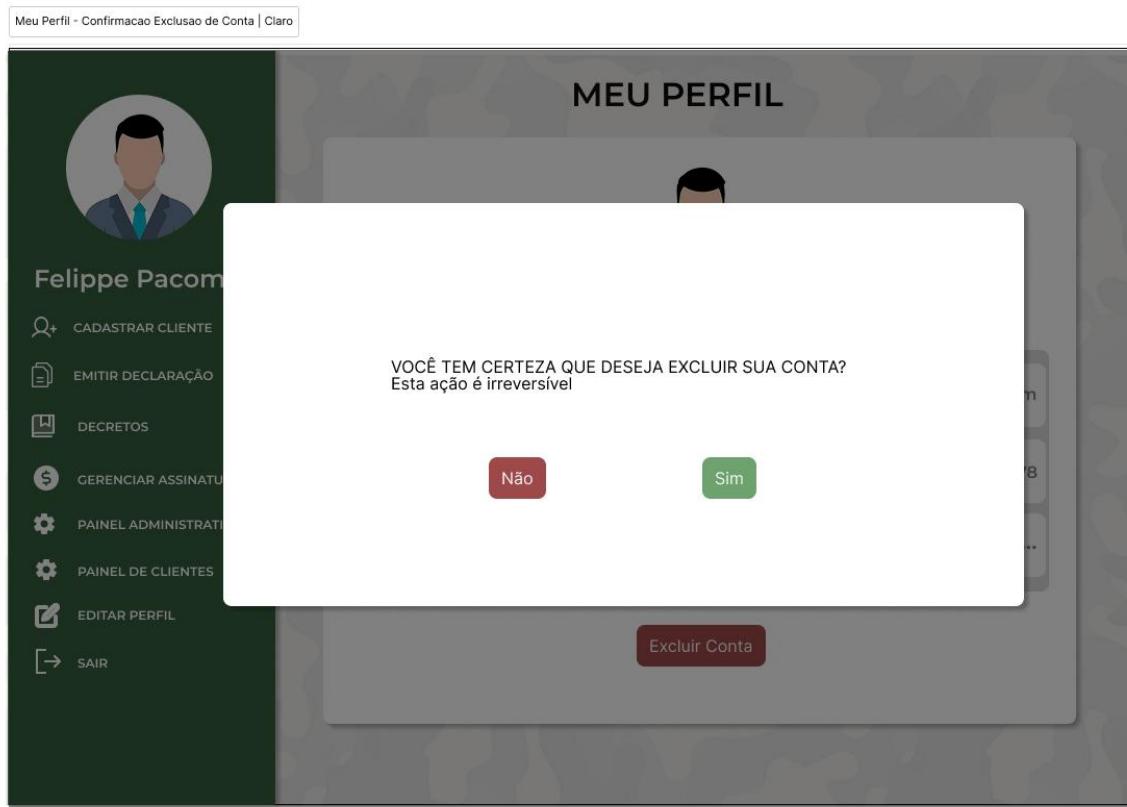
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 118 e 119:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

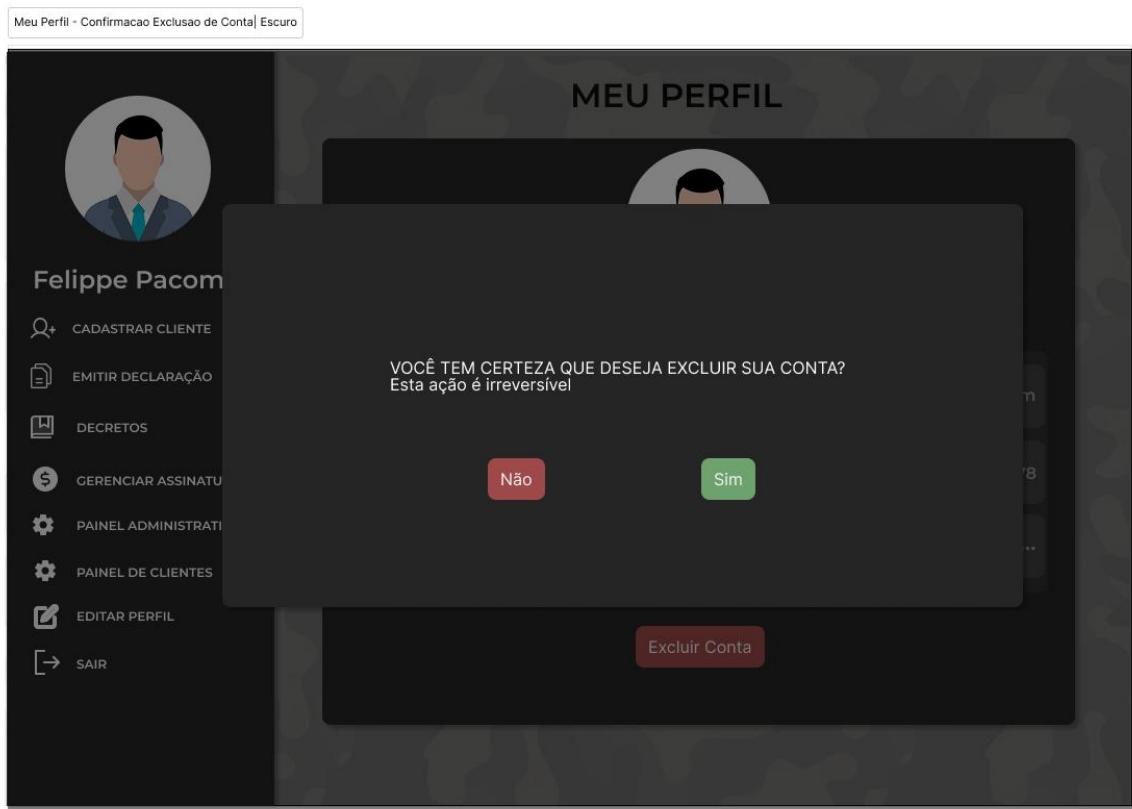
Requisitos funcionais atendidos: RF-16.

**Figura 118 – Tela de Edição de Perfil – Excluir Conta | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 119 – Tela de Edição de Perfil – Excluir Conta | Modo Escuro**



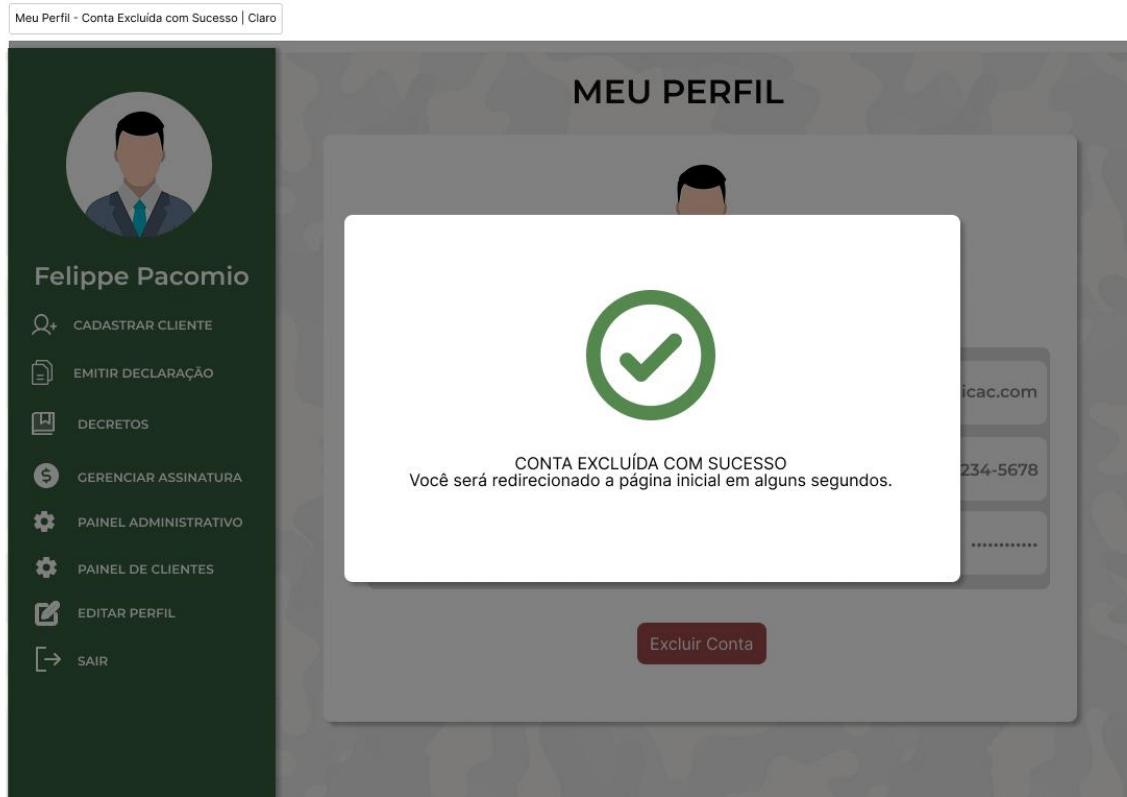
**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Figuras 120 e 121:

Regras de negócio atendidas: RN-16.

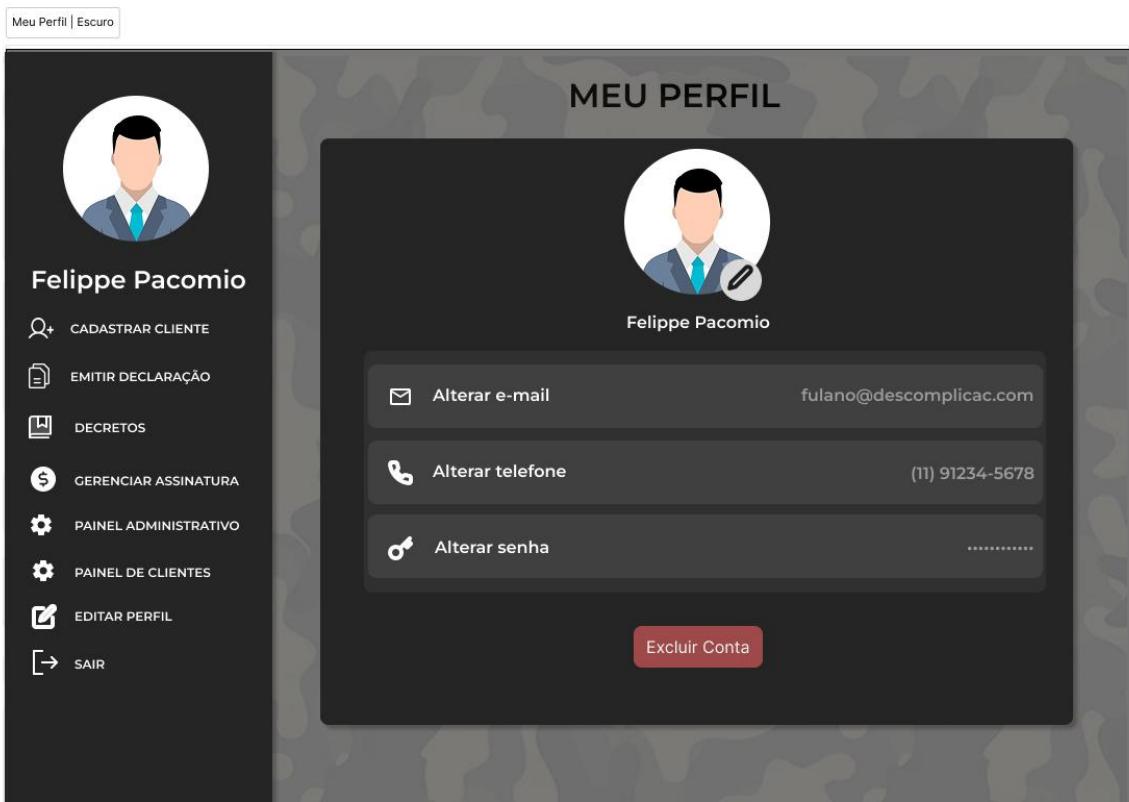
Requisitos funcionais atendidos: RF-09 e RF-16.

**Figura 120 – Tela de Edição de Perfil – Conta Excluída com Sucesso | Modo Claro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

**Figura 121 – Tela de Edição de Perfil – Conta Excluída Com Sucesso | Modo Escuro**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

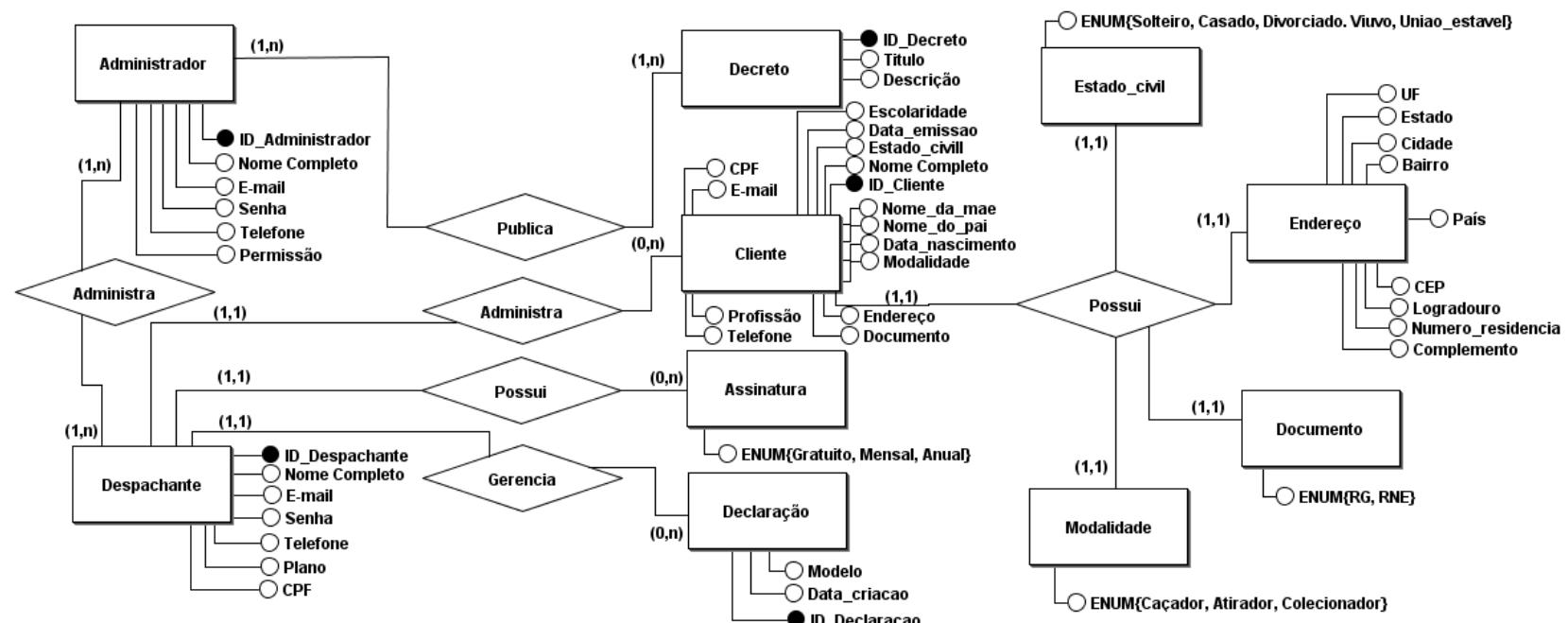
### **3.3 Modelagem do banco de dados**

Neste capítulo, é apresentada a modelagem de dados desenvolvida para atender aos requisitos da aplicação. A finalidade da modelagem é estruturar e facilitar o entendimento do armazenamento de dados. Para isso, são utilizados os modelos: conceitual e físico, que visam representar o processo do banco de dados relacional.

### 3.3.1 Modelo entidade relacionamento (DER)

Abaixo, encontra-se o modelo entidade relacionamento (*DER*), do banco de dados relacional da aplicação:

**Figura 122 – Modelo DER – Banco de Dados**

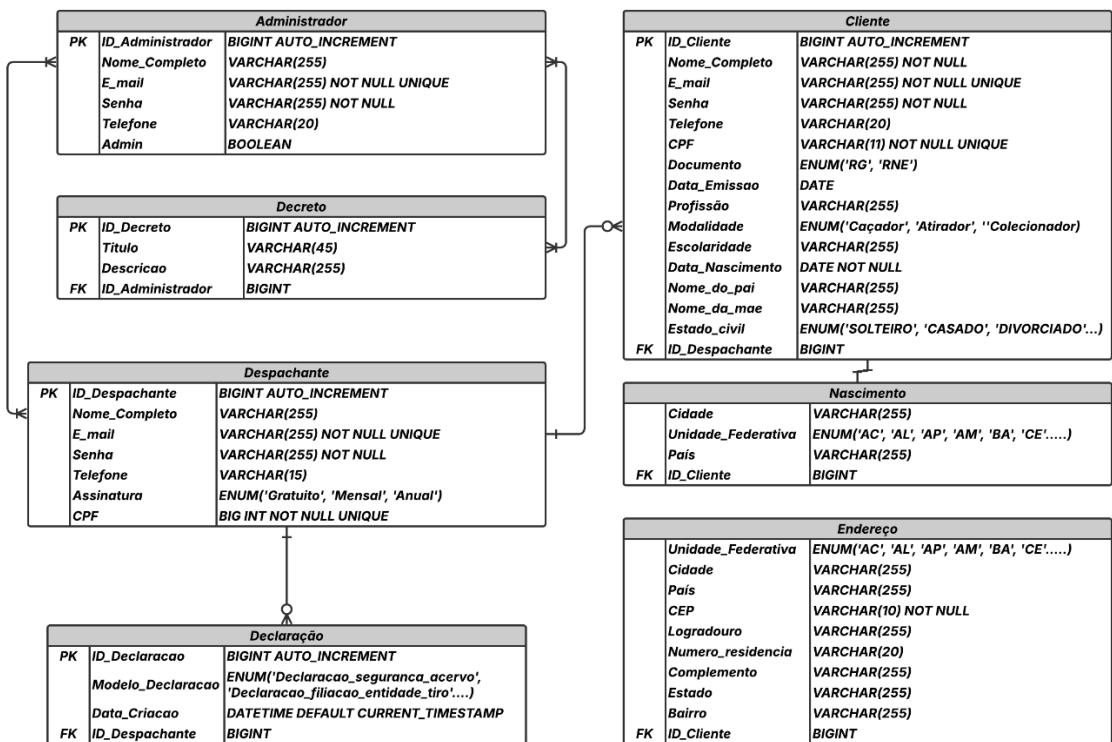


**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.3.2 Modelo físico

Abaixo, encontra-se o modelo físico do banco de dados relacional da aplicação:

**Figura 123 – Modelo Físico – Banco de Dados**

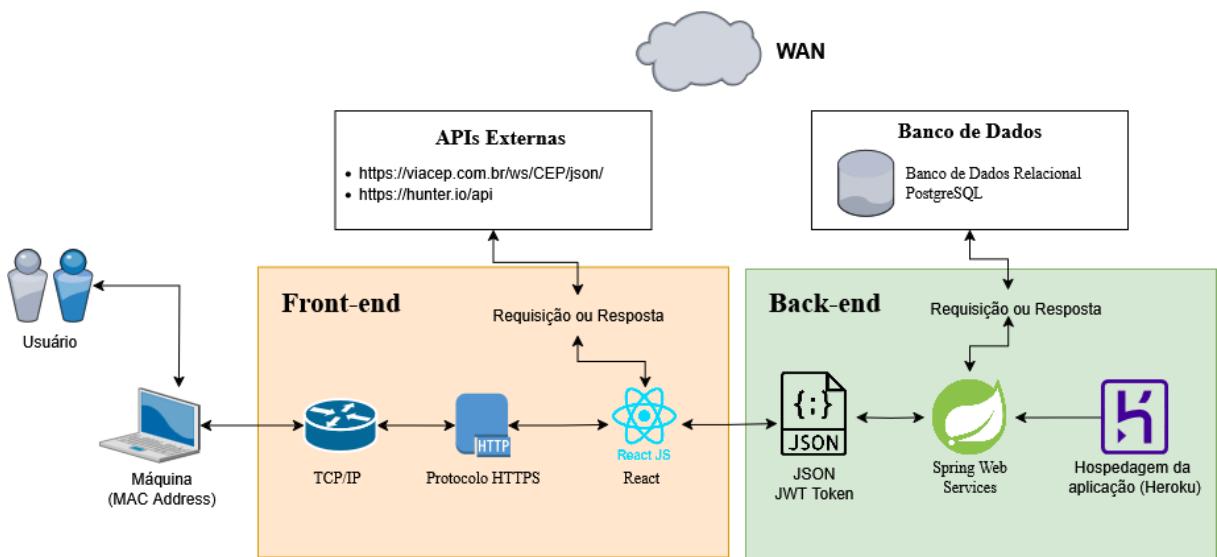


**Fonte:** Elaboração própria (2025)

### 3.4 Infraestrutura da aplicação

A infraestrutura de uma aplicação é a parte pela qual constitui-se a base fundamental que sustenta seu funcionamento. A seguir, foi inserida a representação da infraestrutura da aplicação, sendo ilustrada no padrão *UML*:

**Figura 124 – Infraestrutura da aplicação WEB**

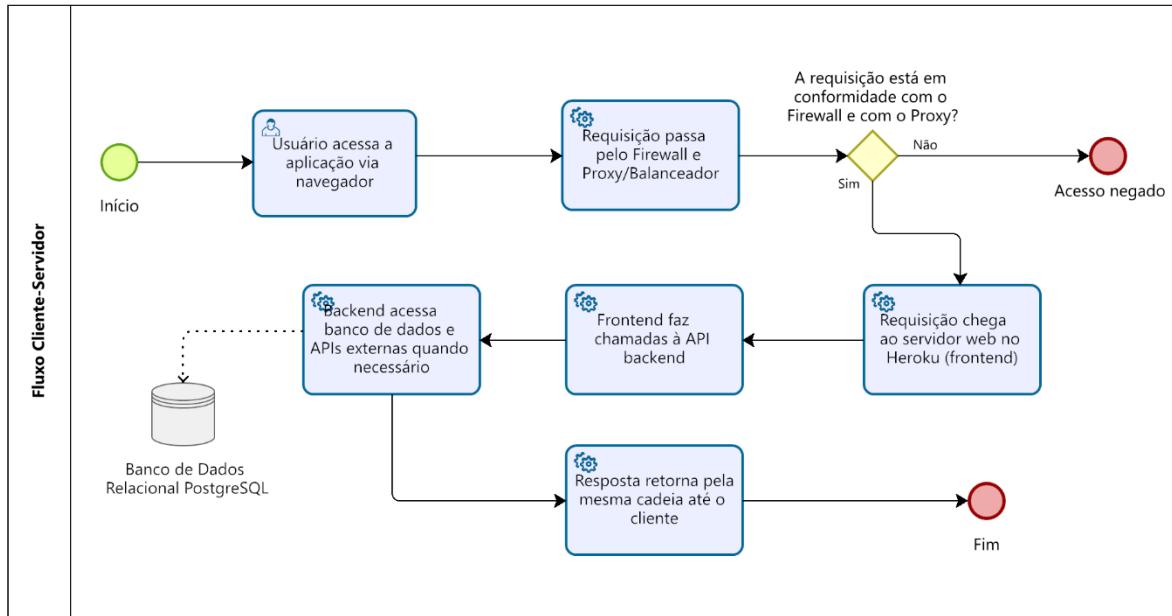


**Fonte:** Elaboração própria (2025)

A estrutura do DescompliCAC segue um modelo cliente-servidor: o sistema, composto pelo banco de dados, as *APIs* e o servidor *web Heroku* fornecem os recursos e serviços solicitados ao dispositivo solicitante, no caso, o despachante.

O sistema segue um modelo arquitetural cliente-servidor com o seguinte fluxo de operações:

**Figura 125 – Fluxo cliente-servidor da infraestrutura da aplicação**



**Fonte:** Elaboração própria (2025)

Dessa maneira, o fluxo da plataforma garante ao usuário acesso a todas as funcionalidades disponíveis, exceto em situações específicas de restrição de acesso, que podem ocorrer, na maioria dos casos, devido à:

- I. Bloqueio do *Firewall* por regras de segurança;
- II. Servidor indisponível;
- III. Capacidade limitada de conexões;
- IV. Domínio não encontrado e;
- V. provedor de nuvem com falha.

### 3.4.1 APIs utilizadas

São duas as *APIs* utilizadas na aplicação: **ViaCEP** e **Hunter.io**.

A ViaCEP (VIACEP, 2025) é uma *API* gratuita, com a finalidade de consultar o Código de Endereçamento Postal em todo o território nacional. No DescompliCAC, ela é utilizada no cadastro de novos clientes e na edição dos cadastros de clientes já existentes na aplicação. Ao digitar o CEP, a *API* responde à aplicação, retornando o endereço residencial completo do cliente.

O *Hunter.io* (HUNTER.IO, 2025) é uma *API* paga, com uso gratuito limitado, utilizada para consultar a veracidade de um endereço de e-mail. Na aplicação, ela é utilizada para validar o e-mail digitado no momento de cadastro do despachante na plataforma. Ao inserir este dado, a *API* responde à aplicação, retornando se o e-mail é valido ou não.

### 3.4.2 Banco de dados e Servidor WEB

A opção pelo *PostgreSQL* como Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD) está principalmente vinculada à sua alta disponibilidade (ALTEXSOFT EDITORIAL TEAM, 2023), um requisito crítico para o desenvolvimento do projeto.

Conforme destacado no capítulo 3 deste trabalho, a aplicação enfatiza padrões de disponibilidade e segurança, especialmente considerando o tratamento de dados pessoais de múltiplos clientes. O *PostgreSQL* se apresenta como solução atrativa a esses requisitos, visto que ele oferece custo zero, contém criptografia nativa e possui uma comunidade ativa, com frequentes atualizações. A figura a seguir indica os SGBDs mais utilizados de 2025:

**Figura 126 – SGBDs mais utilizados no mundo em 2025**

424 systems in ranking, April 2025										
Rank			DBMS	Database Model	Score			Apr 2025	Mar 2025	Apr 2024
Apr 2025	Mar 2025	Apr 2024			Apr 2025	Mar 2025	Apr 2024			
1.	1.	1.	Oracle	Relational, Multi-model 	1231.05	-22.03	-3.21			
2.	2.	2.	MySQL	Relational, Multi-model 	987.11	-1.02	-100.62			
3.	3.	3.	Microsoft SQL Server	Relational, Multi-model 	785.01	-3.13	-44.79			
4.	4.	4.	PostgreSQL 	Relational, Multi-model 	667.25	+3.82	+22.20			
5.	5.	5.	MongoDB 	Document, Multi-model 	400.05	+3.63	-23.91			
6.	6.	↑ 9.	Snowflake	Relational	168.09	+6.31	+44.89			
7.	7.	↓ 6.	Redis	Key-value, Multi-model 	154.11	-1.25	-2.33			
8.	8.	↓ 7.	Elasticsearch	Multi-model 	128.08	-3.30	-6.70			
9.	9.	↓ 8.	IBM Db2	Relational, Multi-model 	126.04	-0.53	-1.45			
10.	10.	10.	SQLite	Relational	114.09	+1.01	-1.92			

**Fonte:** DB-Engines (2025a)

Nota-se uma grande utilização do SGBD mencionado, onde este assume o 4º lugar do ranking acima, com uma pontuação de 667.25, colaborando, por sua vez, a um maior suporte do sistema através de uma comunidade ativa. O método de pontuação utilizado, segundo o próprio site, é mensurado a partir dos seguintes parâmetros (DB-ENGINE, 2025):

- **Quantidade de menções ao sistema em sites**, mensurada pelo número de resultados em mecanismos de busca, como *Google* e *Bing*, utilizando o nome do sistema em conjunto com o termo *database*.
- **Grau de interesse geral no sistema**, verificado por meio da frequência de buscas no *Google Trends*;
- **Frequência de discussões técnicas relacionadas ao sistema**, com base no número de perguntas e usuários em sites como *Stack Overflow* e *DBA Stack Exchange*;
- **Número de vagas de emprego que mencionam o sistema**, com base em sites como *Indeed* e *Simply Hired*;
- **Quantidade de perfis profissionais que citam o sistema**, utilizando dados da rede *LinkedIn*;
- **Presença e menções ao sistema em redes sociais**, como o número de publicações no *Twitter* (X).

A seleção do *Heroku* como servidor *web* e do *React.js* para o *front-end* foi definida com base na sua compatibilidade técnica com a infraestrutura existente e no custo zero a nível universitário. Além disso, ambas as tecnologias oferecem uma arquitetura moderna e escalável.

Outro aspecto determinante foi a utilização prévia dessas ferramentas pela equipe de desenvolvimento, adquirido em projetos anteriores, o que garantiu maior produtividade e redução de riscos durante a fase de implementação.

Ademais, são utilizados os frameworks *Spring Boot* para desenvolvimento do *back-end* da aplicação em *Java* e o *Vue.js* para desenvolvimento do *front-end* em *JavaScript*.

### **3.4.3 Firewall e balanceamento**

Na aplicação, o *Firewall* e o Servidor *Proxy* com Balanceamento são implementados nativamente pelo *Heroku*, conforme indicado no fluxo cliente-servidor. O *Firewall* filtra requisições maliciosas antes de atingirem a aplicação, protegendo-a de ataques maliciosos e ataques *DDoS*. Há também a presença do controle de tráfego, que restringe acessos não autorizados a *endpoints* sensíveis, como as consultas de veracidade de e-mail.

O balanceamento do servidor *proxy* evita a sobrecarga do servidor durante picos de acesso, especialmente onde há consultas simultâneas. Além disso, ele também conta com um

cache de requisições, que por sua vez acelera as respostas para consultas repetidas, como no caso do CEP.

Outras soluções como o *Cloudflare* e o *AWS WAF* foram descartadas para manter simplicidade e custo zero no escopo acadêmico.

### **3.5 Acessibilidade**

A interação com conteúdos digitais na internet é um direito básico, reconhecido pela ONU, (G1, 2011) de todo ser humano e o público com deficiência visual, auditiva, motora e/ou cognitiva não pode ser negligenciado.

Desse modo, a acessibilidade na *web* é fundamental, pois garante que todas as pessoas, sem nenhuma distinção, consigam interagir com os conteúdos provenientes de meios eletrônicos. Rocha e Duarte (2013), em seu artigo científico, resumem a acessibilidade como:

A acessibilidade na *web* deve possibilitar que qualquer usuário, assistido por agentes de software ou hardware compatíveis com suas necessidades, possa entender e interagir com determinado conteúdo, tendo garantido seu direito de inclusão na sociedade, não obstante suas limitações e particularidades (ROCHA; DUARTE, 2013).

Atualmente, existem inúmeros documentos que estabelecem normas, padrões e diretrizes de acessibilidade, elaborados por diferentes entidades ao redor do mundo. Neste trabalho, adotam-se as recomendações de acessibilidade do *World Wide Web Consortium* (W3C), com o objetivo de assegurar a acessibilidade e a segurança dos usuários da aplicação, em conformidade com os requisitos estabelecidos pela Lei Brasileira de Inclusão (Lei nº 13.146/2015).

#### **3.5.1 Conceitos de acessibilidade, conforme a W3C, aplicados ao programa**

Segundo a W3C (2025), para incluir efetivamente as condições de acessibilidade à aplicação, um determinado número de critérios deve ser cumprido, sendo eles:

- I. Todos os critérios de sucesso devem abranger pontos de acesso relevantes para pessoas com deficiência, tratando de problemas que vão além das dificuldades de usabilidade enfrentadas por todos os usuários, ou seja, os pontos de

acessibilidade devem representar um problema proporcionalmente maior para pessoas com deficiência do que para aquelas sem deficiência, a fim de ser considerada uma questão de acessibilidade.

- II. Para determinar se uma página atende ou não ao critério estabelecido, todas as páginas devem ser testáveis. Os critérios de sucesso podem ser avaliados por meio de uma combinação de análise automatizada e avaliação humana, desde que seja possível verificar, com alto grau de confiança, se o critério foi atendido.

Ademais, a seção normativa intitulada "Conformidade", presente no terceiro capítulo das Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (WCAG) 2.1, estabelece níveis de conformidade com base no atendimento aos critérios de sucesso definidos. Para que um *website* atinja o nível de conformidade A, é necessário que todos os critérios de sucesso de nível A sejam plenamente atendidos. Para alcançar o nível de conformidade AA, deve-se atender os critérios de sucesso de nível A e os critérios de sucesso de nível AA. O nível de conformidade AAA representa o mais elevado grau de acessibilidade, sendo alcançado apenas quando o conteúdo atende a todos os critérios de sucesso dos níveis A, AA e AAA. A seguir, estão listados os princípios e recomendações de acessibilidade das WCAG 2.0:

**Tabela 5 – Princípios e recomendações de acessibilidade das WCAG 2.0**

Princípio	Recomendação
Perceptível	Fornecer alternativas em texto para qualquer conteúdo não textual; Fornecer alternativas para mídias com base no tempo; Criar conteúdo que possa ser apresentado de diferentes maneiras sem perder informação ou estrutura e; Facilitar a audição e a visualização de conteúdos aos usuários, incluindo a separação do primeiro plano e do plano de fundo.
Operável	Fazer com que toda a funcionalidade fique disponível a partir do teclado; Fornecer tempo suficiente aos usuários para lerem e utilizarem o conteúdo; Não criar conteúdo de uma forma conhecida que possa causar ataques epilépticos e;

	Fornecer formas de ajudar os usuários a navegar, localizar conteúdos e determinar o local onde estão.
Compreensível	Tornar o conteúdo de texto legível e comprehensível; Fazer com que as páginas <i>web</i> surjam e funcionem de forma previsível e; Ajudar os usuários a evitar e corrigir erros.
Robusto	Maximizar a compatibilidade com atuais e futuros agentes de usuário, incluindo tecnologias assistivas.

**Fonte:** Rocha e Duarte (2013).

A seguir, estão representados todos os critérios de acessibilidade atendidos pelo DecompliCAC. Os critérios não listados não são contemplados ou não se aplicam ao contexto do projeto.

### 3.5.1.1 [AC01] – Conteúdo não textual

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.1 – Alternativas em Texto (Nível A).

**Descrição:** Todo o conteúdo não textual que é exibido ao usuário tem uma alternativa textual que serve a um propósito equivalente.

**Resolução:** Todas as imagens da aplicação contêm uma descrição de seu propósito, com exceção de imagens meramente ilustrativas.

### 3.5.1.2 [AC02] – Informações e relações

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.3 – Adaptável (Nível A).

**Descrição:** As informações, a estrutura e os relacionamentos transmitidos através de apresentação podem ser determinadas programaticamente ou estão disponíveis no texto.

**Resolução:** A estrutura visual da aplicação está explícita em texto através da descrição semântica na linguagem *HTML* (*HyperText Markup Language*).

### **3.5.1.3 [AC03] – Sequência com significado**

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.3 – Adaptável (Nível A).

**Descrição:** Quando a sequência na qual o conteúdo é apresentado afeta o seu significado, uma sequência de leitura correta pode ser determinada programaticamente.

**Resolução:** O conteúdo em *HTML* está programaticamente na ordem lógica correta dos fatos.

### **3.5.1.4 [AC04] – Características sensoriais**

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.3 – Adaptável (Nível A).

**Descrição:** As instruções fornecidas para compreender e utilizar o conteúdo não dependem somente das características sensoriais dos componentes, tais como forma, cor, tamanho, localização visual, orientação ou som.

**Resolução:** Todos as instruções contêm uma descrição textual e não dependem exclusivamente de forma, cor, tamanho, localização visual, orientação ou som.

### **3.5.1.5 [AC05] – Identificar o propósito de entrada**

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.3 – Adaptável (Nível AA).

**Descrição:** A finalidade de cada campo de entrada que coleta informações sobre o usuário pode ser determinada programaticamente quando o conteúdo é implementado por meio do uso de tecnologias com suporte para identificar o significado esperado para os dados de entrada do formulário.

**Resolução:** Os campos de preenchimento de dados pessoais contêm o atributo “*autocomplete*”, compatível com navegadores e leitores de tela.

### **3.5.1.6 [AC06] – Uso de cores**

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.4 – Discernível (Nível A).

**Descrição:** A cor não é utilizada como o único meio visual de transmitir informações, indicar uma ação, pedir uma resposta ou distinguir um elemento visual.

**Resolução:** Todos os componentes contêm uma descrição textual, independentemente de sua cor.

### 3.5.1.7 [AC07] – Contraste

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.4 – Discernível (Nível AA).

**Descrição:** A apresentação visual de texto e imagens de texto tem uma relação de contraste de, no mínimo, 4.5:1.

**Resolução:** Os contrastes exigidos para texto e imagens de texto estão dentro dos padrões estabelecidos no critério de sucesso.

### 3.5.1.8 [AC08] – Imagens de texto

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.4 – Discernível (Nível AA).

**Descrição:** Se as tecnologias que estiverem sendo utilizadas puderem proporcionar a apresentação visual, é utilizado texto para transmitir informações em vez de imagens de texto.

**Resolução:** Os conteúdos informativos da aplicação são transmitidos por meio de texto em vez de imagens que contenham texto.

### 3.5.1.9 [AC09] – Imagens de texto (sem exceção)

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.4 – Discernível (Nível AAA).

**Descrição:** As imagens de texto só são utilizadas por questões meramente decorativas ou quando uma determinada apresentação de texto é essencial para a informação que está sendo transmitida.

**Resolução:** Os conteúdos informativos da aplicação são transmitidos por meio de texto em vez de imagens que contenham texto.

### **3.5.1.10 [AC10] – Contraste não textual**

**Princípio:** Perceptível.

**Diretriz:** 1.4 – Discernível (Nível AA).

**Descrição:** A apresentação visual tem uma relação de contraste de pelo menos 3:1 contra cor(es) adjacente(s).

**Resolução:** Os contrastes exigidos para texto e imagens de texto estão dentro dos padrões estabelecidos no critério de sucesso.

### **3.5.1.11 [AC11] – Teclado**

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.1 – Acessível por Teclado (Nível A).

**Descrição:** Toda a funcionalidade do conteúdo é operável através de uma interface de teclado sem exigir o pressionamento de teclas individuais em tempos específicos, exceto quando a função subjacente requer entrada de dados que dependa do caminho do movimento do usuário e não apenas dos pontos finais.

**Resolução:** Todas as funcionalidades e os acessos aos campos de preenchimento são acessíveis sem mouse.

### **3.5.1.12 [AC12] – Sem tecla de atalho**

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.1 – Acessível por Teclado (Nível A).

**Descrição:** Trata da acessibilidade de atalhos de teclado que usam apenas caracteres imprimíveis e visa evitar que esses atalhos prejudiquem a navegação ou causem erros involuntários, especialmente para usuários que utilizam tecnologias assistivas como leitores de tela ou navegam apenas com teclado.

**Resolução:** Não há atalhos de teclado implementados que interfiram na navegação.

### **3.5.1.13 [AC13] – Limite de tempo**

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.2 – Tempo suficiente (Nível A).

**Descrição:** Estabelece que, se uma aplicação ou *website* impuser limites de tempo para ações ou interações do usuário, deve ser oferecida uma maneira de ajustar, prolongar ou desativar esse limite. O objetivo é garantir que os usuários tenham o tempo necessário para interagir com o conteúdo, especialmente aqueles com deficiências motoras ou cognitivas.

**Resolução:** A aplicação oferece um tempo de duas horas antes da expiração automática da sessão.

### 3.5.1.14 [AC14] – Reautenticação

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.2 – Tempo suficiente (Nível AAA).

**Descrição:** Quando uma sessão autenticada expira, o usuário pode continuar a atividade sem perder dados após a Reautenticação.

**Resolução:** O usuário pode continuar utilizando normalmente a aplicação após a reautenticação.

### 3.5.1.15 [AC15] – Três flashes ou abaixo do limite

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.3 – Convulsões e reações físicas (Nível A).

**Descrição:** As páginas *web* não incluem nenhum conteúdo com *flash* que pisca mais de três vezes no período de um segundo, ou o *flash* encontra-se abaixo dos limites de *flash* universal e *flash* vermelho.

**Resolução:** Não há nenhum conteúdo com *flash* na aplicação.

### 3.5.1.16 [AC16] – Três flashes

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.3 – Convulsões e reações físicas (Nível AAA).

**Descrição:** As páginas *web* não incluem qualquer conteúdo com *flash* que pisca mais de três vezes no período de um segundo.

**Resolução:** Não há nenhum conteúdo com *flash* na aplicação.

### 3.5.1.17 [AC17] – Contornar blocos

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.4 – Navegável (Nível A).

**Descrição:** Um mecanismo está disponível para contornar blocos de conteúdo que são repetidos em várias páginas *web*.

**Resolução:** O usuário consegue navegar diretamente até o conteúdo principal, sem a presença de conteúdos repetidos.

### 3.5.1.18 [AC18] – Página com título

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.4 – Navegável (Nível A).

**Descrição:** As páginas *web* têm títulos que descrevem o tópico ou a finalidade.

**Resolução:** Todas as páginas *web* contém títulos que descrevem sua finalidade.

### 3.5.1.19 [AC19] – Ordem do foco

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.4 – Navegável (Nível A).

**Descrição:** Se uma página *web* puder ser navegada de forma sequencial e as sequências de navegação afetarem o significado ou a operação, os componentes que podem ser focados recebem o foco em uma ordem que preserva o significado e a operabilidade.

**Resolução:** Ao usar a tecla TAB, a navegação segue uma ordem lógica.

### 3.5.1.20 [AC20] – Finalidade do link

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.4 – Navegável (Nível A).

**Descrição:** O propósito de cada link pode ser determinado a partir do link sozinho ou a partir do texto do link em conjunto com seu respectivo contexto de link determinado programaticamente, exceto quando o propósito do link for ambíguo para os usuários em geral.

**Resolução:** Todos os links utilizam uma descrição clara.

### 3.5.1.21 [AC21] – Finalidade do link

**Princípio:** Operável.

**Diretriz:** 2.4 – Navegável (Nível A).

**Descrição:** O propósito de cada link pode ser determinado a partir do link sozinho ou a partir do texto do link em conjunto com seu respectivo contexto de link determinado programaticamente, exceto quando o propósito do link for ambíguo para os usuários em geral.

**Resolução:** Todos os links utilizam uma descrição clara.

### 3.5.1.22 [AC22] – Navegação consistente

**Princípio:** Compreensível.

**Diretriz:** 3.2 – Previsível (Nível AA).

**Descrição:** Os mecanismos de navegação que são repetidos em múltiplas páginas *web* dentro de um conjunto de páginas *web* ocorrem na mesma ordem relativa a cada vez que são repetidos, a menos que uma mudança seja iniciada pelo usuário.

**Resolução:** Há uma sequência lógica para cada vez que os campos são requisitados para preenchimento.

### 3.5.1.23 [AC23] – Identificação do erro

**Princípio:** Compreensível.

**Diretriz:** 3.3 – Assistência de Entrada (Nível A).

**Descrição:** Se um erro de entrada for automaticamente detectado, o item que apresenta erro é identificado e o erro é descrito para o usuário em texto.

**Resolução:** O sistema informa campos ausentes antes de finalizar qualquer cadastro ou emissão de declaração.

### 3.5.1.24 [AC24] – Rótulos ou instruções

**Princípio:** Compreensível.

**Diretriz:** 3.3 – Assistência de Entrada (Nível A).

**Descrição:** Rótulos ou instruções são fornecidos quando o conteúdo exigir a entrada de dados por parte do usuário.

**Resolução:** Os formulários indicam claramente o que deve ser preenchido.

### 3.5.1.25 [AC25] – Prevenção de erros

**Princípio:** Compreensível.

**Diretriz:** 3.3 – Assistência de Entrada (Nível A).

**Descrição:** Rótulos ou instruções são fornecidos quando o conteúdo exigir a entrada de dados por parte do usuário.

**Resolução:** Os formulários indicam claramente o que deve ser preenchido.

### 3.5.1.26 [AC26] – Ajuda

**Princípio:** Compreensível.

**Diretriz:** 3.3 – Assistência de Entrada (Nível AAA).

**Descrição:** Para páginas *web* que exijam que o usuário envie informações, no mínimo, uma das seguintes afirmações é verdadeira:

- As submissões são reversíveis;
- Os dados introduzidos pelo usuário são verificados quanto à existência de erros de entrada e é oferecida ao usuário uma oportunidade de corrigi-los e;
- Um mecanismo está disponível para rever, confirmar e corrigir as informações antes de finalizar o envio.

**Resolução:** Os dados introduzidos pelo despachante são verificados antes do processamento e este consegue corrigi-los.

### 3.5.1.27 [AC27] – Nome, função e valor

**Princípio:** Robusto.

**Diretriz:** 4.1 – Compatível (Nível A).

**Descrição:** Para todos os componentes de interface de usuário (incluindo, mas não se limitando a: elementos de formulário, links e componentes gerados por *scripts*), o nome e a

função podem ser determinados programaticamente; os estados, as propriedades e os valores, que possam ser definidos pelo usuário, podem ser definidos programaticamente; e a notificação sobre alterações destes itens está disponível para os agentes de usuário, incluindo as tecnologias assistivas.

**Resolução:** Os botões, campos e controles interativos são acessíveis a tecnologias assistivas.

#### 4 CONSIDERAÇÕES FINAIS E SUGESTÕES DE TRABALHOS FUTUROS

A discussão introdutória ao embasamento teórico, que trata da qualidade dos serviços públicos no Brasil, torna-se primordial, visto que sua importância nos meios eletrônicos tem crescido significativamente, impulsionada pela necessidade de modernização. As experiências decorrentes da transformação digital, consolidadas no setor privado, elevam as expectativas dos cidadãos, acarretando, consequentemente, maior pressão sobre o setor público para a oferta de serviços digitais eficientes e de alto valor agregado em tempo real.

O Decreto nº 8.638/2016, instituidor da Política de Governança Digital, estabeleceu os objetivos estratégicos do governo federal para assegurar a transformação na gestão e na execução dos serviços públicos. É evidente a preocupação governamental em acompanhar a transformação digital. Contudo, os impactos decorrentes da pandemia, somados aos dois anos de crise sanitária, econômica e social, demonstram que ainda há um extenso percurso a ser percorrido até que se consolide uma prestação de serviços públicos verdadeiramente eficiente.

Com o propósito de atender às expectativas mencionadas, surgiu-se o DescompliCAC, solução tecnológica com enfoque na otimização dos processos de protocolamento no SisGCorp. A plataforma buscou reduzir os índices de indeferimento decorrentes de erros manuais cometidos por despachantes, considerando tanto o volume expressivo de declarações exigidas quanto a necessidade de verificação individual de cada documento. Posteriormente, direcionou-se esforços para minimizar o tempo dispendido no preenchimento das declarações obrigatórias, bem como para reduzir custos operacionais, permitindo que os profissionais dedicassem seus esforços a atividades estratégicas para o crescimento de seus negócios.

Diante da carência de soluções tecnológicas para auxílio aos despachantes no mercado, a aplicação implementou a transformação digital como estratégia para resolução da problemática. A plataforma automatiza a emissão das declarações, exigindo apenas uma única verificação dos dados do cliente, gerando posteriormente os documentos conforme os requisitos estabelecidos pelo Exército Brasileiro. Desse modo, o sistema assegurou a redução significativa de erros manuais cometidos pelos despachantes e a otimização do tempo anteriormente dispendido no preenchimento individual de cada declaração. Ademais, visando proporcionar maior eficiência operacional, a solução incorporou funcionalidades de verificação de portarias e decretos vigentes, dispensando a necessidade de consulta manual pelo despachante em diversos portais governamentais.

#### **4.1 Limitações e sugestões de melhorias futuras**

Ainda que a solução tenha atendido aos objetivos propostos no escopo inicial, há objetos de melhorias a serem implementados, muitos deles decorrentes das próprias limitações técnicas observadas ao longo do desenvolvimento. Primeiramente, destaca-se a ausência de integração direta com o SisGCorp, exigindo que os usuários realizem consultas manuais para o acompanhamento do andamento processual. O desenvolvimento dessa integração permitiria a obtenção de atualizações em tempo real, dispensando a constante necessidade de verificação manual no sistema governamental. Paralelamente, procura-se estabelecer parcerias estratégicas com clubes de tiro para viabilizar a emissão automatizada de declarações de filiação já assinadas digitalmente. Tal funcionalidade, ainda inexistente, ampliaria o escopo da plataforma e reduziria o tempo necessário para a coleta de documentos obrigatórios.

A dependência atual de recursos de terceiros compromete a experiência do usuário e prolonga etapas do processo. Portanto, uma nova proposta de avanço relevante consistiria na implementação de um sistema de assinatura digital nativo na plataforma, conferindo autonomia aos usuários para validação documental sem depender de ferramentas externas. No âmbito da acessibilidade, observa-se que a plataforma não dispõe de uma versão *mobile*, restringindo sua utilização a navegadores. O desenvolvimento de uma versão *mobile* multiplataforma, compatível com *Android* e *iOS*, representaria um salto qualitativo na experiência do usuário e na portabilidade do sistema. Por fim, a criação de um guia operacional abrangente, contendo instruções detalhadas sobre o uso de cada modelo de declaração, contribuiria para a capacitação e independência dos profissionais. Os objetos de melhorias citados ampliam os limites tecnológicos atendidos pela aplicação e contribuem para o atendimento as expectativas dos usuários.

#### **4.2 Desafios encontrados**

A despeito de outras investigações existentes na área, o presente estudo enfrentou desafios metodológicos significativos, destacando-se como principal obstáculo a escassez de literatura especializada com abordagem aprofundada sobre o tema em questão. Essa limitação exigiu da equipe de pesquisa a consulta a um espectro diversificado de materiais de referência, incluindo: artigos jornalísticos e reportagens especializadas; entrevistas com especialistas do setor; análise de dados históricos e comparativos devidamente contextualizados; e conteúdo

qualificado proveniente de plataformas digitais, como blogs técnicos, redes sociais e fóruns temáticos. Em todo o processo investigativo, manteve-se a imparcialidade mediante as diversas perspectivas identificadas nas múltiplas fontes consultadas.

Adicionalmente às questões anteriormente mencionadas, a equipe deparou-se com significativos desafios no que concerne ao tratamento dos dados pessoais manipulados pela aplicação, especialmente no tocante à conformidade com a Lei Geral de Proteção de Dados. A elevada quantidade de informações pessoais processadas exigiu particular atenção nos aspectos legais e éticos envolvidos. Como medida de prevenção, buscou-se orientação especializada junto aos docentes responsáveis, visando assegurar o adequado manejo desses dados no âmbito da aplicação (ver Anexo D). Após análise dos dispositivos legais e diretrizes estabelecidas por esta lei, concluiu-se que a utilização desses dados é viável, desde que observadas rigorosamente as restrições quanto ao tratamento de dados sensíveis.

### **4.3 Contribuições futuras**

A aplicação consolida um avanço no campo da Tecnologia da Informação ao estabelecer uma solução na modernização de serviços públicos. A abordagem em automação processual representa um modelo replicável para a transformação digital de procedimentos burocráticos, oferecendo um estudo de caso para pesquisas futuras em governança digital e inovações tecnológicas no setor público. Ademais, o uso da Lei Geral de Proteção de Dados na pesquisa pode ser referência para outros projetos que lidam com dados pessoais, contribuindo para a discussão sobre segurança da informação e privacidade digital.

O projeto apresenta uma contribuição para a sociedade ao promover a simplificação do protocolamento de documentos, resultando na redução da burocracia e na ampliação da resposta dos serviços prestados pelo Estado. Tal benefício impacta diretamente cidadãos e despachantes, que passam a dispor de um processo mais ágil e acessível. Ademais, ao otimizar o uso de tempo e recursos por parte desses profissionais, a solução proporciona um aumento na produtividade. Esse aumento favorece o crescimento de pequenos empreendimentos e contribui para o fortalecimento dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável estabelecidos pela ONU, especialmente no que se refere à promoção do trabalho decente e ao crescimento econômico.

Por fim, para trabalhos futuros, recomenda-se a realização de pesquisas de campo com CACs pertencentes a diferentes Regiões Militares, atentando-se aos desafios específicos enfrentados em seus respectivos processos de obtenção e renovação do Certificado de Registro,

a fim de identificar demais melhorias das mencionadas neste estudo. Ainda é possível ampliar a pesquisa para outros serviços públicos que enfrentam dificuldades similares as tratadas neste projeto.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBERTIN, A. L.; GOULART, S. C. **Planejamento estratégico da tecnologia de informação alinhado ao planejamento estratégico empresarial.** Revista de Administração Mackenzie, São Paulo, v. 6, n. 3, p. 13–31, 2005. Disponível em: <https://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/RAM/article/view/25>. Acesso em: 5 abr. 2025.

ALTEXSOFT EDITORIAL TEAM. **Comparing Database Management Systems: MySQL, PostgreSQL, MSSQL Server, MongoDB, Elasticsearch, and others.** 2023. Disponível em: <https://bit.ly/4cVMw2l>. Acesso em: 30 abr. 2025.

ÁREA CAC. **Quanto Tempo Demora para Sair o Certificado de Registro CAC 2024.** 2024. Disponível em: <https://bit.ly/4laj2Sd>. Acesso em: 02 abr. 2025.

ATHAYDE, Diego. **Análise da qualidade e maturidade regulatória do sistema de fiscalização de produtos controlados brasileiro.** 2025. 50 f. TCC (Graduação) – MBA em Governança e Controle da Regulação, Escola Nacional de Administração Pública, Brasília, Df, 2025. Disponível em: <https://repositorio.enap.gov.br/handle/1/8520>. Acesso em: 30 mar. 2025.

BRASIL. Decreto Nº 24.602, de 6 de julho de 1934: **Dispõe sobre instalação e fiscalização de fábricas e comércio de armas, munições, explosivos, produtos químicos agressivos e matérias correlatas.** Rio de Janeiro, RJ, 06 jul. 1934. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/atos/decretos/1934/d24602.html](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/atos/decretos/1934/d24602.html). Acesso em: 31 mar. 2025.

BRASIL. Decreto nº 8.638, de 15 de janeiro de 2016. **Dispõe sobre a política de governança digital da administração pública federal direta, autárquica e fundacional.** Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 18 jan. 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3Sfk81L>. Acesso em: 19 maio 2025.

BRASIL. Decreto Nº 9.785, de 7 de maio de 2019: **Regulamenta a Lei nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003, para dispor sobre a aquisição, o cadastro, o registro, a posse, o porte e a comercialização de armas de fogo e de munição e sobre o Sistema Nacional de Armas e o Sistema de Gerenciamento Militar de Armas.** Brasília, DF, 07 maio 2019. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/decreto/D9785.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9785.htm). Acesso em: 31 mar. 2025.

BRASIL. Lei Nº 10.826, de 22 de dezembro de 2003: **Dispõe sobre registro, posse e comercialização de armas de fogo e munição, sobre o Sistema Nacional de Armas – Sinarm, define crimes e dá outras providências.** Brasília, DF, 22 dez. 2003. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/2003/l10.826.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/l10.826.htm). Acesso em: 31 mar. 2025.

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: seção 1, Brasília, DF, ano 152, n. 127, p. 2, 7 jul. 2015. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2015/lei/l13146.htm). Acesso em: 4 maio 2025.

CAMPOS, Rodrigo Thomaz. **A reestruturação do Sistema de Fiscalização de Produtos Controlados pelo Exército Brasileiro (SisFPC) em consonância com a ética na Administração Pública.** 2021. 11 f. TCC (Graduação) - Curso de Curso Gestão, Assessoramento e Estado-Maior, Escola de Formação Complementar do Exército, [S.L.], 2021. Disponível em: <https://bdex.eb.mil.br/jspui/handle/123456789/9592>. Acesso em: 31 mar. 2025.

CARDEAL, Marcos Henrique; OLIVEIRA, Edjôfre Coelho de. **FLEXIBILIZAÇÃO DO ACESSO À ARMA DE FOGO NO BRASIL.** Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação, [S.L.], v. 9, n. 5, p. 3899-3920, 9 jun. 2023. Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciencias e Educacao. <http://dx.doi.org/10.51891/rease.v9i5.10194>.

DALLAVALLE, Silvia Inês; CAZARINI, Edson Walmir. **Regras do Negócio, um fator chave de sucesso no processo de desenvolvimento de Sistemas de Informação.** 2000. 8 f. Tese (Doutorado) - Curso de Engenharia

de Produção, Escola de Engenharia de São Carlos, São Carlos, SP, 2000. Disponível em: <https://bit.ly/4jSEh9y>. Acesso em: 01 maio 2025.

**DB-ENGINE. DB-Engines Ranking:** The DB-Engines Ranking ranks database management systems according to their popularity. The ranking is updated monthly. 2025a. Disponível em: <https://db-engines.com/en/ranking>. Acesso em: 30 abr. 2025.

**DB-ENGINE. Method of calculating the scores of the DB-Engines Ranking.** 2025. Disponível em: [https://db-engines.com/en/ranking\\_definition](https://db-engines.com/en/ranking_definition). Acesso em: 30 abr. 2025.

**DESIDÉRIO, Mariana.** Exame. **Taurus vende mais armas do que nunca e vive momento "excepcional"**. 2020. Disponível em: <http://bit.ly/4l429sq>. Acesso em: 12 mar. 2025.

**DESPACHARMAS. Quanto Tempo demora para Sair o CR – Certificado de Registro CAC?** [2023]. Disponível em: <https://bit.ly/42iEZ8V>. Acesso em: 02 abr. 2025.

**DEUTSCHE WELLE BRASIL. Número de pessoas com CAC cresceu 7 vezes sob Bolsonaro.** 2023. Disponível em: <https://bit.ly/4hIm3WS>. Acesso em: 12 mar. 2025.

**DFPC. A Nova Governança para o Sistema de Fiscalização de Produtos Controlados.** 2016. Disponível em: <https://bit.ly/3G0Uef5>. Acesso em: 31 mar. 2025.

**DFPC. O que é o SisGCorpor.** 2020. Disponível em: <https://bit.ly/3E13LCm>. Acesso em: 31 mar. 2025.

**ESTADO DE MINAS. Mesmo com restrições, número de armas com CACs aumenta na gestão Lula.** 2024. Disponível em: <https://bit.ly/4jxm2GL>. Acesso em: 31 mar. 2025.

**FILIPE. App Despachante. Aumento o faturamento de seu escritório despachante com uso da tecnologia.** 2019. Disponível em: <https://bit.ly/4hSCjob>. Acesso em: 31 mar. 2025.

**G1 (São Paulo). Homicídios dolosos crescem, e latrocínios têm queda na cidade de SP no primeiro bimestre de 2025.** 2025. Disponível em: <https://bit.ly/4cg0j6r>. Acesso em: 02 abr. 2025.

**G1 (São Paulo). ONU afirma que acesso à internet é um direito humano.** 2011. Disponível em: <https://bit.ly/4iQ7QYh>. Acesso em: 04 mai. 2025.

**GLASSDOOR. Salários de Desenvolvedor Java Junior (Brasil).** 2025. Disponível em: <https://bit.ly/42wpBpu>. Acesso em: 25 mar. 2025.

**GONÇALVES, Vinícius. Como Trabalhar Com Serviços de Despachante.** 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3FQhXP9>. Acesso em: 31 mar. 2025.

**GOV.BR. Conceder Certificado de Registro Pessoa Física - Colecionador, Atirador Desportivo e Caçador (CAC).** 2023. Disponível em: <https://bit.ly/4j1X56f>. Acesso em: 02 abr. 2025.

**GOV.BR. Fiscalização de CACs pela Polícia Federal começará em julho.** 2024. Disponível em: <https://bit.ly/3Yf7Ae3>. Acesso em: 31 mar. 2025.

**GOV.BR. Governo lança Programa de Ação na Segurança (PAS) com assinatura dos primeiros atos e medidas na área.** 2023. Disponível em: <https://bit.ly/4496XGH>. Acesso em: 31 mar. 2025.

**HUNTER.IO. Automate your search for valid email addresses.** 2025. Disponível em: <https://hunter.io/api>. Acesso em: 30 abr. 2025.

**INDEED. Salário de Programador júnior para Brasil.** 2025. Disponível em: <https://bit.ly/3EmuQ34>. Acesso em: 25 mar. 2025.

**INSTITUTO SOU DA PAZ. Estadão | Decreto antiarmas do governo Lula surtiu efeito? Números dos CACs indicam que não; veja os dados.** 2024b. Disponível em: <https://bit.ly/4ldOHIB>. Acesso em: 02 abr. 2025.

**INSTITUTO SOU DA PAZ. Número de lojas de armas cresce e de clubes de tiro se mantém estável um ano após primeiro decreto de armas de Lula.** 2024a. Disponível em: <https://bit.ly/4cj6Z0Z>. Acesso em: 12 mar. 2025.

MASCARENHAS, A. O.; VASCONCELOS, F. C.; VASCONCELOS, I. F. G. **Impactos da tecnologia na gestão de pessoas: um estudo de caso.** Revista de Administração Contemporânea, v. 9, n. 1, p. 9–28, 2005. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rac/a/D7JLcVJ4t7HkNTGhnMM9Dt/>. Acesso em: 4 abr. 2025.

NEVES, M. L. C.; VARVAKIS, G. J. **Gestão do conhecimento e processo decisório: um estudo em organizações públicas e privadas.** Anais do Congresso Internacional de Conhecimento e Inovação – CIKI, v. 3, p. 1–15, 2013. Disponível em: <https://proceeding.ciki.ufsc.br/index.php/ciki/article/download/269/122/934>. Acesso em: 4 abr. 2025.

OLIVEIRA, Lucas Rafael Alves. **Guia de metodologias e boas práticas em engenharia de requisitos.** 2022. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Software) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2021. Disponível em: <http://www.repositorio.ufc.br/handle/riufc/64501>. Acesso em: 11 mai. 2025.

PARANHOS, Fábio El-Amme. **O regime jurídico-administrativo e a fiscalização dos produtos controlados pelo Comando do Exército Brasileiro.** 2023. 89 f. TCC (Graduação) - Curso de Direito, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2023. Disponível em: <https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/22956>. Acesso em: 30 mar. 2025.

PEREZ, Fabíola (São Paulo). UOL. **Governo adia para julho de 2025 fiscalização de CACs pela Polícia Federal.** 2024. Disponível em: [bit.ly/43AdZEm](https://bit.ly/43AdZEm). Acesso em: 31 mar. 2025.

PORTARIA N° 166 - COLOG/C EX, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2023. Portaria nº EB: 64474.013183/2023-34, de 22 de dezembro de 2023. **Aprova as Normas para a Gestão de Produtos Controlados pelo Exército nas atividades de colecionamento, tiro desportivo e caça excepcional.** Brasília, DF, 22 dez. 2023. Disponível em: <https://bit.ly/4iYN9uq>. Acesso em: 02 abr. 2025.

PRESSMAN, Roger S. **Engenharia de Software: uma abordagem profissional.** 8. ed. Porto Alegre: AMGH, 2011.

QUINTELA, Flavio; BARBOSA, Bene. **Mentiram para mim sobre o desarmamento.** Campinas, SP: Editora Vide, 2015. 176 p.

RECLAME AQUI. **Exército Brasileiro.** 2025. Disponível em: <https://bit.ly/4iZApDj>. Acesso em: 16 mar. 2025.

ROCHA, Janicy Aparecida Pereira; DUARTE, Adriana Bogliolo Sirihal. **Diretrizes de acessibilidade web: um estudo comparativo entre as WCAG 2.0 e o e-MAG 3.0.** 2013. 14 f. Tese (Doutorado) - Curso de Ciência da Computação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, 2013. Disponível em: <https://revista.ibict.br/inclusao/article/view/1678>. Acesso em: 04 maio 2025.

ROSCA, D.; GREENSPAN, S.; FEBLOWITZ, M.; WILD, C. **A decision making methodology in support of the business rules lifecycle.** In: IEEE INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON REQUIREMENTS ENGINEERING (ISRE), 3., 1997, Annapolis. *Proceedings*. Annapolis: IEEE, 1997. p. 236-246.

SANTOS, C. A. F. **Declaração de escopo do projeto GTIC 1.2.6 PJT SISFPC.** Brasília: 2019.

SANTOS, Roberto Uchôa de Oliveira. **Armas para quem? A busca por armas de fogo.** São Paulo: Editora Dialética, 2021. 144 p.

SARAIVA, Joceli et al. **Os Desafios da Gestão Pública.** [S.L.]: Editora Arche, 2023. 94 p. Disponível em: <https://periodicorease.pro.br/rease/article/view/11640>. Acesso em: 16 mar. 2025.

SILVA, Gabriela Messias da; AUGUSTO, Emerson Aparecido; GRECCO, José Roberto. **A evolução dos despachantes e seus problemas impostos pela evolução tecnológica: estudo de caso em u.** 2021. 32 f. TCC (Graduação) - Curso de Técnico em Administração, Etec Profa. Anna de Oliveira Ferraz, Araraquara, Sp, 2021. Disponível em: <https://ric.cps.sp.gov.br/handle/123456789/6180>. Acesso em: 31 mar. 2025.

SOUZA, Everton Luckesi de; BISSI, Wilson; PASCUTTI, Márcia Cristina Dadalto. **A importância da engenharia de requisitos no processo de desenvolvimento de software. Interface Tecnológica**, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 13-22, 2019. Disponível em: <https://periodicos.unicesumar.edu.br/index.php/iccesumar/article/view/555/470>. Acesso em: 11 maio 2025.

TRISTÃO, Liz. **Vale a pena tirar o CR?** 2021. Disponível em: <https://infoarmas.com.br/vale-a-pena-tirar-o-cr/>. Acesso em: 12 mar. 2025.

VIACEP. **Consulte CEPs de todo o Brasil.** 2025. Disponível em: <https://viacep.com.br/>. Acesso em: 30 abr. 2025.

W3C. **Understanding Conformance.** 2025. Disponível em: <https://www.w3.org/WAI/WCAG22/Understanding/conformance#levels>. Acesso em: 04 maio 2025.

## **ANEXOS**

## **ANEXO A – Avaliação do orientador temático sobre a pauta escolhida**



## ATA DE REUNIÃO

\* Professor Orientador Temático, nome: Maurício Kubo

Na presente data, supracitada, foram discutidos os assuntos abaixo listados...

- Avaliação do docente sobre a pauta escolhida para o desenvolvimento do TCC e sua viabilidade

\_\_\_\_\_

Tendo sido aprovadas as seguintes propostas para desenvolvimento do TCC I, sendo encaminhadas:

Foi solicitada a orientação do docente Prof. Mauricio Kubo para identificação da viabilidade das ideias de projeto para desenvolvimento do TCC. O docente nos orientou a realizar o preenchimento do documento 5W2H.

Assimilate your customer's EMILY

**Assinatura do líder do grupo,  
secretário dentro de avião**

## ANEXO B – Reavaliação da pauta escolhida pelo orientador temático

### ATA DE REUNIÃO

Grupo - nº:	Temporary Title – nº 3	
Título do trabalho:	TCC I	
<input type="checkbox"/> Pauta:	Definição do tema para o TCC	
<input checked="" type="checkbox"/> Data:	11/03/2025	
<input checked="" type="checkbox"/> Local:	Centro Universitário SENAC – Sala 1340	
<b>Integrantes presentes</b>		
ID	Nome Completo	Assinatura
1142463699	Felippe da Silva Paomio	
1142247330	Giovanna Breinack Colombara	
1142487196	Mayara Vicira da Silva	

\* Professor Orientador Temático, nome: Maurício Kubo

Na presente data, supracitada, foram discutidos os assuntos abaixo listados...

- Reavaliação do docente sobre a pauta escolhida para o desenvolvimento do TCC e sua viabilidade.

---



---



---



---

Tendo sido aprovadas as seguintes propostas para desenvolvimento do TCC I, sendo encaminhadas:

Realizado o preenchimento do SW2H, o docente Prof. Mauricio Kubo nos explicou sobre o modelo dessa documentação utilizada para elaboração dos projetos no Empreenda SENAC. A equipe chegou em um acordo e a abordagem do TCC do grupo de número 3 foi alterada: Será desenvolvida uma solução para maior agilidade em protocolamento de processos no Singcorp, sistema controlado pelo Exército Brasileiro.

---



---



---



---



---



---



---

Assinatura do professor orientador TEMÁTICO

Assinatura do líder do grupo,  
secretário da reunião

## ANEXO C – Definição da arquitetura tecnológica da aplicação

### ATA DE REUNIÃO



Grupo - nº:	DescompliCAC - nº 3
Título do trabalho:	TCC I
<input type="checkbox"/> Pauta:	Dúvida em relação ao que será desenvolvido: uma plataforma web ou um app desktop e mobile
<input checked="" type="checkbox"/> Data:	18/03/2025
• Local:	Centro Universitário SENAC – Sala 1340

Integrantes presentes		
ID	Nome Completo	Assinatura
1142463699	Felipe da Silva Paesano	
1142247330	Giovanna Breinack Colombara	

\* Professor Orientador Temático, nome: Maurício Kubo

Na presente data, supracitada, foram discutidos os assuntos abaixo listados...

- O grupo encontrou dúvida em como a aplicação seria desenvolvida, uma plataforma web ou um aplicativo mobile e um aplicativo desktop.

---



---



---

Tendo sido aprovadas as seguintes propostas para desenvolvimento do TCC I, sendo encaminhadas:

Após encontro com docente, optou-se por desenvolver uma plataforma web, se atentando, porém, a segurança da aplicação.

---



---



---



---



---



---



---



---

  
Assinatura do professor orientador TÉMÁTICO

  
Assinatura do líder de grupo,  
secretário desta reunião

## ANEXO D – Termos de Uso da Aplicação e a LGPD



### ATA DE REUNIÃO

Grupo - nº:	DescompliCAC – nº 3	
Título do trabalho:	TCC I	
<input type="checkbox"/> Pauta:	Dúvida sobre Termo de Uso da aplicação	
<input checked="" type="checkbox"/> Data:	10/04/2025	
Local:	Centro Universitário SENAC – Sala C239	
<b>Integrantes presentes</b>		
ID	Nome Completo	Assinatura
1142463699	Felippe da Silva Pacomio	

\* Professor Orientador Temático, nome: Karin Pfanne Muller Gomes

Na presente data, supracitada, foram discutidos os assuntos abaixo listados...

O grupo encontrou dúvida em como os dados pessoais poderiam ser tratados dentro da aplicação, de maneira que estivessem em conformidade com a LGPD.

---



---



---



---

Tendo sido aprovadas as seguintes propostas para desenvolvimento do TCC I, sendo encaminhadas:

Após pesquisas sobre o assunto, a docente nos informou que é possível seguir com o desenvolvimento da aplicação. Contudo, segundo a docente, alguns pontos devem ser observados, sendo eles:

1. O laudo de aptidão psicológica é um dado pessoal sensível e precisa ter um cuidado diferenciado.
2. Os outros dados são pessoais e para serem coletados, é importante que sejam observadas as diretrizes da LGPD, e identificada uma base legal no artigo 7º da LGPD.
3. Nos termos de uso é importante indicar o negócio, quais dados são coletados, quais os tratamentos realizados com os dados, inclusive armazenamento e situações de compartilhamento, medidas de segurança adotadas, tempo de permanência dos dados em servidores próprios, entre outros.
4. Acesso a ANPD para visualizar os guias orientativos desenvolvidos, principalmente sobre os Agentes de Tratamento, Segurança da Informação para Agentes de Pequeno Porte.

Ainda, segundo a docente:

"Uma possibilidade é das pessoas físicas criarem login e senha no site de vocês para gerenciarem seus dados, autorizando o compartilhamento deles com os despachantes bélicos autorizados. Isso atenderia um dos direitos dos titulares (liberdade informativa), possibilitando também o controle de quem tem acesso a essas informações, bem como a revogação de consentimento. Os despachantes também precisariam ter login e senha (e uma validação com API) para saber se são

credenciados e autorizados.

Veja se, do ponto de vista técnico, é possível isso. Dessa forma vocês poderiam tratar os dados (com exceção do laudo) de forma mais simples, bastando o consentimento de forma específica (para cada dado) e indicando a base legal (uma das estabelecidas no artigo 7º da LGPD)"

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---



A handwritten signature in black ink, appearing to read "Themi".

Assinatura do professor orientador TEMATICO

---

Assinatura do líder do grupo,  
secretário desta reunião