

ASSOCIAÇÃO EDUCACIONAL DOM BOSCO
CENTRO UNIVERSITÁRIO DOM BOSCO DO RIO DE JANEIRO
CURSO DE GRADUAÇÃO EM SISTEMA DE INFORMAÇÃO

LEONARDO FRIZONI LAWALL
LUCAS ARÍSIO MÜLLER
MARCO RYAN MARASSI MARQUES

FASTSURVEY

RESENDE – RJ
2025

Leonardo Frizoni Lawall
Lucas Arísio Müller
Marco Ryan Marassi Marques

FASTSURVEY

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Sistema de Informação, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Sistema de Informação pelo Centro Universitário Dom Bosco do Rio de Janeiro.

Orientador: Prof. Rafael Chiareli Junior

Resende – RJ

2025

Catálogo na fonte
Biblioteca Central da Associação Educacional Dom Bosco – Resende-RJ

L416 Lawall, Leonardo Frizoni
FastSurvey. / Leonardo Frizoni Lawall; Lucas Arísio Müller, Marco Ryan Marassi Marques - 2025.
222 f.

Orientador: Rafael Chiareli Junior
Trabalho de conclusão de curso apresentado como requisito parcial à finalização do curso de Sistemas de Informação do Centro Universitário Dom Bosco do Rio de Janeiro, da Associação Educacional Dom Bosco.

1. Informática. 2. Sistemas de informação. 3. Inteligência artificial. 4. Pesquisa. 5. Análise de dados. I. Müller, Lucas Arísio. II. Marques, Marco Ryan Marassi. III. Chiareli Junior, Rafael. IV. Centro Universitário Dom Bosco do Rio de Janeiro. V. Associação Educacional Dom Bosco. VI. Título.

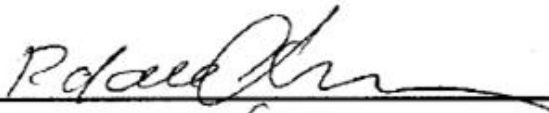
CDU 004.8(043)

LEONARDO FRIZONI LAWALL
LUCAS ARÍSIO MÜLLER
MARCO RYAN MARASSI MARQUES

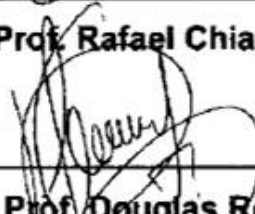
FASTSURVEY

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao curso de Sistema de Informação, como requisito parcial para obtenção do Grau de Bacharel em Sistema de Informação pelo Centro Universitário Dom Bosco do Rio de Janeiro.

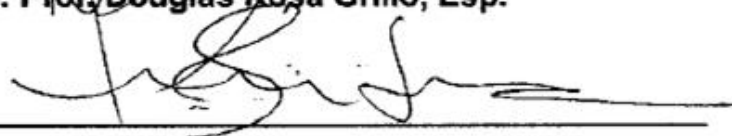
BANCA EXAMINADORA

Prof.: 

Orientador: Prof. Rafael Chiareli Junior, Esp.

Prof.: 

Convidado: Prof. Douglas Rosa Grillo, Esp.

Prof.: 

Convidado: Prof. Felipe Marques da Silva, Esp.

Resende, 29 de novembro de 2025

DEDICATÓRIA

Dedicamos este trabalho a todos que, de alguma forma, contribuíram para a nossa jornada.

Aos nossos familiares, pelo apoio incondicional, pela paciência nos momentos de ausência e pela confiança que sempre depositaram em nós.

Aos amigos, pelo companheirismo, incentivo e pelas palavras de motivação nos momentos de desafio.

Aos professores, pela dedicação em transmitir conhecimento, pela orientação e pelo exemplo de compromisso com a educação, fundamentais para nossa formação acadêmica e pessoal.

E a todos aqueles que, direta ou indiretamente, acreditaram, apoiaram e incentivaram a realização deste projeto, deixamos aqui nossa sincera gratidão.

AGRADECIMENTOS

Leonardo

Primeiramente, agradeço aos meus pais e à minha irmã, por serem a base do meu caminho, pelo apoio constante e pela oportunidade de cursar este curso. As conversas, os momentos de descontração e todo o tempo compartilhado com vocês foram fundamentais para que esta conquista fosse possível.

Estendo meus agradecimentos aos amigos, que sempre me encorajaram, apoiaram a construção da ideia e colaboraram de diferentes formas para a realização deste trabalho.

Por fim, agradeço à instituição, ao coordenador e a todo o corpo docente, pela dedicação, pelo suporte e pela infraestrutura que possibilitaram o desenvolvimento deste projeto e a concretização desta etapa acadêmica.

Lucas

Agradeço aos meus pais e a toda a minha família pelo apoio incondicional, por custearem o curso e, sobretudo, por acreditarem e incentivarem o valor do estudo em minha vida.

Também sou grato aos amigos, que com suas ideias e apoio contribuíram de forma significativa para o desenvolvimento deste projeto.

Por fim, registro meus agradecimentos à professora Mônica Mara, pela orientação e auxílio ao longo desta caminhada, e à minha antiga professora da escola, Ana Cristina Figueira, pelo suporte e contribuições prestadas, que foram essenciais para a construção deste trabalho.

Marco Ryan

Agradeço primeiramente aos meus pais e à minha irmã, pelo amor, apoio e pela oportunidade de cursar esta graduação. Registro também minha profunda gratidão à minha namorada, que esteve ao meu lado desde o início, oferecendo suporte e incentivo constantes, sendo parte fundamental para a concretização deste trabalho.

De forma especial, agradeço ao meu grupo, pelo comprometimento, dedicação e colaboração em todas as etapas do desenvolvimento. O esforço conjunto de cada integrante foi essencial para a realização deste projeto e tornou esta jornada acadêmica muito mais significativa.

“Não podemos resolver nossos problemas com o mesmo pensamento que usamos quando os criamos.” — Albert Einstein

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo analisar a importância das pesquisas, da coleta e da análise de dados no âmbito dos sistemas de informação, destacando como esses processos contribuem para a tomada de decisões fundamentadas e para a promoção da interatividade em diferentes contextos. A pesquisa foi estruturada com base em revisão bibliográfica e no desenvolvimento de uma aplicação prática voltada para a coleta de respostas e a apresentação de resultados em tempo real, contemplando elementos como questionários digitais, inteligência artificial para categorização de dados e visualização gráfica dinâmica. A metodologia adotada compreendeu a especificação do sistema, levantamento de requisitos funcionais e não funcionais, modelagem arquitetural, gerenciamento de configuração, definição de estratégias de risco, elaboração de plano de testes e estratégias de implantação e suporte. Como resultado, o trabalho demonstrou que a integração entre ferramentas tecnológicas e práticas de pesquisa pode ampliar a confiabilidade e a acessibilidade na coleta de informações, ao mesmo tempo em que favorece maior engajamento de participantes em ambientes educacionais e corporativos. Conclui-se que o uso de tecnologias de informação aplicadas à pesquisa possibilita ganhos significativos em termos de eficiência, interatividade e transparência, representando um avanço na forma como dados são coletados, processados e utilizados na sociedade contemporânea.

Palavras-chave: Pesquisa; Coleta de dados; Análise de dados; Sistemas de Informação; Inteligência artificial.

ABSTRACT

This work aims to analyze the importance of research, data collection, and data analysis within the field of information systems, highlighting how these processes contribute to evidence-based decision-making and promote interactivity in different contexts. The study was structured based on a bibliographic review and the development of a practical application designed for collecting responses and presenting results in real time, including features such as digital questionnaires, artificial intelligence for data categorization, and dynamic graphical visualization. The methodology involved the specification of the system, identification of functional and non-functional requirements, architectural modeling, configuration management, risk management strategies, test planning, and deployment and support strategies. As a result, the study demonstrated that integrating technological tools with research practices can enhance reliability and accessibility in data collection while also increasing participant engagement in educational and corporate environments. It is concluded that the use of information technologies applied to research enables significant improvements in efficiency, interactivity, and transparency, representing an advancement in how data are collected, processed, and used in contemporary society.

Key-words: Research; Data collection; Data analysis; Information Systems; Artificial intelligence.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS).....	32
Figura 2 Tela de Cadastro	36
Figura 3 Tela de Login	37
Figura 4 Tela da Página Principal (Home)	37
Figura 5 Tela de Perfil.....	38
Figura 6 Tela Sobre Nós.....	38
Figura 7 Tela de Modal para Nova Pesquisa.....	39
Figura 8 Tela de Criação de Nova Pesquisa	39
Figura 9 Tela de Visualização.....	40
Figura 10 Logo Gemini	47
Figura 11 Logo Sora Chat GPT	47
Figura 12 Logo FastSurvey	48
Figura 13 Logo C#.....	49
Figura 14 Logo React.....	50
Figura 15 Logo CSS.....	50
Figura 16 Logo JavaScript.....	51
Figura 17 Logo PostgreSQL.....	51
Figura 18 Logo Ubuntu Server	52
Figura 19 Logo Apache	52
Figura 20 Logo Docker	53
Figura 21 Logo OpenSSH	53
Figura 22 Logo Ngrok.....	54
Figura 23 Logo GitHub Actions.....	54
Figura 24 Logo Python	55
Figura 25 Logo Llama AI	55
Figura 26 Logo Git.....	56
Figura 27 Logo GitHub	56
Figura 28 Logo Visual Studio	57
Figura 29 Logo Visual Studio Code.....	57
Figura 30 Logo ChatGPT	58
Figura 31 Logo Google Gemini	58
Figura 32 Logo GitHub Copilot.....	58

Figura 33 Logo Microsoft Word	59
Figura 34 Logo Gaphor	59
Figura 35 Logo AstahUML.....	59
Figura 36 Print das <i>branches</i> no repositório do GitHub.....	74
Figura 37 Print exemplo de <i>commits</i> detalhados.....	75
Figura 38 Print de <i>commits</i> de desenvolvimento.....	75
Figura 39 Print do repositório do projeto no GitHub	76
Figura 40 Diagrama de Implantação	103
Figura 41 Diagrama de Casos de Uso	111
Figura 42 Diagrama Classes de Dados Geral.....	131
Figura 43 Diagrama de Classes de Dados 1.....	132
Figura 44 Diagrama de Classe de Dados 2	133
Figura 45 Diagrama de Atividade: Cadastro.....	134
Figura 46 Diagrama de Atividade: Login	135
Figura 47 Diagrama de Atividade: Organizar Página Inicial (Home)	136
Figura 48 Diagrama de Atividade: Criar Pesquisa.....	137
Figura 49 Diagrama de Atividade: Responder Pesquisa	138
Figura 50 Diagrama de Atividade: QR Code	139
Figura 51 Diagrama de Atividade: Exportar Resultados.....	140
Figura 52 Diagrama de Atividade: Exportar PDF.....	141
Figura 53 Diagrama de Atividade: Editar Perfil.....	142
Figura 54 Diagrama de Atividade: Pedido de Recuperação de Senha.....	143
Figura 55 Diagrama de Atividade: Reset de Senha.....	144
Figura 56 Diagrama de Sequência: Cadastro	145
Figura 57 Diagrama de Sequência: Login	146
Figura 58 Diagrama de Sequência: Organizar Página Inicial (Home).....	147
Figura 59 Diagrama de Sequência: Criar Pesquisa	148
Figura 60 Diagrama de Sequência: Responder Pesquisa.....	149
Figura 61 Diagrama de Sequência: QR Code.....	150
Figura 62 Diagrama de Sequência: Exportar Resultados	151
Figura 63 Diagrama de Sequência: Exportar PDF	152
Figura 64 Diagrama de Sequência: Editar Perfil	153
Figura 65 Diagrama de Sequência: Pedido de Recuperação de Senha	154
Figura 66 Diagrama de Sequência: Reset de Senha	155

Figura 67 Diagrama de Entidade e Relacionamentos Geral	156
Figura 68 Diagrama de Entidade e Relacionamento 1	157
Figura 69 Diagrama de Entidade e Relacionamento 2	158
Figura 70 Diagrama de Entidade e Relacionamento 3	159
Figura 71 Diagrama de Entidade e Relacionamento 4	160
Figura 72 Diagrama de Classes Participantes: Cadastro	195
Figura 73 Diagrama de Classes Participantes: Login	195
Figura 74 Diagrama de Classes Participantes: Organizar Página Principal (Home)	196
Figura 75 Diagrama de Classes Participantes: Criar Pesquisa	196
Figura 76 Diagrama de Classes Participantes: Responder Pesquisa	197
Figura 77 Diagrama de Classes Participantes: QR Code	198
Figura 78 Diagrama de Classes Participantes: Exportar Resultados	199
Figura 79 Diagrama de Classes Participantes: Exportar PDF	200
Figura 80 Diagrama de Classes Participantes: Editar Perfil	201
Figura 81 Diagrama de Classes Participantes: Pedido de recuperação de Senha	202
Figura 82 Diagrama de Classes Participantes: Reset de Senha	203
Figura 83 Página de Cadastro	204
Figura 84 Modal Termos de Uso & Privacidade (LGPD)	205
Figura 85 Página de <i>Login</i>	206
Figura 86 Recuperar Senha	207
Figura 87 Página Principal (Home)	207
Figura 88 Exemplo de <i>cards</i> na Página Inicial	208
Figura 89 Modal Criação de Pasta	209
Figura 90 Pasta Vazia	209
Figura 91 Modal de Renomear Pasta	210
Figura 92 Modal de Exclusão de Pasta	210
Figura 93 Página de Perfil de Usuário	211
Figura 94 Edição de Perfil de Usuário	212
Figura 95 Página Sobre Nós	212
Figura 96 <i>Cards</i> dos Integrantes	213
Figura 97 Modal Links dos Integrantes	213
Figura 98 Modal Nova Pesquisa	214
Figura 99 Página de Pesquisa Vazia	215

Figura 100 Pergunta Discursiva	216
Figura 101 Perguntas Obejtivas	216
Figura 102 Modal de <i>Preview</i> da Pesquisa	217
Figura 103 Página de Pesquisa Final.....	218
Figura 104 Página de Resposta da Pesquisa	219
Figura 105 QR Code da Pesquisa.....	219

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 Riscos Gerais	64
Quadro 2 Plano de Mitigação dos Riscos de Projeto	65
Quadro 3 Plano de Mitigação dos Riscos Técnicos	66
Quadro 4 Plano de Mitigação dos Riscos com o Cliente	66
Quadro 5 Plano de Mitigação dos Riscos de Mercado	67
Quadro 6 Plano de Mitigação dos Riscos do Produto	67
Quadro 7 Plano de Contingência dos Riscos de Projeto	68
Quadro 8 Plano de Contingência dos Riscos Técnicos	68
Quadro 9 Plano de Contingência dos Riscos com o Cliente	69
Quadro 10 Plano de Contingência dos Riscos de Mercado	69
Quadro 11 Plano de Contingência dos Riscos do Produto	70
Quadro 12 Integrantes do Projeto	71
Quadro 13 Ferramentas do Projeto	72
Quadro 14 Infraestrutura do Servidor	73
Quadro 15 Requisitos de sistema operacional	77
Quadro 16 Requisitos de navegador	77
Quadro 17 Teste em ambientes variados	78
Quadro 18 Testes Gerais	78
Quadro 19 Caso de teste CT001	83
Quadro 20 Caso de teste CT002	83
Quadro 21 Caso de teste CT003	84
Quadro 22 Caso de teste CT004	84
Quadro 23 Caso de teste CT005	84
Quadro 24 Caso de teste CT006	85
Quadro 25 Caso de teste CT007	85
Quadro 26 Caso de teste CT008	85
Quadro 27 Caso de teste CT009	86
Quadro 28 Caso de teste CT010	86
Quadro 29 Caso de teste CT011	86
Quadro 30 Caso de teste CT012	87
Quadro 31 Caso de teste CT013	87
Quadro 32 Caso de teste CT014	87

Quadro 33 Caso de teste CT015.....	88
Quadro 34 Caso de teste CT016.....	88
Quadro 35 Caso de teste CT017.....	88
Quadro 36 Caso de teste CT018.....	89
Quadro 37 Caso de teste CT019.....	89
Quadro 38 Caso de teste CT020.....	89
Quadro 39 Caso de teste CT021.....	90
Quadro 40 Caso de teste CT022.....	90
Quadro 41 Caso de teste CT023.....	90
Quadro 42 Caso de teste CT024.....	91
Quadro 43 Caso de teste CT025.....	91
Quadro 44 Caso de teste CT026.....	91
Quadro 45 Caso de teste CT027.....	92
Quadro 46 Caso de teste CT028.....	92
Quadro 47 Caso de teste CT029.....	92
Quadro 48 Caso de teste CT030.....	93
Quadro 49 Caso de teste CT031.....	93
Quadro 50 Caso de teste CT032.....	93
Quadro 51 Caso de teste CT033.....	94
Quadro 52 Caso de teste CT034.....	94
Quadro 53 Caso de teste CT035.....	94
Quadro 54 Caso de teste CT036.....	95
Quadro 55 Caso de teste CT037.....	95
Quadro 56 Caso de teste CT038.....	95
Quadro 57 Caso de teste CT039.....	96
Quadro 58 Caso de teste CT040.....	96
Quadro 59 Caso de teste CT041.....	96
Quadro 60 Caso de teste CT042.....	97
Quadro 61 Caso de teste CT043.....	97
Quadro 62 Caso de teste CT044.....	97
Quadro 63 Caso de teste CT045.....	98
Quadro 64 Caso de teste CT046.....	98
Quadro 65 Caso de teste CT047.....	98
Quadro 66 Caso de teste CT048.....	99

Quadro 67 Caso de teste CT049.....	99
Quadro 68 Caso de teste CT050.....	99
Quadro 69 Caso de teste CT051.....	100
Quadro 70 Caso de teste CT052.....	100
Quadro 71 Caso de teste CT053.....	100
Quadro 72 Caso de teste CT054.....	101
Quadro 73 Caso de teste CT055.....	101
Quadro 74 Caso de teste CT056.....	101
Quadro 75 Caso de teste CT057.....	102
Quadro 76 Caso de teste CT058.....	102
Quadro 77 Caso de teste CT059.....	102
Quadro 78 Configuração de Clientes	104
Quadro 79 Dados Tabela Login.....	161
Quadro 80 Relacionamentos Tabela Login.....	163
Quadro 81 Dados Tabela TipoUsuario	164
Quadro 82 Relacionamentos Tabela TipoUsuario	164
Quadro 83 Dados Tabela FeatureFlags.....	165
Quadro 84 Relacionamentos Tabela FeatureFlags	165
Quadro 85 Dados Tabela LoginAvatar.....	166
Quadro 86 Relacionamentos Tabela LoginAvatar	167
Quadro 87 Dados Tabela ExternalLogins	167
Quadro 88 Relacionamentos Tabela ExternalLogins.....	168
Quadro 89 Dados Tabela Tokens	169
Quadro 90 Relacionamentos Tabela Tokens	170
Quadro 91 Dados Tabela Pastas.....	171
Quadro 92 Relacionamentos Tabela Pastas	171
Quadro 93 Dados Tabela Blocklist	172
Quadro 94 Dados Tabela Pesquisas	173
Quadro 95 Relacionamentos Tabela Pesquisas	176
Quadro 96 Dados Tabela TipoPesquisa	177
Quadro 97 Relacionamentos Tabela TipoPesquisa	177
Quadro 98 Dados Tabela Perguntas	178
Quadro 99 Relacionamentos Tabela Perguntas	180
Quadro 100 Dados Tabela TipoPergunta	181

Quadro 101 Relacionamentos Tabela TipoPergunta	181
Quadro 102 Dados Tabela OpcoesPergunta	182
Quadro 103 Relacionamentos Tabela OpcoesPergunta	183
Quadro 104 Dados Tabela Anexos	184
Quadro 105 Relacionamentos Tabela Anexos	185
Quadro 106 Dados Tabela Respostas	186
Quadro 107 Relacionamentos Tabela Respostas	188
Quadro 108 Dados Tabela Analises	189
Quadro 109 Relacionamentos Tabela Analises	190
Quadro 110 Dados Tabela ParticipantesSessao	190
Quadro 111 Relacionamentos Tabela ParticipantesSessao	191
Quadro 112 Dados Tabela SessoesInterativas	192
Quadro 113 Dados Tabela SessoesInterativas	194
Quadro 114 Painel Administrativo (Usuários)	220
Quadro 115 Painel Administrativo (Tipos de Usuário)	221
Quadro 116 Painel Administrativo (Tipos de Pesquisa)	221

LISTA DE SIGLAS

ABP	Aprendizagem Baseada em Problemas
API	Interface de Programação de Aplicações (<i>Application Programming Interface</i>)
BI	Inteligência de Negócios (<i>Business Intelligence</i>)
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CNS	Conselho Nacional de Saúde
DPIA	Avaliação de Impacto à Proteção de Dados (<i>Data Protection Impact Assessment</i>)
GCS	Gerenciamento de Configuração de <i>Software</i>
GDPR	Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (<i>General Data Protection Regulation</i>)
GPT	Transformador Pré-Treinado Generativo (<i>Generative Pre-trained Transformer</i>)
IA	Inteligência Artificial
LGPD	Lei Geral de Proteção de Dados
MVC	Modelo-Visão-Controlador (<i>Model-View-Controller</i>)
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
OMS	Organização Mundial da Saúde (<i>World Health Organization</i>)
ONU	Organização das Nações Unidas
QR	Código de Resposta Rápida (<i>Quick Response Code</i>)
RF	Requisito Funcional
RNF	Requisito Não Funcional
SQL	Linguagem de Consulta Estruturada (<i>Structured Query Language</i>)
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UI	Interface do Usuário (<i>User Interface</i>)
UML	Linguagem de Modelagem Unificada (<i>Unified Modeling Language</i>)
UX	Experiência do Usuário (<i>User Experience</i>)
WCAG	Diretrizes de Acessibilidade para Conteúdo Web (<i>Web Content Accessibility Guidelines</i>)

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	21
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	23
2.1	A IMPORTÂNCIA DAS PESQUISAS E DA COLETA DE DADOS	23
2.2	TIPOS DE PESQUISA.....	24
2.3	TIPOS DE COLETA DE DADOS.....	25
2.3.1	Instrumentos de Coleta de Dados	25
2.3.2	Amostragem e Seleção de Participantes.....	25
2.4	ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS	26
2.4.1	IA na Análise da Informação	26
2.5	APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS	27
2.5.1	Estruturação e Visualização de Dados	28
2.5.2	Elaboração de Relatórios e <i>Dashboards</i>	28
2.5.3	Discussão dos Resultados	28
2.6	APLICABILIDADE DAS PESQUISAS E COLETA DE DADOS EM ÁREAS DA SOCIEDADE.....	29
2.6.1	Aplicações em Ambientes de Aprendizagem e Palestras	30
2.7	COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS.....	30
2.8	AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	31
2.9	LGPD E A PROTEÇÃO DE DADOS EM PESQUISAS	33
3	ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA.....	35
3.1	DESCRIÇÃO DOS PROBLEMAS	35
3.2	PROPOSTA DE SOLUÇÃO	35
3.3	PARTICIPANTES DO PROJETO.....	40
3.4	USUÁRIOS PARTICIPANTES (ATORES)	41
3.5	NECESSIDADE DOS USUÁRIOS	42
3.6	REQUISITOS FUNCIONAIS	43
3.7	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS.....	44
3.8	ARQUITETURA ESTRUTURAL DO PROJETO.....	45
3.8.1	Arquitetura em Camadas.....	46
3.8.2	Componentes Auxiliares:	46

3.8.3	Infraestrutura e Orquestração:	46
3.9	LOGOTIPO	47
3.10	TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS	49
3.10.1	<i>Backend</i>	49
3.10.2	<i>Frontend</i> :	50
3.10.3	Banco de Dados:	51
3.10.4	Servidor	52
3.10.5	Inteligência Artificial:	55
3.10.6	Controle de Versão:	55
3.10.7	IDE e Editores de Código:	56
3.10.8	Ferramentas Complementares:	57
3.11	DEPENDÊNCIAS	60
3.11.1	Infraestrutura do Sistema:	60
3.11.2	Dependências do Usuário:	60
3.12	REFERÊNCIAS (PARA O LEVANTAMENTO INICIAL)	61
3.13	APROVAÇÕES	62
4	ESTRATÉGIAS DE RISCO	63
4.1	LISTA DE RISCOS	63
4.1.1	Riscos de Projeto:	63
4.1.2	Riscos Técnicos:	63
4.1.3	Riscos com o Cliente:	64
4.1.4	Riscos de Mercado:	64
4.1.5	Riscos do Produto:	64
4.2	PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS	64
4.3	PLANOS DE MITIGAÇÃO	65
4.3.1	Plano de Mitigação dos Riscos de Projeto	65
4.3.2	Plano de Mitigação dos Riscos Técnicos	66
4.3.3	Plano de Mitigação dos Riscos com o Cliente	66
4.3.4	Plano de Mitigação dos Riscos de Mercado	67
4.3.5	Plano de Mitigação dos Riscos do Produto	67
4.4	PLANOS DE CONTIGÊNCIA	68
4.4.1	Plano de Contingência dos Riscos de Projeto	68
4.4.2	Plano de Contingência dos Riscos Técnicos	68

4.4.3	Plano de Contingência dos Riscos com o Cliente	69
4.4.4	Plano de Contingência dos Riscos de Mercado	69
4.4.5	Plano de Contingência dos Riscos do Produto	70
5	GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO	71
5.1	ENVOLVIDOS NO PROCESSO	71
5.2	FERRAMENTAS E INFRAESTRUTURA	72
5.2.1	Ferramentas	72
5.2.2	Infraestrutura	73
5.3	CONTROLE DE MUDANÇAS	74
5.4	CONTROLE DE VERSÕES	74
5.5	INTEGRAÇÃO CONTÍNUA	75
5.6	REPOSITÓRIO	76
6	ESTRATÉGIAS DE TESTES	77
6.1	PLANO DE TESTES	78
6.1.1	Lista de Testes	78
7	ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO E SUPORTE	103
7.1	NECESSIDADES DE IMPLANTAÇÃO	103
7.1.1	Arquitetura de Implantação	103
7.1.2	Configuração dos Clientes	104
7.1.3	Infraestrutura Necessária	104
	CONCLUSÃO	105
	IMPLEMENTAÇÕES FUTURAS	106
	REFERÊNCIAS	107
	APÊNDICE A: DIAGRAMA DE CASOS DE USO	111
	APÊNDICE B: DESCRIÇÕES DE CASOS DE USO	112
	APÊNDICE C: DIAGRAMA DE CLASSES DE DADOS	131
	APÊNDICE D: DIAGRAMA DE ATIVIDADES	134
	APÊNDICE E: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA	145
	APÊNDICE F: DIAGRAMA DE ENTIDADE E RELACIONAMENTO	156
	APÊNDICE G: DICIONÁRIO DE DADOS	161
	APÊNDICE H: DIAGRAMAS DE CLASSES PARTICIPANTES	195
	MANUAL DO USUÁRIO	204

1 INTRODUÇÃO

A pesquisa científica, em suas diferentes modalidades, constitui um dos principais instrumentos para a produção e disseminação do conhecimento, fornecendo subsídios para a tomada de decisões fundamentadas em dados. No contexto contemporâneo, em que a informação circula em grande volume e velocidade, torna-se cada vez mais essencial desenvolver ferramentas capazes de coletar, analisar e apresentar dados de forma clara, objetiva e acessível.

O presente trabalho aborda a relevância das pesquisas e da análise de informações no âmbito dos sistemas de informação, destacando sua importância para diferentes setores da sociedade, como educação, saúde, economia e política. A coleta de dados, associada a métodos quantitativos e qualitativos, tem potencial para ampliar a interatividade entre indivíduos e instituições, ao mesmo tempo em que viabiliza a construção de soluções baseadas em evidências.

O projeto desenvolvido neste trabalho surge com o objetivo de explorar como a tecnologia pode contribuir para otimizar os processos de coleta e análise de dados em tempo real, favorecendo ambientes interativos e dinâmicos, como palestras, *workshops* e eventos educacionais. Nesse contexto, buscou-se implementar soluções que permitissem tanto a simplicidade no uso por parte dos usuários quanto a confiabilidade na apresentação dos resultados.

A escolha do tema se justifica pela crescente necessidade de ferramentas que associem acessibilidade, praticidade e inovação, capazes de aproximar o público das práticas de pesquisa e promover maior engajamento nos processos de interação. Além disso, a incorporação de recursos tecnológicos, como inteligência artificial e visualização de dados em tempo real, apresenta-se como diferencial relevante diante das transformações digitais que marcam a sociedade atual.

Por fim, este trabalho está estruturado em capítulos que contemplam desde a fundamentação teórica, na qual são apresentados conceitos essenciais relacionados à pesquisa, coleta e análise de dados, até a especificação técnica do sistema, estratégias de risco, gerenciamento de configuração, plano de testes e formas de implantação e suporte. Além disso, são destacadas as etapas de definição do problema, proposta de solução, identificação dos participantes e levantamento de requisitos, de modo a proporcionar uma visão ampla de todas as fases envolvidas.

Dessa maneira, busca-se oferecer uma visão integrada que abrange tanto a base conceitual quanto os aspectos práticos e técnicos do desenvolvimento do projeto, permitindo compreender o percurso completo da pesquisa até a aplicação efetiva da solução proposta.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 A IMPORTÂNCIA DAS PESQUISAS E DA COLETA DE DADOS

A pesquisa científica constitui-se como um pilar essencial para o desenvolvimento do conhecimento em diferentes áreas do saber, permitindo não apenas a compreensão de fenômenos, mas também a proposição de soluções baseadas em evidências empíricas. Conforme afirmam Lakatos e Marconi (2017), a pesquisa é um processo sistemático e metódico de investigação, voltado para responder questões relevantes e fundamentar conclusões de maneira confiável.

Segundo Gil (2019), as pesquisas podem ser classificadas em exploratórias, descritivas e explicativas, cada uma desempenhando papel específico na construção do conhecimento. A exploratória busca proporcionar maior familiaridade com o objeto de estudo, esclarecendo conceitos e construindo hipóteses iniciais. A descritiva objetiva identificar características ou relações entre variáveis, sendo amplamente aplicada em levantamentos sociais e de opinião. Já a explicativa procura analisar relações de causalidade, investigando fatores determinantes de determinados fenômenos.

Complementando essa visão, Creswell e Creswell (2018) destacam que a pesquisa científica, ao articular diferentes métodos de coleta e análise de dados, possibilita a integração entre abordagens qualitativas e quantitativas, ampliando a robustez dos resultados. Nesse sentido, Flick (2018) reforça a relevância da pesquisa como prática reflexiva e crítica, em que o pesquisador interpreta a realidade considerando múltiplas dimensões.

Entre os métodos de coleta de dados mais utilizados, destacam-se: questionários, que permitem levantar informações de forma estruturada e quantificável; entrevistas, que favorecem a obtenção de percepções mais profundas; observações diretas, nas quais o pesquisador registra comportamentos e eventos em contextos reais; e a análise documental, que consiste na investigação de fontes secundárias, como relatórios, registros e documentos oficiais (Gray, 2017). Saunders, Lewis e Thornhill (2019) ressaltam que a escolha do método deve considerar a natureza do problema investigado, os objetivos da pesquisa e os recursos disponíveis.

2.2 TIPOS DE PESQUISA

A classificação das pesquisas científicas pode variar conforme os objetivos, os procedimentos adotados e a abordagem metodológica. Para Gil (2019), destacam-se as seguintes tipologias:

- **Pesquisa Exploratória:** Busca maior aproximação com o problema, visando clarificar conceitos e levantar hipóteses. Creswell e Plano Clark (2017) apontam que revisões bibliográficas, entrevistas com especialistas e estudos de caso são métodos recorrentes nesse tipo de investigação.
- **Pesquisa Descritiva:** Dedicar-se à caracterização de fenômenos ou populações, descrevendo padrões e relações. Babbie (2020) observa que censos, pesquisas e levantamentos de opinião são exemplos clássicos desse tipo de pesquisa.
- **Pesquisa Explicativa:** Procura analisar causas e efeitos, identificando variáveis determinantes de eventos. Neuman (2014) destaca sua aplicação em estudos experimentais e correlações estatísticas.
- **Pesquisa Quantitativa:** Fundamenta-se na mensuração e análise estatística de dados, permitindo generalizações. Segundo Hair, Page e Brunsveld (2020), esse tipo de pesquisa privilegia a objetividade, adotando questionários estruturados e técnicas de modelagem estatística.
- **Pesquisa Qualitativa:** Centra-se na interpretação de significados, experiências e contextos sociais. Flick (2018) e Denzin e Lincoln (2018) defendem que entrevistas em profundidade, grupos focais e análise de conteúdo são métodos adequados para compreender fenômenos complexos.
- **Pesquisa Bibliográfica:** Consiste na análise crítica de produções científicas já publicadas, servindo de base para identificar lacunas de conhecimento (Lakatos & Marconi, 2017).
- **Pesquisa de Campo:** Desenvolve-se no ambiente natural onde o fenômeno ocorre, permitindo a observação direta e coleta contextualizada de dados (Bryman, 2016).
- **Pesquisa Experimental:** Realizada em condições controladas, busca estabelecer relações causais com alto rigor metodológico. Creswell e Creswell (2018) afirmam que este tipo de pesquisa é fundamental em ciências exatas e aplicadas.

Cada tipo de pesquisa apresenta especificidades que orientam sua aplicação, sendo imprescindível que o pesquisador selecione o delineamento metodológico mais adequado ao objeto de estudo para assegurar validade e relevância dos resultados.

2.3 TIPOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados pode ser classificada em primária e secundária. Segundo Sampieri, Collado e Lucio (2013), os dados primários são obtidos diretamente da fonte, por meio de levantamentos, experimentos ou observações, fornecendo informações específicas e atualizadas. Já os dados secundários resultam de registros já existentes, como relatórios, bases de dados e artigos científicos, sendo úteis para embasar análises comparativas e identificar tendências.

Richardson (2019) ressalta que o planejamento da coleta deve assegurar validade e confiabilidade, evitando vieses que possam comprometer a interpretação. Saunders et al. (2019) complementam que a triangulação de fontes e técnicas é uma estratégia eficaz para aumentar a precisão e credibilidade dos achados.

2.3.1 Instrumentos de Coleta de Dados

Os instrumentos de coleta são ferramentas que operacionalizam a obtenção de informações durante a pesquisa. Entre os mais recorrentes estão:

- Questionários e formulários, úteis para levantamentos quantitativos (Hair et al., 2020);
- Roteiros de entrevistas, adequados para pesquisas qualitativas (Flick, 2018);
- Guias de observação sistemática, voltados para estudos comportamentais e sociais (Bryman, 2016);
- Diários de campo e registros etnográficos, comuns em pesquisas antropológicas (Denzin & Lincoln, 2018).

A escolha do instrumento deve alinhar-se aos objetivos da investigação, assegurando pertinência e adequação ao público-alvo.

2.3.2 Amostragem e Seleção de Participantes

A amostragem consiste na seleção de um subconjunto representativo da população, garantindo viabilidade à pesquisa sem comprometer sua validade científica. Barbetta (2018) distingue os métodos probabilísticos, nos quais todos os

indivíduos têm igual chance de seleção, dos não probabilísticos, em que os critérios de escolha são definidos pelo pesquisador.

Neuman (2014) reforça que a definição da amostra deve considerar não apenas aspectos estatísticos, mas também o contexto e a natureza do fenômeno estudado. Saunders et al. (2019) acrescentam que técnicas como amostragem estratificada, por conglomerados e intencional são estratégias que aumentam a representatividade e reduzem vieses.

2.4 ANÁLISE E INTERPRETAÇÃO DE DADOS

A análise e a interpretação de dados constituem etapas centrais do processo científico, pois permitem transformar informações brutas em conhecimento significativo, orientando a validação de hipóteses e a construção de inferências. Creswell (2014) ressalta que a análise pode seguir duas abordagens principais: quantitativa, fundamentada no tratamento estatístico dos dados, e qualitativa, voltada para a compreensão de significados e contextos.

Na análise quantitativa, os dados são processados numericamente, utilizando técnicas como medidas de tendência central, testes de correlação, análises de regressão e modelos estatísticos avançados. Esse tipo de análise é amplamente empregado em pesquisas que buscam mensuração objetiva e generalização dos resultados (Hair, Page & Brunsveld, 2020). Já a análise qualitativa privilegia a interpretação subjetiva dos fenômenos, por meio de categorização, análise de discurso, análise de conteúdo e identificação de padrões emergentes (Bryman, 2016; Flick, 2018).

Segundo Miles, Huberman e Saldaña (2018), a análise qualitativa deve ser entendida como um processo iterativo e cíclico, que envolve organização, redução, categorização e interpretação dos dados. Por sua vez, Neuman (2014) destaca que a escolha entre abordagens quantitativas, qualitativas ou mistas depende dos objetivos da pesquisa, dos recursos disponíveis e do tipo de problema investigado.

2.4.1 IA na Análise da Informação

Nos últimos anos, a inteligência artificial (IA) consolidou-se como ferramenta estratégica na análise de informações, sobretudo em cenários que envolvem grandes volumes de dados. Técnicas de aprendizado de máquina (*machine learning*) e

aprendizado profundo (*deep learning*) permitem a extração de padrões ocultos, a realização de previsões e a automação de processos complexos (Russell & Norvig, 2013; Domingos, 2015).

Essa transformação também repercutiu nas práticas de engenharia de *software*. Tradicionalmente, em modelagens como os diagramas de casos de uso da UML (*Unified Modeling Language*), os atores que interagem com o sistema eram exclusivamente humanos ou sistemas externos convencionais. Contudo, o avanço da IA trouxe um novo paradigma: a representação da própria inteligência artificial como ator ativo do sistema (Silva & Silva, 2021).

De acordo com Sommerville (2011), qualquer entidade que interaja com o sistema pode ser considerada ator. Nesse sentido, soluções baseadas em IA, como assistentes virtuais, *chatbots*, sistemas de recomendação ou motores analíticos autônomos, passaram a desempenhar funções antes restritas a usuários humanos, como classificação de informações, elaboração de relatórios e tomada de decisões operacionais.

Freitas e Mendonça (2020) apontam que esse novo papel da IA traz desafios éticos e técnicos, como a necessidade de transparência algorítmica, definição clara de limites de autonomia e responsabilização pelas decisões automatizadas. Bryson (2019) complementa que a incorporação da IA como agente autônomo em sistemas de informação exige novas formas de governança e controle, assegurando que tais tecnologias sejam utilizadas de forma responsável.

Portanto, a presença da IA como ator nos processos de análise da informação reflete não apenas um avanço tecnológico, mas uma mudança epistemológica na forma como sistemas inteligentes são concebidos, implementados e utilizados.

2.5 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

A apresentação dos resultados constitui a fase final do processo de pesquisa, sendo responsável por traduzir os achados em informações claras, organizadas e acessíveis, de modo a comunicar o conhecimento produzido para públicos distintos. Segundo Creswell e Creswell (2018), a eficácia dessa etapa depende não apenas da precisão dos dados, mas também da clareza da exposição, que deve aliar objetividade, coerência e relevância.

De acordo com Saunders, Lewis e Thornhill (2019), uma apresentação de resultados bem estruturada contribui para a tomada de decisões assertivas em ambientes organizacionais e acadêmicos, ao mesmo tempo em que fortalece a credibilidade da pesquisa. A utilização de recursos visuais — gráficos, tabelas, mapas e infográficos — auxilia na simplificação de informações complexas, tornando-as mais compreensíveis (Gray, 2017).

2.5.1 Estruturação e Visualização de Dados

A estruturação dos dados refere-se à organização lógica das informações analisadas, permitindo que os resultados sejam apresentados de forma coerente e sistemática. A visualização de dados, por sua vez, desempenha papel estratégico ao transformar informações numéricas e textuais em representações gráficas que facilitam a interpretação (Few, 2012).

Ferramentas modernas de *Business Intelligence* (BI) e de *visual analytics* possibilitam a criação de visualizações dinâmicas e interativas, ampliando a compreensão de padrões e relações complexas (Knafllic, 2015). Conforme Cairo (2016), a visualização deve ir além da estética, priorizando clareza, precisão e relevância para evitar interpretações equivocadas.

2.5.2 Elaboração de Relatórios e Dashboards

Os relatórios científicos e técnicos desempenham a função de consolidar os resultados de forma detalhada e formalizada, atendendo tanto à comunidade acadêmica quanto a gestores organizacionais. Já os *dashboards* interativos permitem uma visão dinâmica e em tempo real das informações mais relevantes, otimizando processos decisórios em ambientes corporativos (Marr, 2016).

Segundo Hair et al. (2020), a escolha entre relatórios tradicionais e *dashboards* digitais deve considerar a finalidade da pesquisa, o perfil do público-alvo e a complexidade dos dados. Enquanto relatórios escritos fornecem profundidade analítica, *dashboards* são mais eficazes em contextos que exigem monitoramento contínuo e respostas rápidas.

2.5.3 Discussão dos Resultados

A discussão dos resultados é o momento em que os achados da pesquisa são interpretados de forma crítica, relacionando-os à literatura existente, destacando

convergências, divergências e contribuições inovadoras. Miles, Huberman e Saldaña (2018) enfatizam que a discussão deve ir além da descrição, buscando compreender as implicações teóricas e práticas dos resultados.

Além disso, Bryman (2016) e Creswell (2014) reforçam que a discussão deve abordar as limitações do estudo, sinalizando possíveis vieses, restrições metodológicas e oportunidades para pesquisas futuras. Essa postura crítica fortalece a validade científica do trabalho e contribui para o avanço do conhecimento na área investigada.

2.6 APLICABILIDADE DAS PESQUISAS E COLETA DE DADOS EM ÁREAS DA SOCIEDADE

A coleta e análise de dados desempenham papel estratégico em diferentes setores da sociedade contemporânea, uma vez que possibilitam a tomada de decisões fundamentadas em evidências. Flick (2018) salienta que a utilização sistemática de dados contribui para diagnósticos mais precisos e soluções inovadoras, impactando áreas como educação, saúde, economia e política.

No campo educacional, pesquisas empíricas permitem avaliar o desempenho discente, identificar lacunas de aprendizagem e propor metodologias pedagógicas inovadoras. Moran (2015) ressalta que os dados educacionais constituem insumo valioso para políticas públicas e práticas pedagógicas mais eficazes, alinhadas ao conceito de educação baseada em evidências (Slavin, 2019).

Na saúde, a coleta e análise de dados epidemiológicos são fundamentais para monitorar doenças, avaliar intervenções e estruturar políticas sanitárias. Minayo (2010) enfatiza que tais práticas permitem compreender determinantes sociais da saúde e orientar ações preventivas e curativas. A Organização Mundial da Saúde (WHO, 2021) reforça a relevância do big data em saúde, sobretudo em emergências globais, como a pandemia de COVID-19.

No setor econômico, pesquisas de mercado viabilizam a análise do comportamento do consumidor, identificação de tendências e desenvolvimento de estratégias empresariais competitivas. Kotler e Keller (2012) destacam que dados de consumo, quando bem analisados, orientam decisões estratégicas que vão desde o *design* de produtos até a precificação.

No contexto político, as pesquisas eleitorais constituem ferramentas essenciais para aferir intenções de voto e mapear percepções sociais. Cervi (2018) observa que tais análises não apenas informam estratégias de campanha, mas também contribuem para debates públicos mais consistentes e transparentes.

Além disso, o histórico de pesquisas em bases acadêmicas, como Google Scholar e Scopus, constitui um recurso estratégico, permitindo a sistematização do conhecimento acumulado e subsidiando revisões de literatura e estudos de tendências. De acordo com Creswell e Creswell (2018), essa prática fortalece a continuidade científica, permitindo avanços cumulativos e a contextualização de novas investigações.

2.6.1 Aplicações em Ambientes de Aprendizagem e Palestras

O uso da coleta e análise de dados em tempo real transformou a dinâmica de eventos educacionais, científicos e corporativos. Ferramentas digitais, como enquetes interativas, sistemas de votação instantânea e questionários *online*, permitem a construção de ambientes de aprendizagem mais participativos e responsivos (Moran, 2015).

Silva e Silva (2021) argumentam que a interatividade imediata fortalece o engajamento e a retenção do conteúdo, ao mesmo tempo em que possibilita ajustes no ritmo e na abordagem da apresentação. García-Peñalvo (2018) complementa que a visualização dinâmica das respostas amplia a percepção coletiva dos dados, estimulando debates mais consistentes e colaborativos.

Esse modelo alinha-se a metodologias como a sala de aula invertida e a aprendizagem baseada em problemas (ABP), que defendem o protagonismo do estudante no processo de construção do conhecimento (Freeman et al., 2014). Assim, a integração de tecnologias de coleta e análise de dados em tempo real não apenas inova as práticas de ensino, mas também contribui para a consolidação de uma aprendizagem ativa, interativa e baseada em evidências.

2.7 COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA COM SERES HUMANOS

A ética constitui pilar fundamental da pesquisa científica, especialmente quando envolve seres humanos. No Brasil, o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) é a instância responsável por avaliar e acompanhar projetos, assegurando a integridade e a

proteção dos participantes. Sua atuação é regulamentada pela Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), que estabelece princípios éticos baseados em autonomia, beneficência, não maleficência e justiça.

O processo de avaliação ética contempla, entre outros aspectos, a análise do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), instrumento que garante ao participante informação clara sobre objetivos, riscos, benefícios e procedimentos da pesquisa (Pithan & Goldim, 2018). Essa prática assegura a liberdade de decisão e o respeito à dignidade humana.

Além da proteção individual, o CEP promove a qualidade científica e a credibilidade social da pesquisa, ao verificar se os métodos empregados estão alinhados a padrões nacionais e internacionais (Shamoo & Resnik, 2015). Dessa forma, a revisão ética deixa de ser um entrave burocrático para se consolidar como um elemento de fortalecimento das boas práticas científicas e da responsabilidade social dos pesquisadores.

2.8 AGENDA 2030 E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, adotada pela Organização das Nações Unidas (ONU) em 2015, constitui um marco global de compromisso político e científico em torno da sustentabilidade. Ela é composta por 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 169 metas, (conforme Figura 1) que abrangem dimensões sociais, econômicas e ambientais.

Figura 1 Os 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)



Fonte: <https://geografiaprofetati.blogspot.com/2024/02/agenda-2030-para-o-desenvolvimento.html>
(2025)

No campo da pesquisa, os ODS funcionam como um referencial orientador para investigações acadêmicas e tecnológicas, incentivando estudos voltados à erradicação da pobreza, à promoção da saúde, à educação de qualidade, à redução das desigualdades e à proteção ambiental. Sachs (2015) defende que a ciência e a inovação são pilares para alcançar esses objetivos, sendo indispensável a cooperação entre academia, sociedade civil, setor privado e governos.

A coleta e análise de dados têm papel estratégico no monitoramento do progresso em relação aos ODS, pois permitem medir impactos, identificar lacunas e orientar políticas públicas. De acordo com Le Blanc (2015), a efetividade da Agenda 2030 depende de sistemas robustos de estatísticas e indicadores, capazes de traduzir metas globais em ações locais concretas.

Assim, a Agenda 2030 não apenas orienta a produção científica, mas também reforça a necessidade de um compromisso ético, social e ambiental dos pesquisadores, contribuindo para a construção de sociedades mais justas, equitativas e sustentáveis.

2.9 LGPD E A PROTEÇÃO DE DADOS EM PESQUISAS

A Lei Geral de Proteção de Dados Pessoais (LGPD), instituída no Brasil pela Lei nº 13.709/2018, representa um marco regulatório no campo da privacidade e proteção de informações pessoais. Inspirada em legislações internacionais, como o Regulamento Geral de Proteção de Dados da União Europeia (GDPR, 2016), a LGPD estabelece princípios e diretrizes para a coleta, armazenamento, tratamento e compartilhamento de dados, com ênfase na salvaguarda da dignidade, liberdade e privacidade dos indivíduos (Doneda, 2019).

No contexto das pesquisas científicas, a LGPD adquire relevância particular, dado que a coleta e análise de dados são práticas centrais para a produção de conhecimento. A legislação define dados pessoais como qualquer informação relacionada a uma pessoa natural identificada ou identificável, e estabelece a categoria de dados sensíveis, que inclui informações referentes à origem racial ou étnica, convicções religiosas, opiniões políticas, saúde, vida sexual, dados biométricos e genéticos. O tratamento desses dados exige maior rigor, proporcionalidade e responsabilidade ética (Bioni, 2021).

A conformidade com a LGPD no âmbito da pesquisa implica a adoção de boas práticas de governança e compliance digital, abrangendo:

- a obtenção de consentimento livre, informado e inequívoco dos participantes, especialmente quando envolver dados sensíveis;
- a implementação de protocolos de segurança da informação, como criptografia, controle de acesso e rastreabilidade do uso dos dados (Mendes & Doneda, 2020);
- a utilização de dados exclusivamente para os fins informados no protocolo de pesquisa, vedando usos secundários não autorizados;
- a realização de avaliações de impacto à proteção de dados (DPIA) em pesquisas de maior risco, prática prevista na própria LGPD e já consolidada em legislações internacionais (*European Data Protection Board*, 2020).

A anonimização dos dados constitui prática essencial para reduzir riscos e garantir a privacidade dos participantes. Trata-se de processo que elimina ou transforma identificadores diretos e indiretos, impossibilitando a vinculação das informações a indivíduos específicos. Baptista (2020) destaca que a anonimização, aliada a políticas robustas de governança de dados, não apenas assegura a

conformidade legal, mas também fortalece a ética da pesquisa.

Além do cumprimento formal da legislação, a adoção de medidas previstas na LGPD promove a confiança recíproca entre pesquisadores e participantes, aspecto fundamental para a integridade científica. Como salientam Schwartz e Solove (2011), a proteção da privacidade deve ser compreendida não apenas como um requisito jurídico, mas também como um valor social e cultural, capaz de legitimar as práticas de pesquisa perante a sociedade.

Assim, a integração das diretrizes da LGPD às etapas de planejamento, coleta, análise e armazenamento de dados não apenas garante segurança jurídica, mas também contribui para o fortalecimento da credibilidade acadêmica e científica dos estudos. Em um cenário de crescente valorização da ética digital e da transparência algorítmica, a proteção de dados pessoais se torna elemento estratégico para a responsabilidade social da pesquisa.

3 ESPECIFICAÇÃO DO SISTEMA

3.1 DESCRIÇÃO DOS PROBLEMAS

Em eventos como palestras, *workshops* e conferências, a interação com o público muitas vezes se limita à exposição de conteúdo pelo palestrante, sem um retorno dinâmico e em tempo real sobre a compreensão ou opinião dos participantes. Métodos tradicionais de pesquisa, como formulários físicos ou pesquisas *online* com análise manual, podem ser demorados, dificultando a obtenção de *insights* rápidos e a adaptação do discurso em tempo real.

Além disso, a análise dos dados coletados frequentemente demanda esforço manual e conhecimento técnico para gerar relatórios e visualizações compreensíveis, tornando o processo menos acessível para organizadores e palestrantes. A falta de uma solução automatizada que coleta, analisa e apresenta os resultados de forma intuitiva pode reduzir o engajamento e a eficácia da comunicação durante eventos.

Dessa forma, surge a necessidade de uma ferramenta que facilite a coleta de respostas instantâneas do público, utilizando QR Codes para acesso rápido, e que, por meio de inteligência artificial, auxilie na categorização e interpretação dos dados. A atualização em tempo real de gráficos e indicadores pode tornar a apresentação mais interativa, permitindo que o palestrante ajuste sua abordagem com base no *feedback* instantâneo.

Esse problema atende aos critérios fundamentais de uma problematização científica, pois é claro e preciso ao abordar a dificuldade na coleta e análise de *feedbacks* em eventos, além de ser empírico, uma vez que pode ser observado na realidade em diferentes contextos educacionais e corporativos. Também é delimitado, pois foca na otimização da coleta e análise de dados em tempo real por meio de tecnologias digitais, e é passível de solução, considerando o uso de ferramentas tecnológicas para automatizar esse processo e melhorar a interatividade.

3.2 PROPOSTA DE SOLUÇÃO

Para resolver os problemas identificados, propõe-se o desenvolvimento da plataforma FastSurvey, um sistema que permite a criação e aplicação de pesquisas interativas por meio de QR Codes, proporcionando a análise automática dos dados

coletados com suporte de inteligência artificial. O sistema tem como objetivo tornar o processo de coleta de *feedback* mais eficiente, acessível e dinâmico, permitindo que palestrantes e organizadores de eventos obtenham *insights* em tempo real e ajustem suas apresentações conforme a resposta do público.

A identidade visual do FastSurvey foi desenvolvida com base nos princípios de tecnologia, inovação e dinamismo. Como é demonstrado nas figuras abaixo (Figura 2 a 9), a paleta de cores escolhida, composta por tons de azul e roxo, reflete confiança, modernidade e criatividade, características essenciais para um sistema voltado à interatividade e análise de dados. O logotipo da plataforma simboliza a rapidez e eficiência na coleta de respostas, representando visualmente a proposta central do sistema.

Figura 2 Tela de Cadastro

Olá, novo por aqui?

Preencha seus dados para começar

[Já tenho conta](#)

Crie sua conta

Preencha seus dados para se cadastrar

Nome de usuário

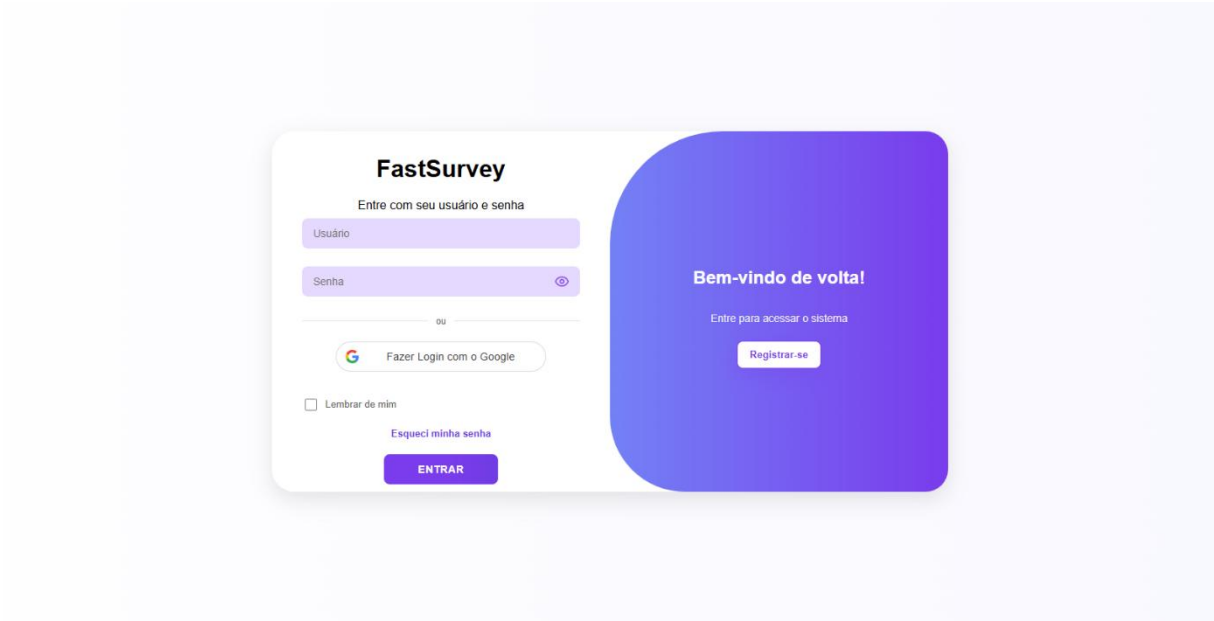
E-mail

Senha

CADASTRAR [Reenviar verificação](#)

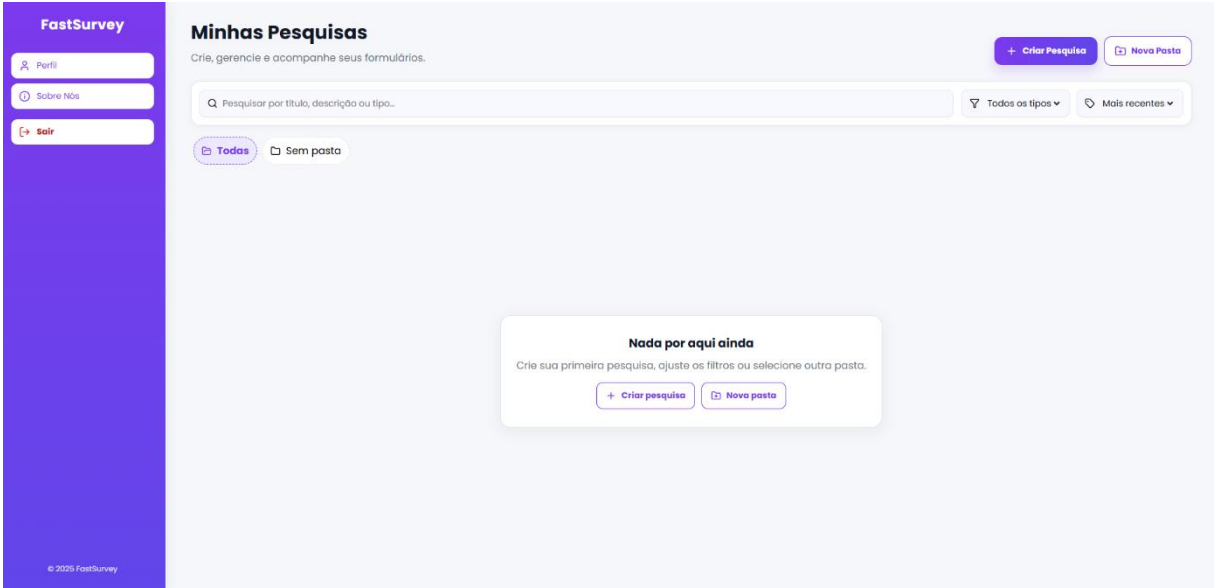
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 3 Tela de Login



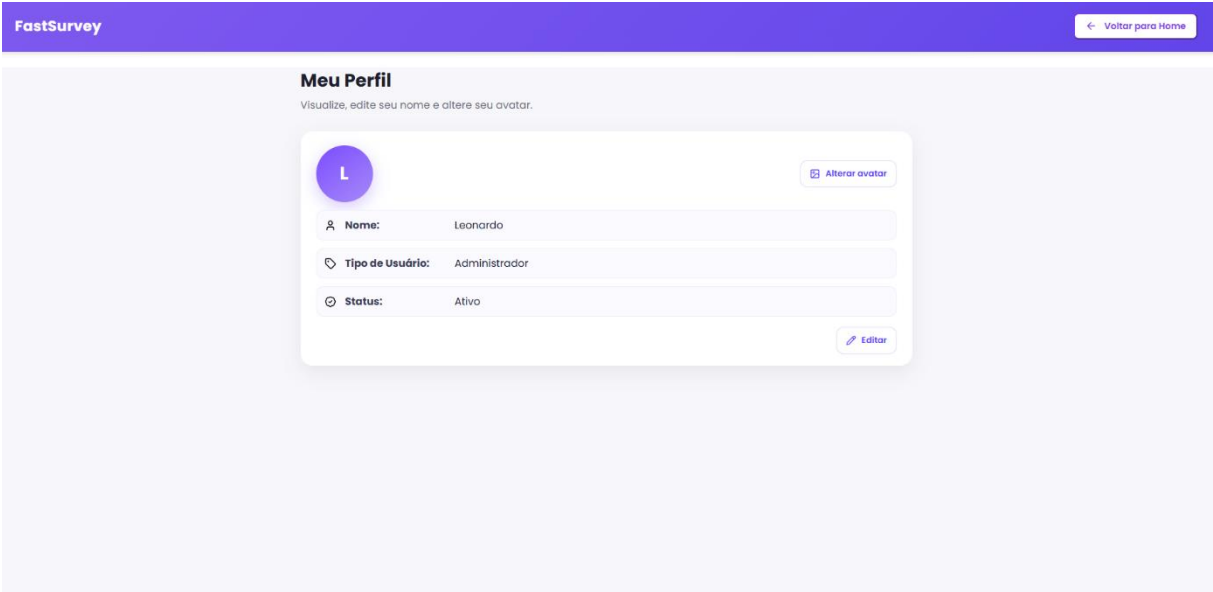
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 4 Tela da Página Principal (Home)



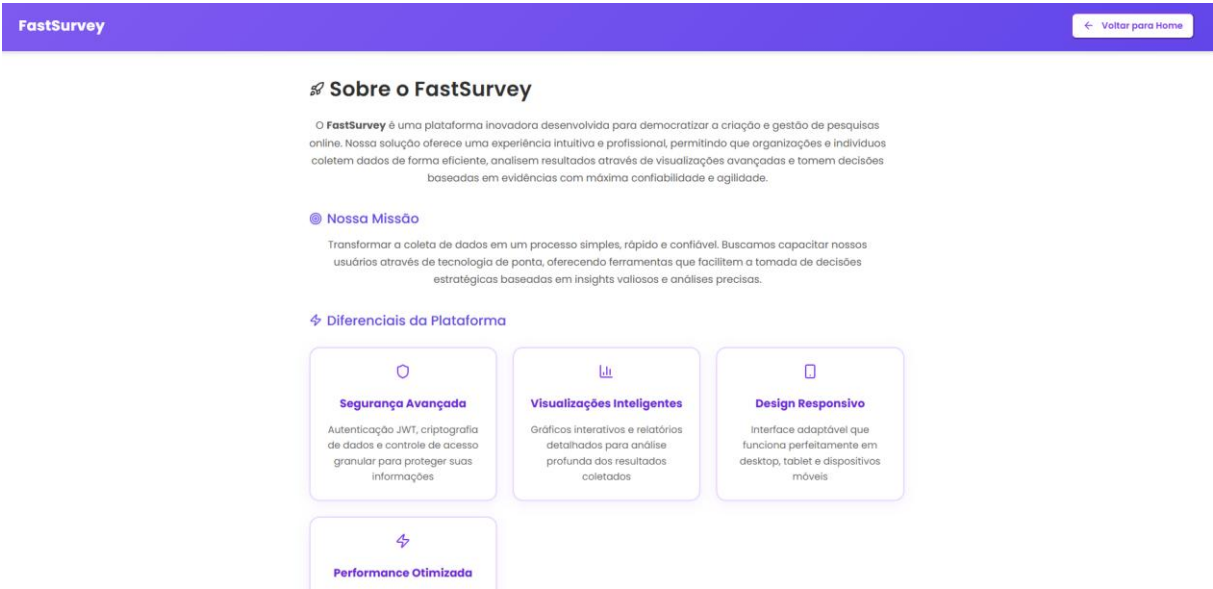
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 5 Tela de Perfil



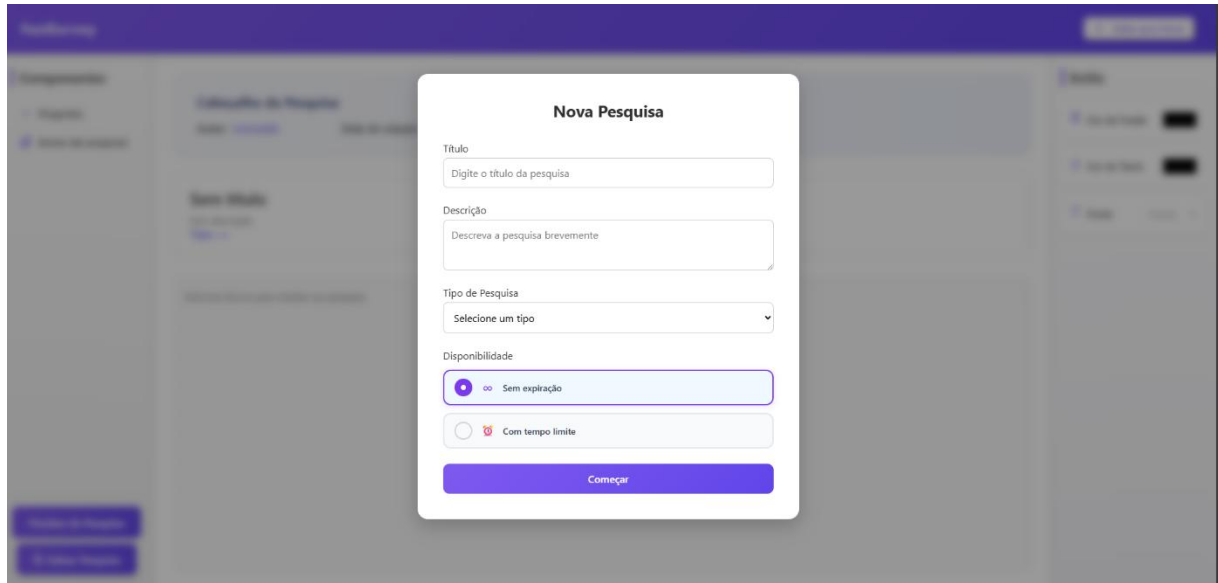
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 6 Tela Sobre Nós



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 7 Tela de Modal para Nova Pesquisa

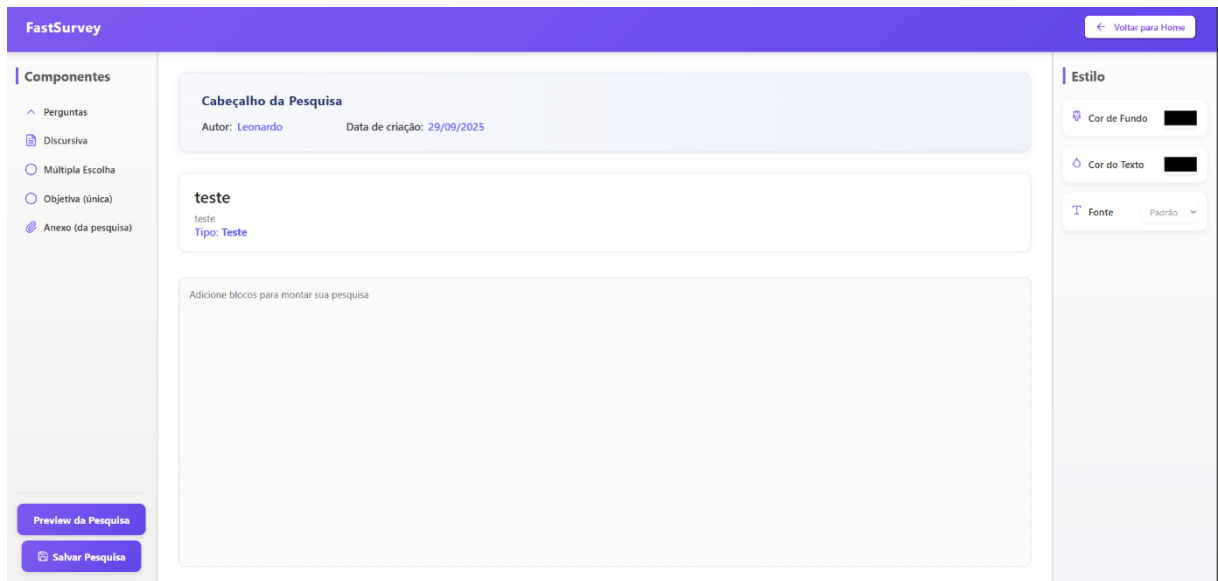


The image shows a modal window titled "Nova Pesquisa" (New Survey) overlaid on a blurred background of the FastSurvey interface. The modal contains the following fields and options:

- Título:** A text input field with the placeholder "Digite o título da pesquisa".
- Descrição:** A text area with the placeholder "Descreva a pesquisa brevemente".
- Tipo de Pesquisa:** A dropdown menu with the text "Selecione um tipo".
- Disponibilidade:** Two radio button options: "Sem expiração" (selected) and "Com tempo limite".
- Botão:** A purple button labeled "Começar" (Start).

Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 8 Tela de Criação de Nova Pesquisa



The image shows the main survey creation interface of the FastSurvey application. It features a purple header with the "FastSurvey" logo and a "Voltar para Home" button. The interface is divided into three main sections:

- Componentes (Left Sidebar):** A list of components to add to the survey, including "Perguntas", "Discursiva", "Múltipla Escolha", "Objetiva (única)", and "Anexo (da pesquisa)".
- Cabeçalho da Pesquisa (Top Section):** A light blue box containing the survey title "teste", the author "Leonardo", and the creation date "29/09/2025".
- Estilo (Right Sidebar):** A section for customizing the survey's appearance, including options for "Cor de Fundo" (Background Color), "Cor do Texto" (Text Color), and "Fonte" (Font).

At the bottom of the main area, there is a large text box with the placeholder "Adicione blocos para montar sua pesquisa" (Add blocks to build your survey). Below this, there are two purple buttons: "Preview da Pesquisa" (Preview Survey) and "Salvar Pesquisa" (Save Survey).

Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 9 Tela de Visualização

The screenshot displays the FastSurvey interface. At the top, a purple header contains the 'FastSurvey' logo and a 'Voltar para Home' button. The main content area is divided into two columns. The left column features a 'Cabeçalho da Pesquisa' (Survey Header) with 'Autor: Rubens' and 'Data de criação: 09/01/2025'. Below this is a 'Teste de página CreatePesquisa' section, indicating it's a 'Teste' type. The survey question is '1. Quais são os personagens da batfamília ?'. A placeholder image shows 'Imagem não disponível'. Below the question, there are two tabs: 'HÁ GABARITO' (selected) and 'PERMITIR MÚLTIPLA SELEÇÃO'. The answer options are 'Batman', 'Coringa', and 'Robin', each with a 'CONFIRMAR' button. The right column contains a sidebar with 'Pesquisa' and 'Gráficos' tabs. Under 'Ações' (Actions), there are buttons for 'Responder pesquisa', 'Mostrar QR Code', 'Exportar PDF', and 'Editar Pesquisa'. A note at the bottom of the sidebar states: 'O PDF respeita o layout e quebra em múltiplas páginas.'

Fonte: Próprios autores (2025)

Além da geração de QR Codes para acesso instantâneo às pesquisas, o FastSurvey oferece funcionalidades como categorização automática de respostas, visualização dinâmica dos resultados por meio de gráficos e painéis, e integração com outras plataformas para facilitar a exportação e compartilhamento dos dados analisados. A implementação dessa solução contribuirá para aprimorar a experiência de eventos, conferências e outros contextos que demandam *feedback* imediato e análise ágil de informações.

3.3 PARTICIPANTES DO PROJETO

O desenvolvimento da plataforma FastSurvey envolve diversos participantes que desempenham papéis essenciais na concepção, implementação e validação do sistema. Esses participantes podem ser classificados em duas categorias principais: equipe de desenvolvimento e *stakeholders* externos.

A equipe de desenvolvimento é composta por profissionais responsáveis pela idealização, planejamento e construção do sistema. Entre eles, destacam-se:

- **Orientador:** Rafael Chiareli Junior, responsável por supervisionar o projeto, fornecer direcionamento técnico e metodológico, além de auxiliar na validação das soluções propostas.

- **Desenvolvedores:** Leonardo Frizoni Lawall, Lucas Arísio Müller e Marco Ryan Marassi Marques, responsáveis pela implementação do sistema, incluindo o desenvolvimento da interface, *backend* e integração com inteligência artificial.
- **Designer de Interface (UI/UX):** Lucas Arísio Müller e Leonardo Frizoni Lawall, encarregado da criação da identidade visual, experiência do usuário e usabilidade da plataforma.
- **Desenvolvedor de Inteligência Artificial:** Marco Ryan Marassi Marques, responsável pelo desenvolvimento e ajuste dos algoritmos de categorização e análise automática de respostas.
- **Documentalista:** Lucas Arísio Müller, responsável pelo desenvolvimento e ajustes da documentação abrangente do projeto, com correções e ajustes orientados pela professora Mônica Mara.

Além da equipe de desenvolvimento, há também os *stakeholders* externos, que possuem interesse no projeto e podem influenciar seu desenvolvimento:

- **Palestrantes e organizadores de eventos:** público-alvo principal da ferramenta, pois utilizarão a plataforma para coletar e analisar *feedbacks* em tempo real.
- **Usuários respondentes:** participantes de eventos que interagem com a plataforma ao responder pesquisas e fornecer dados para análise.
- **Empresas e instituições acadêmicas:** possíveis apoiadores ou interessados na adoção do sistema para análise de *feedbacks* em diferentes contextos.

A colaboração entre essas partes é fundamental para garantir que o FastSurvey atenda às necessidades identificadas e seja uma solução eficaz para a coleta e análise interativa de respostas em eventos.

3.4 USUÁRIOS PARTICIPANTES (ATORES)

No contexto do FastSurvey, os atores representam os elementos externos que interagem com o sistema, trocando informações e utilizando suas funcionalidades para diferentes finalidades. Os principais atores identificados são:

- **Organizadores de eventos e palestrantes:** responsáveis por criar e gerenciar as pesquisas dentro da plataforma, gerando QR Codes para a coleta de respostas e analisando os resultados em tempo real. Esse grupo interage

diretamente com o sistema ao cadastrar pesquisas, definir parâmetros de análise e visualizar os gráficos gerados.

- **Participantes das pesquisas (respondentes):** usuários que acessam os formulários por meio do QR Code disponibilizado, respondem às perguntas e enviam seus dados para o sistema. Sua interação ocorre no momento da resposta, fornecendo informações que serão processadas e analisadas posteriormente.
- **Sistema de Inteligência Artificial:** embora seja um componente interno do sistema, sua interação ocorre de forma autônoma com os dados fornecidos pelos usuários. Ele realiza a categorização automática das respostas e auxilia na geração de *insights* para os organizadores do evento.
- **Administradores do sistema:** responsáveis por gerenciar a plataforma, garantindo seu funcionamento adequado e oferecendo suporte técnico aos usuários. Interagem ao acessar painéis administrativos, realizar manutenção e ajustes na aplicação.

Esses atores desempenham papéis fundamentais para o funcionamento do FastSurvey, garantindo que o fluxo de coleta, análise e visualização dos dados ocorra de maneira eficiente e interativa.

3.5 NECESSIDADE DOS USUÁRIOS

Durante o processo de levantamento de requisitos e definição do escopo do projeto, identificou-se a importância de compreender profundamente as necessidades dos usuários que irão interagir com o sistema, sejam eles responsáveis pela criação das pesquisas (pesquisadores, organizadores de eventos, professores) ou os participantes que responderão às perguntas.

Entre os usuários que aplicarão as pesquisas, destaca-se a necessidade de uma ferramenta prática, acessível e intuitiva, que permita a criação e o envio de formulários de forma rápida, com possibilidade de customização de perguntas e tipos de resposta. Além disso, é fundamental a visualização dinâmica dos resultados em gráficos atualizados em tempo real, para facilitar a análise instantânea durante eventos, palestras ou aulas. Outro ponto identificado é o desejo por análises mais profundas, como a categorização automática de respostas textuais, o que justifica o uso de inteligência artificial para apoiar a tomada de decisões.

Já entre os respondentes, há uma demanda clara por acessibilidade e agilidade. A possibilidade de acessar os questionários por meio de QR Codes elimina etapas burocráticas e oferece maior comodidade, principalmente em contextos presenciais. A interface responsiva e compatível com dispositivos móveis também surge como uma necessidade fundamental, considerando que a maioria dos participantes utilizará *smartphones* para interagir com o sistema.

Para garantir um levantamento eficiente dessas necessidades, foi aplicada a técnica MoSCoW, que permite categorizar os requisitos conforme sua prioridade:

- **Must Have (Essencial):** Interface intuitiva, geração de QR Code, acesso por dispositivos móveis, visualização gráfica em tempo real.
- **Should Have (Importante):** Análise automatizada por IA, exportação de resultados, suporte a múltiplos tipos de pergunta.
- **Could Have (Desejável):** Personalização visual de formulários, integração com redes sociais ou plataformas externas.
- **Won't Have (Não será incluído no momento):** Suporte a múltiplos idiomas ou gamificação do processo de resposta.

A identificação e organização dessas necessidades foram fundamentais para nortear o desenvolvimento da aplicação, assegurando que o sistema final atendesse às expectativas de seus diversos perfis de usuário.

3.6 REQUISITOS FUNCIONAIS

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades que o sistema FastSurvey deve oferecer para atender às necessidades dos usuários e cumprir seus objetivos. A seguir, são listadas as principais funcionalidades identificadas:

- **RF01 – Cadastro de usuários:** O sistema deve permitir o cadastro de organizadores e administradores com autenticação por e-mail e senha.
- **RF02 – Login de usuários:** O sistema deve permitir o *login* de organizadores e administradores para acesso às funcionalidades restritas.
- **RF03 – Criação de pesquisas:** O sistema deve permitir que organizadores criem formulários personalizados, definindo perguntas abertas e fechadas, tipos de resposta e título da pesquisa.
- **RF04 – Geração de QR Code:** O sistema deve gerar um QR Code exclusivo para cada pesquisa criada, possibilitando o acesso rápido pelo público.

- **RF05 – Resposta às pesquisas:** O sistema deve disponibilizar as pesquisas para que os participantes possam respondê-las por meio de dispositivos móveis ou navegadores, sem necessidade de *login*.
- **RF06 – Coleta de dados em tempo real:** O sistema deve armazenar e processar as respostas enviadas instantaneamente.
- **RF07 – Visualização gráfica dos resultados:** O sistema deve exibir os resultados por meio de gráficos dinâmicos e atualizados em tempo real.
- **RF08 – Categorização automática de respostas abertas:** O sistema deve utilizar inteligência artificial para analisar e agrupar respostas textuais por similaridade ou temas recorrentes.
- **RF09 – Painel do organizador:** O sistema deve fornecer um painel para que o organizador visualize e gerencie suas pesquisas, resultados e gráficos.
- **RF10 – Painel administrativo:** O sistema deve oferecer uma interface administrativa para controle geral da plataforma, incluindo monitoramento de uso, gerenciamento de usuários e manutenção de conteúdo.
- **RF11 – Suporte a múltiplos tipos de perguntas:** O sistema deve oferecer suporte a perguntas do tipo múltipla escolha, dissertativa e com resposta única.
- **RF12 – Edição e exclusão de pesquisas:** O sistema deve permitir que o organizador edite ou exclua pesquisas, desde que ainda não tenham sido respondidas.
- **RF13 – Notificações e avisos:** O sistema deve emitir mensagens informativas em casos de erro, sucesso ou ações pendentes.

3.7 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Os requisitos não funcionais descrevem as qualidades e restrições do sistema que influenciam diretamente na experiência do usuário, no desempenho e na manutenção da aplicação. Abaixo, são listados os principais requisitos não funcionais para o sistema FastSurvey:

- **RNF01 – Usabilidade:** A interface do sistema deve ser intuitiva e acessível, permitindo que usuários sem conhecimento técnico consigam criar pesquisas e visualizar os resultados com facilidade.

- **RNF02 – Acessibilidade:** O sistema deve seguir diretrizes de acessibilidade (como WCAG 2.1), garantindo que pessoas com deficiência possam utilizá-lo adequadamente, incluindo suporte a leitores de tela e navegação por teclado.
- **RNF03 – Disponibilidade:** O sistema deve estar disponível para uso 24 horas por dia, 7 dias por semana, com mínima interrupção dos serviços.
- **RNF04 – Desempenho:** O tempo de resposta para carregamento de gráficos e visualização de resultados não deve ultrapassar 2 segundos, mesmo com um grande volume de dados.
- **RNF05 – Escalabilidade:** A arquitetura do sistema deve permitir expansão futura, tanto em número de usuários simultâneos quanto em funcionalidades, sem comprometer a performance.
- **RNF06 – Segurança:** Os dados dos usuários e das respostas devem ser protegidos por criptografia durante o tráfego e armazenamento. Deve haver mecanismos para evitar acesso não autorizado.
- **RNF07 – Portabilidade:** O sistema deve ser compatível com os principais navegadores e dispositivos móveis, oferecendo uma experiência consistente em diferentes plataformas (responsividade).
- **RNF08 – Manutenibilidade:** O sistema deve ser desenvolvido com boas práticas de codificação, modularização e documentação, facilitando futuras correções e melhorias.
- **RNF09 – Confiabilidade:** O sistema deve apresentar comportamento estável durante o uso, evitando falhas ou interrupções inesperadas.
- **RNF10 – Internacionalização:** O sistema deve permitir futura adaptação para múltiplos idiomas, considerando o uso em contextos internacionais.

3.8 ARQUITETURA ESTRUTURAL DO PROJETO

A arquitetura estrutural do sistema FastSurvey foi planejada com base em uma abordagem modular e em camadas, com o objetivo de garantir organização, escalabilidade, reutilização de componentes e facilidade de manutenção. A divisão lógica do sistema contempla as principais responsabilidades técnicas, separando a interface do usuário, a lógica de negócios, a manipulação de dados e os serviços auxiliares.

3.8.1 Arquitetura em Camadas

- **Camada de Apresentação (*Frontend*):** Desenvolvida com React é responsável pela interface gráfica do usuário, tanto para os organizadores quanto para os participantes. Esta camada é responsável pela exibição dos formulários, coleta das respostas, visualização dos resultados em tempo real e interação com o usuário final por meio de navegadores *web* e dispositivos móveis.
- **Camada de Lógica de Negócios (*Backend*):** Implementada com C# e .NET Core MVC, esta camada gerencia as regras de negócio da aplicação, como criação e validação de pesquisas, controle de acesso, análise de dados e integração com os módulos de inteligência artificial. Funciona como intermediária entre o *frontend* e o banco de dados.
- **Camada de Persistência de Dados (Banco de Dados):** Utiliza PostgreSQL como banco de dados relacional, armazenando os dados estruturados da aplicação, como usuários, pesquisas, respostas e configurações. Também há uso de JSON para tratamento de dados não estruturados e flexibilidade na manipulação de formatos variados.

3.8.2 Componentes Auxiliares:

- **Serviço de IA:** Implementado em Python, atua de forma desacoplada, realizando a análise e categorização automatizada de respostas abertas. A comunicação entre *backend* e IA pode se dar por meio de APIs ou processos em *background*.
- **Gerador de QR Code:** Componente específico para geração dinâmica dos códigos que direcionam os usuários respondentes aos formulários *online*.
- **Gráficos e Visualizações:** Módulo responsável por gerar representações visuais interativas dos dados, alimentado em tempo real conforme as respostas são enviadas.

3.8.3 Infraestrutura e Orquestração:

- O sistema é hospedado em um servidor Linux Ubuntu 22.04.2 LTS, com uso de Docker para containerização dos serviços, promovendo isolamento, facilidade de implantação e escalabilidade.

- A orquestração dos containers e serviços pode ser gerida com ferramentas adicionais, garantindo que o sistema se mantenha modular, seguro e de fácil manutenção.

Essa arquitetura foi pensada para garantir robustez, modularidade e desempenho, permitindo o crescimento futuro da plataforma com a adição de novos módulos e melhorias sem comprometer a estrutura existente.

3.9 LOGOTIPO

O logotipo do projeto foi concebido com o auxílio da inteligência artificial Gemini, desenvolvida pelo Google, e adaptada com o Sora, uma variante para criação de imagens do Chat GPT, a partir de instruções fornecidas pelo responsável pela identidade visual do projeto.

Figura 10 Logo Gemini



Fonte: <https://brandlogo.org/gemini-logo/4356/> (2025)

Figura 11 Logo Sora Chat GPT



Fonte: <https://www.tecnoandroid.it/2024/02/29/openai-sora-avra-un-impatto-devastante-1354852/>
(2025)

A proposta era criar uma marca visual que refletisse os objetivos centrais do projeto: tecnologia, interatividade, velocidade e análise inteligente de dados, adotando uma abordagem minimalista, como é demonstrado na Figura 12. Essa escolha segue uma tendência atual no mercado, onde o minimalismo é amplamente valorizado por oferecer praticidade, clareza visual, comunicação eficiente e fácil reconhecimento, que são características essenciais em ambientes digitais saturados de informação (Lidwell; Holden; Butler, 2011).

Figura 12 Logo FastSurvey



Fonte: Gerado pelo Sora Chat GPT em 26 de abril de 2025

A simplicidade visual favorece a memorização e adaptação da marca a diferentes mídias, o que contribui para a consistência e coerência da identidade visual. Além disso, o minimalismo facilita a aplicação do logotipo em diversos tamanhos e contextos sem perda de qualidade ou legibilidade (Wheeler, 2017), o que é especialmente importante no contexto do *design* responsivo e nas exigências do mercado digital contemporâneo.

As cores predominantes são o azul e a lavanda, selecionadas por sua simbologia e associação com o universo tecnológico. O azul transmite confiabilidade, objetividade e clareza, sendo essas características essenciais para uma plataforma voltada à coleta e apresentação de dados (Mahnken, 2020). Já a lavanda, uma variação mais suave do tradicional roxo, foi escolhido por seu simbolismo ligado à inovação e ao misticismo (Eisenman, 2014). Historicamente, o roxo era raro na natureza e, por isso, era considerado exclusivo e inovador (MOLES, 1978). No caso do FastSurvey, o tom mais leve foi adotado por representar um equilíbrio entre a familiaridade de conceitos existentes e a proposta de inovação por meio da utilização de inteligência artificial (Ciano, 2021).

Visualmente, a logo incorpora o formato de uma página ou documento, remetendo à familiaridade com arquivos e relatórios. Dentro desse formato, foram inseridos elementos inspirados em quizzes e ferramentas de *feedback*, representando a função interativa do sistema. Um rastro estilizado também foi adicionado, simbolizando a velocidade e fluidez do processo de coleta e análise, reforçando a ideia de agilidade presente no nome do projeto, "FastSurvey".

Dessa forma, o logotipo comunica visualmente os valores do projeto: tecnologia acessível, agilidade, confiabilidade e inteligência aplicada, com um *design* que combina estética contemporânea e funcionalidade simbólica.

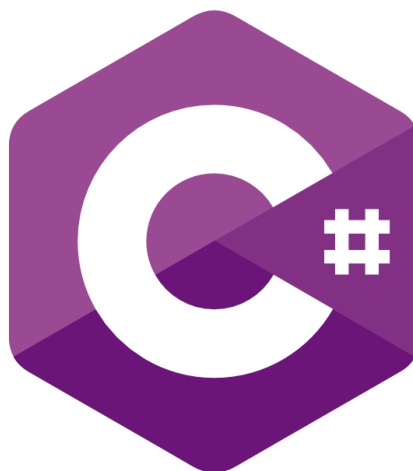
3.10 TECNOLOGIAS E FERRAMENTAS UTILIZADAS

O desenvolvimento do sistema FastSurvey envolveu a utilização de um conjunto diversificado de tecnologias e ferramentas, cuidadosamente selecionadas para atender aos requisitos funcionais, garantir desempenho e permitir flexibilidade nas etapas de construção e manutenção.

3.10.1 *Backend*

- **C# com .NET Core MVC:** Utilizado para construção da camada de lógica de negócios e gerenciamento das requisições da aplicação, permitindo a criação de APIs robustas e seguras.

Figura 13 Logo C#



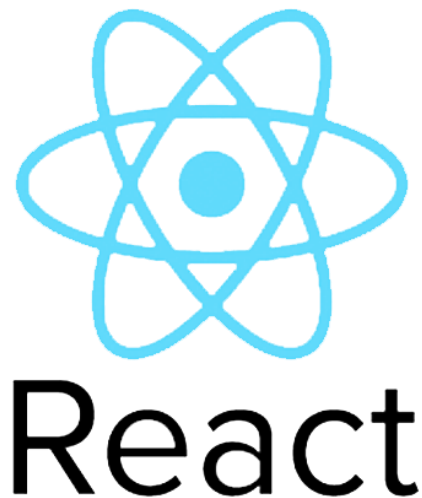
Fonte: <https://iconape.com/c-logo-icon-svg-png.html> (2025)

- **APIs de autorização de *login* e CRUDs:** Aplicadas para garantir a segurança no acesso dos usuários e a gestão de dados do sistema. Foi utilizado a API do Google para autorização de *login* e facilidade de cadastro / *login*.

3.10.2 Frontend:

- **React:** Utilizados para construção das interfaces *web*, oferecendo desempenho eficiente e boa experiência do usuário.

Figura 14 Logo React



Fonte: <https://www.pngmart.com/image/632760> (2025)

- **CSS e JavaScript:** Linguagens fundamentais na estruturação, estilização e funcionamento das interfaces da aplicação.

Figura 15 Logo CSS



Fonte: <https://freebiesupply.com/logos/css3-logo/> (2025)

Figura 16 Logo JavaScript



Fonte: <https://ar.inspiredpencil.com/pictures-2023/official-javascript-logo> (2025)

3.10.3 Banco de Dados:

- **PostgreSQL:** Sistema gerenciador de banco de dados relacional utilizado para armazenar e consultar os dados estruturados da aplicação.

Figura 17 Logo PostgreSQL



Fonte: <https://kinsta.com/pt/base-de-conhecimento/o-que-e-postgresql/> (2025)

3.10.4 Servidor

- **Linux Ubuntu Server:** Sistema operacional escolhido por sua estabilidade, segurança, suporte para aplicações em produção e customização.

Figura 18 Logo Ubuntu Server



Fonte: https://www.osboxes.org/wp-content/uploads/photo-gallery/post_logos/ubuntu-server-logo.png (2025)

- **Apache:** Servidor web utilizado para hospedar a aplicação e servir os arquivos estáticos, além de atuar como proxy reverso e facilitar a configuração de domínios e certificados SSL.

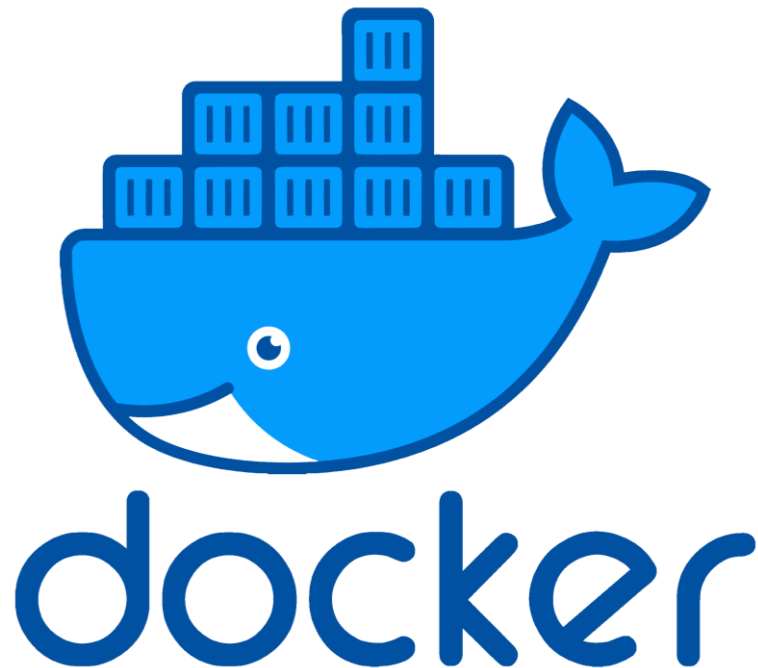
Figura 19 Logo Apache



Fonte: <https://logodownload.org/wp-content/uploads/2018/03/apache-logo-8.png> (2025)

- **Docker:** Utilizado para containerização dos serviços, garantindo portabilidade, isolamento e facilidade no gerenciamento dos ambientes de desenvolvimento e produção.

Figura 20 Logo Docker



Fonte: <https://logos-world.net/wp-content/uploads/2021/02/Docker-Symbol.png> (2025)

- **Open SSH:** Utilizado para acesso remoto seguro ao servidor, permitindo que a equipe de desenvolvimento configure, monitore e atualize os serviços diretamente via terminal, garantindo a integridade e confidencialidade das conexões.

Figura 21 Logo OpenSSH



Fonte: https://www.linuxtricks.fr/upload/ssh_logo.gif (2025)

- **Ngrok:** Ferramenta utilizada para expor localmente a aplicação hospedada em ambiente de desenvolvimento através de um túnel seguro, possibilitando testes remotos, validações e apresentações com acesso temporário por meio de um link público.

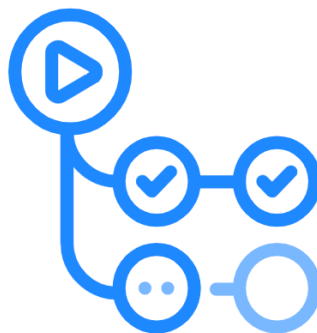
Figura 22 Logo Ngrok



Fonte: https://assets-global.website-files.com/654d48e43ed3ff3779c3a2ea/65bd4cf42bc2dd27694598b0_ngrok-logo-606908B38B-seeklogo.com.png (2025)

- **GitHub Actions:** Plataforma de integração contínua e automação de fluxos de trabalho, utilizada para executar testes automáticos, compilar o código, gerar builds e facilitar o processo de entrega contínua (CI/CD) durante o desenvolvimento do projeto.

Figura 23 Logo GitHub Actions



GitHub Actions

Fonte: <https://velog.velcdn.com/images/leeeeyeon/post/45605595-6341-454e-a28f-f2569878eab5/image.png> (2025)

3.10.5 Inteligência Artificial:

- **Python:** Linguagem utilizada para o desenvolvimento dos algoritmos de categorização de respostas e outras funções de análise automatizada de dados textuais. Foi utilizado principalmente o Llama como modelo de treinamento.

Figura 24 Logo Python



Fonte: <https://www.animalia-life.club/qa/pictures/python-logo-wallpaper.html> (2025)

Figura 25 Logo Llama AI



Fonte: <https://www.quarkml.com/2023/06/large-language-models-overview-and-types-of-llm.html> (2025)

3.10.6 Controle de Versão:

- **Git e GitHub:** Utilizados para controle de versões, colaboração entre os membros da equipe e armazenamento dos repositórios do projeto.

Figura 26 Logo Git



Fonte: <https://www.liblogo.com/lib/git-logo.html> (2025)

Figura 27 Logo GitHub



Fonte: <https://logos-world.net/github-logo/> (2025)

3.10.7 IDE e Editores de Código:

- **Visual Studio e Visual Studio Code:** Ferramentas utilizadas para o desenvolvimento do *backend*, *frontend* e *scripts* em Python, oferecendo suporte à depuração, testes e integração com o Git.

Figura 28 Logo Visual Studio



Fonte: <https://logodix.com/microsoft-visual-studio> (2025)

Figura 29 Logo Visual Studio Code



Fonte: <https://www.aemics.nl/pyg-documentation/visual-studio-code-logo/> (2025)

3.10.8 Ferramentas Complementares:

- **ChatGPT:** Utilizado como ferramenta auxiliar no desenvolvimento da documentação e resolução de dúvidas relacionadas ao código.

Figura 30 Logo ChatGPT



Fonte: <https://www.hatchwise.com/resources/the-complete-history-of-the-chatgpt-logo> (2025)

- **Google Gemini:** IA utilizada para auxiliar na concepção inicial do logotipo da aplicação, com base nas diretrizes de identidade visual da equipe.

Figura 31 Logo Google Gemini



Fonte: <https://logospng.org/logo-google-gemini/> (2025)

- **GitHub Copilot:** Assistente de codificação baseado em IA que contribuiu na escrita de trechos de código e sugestões de implementação.

Figura 32 Logo GitHub Copilot



Fonte: <https://talks.freelancerepublik.com/github-copilot-outil-programmation-intelligent/> (2025)

- **Microsoft Word:** Empregado na produção e revisão da documentação textual do projeto.

Figura 33 Logo Microsoft Word



Fonte: <https://logos-world.net/microsoft-word-logo/> (2025)

- **Gaphor:** Ferramenta utilizada para a modelagem visual dos diagramas UML.

Figura 34 Logo Gaphor



Fonte: <https://gaphor.org/> (2025)

- **AstahUML:** Ferramenta utilizada para a modelagem visual dos diagramas UML.

Figura 35 Logo AstahUML



Fonte: https://astah.change-vision.com/ja/Resources/Images/logos/edition/uml_astah.png (2025)

A combinação dessas tecnologias garantiu à equipe um ambiente de desenvolvimento moderno, escalável e capaz de atender às necessidades específicas do projeto, assegurando ao mesmo tempo produtividade e qualidade na entrega do projeto.

3.11 DEPENDÊNCIAS

Para o correto funcionamento e manutenção do sistema FastSurvey, diversas dependências técnicas e operacionais foram identificadas, tanto do ponto de vista da infraestrutura quanto da experiência de uso pelos usuários finais.

3.11.1 Infraestrutura do Sistema:

- O sistema deve ser hospedado em um servidor com Linux Ubuntu Server 22.04.2 LTS, configurado adequadamente para garantir a estabilidade e disponibilidade do serviço.
- É recomendado que o servidor utilize armazenamento SSD para otimização de desempenho e placa de vídeo dedicada, especialmente para tarefas que envolvam processamento de dados com inteligência artificial.
- A aplicação é composta por serviços escritos em diferentes tecnologias, sendo necessário o suporte à execução de projetos em C# com .NET Core, React, PostgreSQL e Python.
- A equipe de desenvolvimento é responsável pela configuração e manutenção do ambiente de produção, bem como pelo suporte contínuo à aplicação e ao servidor.

3.11.2 Dependências do Usuário:

- Para que os organizadores possam utilizar a aplicação, é necessário o acesso à *internet* para criação das pesquisas, visualização dos resultados e geração dos QR Codes.
- Os respondentes também necessitam de acesso à *internet* e um dispositivo com câmera (como *smartphones* ou *tablets*) capaz de realizar a leitura de QR Codes e acessar o formulário da pesquisa via navegador.

Essas dependências garantem a viabilidade técnica do projeto e orientam os requisitos mínimos para implantação e utilização do sistema de forma eficaz em diferentes contextos.

3.12 REFERÊNCIAS (PARA O LEVANTAMENTO INICIAL)

A motivação inicial para o desenvolvimento do sistema FastSurvey surgiu a partir de uma observação do orientador do projeto, Rafael Chiareli, que teve contato com uma apresentação, onde foi demonstrado uma ideia de sistema capaz de gerar *QR Codes* para coleta de respostas e atualização de gráficos em tempo real de acordo com a participação do público. Essa experiência despertou o interesse em explorar uma solução semelhante, adaptada às necessidades de eventos educacionais e corporativos, com ênfase na interatividade, automação e análise de dados.

A partir dessa referência, o grupo identificou uma série de necessidades que não eram plenamente atendidas pelas ferramentas tradicionais de coleta de dados em eventos:

- **Coleta instantânea de respostas:** Muitos eventos ainda utilizam métodos manuais ou semiautomáticos, o que dificulta o engajamento do público e a obtenção de *feedbacks* em tempo real.
- **Visualização dinâmica de resultados:** A ausência de recursos visuais em tempo real limita a capacidade do apresentador de adaptar sua abordagem conforme as respostas recebidas.
- **Facilidade de acesso à pesquisa:** A utilização de *QR Codes* foi reconhecida como uma solução prática para permitir que o público participe sem a necessidade de *login* ou configurações complexas.
- **Análise automatizada das informações:** A necessidade de interpretar grandes volumes de dados com rapidez indicou a importância de integrar inteligência artificial ao sistema, tornando a análise mais precisa e menos dependente de intervenção manual.
- **Interface intuitiva e acessível:** Foi identificada a necessidade de que tanto o público respondente quanto os criadores das pesquisas tivessem uma experiência fluida, sem barreiras técnicas.

Essas necessidades embasaram a formulação dos requisitos iniciais do projeto, orientando o grupo no desenvolvimento de uma solução centrada na experiência do

usuário, no processamento inteligente de dados e na aplicabilidade em contextos diversos.

3.13 APROVAÇÕES

O processo de desenvolvimento do sistema FastSurvey foi acompanhado e validado por diferentes profissionais ao longo de suas etapas, garantindo coerência técnica, metodológica e acadêmica. As aprovações foram conduzidas de forma contínua e colaborativa, com momentos distintos de validação conforme os componentes do projeto eram desenvolvidos.

A documentação do sistema passou por revisões e ajustes frequentes com base nas orientações da professora Mônica Mara, ministrante das disciplinas Elaboração de Projetos I e II; e Proposta Final de Curso I e II, realizadas semanalmente às segundas e terças-feiras durante o primeiro e segundo semestre. Nessas aulas, a professora forneceu *feedback* técnico e acadêmico, orientando a estruturação textual e conceitual da proposta, além de ideias a serem implementadas ou adicionadas e explicadas na documentação.

Ao longo dos semestres, foram previstos quatro seminários avaliativos, cada um com foco em diferentes entregas do projeto. Esses seminários contarão com a participação de orientadores do curso e do coordenador Gabriel Brenner, que acompanham o progresso e fornecem diretrizes para ajustes e melhorias em cada fase apresentada.

Além disso, o desenvolvimento prático do sistema é supervisionado pelo orientador Rafael Chiareli, com reuniões, nas quais os integrantes da equipe apresentam as entregas técnicas correspondentes à etapa atual do projeto. Nesses encontros, o orientador valida as decisões de implementação, corrige possíveis desvios e aprova a continuidade do trabalho com base nos objetivos definidos.

Dessa forma, o processo de aprovação é caracterizado por uma dinâmica iterativa e multidisciplinar, envolvendo professores, orientadores e o coordenador do curso em diferentes momentos. Cada uma dessas instâncias contribui diretamente para a validação e aprimoramento do sistema, garantindo sua viabilidade técnica e aderência aos critérios acadêmicos exigidos.

4 ESTRATÉGIAS DE RISCO

A gestão de riscos no projeto FastSurvey é uma etapa fundamental para garantir a sua execução bem-sucedida dentro dos prazos e recursos planejados. Este capítulo apresenta a identificação, classificação, análise e tratamento dos riscos mais relevantes associados ao projeto.

O monitoramento dos riscos será feito em reuniões periódicas com a equipe, junto ao orientador, com atualização da matriz de risco sempre que necessário. O processo será revisado a cada fase do projeto, especialmente antes de entregas importantes ou após eventos inesperados. Essa abordagem permitirá não apenas reagir a problemas, mas também antecipá-los, aumentando as chances de sucesso do projeto.

4.1 LISTA DE RISCOS

Os riscos de projeto representam eventos incertos que podem afetar positiva ou negativamente os objetivos do projeto, como escopo, prazo, custo e qualidade. Podem ser categorizados em ameaças (potenciais impactos negativos) e oportunidades (possíveis ganhos).

4.1.1 Riscos de Projeto:

1. Não cumprimento do escopo
2. Atrasos no cronograma
3. Indisponibilidade de integrante da equipe
4. Falta de comprometimento dos membros
5. Documentação incompleta ou de baixa qualidade
6. Requisitos pouco claros

4.1.2 Riscos Técnicos:

7. Dificuldade de implementação devido ao uso de tecnologias novas ou não dominadas
8. Complexidade das integrações entre sistemas

4.1.3 Riscos com o Cliente:

- 9. Dificuldade de engajar os primeiros usuários
- 10. Baixa adesão do público-alvo

4.1.4 Riscos de Mercado:

- 11. Mercado restrito e muito competitivo / consolidado
- 12. Pouca atratividade frente a soluções concorrentes
- 13. Mudanças de prioridades institucionais

4.1.5 Riscos do Produto:

- 14. Acessibilidade limitada da plataforma
- 15. Possíveis falhas de desempenho
- 16. Sistema não resolver corretamente o problema mapeado

4.2 PRIORIZAÇÃO DOS RISCOS

A análise qualitativa foi realizada com base na probabilidade de ocorrência e no impacto de cada risco. Os riscos foram classificados em uma matriz de risco (vermelha, amarela ou verde), sendo priorizados os que apresentam maior criticidade (zona vermelha), demonstrado no Quadro 1.

Quadro 1 Riscos Gerais

RISCOS	PROBABILIDADE	IMPACTO
Riscos de Projeto		
1. Não cumprimento do escopo	Média	Médio
2. Atrasos no cronograma	Média	Alto
3. Indisponibilidade de integrante de equipe	Média	Médio
4. Falta de comprometimento dos membros	Baixa	Alto
5. Documentação incompleta ou de baixa qualidade	Baixa	Muito Alto

6. Requisitos pouco claros	Média	Alto
Riscos Técnicos		
7. Dificuldade de implementação devido ao uso de tecnologias novas ou não dominadas	Baixa	Alto
8. Complexidade das integrações entre sistemas	Alta	Muito Alto
Riscos com o Cliente		
9. Dificuldade de engajar os primeiros usuários	Média	Baixo
10. Baixa adesão do público-alvo	Média	Médio
Riscos de Mercado		
11. Mercado restrito e muito competitivo / consolidado	Alta	Baixo
12. Pouca atratividade frente a soluções concorrentes	Média	Baixo
13. Mudanças de prioridades institucionais	Baixa	Baixo
Riscos de Produto		
14. Acessibilidade limitada da plataforma	Média	Médio
15. Possíveis falhas de desempenho	Baixa	Alto
16. Sistema não resolver corretamente o problema mapeado	Média	Médio

Fonte: Próprios autores (2025)

4.3 PLANOS DE MITIGAÇÃO

4.3.1 Plano de Mitigação dos Riscos de Projeto

Quadro 2 Plano de Mitigação dos Riscos de Projeto

Riscos	Estratégia de Mitigação
1. Não cumprimento do escopo	Realização de reuniões pontuais e acompanhamento das entregas.

2. Atrasos no cronograma	Atualização do cronograma e definição de prazos realistas.
3. Indisponibilidade de integrante	Redistribuição prévia de tarefas e registro de atividades.
4. Falta de comprometimento	Estabelecimento de metas e cobrança dos demais membros e orientador.
5. Documentação insuficiente	Acompanhamento contínuo da produção textual e revisões periódicas.
6. Requisitos pouco claros	Levantamento de requisitos detalhado com validação do orientador e reuniões com a equipe.

Fonte: Próprios autores (2025)

4.3.2 Plano de Mitigação dos Riscos Técnicos

Quadro 3 Plano de Mitigação dos Riscos Técnicos

Riscos	Estratégia de Mitigação
7. Dificuldade de implementação	Pesquisas de tutorias, aulas e dicas em sites, fóruns, videoaulas, IAs e acompanhamento com orientador e professores.
8. Complexidade na integração do sistema	Pesquisa e acompanhamento com o orientador.

Fonte: Próprios autores (2025)

4.3.3 Plano de Mitigação dos Riscos com o Cliente

Quadro 4 Plano de Mitigação dos Riscos com o Cliente

Riscos	Estratégia de Mitigação
9. Dificuldade de engajamento	Divulgação do projeto na faculdade, nos grupos de amigos, entre os professores e em perfis em mídias sociais.

10. Baixa adesão do público	Mantimento do suporte, atualização constante dos serviços disponibilizados e atendimento à sugestões e <i>feedbacks</i> dos usuários.
------------------------------------	---

Fonte: Próprios autores (2025)

4.3.4 Plano de Mitigação dos Riscos de Mercado

Quadro 5 Plano de Mitigação dos Riscos de Mercado

Riscos	Estratégia de Mitigação
11. Mercado restrito	Ampliação do escopo do projeto e mudanças de estratégias de desenvolvimento e público-alvo.
12. Pouca atratividade frente aos concorrentes	Integração de novas funcionalidades e itens que agreguem valor ao projeto final.
13. Mudanças de prioridades institucionais	Adaptação do conteúdo abordado pelo projeto para cumprimento dos requisitos necessários na mudança.

Fonte: Próprios autores (2025)

4.3.5 Plano de Mitigação dos Riscos do Produto

Quadro 6 Plano de Mitigação dos Riscos do Produto

Riscos	Estratégia de Mitigação
14. Acessibilidade limitada da plataforma	Ajustes constantes em relação aos <i>feedbacks</i> levantados pelos usuários.
15. Possíveis falhas de desempenho	Melhor estruturação e trabalho em melhora de desempenho e interatividade pelos programadores.
16. Sistemas ineficaz ao problema	Adaptação para resolução do problema inicial levantado, ou mudança completa no objetivo do projeto pós lançamento.

Fonte: Próprios autores (2025)

4.4 PLANOS DE CONTINGÊNCIA

4.4.1 Plano de Contingência dos Riscos de Projeto

Quadro 7 Plano de Contingência dos Riscos de Projeto

Riscos	Estratégia de Contingência
1) Não cumprimento do escopo	Redefinição do escopo com foco nas funcionalidades essenciais e reorganização das entregas restantes.
2) Atrasos no cronograma	Repriorização das atividades, alocação de horas extras ou redistribuição de tarefas para recuperação do cronograma.
3) Indisponibilidade de integrante	Substituição temporária por outro membro disponível e avisos para facilitar a retomada posterior.
4) Falta de comprometimento	Reunião com o orientador para redefinir responsabilidades.
5) Documentação insuficiente	Força-tarefa com ajudas externas de redação e revisão com prazos emergenciais para garantir a entrega mínima exigida.
6) Requisitos pouco claros	Reunião com o orientador e usuários para redefinir e validar rapidamente os requisitos.

Fonte: Próprios autores (2025)

4.4.2 Plano de Contingência dos Riscos Técnicos

Quadro 8 Plano de Contingência dos Riscos Técnicos

Riscos	Estratégia de Contingência
7) Dificuldade de implementação	Substituição da tecnologia por outra mais simples ou mudança na funcionalidade que apresenta alta complexidade.

8) Complexidade na integração do sistema	Modularização das entregas ou simplificação da arquitetura para integração parcial e funcional.
---	---

Fonte: Próprios autores (2025)

4.4.3 Plano de Contingência dos Riscos com o Cliente

Quadro 9 Plano de Contingência dos Riscos com o Cliente

Riscos	Estratégia de Contingência
9) Dificuldade de engajamento	Realização de entrevistas com possíveis usuários e reformulação da apresentação do projeto para torná-lo mais atrativo.
10) Baixa adesão do público	Campanha de incentivo ao uso, com tutoriais, brindes simbólicos ou parcerias para divulgação.

Fonte: Próprios autores (2025)

4.4.4 Plano de Contingência dos Riscos de Mercado

Quadro 10 Plano de Contingência dos Riscos de Mercado

Riscos	Estratégia de Contingência
11) Mercado restrito	Readequação do projeto para aplicação em outro segmento ou uso acadêmico e institucional.
12) Pouca atratividade frete aos concorrentes	Criação de um diferencial competitivo com base em pesquisa de mercado ou <i>feedbacks</i> diretos.
13) Mudanças de prioridades institucionais	Redirecionamento do projeto para atender às novas demandas institucionais ou uso como estudo de caso para portfólio.

Fonte: Próprios autores (2025)

4.4.5 Plano de Contingência dos Riscos do Produto

Quadro 11 Plano de Contingência dos Riscos do Produto

Riscos	Estratégia de Contingência
14) Acessibilidade limitada da plataforma	Implementação emergencial de melhorias de usabilidade e lançamento de versão simplificada (Lite).
15) Possíveis falhas de desempenho	Remoção de funcionalidades secundárias para priorizar estabilidade e liberação de patches rápidos.
16) Sistemas ineficaz ao problema	Reposicionamento do produto como ferramenta complementar ou reformulação do problema-alvo com base nos dados coletados.

Fonte: Próprios autores (2025)

5 GERENCIAMENTO DE CONFIGURAÇÃO

O gerenciamento de configuração de *software* (GCS) tem como objetivo garantir a integridade e o controle de todos os artefatos gerados ao longo do ciclo de vida do projeto FastSurvey. Este capítulo descreve os processos, ferramentas e responsáveis envolvidos nas práticas de controle de mudanças, versões, infraestrutura e armazenamento, assegurando que todas as modificações ocorram de forma rastreável, padronizada e segura.

5.1 ENVOLVIDOS NO PROCESSO

Quadro 12 Integrantes do Projeto

Nome	Atividade	Responsabilidades
Leonardo Frizoni Lawall	Desenvolvedor <i>Fullstack</i>	Desenvolvimento de funcionalidades, controle de versões, integração com o <i>backend</i> .
Lucas Arísio Müller	Documentalista e Desenvolvedor <i>Frontend</i>	Criação das interfaces, desenvolvimento, organização e versionamento da documentação e apresentações.
Marco Ryan Marassi Marques	Desenvolvedor de IA e <i>Backend</i>	Desenvolvimento dos módulos de IA, integração com <i>backend</i> , configuração do servidor e controle técnico das versões.
Rafael Chiareli Junior	Orientador	Supervisão geral do projeto e validação de mudanças relevantes.

Fonte: Próprios autores (2025)

5.2 FERRAMENTAS E INFRAESTRUTURA

5.2.1 Ferramentas

Quadro 13 Ferramentas do Projeto

Ferramenta	Finalidade	Versão
Microsoft Word	Elaboração e edição da documentação textual do projeto.	2024
Microsoft Powerpoint	Criação de apresentações para seminários e defesa.	2024
Gaphor	Modelagem de diagramas de modelagem UML.	2024
ChatGPT	Auxílio no desenvolvimento de código, documentação e geração de conteúdo.	2024
Gemini	Criação da identidade visual e logotipo do projeto.	2024
GitHub Copilot	Sugestões de código assistidas por IA durante o desenvolvimento.	2024
GitHub	Hospedagem e controle de versão do código fonte.	2024
Git	Controle de versão distribuído.	2.39.0
Visual Studio Code	Editor de código leve e versátil utilizado para desenvolvimento <i>frontend</i> .	1.87
Visual Studio	Ambiente completo de desenvolvimento para <i>backend</i> em C# .NET Core.	2022
.NET C#	Framework utilizado para desenvolvimento do <i>backend</i> e APIs RESTful.	7.0
Entity Framework Core	ORM para comunicação entre <i>backend</i> e banco de dados relacional.	7.0
React	Biblioteca JavaScript para construção da interface <i>web</i> interativa.	18

CSS	Estilização visual das páginas e responsividade.	3
Javascript	Lógica de programação no navegador e interatividade.	ES6+
Llama	Modelo de linguagem para processamento e categorização textual com IA.	3
Ubuntu Server	Sistema operacional do servidor de hospedagem do projeto.	22.04.2 LTS
Docker	Containerização dos serviços para facilitar a implantação e o isolamento.	24.x
OpenSSH	Acesso remoto seguro ao servidor e gerenciamento via terminal.	OpenSSH_9.0p1
Ngrok	Exposição temporária e segura de ambientes locais para testes e demonstrações.	3.x
Github Actions	Integração e entrega contínua com automação de testes e builds.	2024

Fonte: Próprios autores (2025)

5.2.2 Infraestrutura

Quadro 14 Infraestrutura do Servidor

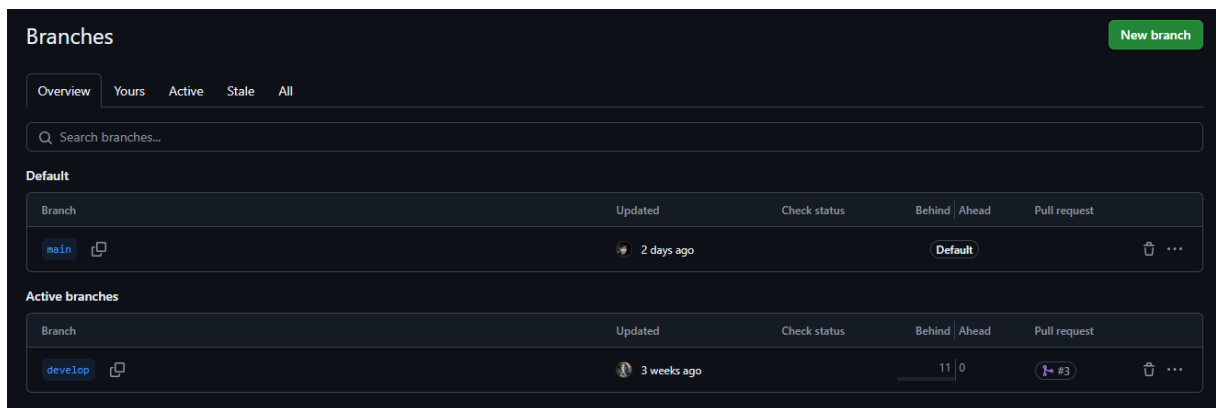
Tipo	Descrição
DNS	https://www.fastsurvey.app.com
Servidor	Linux Ubuntu Server 22.04.2 LTS
Caminho Físico	/deploy/fastsurvey
SMTP	smtp.fastsurvey.mail.br
Banco de Dados	PostgreSQL – IP: 192.168.0.10 – Porta: 5432

Fonte: Próprios autores (2025)

5.3 CONTROLE DE MUDANÇAS

As mudanças nos artefatos do projeto são controladas principalmente por meio do GitHub. Todo novo recurso, correção ou ajuste deve ser desenvolvido em uma Branch nomeada de “*develop*”, como mostrado na Figura 35. Após testes e revisão por outro membro da equipe, a alteração é mesclada (*merge*) à *branch* principal por meio de um *pull request*. Esse processo assegura rastreabilidade e histórico detalhado das mudanças.

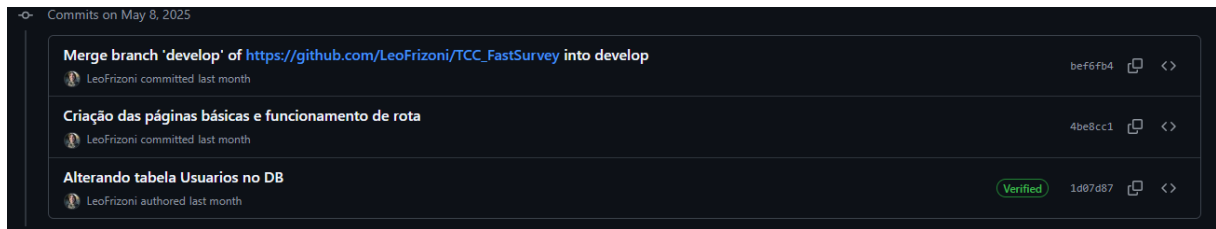
Figura 36 Print das *branches* no repositório do GitHub



Fonte: Próprios autores (2025)

5.4 CONTROLE DE VERSÕES

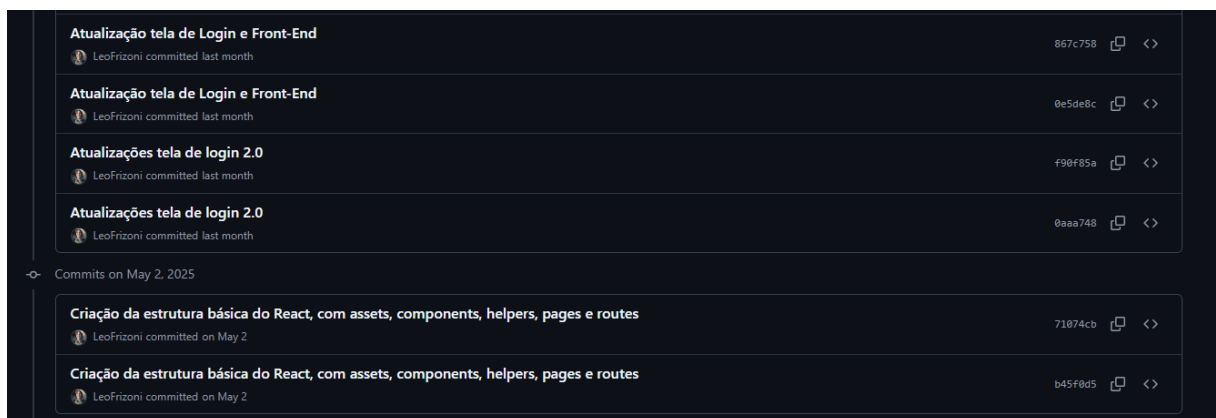
O controle de versões é realizado por meio da ferramenta Git, com os repositórios hospedados no GitHub. A organização do projeto segue uma estrutura de pastas bem definida, o que contribui para a clareza e manutenção ao longo do desenvolvimento. Como mostrado na Figura 36, as versões são registradas por meio dos *commits* realizados pelos colaboradores, os quais incluem mensagens descritivas que informam as alterações feitas. Essa prática facilita o acompanhamento da evolução do projeto, permite reverter mudanças quando necessário e mantém a equipe alinhada quanto ao histórico de desenvolvimento.

Figura 37 Print exemplo de *commits* detalhados

Fonte: Próprios autores (2025)

5.5 INTEGRAÇÃO CONTÍNUA

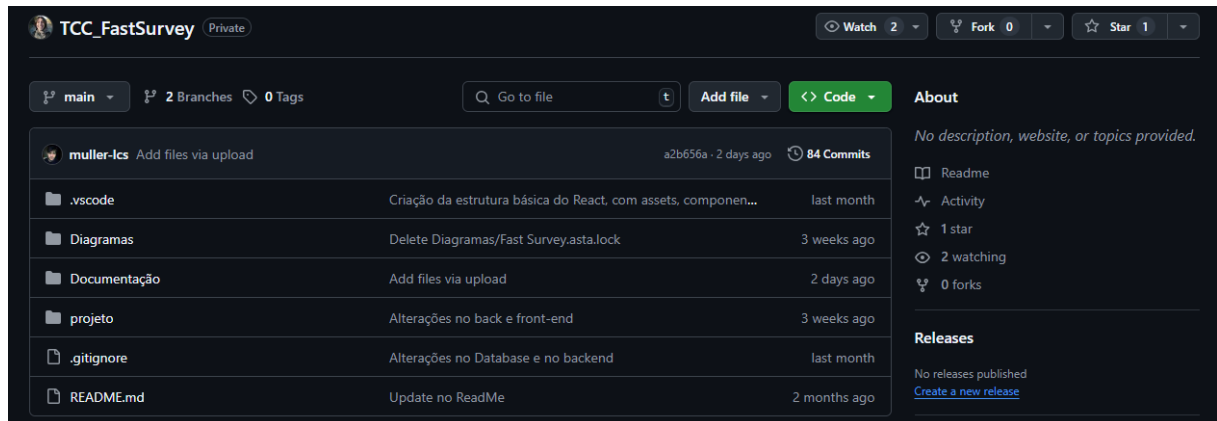
As integrações entre os diferentes componentes do projeto são realizadas por meio das atualizações feitas no repositório compartilhado, onde cada colaborador contribui com *commits* que documentam claramente as alterações implementadas. Esse processo demonstrado na Figura 37, permite que todos os membros da equipe acompanhem em tempo real o progresso do desenvolvimento, identifiquem facilmente as mudanças realizadas e mantenham a coerência entre as partes do sistema. A prática de *commits* frequentes e bem descritos facilita a colaboração, reduz conflitos e reforça a rastreabilidade das versões ao longo do ciclo de vida do projeto.

Figura 38 Print de *commits* de desenvolvimento

Fonte: Próprios autores (2025)

5.6 REPOSITÓRIO

Figura 39 Print do repositório do projeto no GitHub



Fonte: Próprios autores (2025)

Como demonstrado na Figura 38, o repositório principal do projeto está hospedado no GitHub, onde são mantidos os códigos fonte do *frontend*, *backend*, *scripts* de IA, documentação e arquivos relacionados ao projeto. A estrutura do repositório está organizada em pastas para cada componente da aplicação, facilitando a navegação e manutenção colaborativa.

6 ESTRATÉGIAS DE TESTES

Este capítulo tem como objetivo apresentar a abordagem adotada para a verificação e validação da aplicação desenvolvida, garantindo que todas as funcionalidades implementadas atendam aos requisitos previamente definidos. Serão descritas as metodologias de teste aplicadas, os critérios utilizados para sua elaboração e os resultados esperados, considerando tanto aspectos funcionais quanto não funcionais do sistema.

Além disso, são elencadas as necessidades primárias para a execução dos testes, incluindo os recursos de *hardware*, *software* e equipe técnica, assegurando que o ambiente de testes seja adequado e controlado. Por fim, o capítulo contempla tabelas e descrições que organizam de forma clara os testes realizados, favorecendo a rastreabilidade e a avaliação dos resultados obtidos.

Quadro 15 Requisitos de sistema operacional

Tipo de Hardware	Detalhamento	Forma de Disponibilização	Data
Smartphone	Android 10 ou superior	Corporativo/Pessoal	23/06/2025
Computador	Windows 10 ou superior	Corporativo/Pessoal	23/06/2025

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 16 Requisitos de navegador

Tipo de Software	Detalhamento	Forma de Disponibilização	Data Limite
Navegador Web (Google Chrome)	Versão 90.0 ou superior	Corporativo/Pessoal	23/06/2025
Navegador Web (Mozilla Firefox)	Versão 88.0 ou superior	Corporativo/Pessoal	23/06/2025
Navegador Web (Opera)	Versão 75.0 ou superior	Corporativo/Pessoal	23/06/2025
Navegador Web (Microsoft Edge)	Versão 90.0 ou superior	Corporativo/Pessoal	23/06/2025
Navegador Web (Brave)	Versão 1.25 ou superior	Corporativo/Pessoal	23/06/2025

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 17 Teste em ambientes variados

Papel	Envolvimento Estimado	Período de Envolvimento no Projeto
Tester 1 (Módulo Hardware)	4 horas	23/06/2025
Tester 2 (Módulo Desktop)	2 horas	23/06/2025

Fonte: Próprios autores (2025)

6.1 PLANO DE TESTES

Nesta seção, será apresentado o plano de testes elaborado para garantir a qualidade e o correto funcionamento da aplicação. Serão descritas as estratégias adotadas, os tipos de testes selecionados, os critérios de aceitação, o escopo de cobertura e a organização das atividades de verificação. O plano de testes busca assegurar que cada funcionalidade seja avaliada de maneira sistemática, permitindo identificar falhas, validar requisitos e garantir que o sistema atenda às expectativas dos usuários e dos *stakeholders*.

6.1.1 Lista de Testes

Quadro 18 Testes Gerais

Caso de Teste	Caso de Uso/Requisito	Tipo de Teste	Técnica de Teste	Caso de Teste Dependente	Ator
CT001	Cadastro de usuário	Integridade de dados	Funcional	-	Usuário
CT002	Login de usuário	Segurança	Funcional	CT001	Usuário
CT003	Cadastro de administrador	Integridade de dados	Funcional	-	Administrador

CT004	Login de administrador	Segurança	Funcional	CT003	Administrador
CT005	Acesso à aba perfil	Funcional	Funcional	CT002 / CT004	Usuário
CT006	Acesso à aba sobre nós	Funcional	Funcional	CT002 / CT004	Usuário
CT007	Componente navbar voltar para "Home"	Funcional	Funcional	CT005 / CT006	Usuário
CT008	Logout	Funcional	Funcional	CT002 / CT004	Usuário
CT009	Cards "Home"	Funcional	Funcional	CT002 / CT010	Aplicação
CT010	Criação pesquisa	Funcional	Funcional	CT002	Usuário
CT011	Modal de "Nova Pesquisa"	Funcional	Funcional	CT010	Aplicação
CT012	Lista de perguntas	Funcional	Funcional	CT010 / CT011	Usuário
CT013	Inserção de pergunta discursiva	Funcional	Funcional	CT010 / CT011 / CT012	Usuário
CT014	Inserção de pergunta múltipla escolha	Funcional	Funcional	CT010 / CT011 / CT012	Usuário
CT015	Inserção de pergunta objetiva (única)	Funcional	Funcional	CT010 / CT011 / CT012	Usuário
CT016	Exclusão de perguntas	Funcional	Funcional	CT013 / CT014 / CT015	Usuário

CT017	Inserção de opção de resposta	Funcional	Funcional	CT014 / CT015	Usuário
CT018	Exclusão de opção de resposta	Funcional	Funcional	CT017	Usuário
CT019	Inserção de anexo	Funcional	Funcional	CT010 / CT011 / CT012	Usuário
CT020	Exclusão de anexo	Funcional	Funcional	CT019	Usuário
CT021	Edição de cor de fundo da pergunta	Funcional	Funcional	CT013 / CT014 / CT015	Usuário
CT022	Edição de cor de texto da pergunta	Funcional	Funcional	CT013 / CT014 / CT015	Usuário
CT023	Edição de fonte do texto da pergunta	Funcional	Funcional	CT013 / CT014 / CT015	Usuário
CT024	Salvar pesquisa	Funcional	Funcional	CT010 / CT011	Usuário
CT025	Visualizar QR Code	Funcional	Funcional	CT024	Usuário
CT026	Acesso à página de pesquisa	Funcional	Funcional	CT024	Usuário
CT027	Enviar respostas	Funcional	Funcional	CT026	Usuário
CT028	Exportar para PDF	Funcional	Funcional	CT026	Usuário
CT029	Acesso ao painel administrativo	Funcional	Funcional	CT004	Administrador

CT030	Escolha do tipo de dado	Funcional	Funcional	CT029	Administrador
CT031	Filtro de busca de campo	Performance	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT032	Adição de usuário	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT033	Edição de usuário	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT034	Exclusão de usuário	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT035	Adição de tipo de usuário	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT036	Edição de tipo de usuário	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT037	Exclusão de tipo de usuário	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT038	Adição de tipo de pesquisa	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT039	Edição de tipo de pesquisa	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT040	Exclusão de tipo de pesquisa	Funcional	Funcional	CT029 / CT030	Administrador
CT041	Login com o API do Google	Segurança	Funcional	-	Usuário
CT042	Modal de LGPD	Segurança	Funcional	CT001	Usuário

CT043	Modal de confirmação de cadastro por código	Funcional	Funcional	CT001 / CT042	Aplicação
CT044	Email de confirmação de cadastro	Segurança	Funcional	CT001	Usuário
CT045	Email de troca de senha	Segurança	Funcional	CT001 / CT002	Usuário
CT046	Modal de redefinição de senha	Segurança	Funcional	CT001 / CT045	Usuário
CT047	Alteração de avatar	Funcional	Funcional	CT002	Usuário
CT048	Remoção de avatar	Funcional	Funcional	CT047 / CT002	Usuário
CT049	Alteração de nome de usuário	Funcional	Funcional	CT002	Usuário
CT050	Criação de pasta na Home	Funcional	Funcional	CT002	Usuário
CT051	Edição de pasta na Home	Funcional	Funcional	CT002 / CT050	Usuário
CT052	Exclusão de pasta na Home	Funcional	Funcional	CT002 / CT050	Usuário
CT053	Filtro de pesquisas na Home	Funcional	Funcional	CT002 / CT010 / CT024	Usuário
CT054	Links redes sociais "Sobre Nós"	Funcional	Funcional	CT002	Usuário
CT055	Leitura de mensagens	Funcional	Funcional	CT027	IA

CT056	Entendimento das respostas	Funcional	Funcional	CT027 / CT055	IA
CT057	Categorização das respostas	Funcional	Funcional	CT027 / CT055 / CT056	IA
CT058	API da IA	Funcional	Funcional	CT027 / CT057	IA
CT059	Demonstração dos resultados da IA no <i>frontend</i>	Funcional	Funcional	CT058	IA

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 19 Caso de teste CT001

Caso N°	CT001 - Cadastro de Usuário
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema está cadastrando o usuário no banco de dados.
Entradas	E-mail e senha
Passos	1. Abrir o navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. Na barra de e-mail preencher o e-mail e na barra de senha preencher a senha. 3. Selecionar o botão para cadastrar.
Comportamento Esperado	O sistema cadastrou um novo usuário no banco de dados.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 20 Caso de teste CT002

Caso N°	CT002 - <i>Login</i> de Usuário
Data	20/04/2025 - 20/05/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema permite o <i>login</i> com e-mail e senha.
Entradas	Email e senha
Passos	1. Abrir o navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. Na barra de e-mail preencher o e-mail e na barra de senha preencher a senha. 3. Selecionar o botão para logar.
Comportamento Esperado	O sistema verificou os dados no banco e abriu a página " <i>Home</i> " de usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 21 Caso de teste CT003

Caso N°	CT003 - Cadastro de Administrador
Data	20/04/2025 - 20/05/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema permite a troca de função para cadastrar administradores.
Entradas	Email e senha
Passos	1. Abrir o navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. Na barra de e-mail preencher o e-mail e na barra de senha preencher a senha de um usuário administrador. 3. Buscar o usuário que deve ser alterado na tabela de usuários. 4. Alterar a função para administrador.
Comportamento Esperado	O sistema alterou a função de usuário para administrador.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 22 Caso de teste CT004

Caso N°	CT004 - <i>Login</i> de Administrador
Data	20/04/2025 - 20/05/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema permite o <i>login</i> com e-mail e senha de administradores.
Entradas	Email e senha
Passos	1. Abrir o navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. Na barra de e-mail preencher o e-mail e na barra de senha preencher a senha. 3. Selecionar o botão para logar.
Comportamento Esperado	O sistema verificou os dados no banco e abriu o painel administrativo.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 23 Caso de teste CT005

Caso N°	CT005 - Acesso à aba "Perfil"
Data	21/04/2025 - 23/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema permite a entrada na página "Perfil".
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página inicial, selecionar o botão "Perfil" na aba lateral na esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema acessou a aba "Perfil", mostrando os dados do usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 24 Caso de teste CT006

Caso N°	CT006 - Acesso à aba "Sobre Nós"
Data	25/04/2025 - 28/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema permite a entrada na página "Sobre Nós".
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página inicial, selecionar o botão "Sobre Nós" na aba lateral na esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema acessou a aba "Sobre Nós", mostrando os dados do usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 25 Caso de teste CT007

Caso N°	CT007 - Componente <i>navbar</i> voltar para "Home"
Data	30/04/2025 - 01/05/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema permite a voltar para a página inicial em qualquer outra aba.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, em qualquer aba, selecionar o botão "Voltar" no canto superior direito em qualquer aba.
Comportamento Esperado	O sistema retornou para a página inicial "Home".

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 26 Caso de teste CT008

Caso N°	CT008 - <i>Logout</i>
Data	21/05/2025 - 26/05/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o sistema permite sair da aplicação e da conta, voltando para a página de cadastro / <i>login</i> .
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página inicial, selecionar o botão "Logout" no canto inferior da barra lateral à esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema saiu da aplicação e do perfil de usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 27 Caso de teste CT009

Caso N°	CT009 - Cards " <i>Home</i> "
Data	26/05/2025 - 31/05/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se as pesquisas salvas aparecem na página inicial em formato de cards em um <i>grid</i> .
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, realizar a criação de uma nova pesquisa ao selecionar o botão "Nova Pesquisa" e preenchê-la. 2. Retornar à página inicial. 3. Selecionar o <i>card</i> com a pesquisa criada.
Comportamento Esperado	O sistema salvou as pesquisas criadas como <i>cards</i> na página inicial e às abriu ao selecioná-las.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 28 Caso de teste CT010

Caso N°	CT010 - Criação da Pesquisa
Data	05/06/2025 - 09/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível criar pesquisas.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página inicial, selecionar o botão "Nova Pesquisa" no canto superior direito.
Comportamento Esperado	O sistema abriu a página de criação de uma nova pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 29 Caso de teste CT011

Caso N°	CT011 - Modal de Nova Pesquisa
Data	09/06/2025 - 15/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se ao selecionar a criação de uma nova pesquisa a aplicação abre um modal para a inserção das informações da pesquisa, como nome, descrição etc.
Entradas	Título da Pesquisa, Descrição da Pesquisa, Tipo da Pesquisa e Limitador de tempo.
Passos	1. Dentro da aplicação, na página inicial, selecionar o botão "Nova Pesquisa" no canto superior direito. 2. Preencher os campos apresentados no modal e selecionar o botão "Salvar".
Comportamento Esperado	O sistema apresentou o modal de criação de uma nova pesquisa, para inversão das informações da mesma.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 30 Caso de teste CT012

Caso N°	CT012 - Lista de Perguntas
Data	18/06/2025 - 20/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se a lista de perguntas é exibida ao selecioná-la na barra lateral à esquerda, durante a criação da pesquisa.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a lista de pesquisa na barra lateral à esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema abriu a lista de tipos de pergunta na barra lateral à esquerda durante a criação de pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 31 Caso de teste CT013

Caso N°	CT013 - Inserção de Pergunta Discursiva
Data	21/06/2025 - 22/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível adicionar perguntas discursivas à nova pesquisa.
Entradas	Enunciado da Pergunta
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção de pergunta discursiva na lista de pesquisa na barra lateral à esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema inseriu um campo de pergunta discursiva à pesquisa em criação.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 32 Caso de teste CT014

Caso N°	CT014 - Inserção de Pergunta Múltipla Escolha
Data	22/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível adicionar perguntas de múltipla escolha à nova pesquisa.
Entradas	Enunciado da Pergunta
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção de pergunta de múltipla escolha na lista de pesquisa na barra lateral à esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema inseriu um campo de pergunta discursiva à pesquisa em criação.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 33 Caso de teste CT015

Caso N°	CT015 - Inserção de Pergunta Objetiva (única)
Data	23/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível adicionar perguntas objetivas (única) à nova pesquisa.
Entradas	Enunciado da Pergunta
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção de pergunta objetiva (única) na lista de pesquisa na barra lateral à esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema inseriu um campo de pergunta discursiva à pesquisa em criação.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 34 Caso de teste CT016

Caso N°	CT016 - Exclusão de Perguntas
Data	24/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível excluir perguntas de qualquer modo na nova pesquisa.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar o botão com o símbolo de lixeira no campo da pergunta que deseja ser removido.
Comportamento Esperado	O sistema removeu o campo de pergunta selecionado.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 35 Caso de teste CT017

Caso N°	CT017 - Inserção de opção de resposta
Data	27/06/2025 - 30/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível inserir outras opções de resposta nas perguntas de múltipla escolha ou objetivas (únicas).
Entradas	Texto da Opção
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar o campo de pergunta múltipla escolha ou objetiva (única) 2. Selecionar o botão com um símbolo de mais "+", para inserir novas opções de resposta.
Comportamento Esperado	O sistema adicionou novas opções de reposta nos campos de perguntas selecionados.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 36 Caso de teste CT018

Caso N°	CT018 - Exclusão de Opção de Resposta
Data	30/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível excluir outras opções de resposta nas perguntas de múltipla escolha ou objetivas (únicas).
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar o campo de pergunta múltipla escolha ou objetiva (única) 2. Selecionar o botão com um símbolo de lixeira, para remover opções de resposta.
Comportamento Esperado	O sistema adicionou novas opções de reposta nos campos de perguntas selecionados.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 37 Caso de teste CT019

Caso N°	CT019 - Inserção de Anexo
Data	25/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível inserir anexos à nova pesquisa.
Entradas	Anexo selecionado.
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar o campo de anexo na barra lateral à esquerda.
Comportamento Esperado	O sistema adicionou um campo de anexo à pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 38 Caso de teste CT020

Caso N°	CT020 - Exclusão de Anexo
Data	25/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível excluir anexos da nova pesquisa.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar no campo de anexo o botão com o símbolo de uma lixeira.
Comportamento Esperado	O sistema excluiu o campo de anexo selecionado.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 39 Caso de teste CT021

Caso N°	CT021 - Edição de Cor de Fundo da Pergunta
Data	22/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível alterar a cor de fundo do campo da pergunta.
Entradas	Cor do fundo.
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção de "Cor de Fundo" na barra lateral à direita.
Comportamento Esperado	O sistema alterou a cor de fundo do campo de pergunta selecionado.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 40 Caso de teste CT022

Caso N°	CT022 - Edição de Cor de Texto da Pergunta
Data	22/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível alterar a cor de texto do campo da pergunta.
Entradas	Cor do texto da pergunta.
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção de "Cor de Texto" na barra lateral à direita.
Comportamento Esperado	O sistema alterou a cor do texto do campo de pergunta selecionado.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 41 Caso de teste CT023

Caso N°	CT023 - Edição da Fonte de Texto da Pergunta
Data	22/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível alterar a fonte de texto do campo da pergunta.
Entradas	Fonte selecionada.
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção de "Fonte" na barra lateral à direita.
Comportamento Esperado	O sistema alterou a fonte do texto do campo de pergunta selecionado.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 42 Caso de teste CT024

Caso N°	CT024 - Salvar Pesquisa
Data	21/06/2025 - 31/07/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível salvar as alterações feitas durante a criação de uma nova pesquisa.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção "Salvar" no canto inferior esquerdo.
Comportamento Esperado	O sistema salvou as alterações feitas na pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 43 Caso de teste CT025

Caso N°	CT025 - Visualizar QR Code
Data	10/07/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível visualizar o QR Code gerado pelo sistema sobre a pesquisa após o salvamento das alterações.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção "Visualizar QR Code" no canto inferior esquerdo.
Comportamento Esperado	O sistema salvou as alterações feitas na pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 44 Caso de teste CT026

Caso N°	CT026 - Acesso à Página de Resposta
Data	30/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível visualizar a página de resposta de usuários à pesquisa criada.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção "Visualizar Página de Resposta" no canto inferior esquerdo.
Comportamento Esperado	O sistema acessou a página de resposta da pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 45 Caso de teste CT027

Caso N°	CT027 - Enviar Respostas
Data	
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível que os usuários respondam a pesquisa criada.
Entradas	Resposta para cada pergunta.
Passos	1. Acessar à pesquisa pelo link ou QR Code. 2. Responder os campos de perguntas da pesquisa. 3. Salvar e enviar as respostas das perguntas.
Comportamento Esperado	O sistema salvou e enviou as respostas das pesquisas para o banco de dados.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 46 Caso de teste CT028

Caso N°	CT028 - Exportar para PDF
Data	10/07/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível exportar a pesquisa salva como um arquivo em formato PDF.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aplicação, na página de criação da pesquisa, selecionar a opção "Exportar para PDF" no canto inferior esquerdo.
Comportamento Esperado	O sistema salvou e enviou as respostas das pesquisas para o banco de dados.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 47 Caso de teste CT029

Caso N°	CT029 - Acesso ao Painel Administrativo
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível acessar o painel administrativo ao logar como administrador.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Abrir o navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. Na barra de e-mail preencher o e-mail e na barra de senha preencher a senha. 3. Selecionar o botão para logar.
Comportamento Esperado	O sistema acessou o painel administrativo logando como um administrador.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 48 Caso de teste CT030

Caso N°	CT030 - Escolha do Tipo de Dado
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível alterar o tipo de dado desejado no painel administrativo.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar os botões com os tipos de dados desejados
Comportamento Esperado	O sistema alterou os tipos de dados de acordo com o administrador.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 49 Caso de teste CT031

Caso N°	CT031 - Filtro de Busca de Campo
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível filtrar o tipo de dado no painel administrativo
Entradas	Busca
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar os itens desejados no filtro e aplicar.
Comportamento Esperado	O sistema filtrou os dados de acordo com o que foi passado no filtro.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 50 Caso de teste CT032

Caso N°	CT032 - Adição de Usuário
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível adicionar novos usuários pelo painel administrativo.
Entradas	Email e Nome de Usuário.
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de adição na aba de usuários.
Comportamento Esperado	O sistema adicionou um novo usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 51 Caso de teste CT033

Caso N°	CT033 - Edição de Usuário
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível editar usuários pelo painel administrativo.
Entradas	Dado a ser editado.
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de edição na aba de usuários.
Comportamento Esperado	O sistema editou a informações de usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 52 Caso de teste CT034

Caso N°	CT034 - Exclusão de Usuário
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível excluir usuários pelo painel administrativo.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de exclusão na aba de usuários.
Comportamento Esperado	O sistema excluiu o usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 53 Caso de teste CT035

Caso N°	CT035 - Adição de Tipo de Usuário
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível adicionar novos tipos de usuários pelo painel administrativo.
Entradas	Nome do Tipo de Usuário
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de adição na aba de tipo de usuários.
Comportamento Esperado	O sistema adicionou um novo tipo de usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 54 Caso de teste CT036

Caso N°	CT036 - Edição de Tipo de Usuário
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível editar o tipo de usuário pelo painel administrativo.
Entradas	Campo a ser editado.
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de edição na aba de tipo de usuários.
Comportamento Esperado	O sistema editou a informações de tipo de usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 55 Caso de teste CT037

Caso N°	CT037 - Exclusão de Tipo de Usuário
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível excluir tipos de usuários pelo painel administrativo.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de exclusão na aba de tipo de usuários.
Comportamento Esperado	O sistema excluiu o tipo de usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 56 Caso de teste CT038

Caso N°	CT038 - Adição de Tipo de Pesquisa
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível adicionar novos tipos de pesquisas pelo painel administrativo.
Entradas	Nome do Tipo de Pesquisa.
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de adição na aba de tipo de pesquisas.
Comportamento Esperado	O sistema adicionou um novo tipo de pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 57 Caso de teste CT039

Caso N°	CT039 - Edição de Tipo de Pesquisa
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível editar o tipo de pesquisa pelo painel administrativo.
Entradas	Campo a ser editado.
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de edição na aba de tipo de pesquisa.
Comportamento Esperado	O sistema editou a informações de tipo de pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 58 Caso de teste CT040

Caso N°	CT040 - Exclusão de Tipo de Pesquisa
Data	20/04/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível excluir tipos de pesquisa pelo painel administrativo.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro do painel administrativo, selecionar o botão de exclusão na aba de tipo de pesquisa.
Comportamento Esperado	O sistema excluiu o tipo de pesquisa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 59 Caso de teste CT041

Caso N°	CT041 - <i>Login</i> com o API do Google
Data	01/06/2025 - 15/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se é possível realizar o <i>login</i> através da API do Google.
Entradas	Email Google e Senha Google.
Passos	1. Abrir o navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. 3. Selecionar o botão para logar com o Google.
Comportamento Esperado	O sistema logou e cadastrou os dados do usuário no banco de acordo com a API do Google.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 60 Caso de teste CT042

Caso N°	CT042 - Modal LGPD
Data	15/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o modal com a autorização dos dados está funcionando.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Abrir o Navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. 3. Preencher os dados de cadastro e clicar em Cadastrar
Comportamento Esperado	O modal de autorização para uso dos dados apareceu corretamente.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 61 Caso de teste CT043

Caso N°	CT043 - Modal de confirmação de cadastro por código
Data	15/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o modal de autorização de cadastro está funcionando.
Entradas	Código recebido via e-mail.
Passos	1. Abrir o Navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. 3. Preencher os dados de cadastro e clicar em Cadastrar. 4. Clicar em confirmar nos termos de uso e aguardar o recebimento do e-mail.
Comportamento Esperado	O modal de autorização para cadastro apareceu corretamente.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 62 Caso de teste CT044

Caso N°	CT044 - Email de confirmação de cadastro
Data	15/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o e-mail para confirmação de cadastro está sendo enviado corretamente.
Entradas	Email no momento do cadastro.
Passos	1. Aguardar recebimento do e-mail.
Comportamento Esperado	O e-mail foi enviado corretamente para a caixa de entrada de e-mail do usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 63 Caso de teste CT045

Caso N°	CT045 - Email de troca de senha
Data	15/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o e-mail para troca de senha está sendo enviado corretamente.
Entradas	Email para envio do código de recuperação.
Passos	1. Abrir o Navegador. 2. Entrar no endereço: localhost:3000. 3. Clicar no botão esqueci minha senha na tela de <i>Login</i> . 4. Aguardar o recebimento do e-mail.
Comportamento Esperado	O e-mail foi enviado corretamente para a caixa de entrada de e-mail do usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 64 Caso de teste CT046

Caso N°	CT046 - Modal de redefinição de senha
Data	15/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o modal de redefinição de senha está funcionando.
Entradas	Código recebido no e-mail.
Passos	1. Aguardar recebimento do e-mail.
Comportamento Esperado	O modal de redefinição de senha apareceu corretamente.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 65 Caso de teste CT047

Caso N°	CT047 - Alteração de avatar
Data	20/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue alterar a imagem do seu perfil.
Entradas	Imagem de perfil
Passos	1. Dentro da aba "Meu Perfil", selecionar o avatar e trocar sua imagem.
Comportamento Esperado	O avatar foi modificado corretamente de acordo com a imagem enviada pelo usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 66 Caso de teste CT048

Caso N°	CT048 - Remoção de avatar
Data	20/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue remover a imagem do seu perfil.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aba "Meu Perfil", selecionar o botão para remover imagem de usuário.
Comportamento Esperado	O avatar foi removido conforme pedido do usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 67 Caso de teste CT049

Caso N°	CT049 - Alteração de nome de usuário
Data	20/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue alterar o seu nome de usuário.
Entradas	Nome de usuário
Passos	1. Dentro da aba "Meu Perfil", selecionar o nome de usuário, 2. Alterar para o novo nome desejado.
Comportamento Esperado	O nome de usuário foi alterado conforme pedido do usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 68 Caso de teste CT050

Caso N°	CT050 - Criação de pasta na Home
Data	21/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue criar uma pasta de pesquisas na Home
Entradas	Nome da Pasta
Passos	1. Dentro da "Home", selecionar o botão "Nova pasta", para criar uma pasta de pesquisas.
Comportamento Esperado	A nova pasta de pesquisas foi criada com sucesso.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 69 Caso de teste CT051

Caso N°	CT051 - Edição de pasta na Home
Data	21/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue editar uma pasta de pesquisas na Home
Entradas	Dado a ser alterado.
Passos	1. Dentro da " <i>Home</i> ", selecionar o botão "Lápis", para editar uma pasta de pesquisas.
Comportamento Esperado	A pasta de pesquisas foi editada com sucesso.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 70 Caso de teste CT052

Caso N°	CT052 - Exclusão de pasta na <i>Home</i>
Data	21/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue excluir uma pasta de pesquisas na Home
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da " <i>Home</i> ", selecionar o botão "Lixeira", para excluir uma pasta de pesquisas.
Comportamento Esperado	A pasta de pesquisas foi excluída com sucesso.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 71 Caso de teste CT053

Caso N°	CT053 - Filtro de pesquisas na Home
Data	22/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue filtrar suas pesquisas na <i>Home</i>
Entradas	Nome das pesquisas no filtro
Passos	1. Dentro da aba " <i>Home</i> ", inserir o nome pelo qual deseja filtrar no filtro logo abaixo da <i>navbar</i> .
Comportamento Esperado	As pesquisas foram filtradas conforme o usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 72 Caso de teste CT054

Caso N°	CT054 - <i>Links</i> para redes sociais "Sobre nós"
Data	22/06/2025
Testador	Leonardo
Objetivo do Teste	Verificar se o usuário consegue abrir os <i>links</i> de redes sociais da equipe FastSurvey.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Dentro da aba "Sobre Nós", selecionar os <i>links</i> nos integrantes da equipe.
Comportamento Esperado	Os usuários foram redirecionados pelos <i>links</i> disponíveis.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 73 Caso de teste CT055

Caso N°	CT055 - Leitura de mensagens
Data	01/07/2025 - 18/08/2025
Testador	Marco Ryan
Objetivo do Teste	Verificar se a IA consegue ler as respostas dos usuários.
Entradas	Respostas
Passos	1. A IA deve ler as respostas das pesquisas após o envio.
Comportamento Esperado	A IA consegue ler as mensagens das respostas dos usuários.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 74 Caso de teste CT056

Caso N°	CT056 - Entendimento das respostas
Data	01/07/2025 - 18/08/2025
Testador	Marco Ryan
Objetivo do Teste	Verificar se a IA consegue compreender o que os usuários quiseram dizer com as respostas.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. A IA deve ler as respostas das pesquisas após o envio. 2. A IA deve compreender o que foi dito pelo usuário.
Comportamento Esperado	A IA consegue classificar as mensagens das respostas dos usuários.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 75 Caso de teste CT057

Caso N°	CT057 - Categorização das respostas
Data	01/07/2025 - 18/08/2025
Testador	Marco Ryan
Objetivo do Teste	Verificar se a IA consegue categorizar as respostas dos usuários.
Entradas	Nenhuma
Passos	1. A IA deve ler as respostas das pesquisas após o envio. 2. A IA deve compreender o que foi dito pelo usuário. 3. A IA deve categorizar a resposta de acordo com a compreensão.
Comportamento Esperado	A IA consegue categorizar as mensagens das respostas dos usuários.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 76 Caso de teste CT058

Caso N°	CT058 - API da IA
Data	22/08/2025 - 11/09/2025
Testador	Marco Ryan
Objetivo do Teste	Verificar se a API da IA funciona corretamente.
Entradas	Dados que a IA classificou
Passos	1. Devolver os dados para o <i>frontend</i> .
Comportamento Esperado	A API funciona de maneira efetiva.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 77 Caso de teste CT059

Caso N°	CT059 - Demonstração dos resultados no <i>front-end</i>
Data	22/08/2025 - 11/09/2025
Testador	Marco Ryan
Objetivo do Teste	Verificar se a API da IA envia os dados corretamente para o <i>frontend</i> .
Entradas	Nenhuma
Passos	1. Demonstração dos dados no <i>frontend</i> por parte da IA.
Comportamento Esperado	Os dados são enviados e exibidos corretamente na tela.

Fonte: Próprios autores (2025)

7 ESTRATÉGIA DE IMPLANTAÇÃO E SUPORTE

Este capítulo tem como objetivo apresentar as estratégias definidas para a implantação e o suporte do sistema FastSurvey. Serão detalhadas as formas de disponibilização da aplicação, os recursos necessários para garantir seu pleno funcionamento, bem como os mecanismos de apoio aos usuários finais, assegurando uma experiência estável e de qualidade após a entrada em produção.

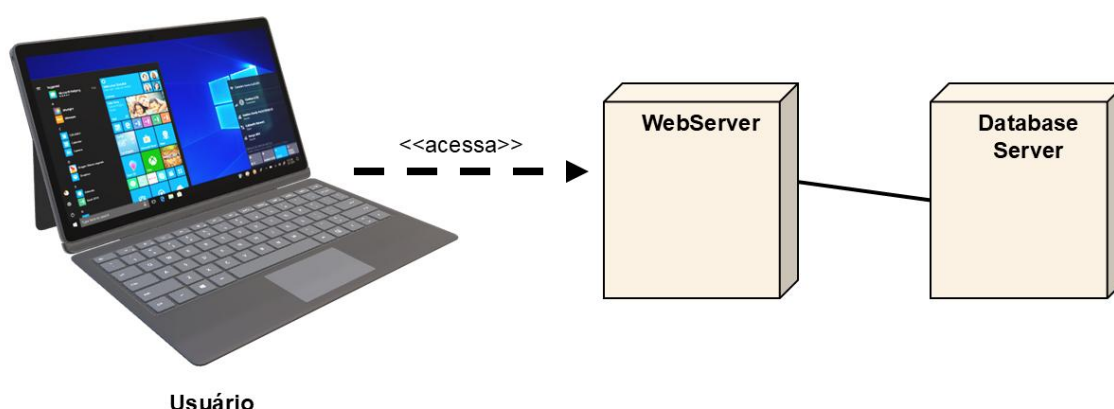
7.1 NECESSIDADES DE IMPLANTAÇÃO

Nesta seção serão apresentadas as necessidades essenciais para a implantação do sistema, contemplando os recursos técnicos, operacionais e organizacionais indispensáveis para que o FastSurvey funcione adequadamente e esteja disponível de forma estável aos seus usuários.

7.1.1 Arquitetura de Implantação

A arquitetura abaixo exemplifica como o sistema está implantado, descrevendo a parte de desenvolvimento do projeto através de um diagrama demonstrado a seguir na Figura 39.

Figura 40 Diagrama de Implantação



Fonte: Próprios autores (2025)

7.1.2 Configuração dos Clientes

Para que a aplicação seja executada sem maiores problemas, o cliente necessitará ter um computador, *tablet* ou celular compatível com um dos *softwares* abaixo.

Quadro 78 Configuração de Clientes

Software	Versão
Navegador <i>Web</i> (Google Chrome)	Versão 90.0 ou superior
Navegador <i>Web</i> (Mozilla Firefox)	Versão 88.0 ou superior
Navegador <i>Web</i> (Opera)	Versão 75.0 ou superior
Navegador <i>Web</i> (Microsoft Edge)	Versão 90.0 ou superior
Navegador <i>Web</i> (Brave)	Versão 1.25 ou superior

Fonte: Próprios autores (2025)

7.1.3 Infraestrutura Necessária

Para o cliente:

- Computador / *Tablet* / Celular
- Navegador *Web* (Google Chrome/ Mozilla Firefox/ Opera/ Microsoft Edge/ Brave)
- Acesso à *Internet*

Para o sistema:

- Domínio
- Servidor
- Banco de dados
- *Internet*

CONCLUSÃO

O desenvolvimento deste trabalho possibilitou não apenas a construção de um sistema funcional e intuitivo voltado à coleta e análise de dados em tempo real, mas também a aquisição de aprendizados significativos ao longo de todas as etapas do processo. O sistema desenvolvido, denominado FastSurvey, apresentou-se como uma solução eficiente e moderna para facilitar a criação, distribuição e interpretação de pesquisas, permitindo a geração de resultados instantâneos e a visualização dinâmica de dados, o que reforça seu potencial de aplicação em contextos educacionais, corporativos e acadêmicos.

A elaboração do TCC exigiu organização em relação ao cronograma, definição de metas de entrega e constante acompanhamento das etapas planejadas, contribuindo de forma expressiva para o amadurecimento acadêmico e profissional da equipe. Durante o desenvolvimento, surgiram desafios relacionados à integração de tecnologias até então desconhecidas, como o uso de recursos de inteligência artificial e a combinação de diferentes frameworks e linguagens. Esses obstáculos foram superados com persistência e colaboração, por meio do auxílio de professores e, principalmente, do suporte de diversas inteligências artificiais, que auxiliaram na resolução de problemas técnicos e na consolidação de novos conhecimentos.

A experiência obtida neste projeto demonstrou a importância da autonomia, da pesquisa contínua e da cooperação no desenvolvimento de sistemas complexos. Além de cumprir seus objetivos iniciais, o FastSurvey abre caminho para futuras melhorias e implementações. O grupo pretende dar continuidade ao projeto após a conclusão da graduação, visando aprimorar o desempenho, incorporar novas funcionalidades e tornar a aplicação ainda mais acessível, interativa e eficiente.

O trabalho também cumpriu integralmente com o que foi proposto em seu planejamento inicial, atendendo aos objetivos estabelecidos tanto nos aspectos teóricos quanto práticos. A fundamentação teórica abordou de forma consistente os temas de pesquisa, coleta e análise de dados, enquanto o desenvolvimento técnico demonstrou a aplicação desses conceitos em um sistema funcional. Esse alinhamento entre teoria e prática reforça a coerência e a relevância do projeto para o campo de Sistemas de Informação. Assim, o FastSurvey se consolida como uma ferramenta promissora para a coleta e análise de dados em tempo real, unindo tecnologia, inovação e aplicabilidade prática.

IMPLEMENTAÇÕES FUTURAS

Com a conclusão da primeira versão do FastSurvey, diversas oportunidades de aprimoramento e expansão foram identificadas tanto no âmbito técnico quanto funcional. As implementações futuras têm como principal objetivo ampliar a eficiência, a acessibilidade e o alcance da aplicação, tornando-a uma ferramenta ainda mais completa para coleta e análise de dados em tempo real.

Entre as melhorias planejadas, destaca-se a integração de algoritmos mais avançados de inteligência artificial, capazes de realizar análises mais precisas das respostas abertas, detectando padrões de comportamento e tendências de forma automatizada. Essa evolução permitirá uma categorização ainda mais refinada e útil para a tomada de decisão dos usuários. Além disso, a evolução da IA conta com a ideia de uma geração completa de pesquisas através de instruções dadas pelo usuário. Assim, a IA seria capaz de criar inteiramente um questionário, um quiz etc., facilitando a utilização do usuário por somente necessitar de pequenos ajustes de acordo com o que for requerido.

Outra proposta relevante envolve a criação de um módulo de relatórios personalizados, que possibilite ao usuário gerar gráficos, dashboards e exportações de dados em diferentes formatos, facilitando o uso dos resultados em apresentações, artigos ou relatórios empresariais. Além disso, pretende-se desenvolver um sistema de notificações e alertas em tempo real, informando sobre novas respostas, metas atingidas ou mudanças significativas nas pesquisas.

No aspecto de acessibilidade e usabilidade, planeja-se aprimorar a interface responsiva, garantindo melhor experiência em dispositivos móveis e integração total com sistemas Android e iOS. Também estão previstas melhorias na segurança dos dados, com a adoção de novos protocolos de criptografia e conformidade ampliada com a Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD).

Por fim, há a intenção de expandir o projeto para um ambiente multiplataforma, permitindo sua utilização em contextos corporativos, acadêmicos e educacionais de forma mais integrada. O grupo pretende continuar desenvolvendo o FastSurvey, incorporando feedbacks dos usuários e explorando novas tecnologias emergentes para manter o sistema atualizado.

REFERÊNCIAS

- BABBIE, E. ***The practice of social research***. 15. ed. Boston: Cengage Learning, 2020.
- BAPTISTA, Fernando. **Anonimização e proteção de dados pessoais**. São Paulo: Thomson Reuters Brasil, 2020.
- BAPTISTA, G. M. M. **Governança de dados e proteção da privacidade: implicações da LGPD para pesquisas científicas**. Revista Brasileira de Políticas Públicas, v. 10, n. 2, p. 123-140, 2020.
- BARBETTA, Pedro Alberto. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 9. ed. Florianópolis: UFSC, 2018.
- BIONI, Bruno Ricardo. **Proteção de dados pessoais: a função e os limites do consentimento**. 2. ed. Rio de Janeiro: Forense, 2021.
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. **Diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas envolvendo seres humanos**. Brasília: Ministério da Saúde, 2012.
- BRASIL. Lei nº 13.709, de 14 de agosto de 2018. **Lei Geral de Proteção de Dados (LGPD)**. Dispõe sobre a proteção de dados pessoais e altera a Lei nº 12.965, de 23 de abril de 2014 (Marco Civil da *Internet*). Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 15 ago. 2018.
- BRYMAN, A. ***Social research methods***. 5. ed. Oxford: Oxford University Press, 2016.
- BRYSON, Joanna J. ***The Past Decade and Future of AI's Impact on Society***. In: NeurIPS 2019 – *Conference on Neural Information Processing Systems*. Vancouver, 2019. Disponível em: <https://arxiv.org/abs/1911.09043>. Acesso em: 6 set. 2025.
- CAIRO, Alberto. ***The Truthful Art: Data, Charts, and Maps for Communication***. New York: New Riders, 2016.
- CERVI, E. U. **Pesquisas eleitorais, opinião pública e democracia**. Revista Brasileira de Ciência Política, v. 27, n. 3, p. 45-68, 2018.
- CRESWELL, J. W. ***Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches***. 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2014.
- CRESWELL, J. W.; CRESWELL, J. D. ***Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approaches***. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.
- CRESWELL, J. W.; PLANO CLARK, V. L. ***Designing and conducting mixed methods research***. 3. ed. Thousand Oaks: Sage, 2017.
- DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (org.). ***The Sage handbook of qualitative research***. 5. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

DOMINGOS, P. ***The master algorithm: how the quest for the ultimate learning machine will remake our world***. New York: Basic Books, 2015.

DONEDA, D. **Da privacidade à proteção de dados pessoais**. 3. ed. São Paulo: Revista dos Tribunais, 2019.

EUROPEAN DATA PROTECTION BOARD. ***Guidelines 4/2019 on Data Protection Impact Assessment***. Brussels: EDPB, 2020. Disponível em: <https://edpb.europa.eu>. Acesso em: 6 set. 2025.

FEW, Stephen. ***Show Me the Numbers: Designing Tables and Graphs to Enlighten***. 2. ed. Burlingame: Analytics Press, 2012.

FLICK, U. ***An introduction to qualitative research***. 6. ed. London: Sage, 2018.

FREEMAN, Scott et al. ***Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics***. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Washington, v. 111, n. 23, p. 8410–8415, 2014.

FREITAS, C.; MENDONÇA, M. **Inteligência artificial e ética: desafios para o desenvolvimento de sistemas inteligentes**. *Revista de Tecnologia e Sociedade*, v. 16, n. 42, p. 95-110, 2020.

GARCÍA-PEÑALVO, F. J. ***Learning analytics as a breakthrough in educational improvement***. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, v. 21, n. 2, p. 125-140, 2018.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

GRAY, D. E. ***Doing research in the real world***. 4. ed. London: Sage, 2017.

HAIR, J. F.; PAGE, M.; BRUNSVELD, N. ***Essentials of business research methods***. 4. ed. New York: Routledge, 2020.

HAIR, Joseph F. Jr.; PAGE, Michael; BRUNNER, Charles. ***Essentials of Business Research Methods***. 4. ed. New York: Routledge, 2020.

KNAFLIC, Cole Nussbaumer. ***Storytelling with Data: A Data Visualization Guide for Business Professionals***. Hoboken: Wiley, 2015.

KOTLER, P.; KELLER, K. L. **Administração de marketing**. 14. ed. São Paulo: Pearson, 2012.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 8. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

LE BLANC, David. ***Towards Integration at Last? The Sustainable Development Goals as a Network of Targets***. *Sustainable Development*, v. 23, n. 3, p. 176–187, 2015.

MARR, Bernard. ***Big Data in Practice: How 45 Successful Companies Used Big Data Analytics to Deliver Extraordinary Results***. Chichester: Wiley, 2016.

MENDES, L.; DONEDA, D. **LGPD e a proteção de dados pessoais em pesquisas.** Revista de Direito Civil Contemporâneo, v. 23, p. 85-102, 2020.

MILES, Matthew B.; HUBERMAN, A. Michael; SALDAÑA, Johnny. **Qualitative Data Analysis: A Methods Sourcebook.** 4. ed. Thousand Oaks: Sage, 2018.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde.** 14. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MORAN, José Manuel. **Metodologias ativas para uma aprendizagem mais profunda.** In: BACICH, Lilian; MORAN, José Manuel (orgs.). **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática.** Porto Alegre: Penso, 2015.

NEUMAN, W. L. **Social research methods: qualitative and quantitative approaches.** 7. ed. Boston: Pearson, 2014.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Global report on harnessing big data for health.** Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030000>. Acesso em: 6 set. 2025.

PITHAN, L. H.; GOLDIM, J. R. **Comitês de ética em pesquisa: fundamentos e desafios.** Revista Bioética, v. 26, n. 1, p. 15-28, 2018.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

RUSSELL, S.; NORVIG, P. **Artificial intelligence: a modern approach.** 3. ed. Upper Saddle River: Prentice Hall, 2013.

SACHS, J. D. **The age of sustainable development.** New York: Columbia University Press, 2015.

SAMPIERI, R. H.; COLLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. **Metodologia de pesquisa.** 6. ed. Porto Alegre: Penso, 2021.

SAUNDERS, M.; LEWIS, P.; THORNHILL, A. **Research methods for business students.** 8. ed. Harlow: Pearson, 2019.

SCHWARTZ, P. M.; SOLOVE, D. J. **The PII problem: privacy and a new concept of personally identifiable information.** New York University Law Review, v. 86, p. 1814-1894, 2011.

SILVA, J.; SILVA, M. **Inteligência artificial como ator em sistemas de informação.** Revista de Engenharia de Software e Sistemas, v. 15, n. 2, p. 45-60, 2021.

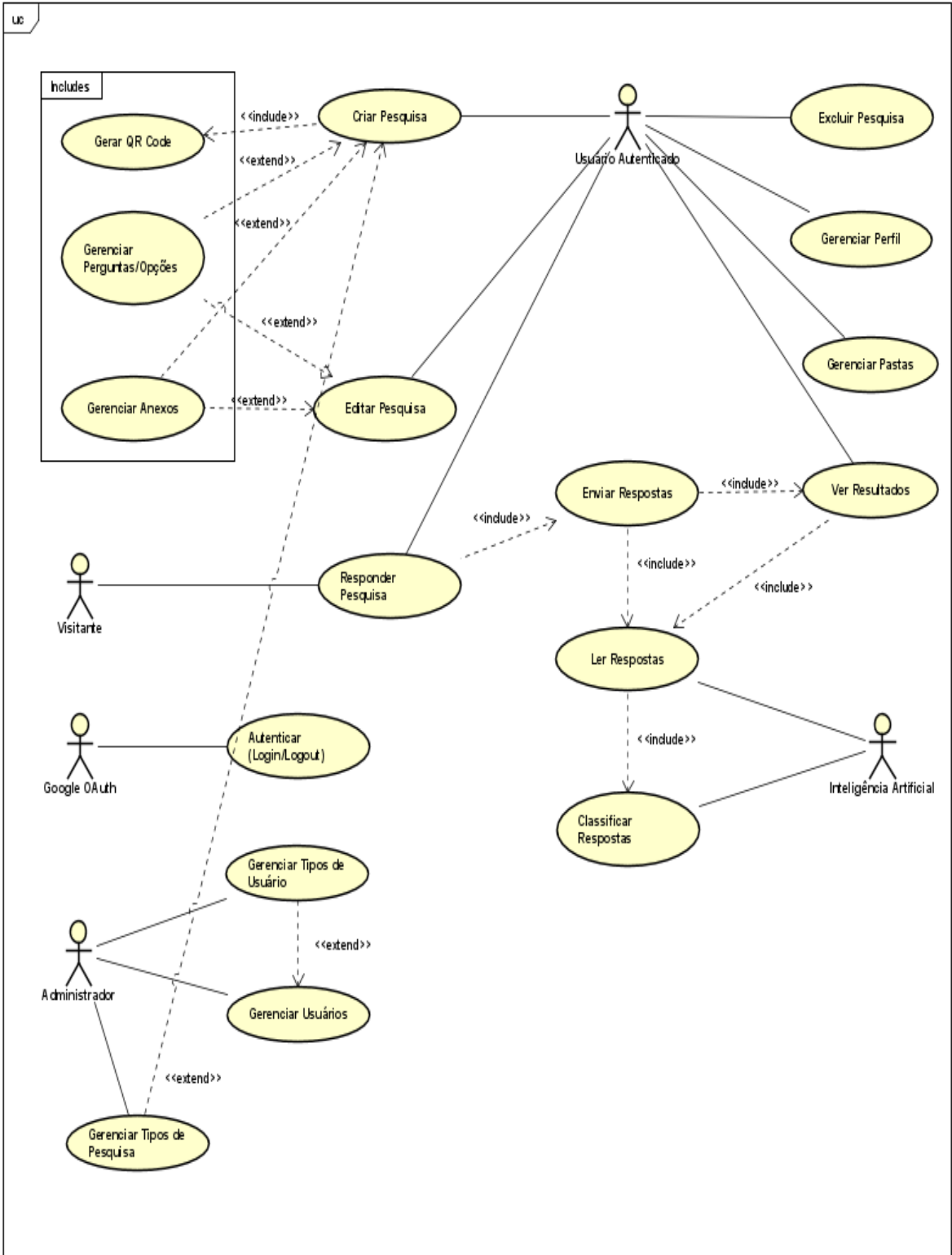
SLAVIN, Robert E. **Educational Psychology: Theory and Practice.** 12. ed. New York: Pearson, 2019.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software.** 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011.

WORLD HEALTH ORGANIZATION (WHO). ***Global report on harnessing big data for health***. Geneva: WHO, 2021. Disponível em: <https://www.who.int/publications/i/item/9789240030000>. Acesso em: 6 set. 2025.

APÊNDICE A: DIAGRAMA DE CASOS DE USO

Figura 41 Diagrama de Casos de Uso



Fonte: Próprios autores (2025)

APÊNDICE B: DESCRIÇÕES DE CASOS DE USO

Caso de Uso 01 (UC01) – Criar Pesquisa

Nome: Criar Pesquisa

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário autenticado crie uma pesquisa no sistema FastSurvey.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo pelo qual o usuário autenticado acessa o sistema e cria uma pesquisa, definindo título, descrição, categorias, perguntas e opções de resposta.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- O sistema deve estar em operação e acessível.

Pós-condições:

- Uma nova pesquisa é registrada no banco de dados.
- A pesquisa criada fica disponível para edição, geração de QR Code e compartilhamento.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa, na **Página Inicial (Home)**, o menu **Minhas Pesquisas** e seleciona a opção **Criar Pesquisa**.
2. O sistema exibe um modal de criação de pesquisa.
3. O usuário insere informações como título, descrição e categoria.
4. O usuário adiciona perguntas e opções de resposta.
5. O sistema valida os dados inseridos.
6. O usuário confirma a criação da pesquisa.
7. O sistema salva as informações no banco de dados e confirma a criação.

Fluxos alternativos:

A1 – Dados inválidos: Se algum campo obrigatório não for preenchido, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita correção.

A2 – Falha no salvamento: Se ocorrer um erro ao salvar, o sistema informa o usuário e solicita nova tentativa.

Relações: Este caso de uso **inclui** o caso **Gerar QR Code**, que é executado após a criação da pesquisa para facilitar o compartilhamento. Também **inclui** o caso

Gerenciar Anexo e Gerenciar Perguntas / Opções, que são executados ao adicionar componentes à pesquisa.

Caso de Uso 02 (UC02) – Gerar QR Code

Nome: Gerar QR Code

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário gere um QR Code vinculado a uma pesquisa criada, facilitando o acesso e o compartilhamento da pesquisa pelos respondentes.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo no qual o usuário autenticado solicita ao sistema a geração de um QR Code correspondente a uma pesquisa específica. O QR Code, quando escaneado, direciona o respondente à página da pesquisa, onde poderá responder às perguntas disponíveis.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- Deve existir ao menos uma pesquisa previamente criada e salva.

Pós-condições:

- Um QR Code é gerado e associado à pesquisa selecionada.
- O QR Code pode ser baixado, impresso ou compartilhado.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa a lista de suas pesquisas.
2. O usuário seleciona uma pesquisa existente.
3. O usuário solicita a opção Gerar QR Code.
4. O sistema cria um QR Code contendo o link direto para a pesquisa.
5. O sistema exibe o QR Code na tela.
6. O usuário pode salvar ou copiar o QR Code para uso externo.

Fluxos alternativos:

A1 – Erro na geração: Se ocorrer falha ao gerar o QR Code, o sistema exibe uma mensagem de erro e orienta o usuário a tentar novamente.

Relações: Este caso de uso está incluído no caso Criar Pesquisa, pois a geração do QR Code ocorre no processo de criação de uma pesquisa.

Caso de Uso 03 (UC03) – Editar Pesquisa

Nome: Editar Pesquisa

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário autenticado modifique os dados de uma pesquisa previamente criada, incluindo título, descrição, perguntas e opções de resposta.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo pelo qual o usuário autenticado acessa o sistema para atualizar ou corrigir informações de uma pesquisa existente. As alterações podem incluir ajustes no conteúdo, estrutura das perguntas, opções de resposta, anexos e configurações gerais.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- Deve existir ao menos uma pesquisa criada previamente pelo usuário.

Pós-condições:

- A pesquisa é atualizada com os novos dados informados.
- As alterações são salvas no banco de dados e refletidas imediatamente nas visualizações futuras da pesquisa.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa o menu Minhas Pesquisas.
2. O sistema exibe os *cards* de pesquisas criadas pelo usuário.
3. O usuário seleciona a pesquisa que deseja editar.
4. O sistema exibe o formulário de edição com os dados atuais da pesquisa.
5. O usuário modifica os campos desejados.
6. O usuário confirma a edição clicando em Salvar Alterações.
7. O sistema valida as informações e atualiza os dados no banco.
8. O sistema exibe uma mensagem de confirmação do sucesso da operação.

Fluxos alternativos:

A1 – Dados inválidos: Caso algum campo obrigatório seja deixado em branco ou possua formato inválido, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita correção.

A2 – Falha de comunicação: Se ocorrer erro de conexão ou falha no banco de dados, o sistema informa o usuário e mantém a pesquisa sem alterações até nova tentativa.

Relações: Este caso de uso inclui o caso Gerenciar Anexo e Gerenciar Perguntas / Opções, que são executados ao editar componentes à pesquisa.

Caso de Uso 04 (UC04) – Excluir Pesquisa

Nome: Excluir Pesquisa

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário autenticado remova permanentemente uma pesquisa criada anteriormente no sistema.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo no qual o usuário autenticado acessa a lista de pesquisas e decide excluir uma delas. O sistema solicita confirmação antes de concluir a exclusão, garantindo que a remoção seja intencional. Após a exclusão, a pesquisa deixa de estar disponível para visualização, edição ou resposta.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- Deve existir pelo menos uma pesquisa criada pelo usuário.

Pós-condições:

- A pesquisa é removida definitivamente do banco de dados.
- Todas as respostas e anexos associados à pesquisa também são excluídos (se aplicável).

Fluxo principal:

1. O usuário acessa o menu Minhas Pesquisas.
2. O sistema exibe os *cards* de pesquisas criadas.
3. O usuário seleciona a pesquisa que deseja excluir.
4. O sistema exibe uma mensagem solicitando confirmação da exclusão.
5. O usuário confirma a operação.
6. O sistema remove a pesquisa e todos os dados relacionados do banco de dados.
7. O sistema exibe uma mensagem confirmando a exclusão bem-sucedida.

Fluxos alternativos:

A1 – Exclusão cancelada: Se o usuário desistir da operação, o sistema interrompe o processo e mantém a pesquisa inalterada.

A2 – Erro no processo: Caso ocorra falha na exclusão (por erro de conexão ou banco de dados), o sistema exibe uma mensagem de erro e mantém os dados preservados.

Caso de Uso 05 (UC05) – Gerenciar Anexos

Nome: Gerenciar Anexos

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário adicione, visualize, substitua ou remova anexos associados a uma pesquisa, como imagens, documentos ou outros arquivos relacionados.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo no qual o usuário autenticado interage com o sistema para administrar os arquivos anexados a uma pesquisa (na Criação ou Edição). O sistema valida o formato e o tamanho dos arquivos e mantém os anexos vinculados à pesquisa no banco de dados ou serviço de armazenamento.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- Deve existir ao menos uma pesquisa criada.

Pós-condições:

- Os anexos são corretamente adicionados, atualizados ou removidos da pesquisa.
- As alterações ficam registradas no banco de dados.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa o menu Minhas Pesquisas.
2. O sistema exibe os cards de pesquisas.
3. O usuário cria ou seleciona (quando já for existente) uma pesquisa específica.
4. O sistema exibe os anexos por pergunta e para a pesquisa ao final da página.
5. O usuário escolhe a opção de adicionar ou excluir um anexo na pesquisa.
6. O usuário seleciona o arquivo desejado e confirma o envio.
7. O sistema valida o formato e o tamanho do arquivo.
8. O anexo é associado à pesquisa e salvo no banco de dados ou no serviço de armazenamento.
9. O sistema exibe mensagem de confirmação.

Fluxos alternativos:

A1 – Formato inválido: Se o arquivo tiver formato não suportado, o sistema rejeita o envio e informa o usuário.

A2 – Tamanho excedido: Caso o arquivo ultrapasse o limite permitido, o sistema exibe mensagem de erro.

A3 – Erro de upload: Se houver falha na transmissão ou armazenamento do arquivo, o sistema informa o usuário e solicita nova tentativa.

A4 – Exclusão de anexo: O usuário pode optar por remover anexos existentes e remover o arquivo selecionado.

Relações: Este caso de uso está incluído nos casos Criar Pesquisa e Editar Pesquisa, pois o gerenciamento de anexos pode ocorrer durante a criação ou atualização de uma pesquisa.

Caso de Uso 06 (UC06) – Gerenciar Perguntas / Opções

Nome: Gerenciar Perguntas/Opções

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário crie, edite, reorganize ou exclua perguntas e opções de resposta associadas a uma pesquisa.

Descrição: Este caso de uso descreve as ações realizadas pelo usuário autenticado para gerenciar o conteúdo das perguntas de uma pesquisa. O sistema possibilita adicionar novas perguntas, definir o tipo (objetiva, discursiva, múltipla escolha etc.), bem como incluir, modificar ou excluir opções de resposta.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- Deve existir uma pesquisa previamente criada ou em edição.

Pós-condições:

- As perguntas e opções de resposta são salvas ou atualizadas no banco de dados.
- As alterações são refletidas imediatamente na visualização e no formulário da pesquisa após salvamento.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa o menu Minhas Pesquisas e seleciona uma pesquisa existente.
2. O sistema exibe as perguntas já criadas.
3. O sistema apresenta botões para adicionar, editar ou excluir perguntas
4. O usuário pode:
 - Adicionar uma nova pergunta.
 - Editar uma pergunta existente.

- Adicionar, alterar ou remover opções de resposta.
- 5. O sistema valida os campos inseridos (por exemplo, texto da pergunta e opções obrigatórias).
- 6. O usuário confirma a operação clicando em Salvar.
- 7. O sistema registra as alterações no banco de dados e exibe uma mensagem de sucesso.

Fluxos alternativos:

A1 – Campos obrigatórios não preenchidos: O sistema alerta o usuário para preencher as informações obrigatórias antes de salvar.

A2 – Tipo de pergunta incompatível: Caso o tipo de pergunta não aceite múltiplas opções, o sistema restringe a adição de respostas extras.

A3 – Erro no salvamento: Se houver falha de comunicação ou banco de dados, o sistema informa o usuário e solicita nova tentativa.

A4 – Exclusão de pergunta: O usuário pode optar por remover uma pergunta existente.

Relações: Este caso de uso é incluído em Criar Pesquisa e Editar Pesquisa, pois faz parte do processo de composição do conteúdo da pesquisa.

Caso de Uso 07 (UC07) – Gerenciar Perfil

Nome: Gerenciar Perfil

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário visualize e atualize suas informações pessoais e de acesso dentro do sistema FastSurvey.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo em que o usuário autenticado acessa a área de perfil para visualizar e editar dados como nome, e-mail, foto de perfil. O sistema valida as informações inseridas e atualiza o cadastro do usuário.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- O sistema deve ter acesso ao banco de dados de usuários.

Pós-condições:

- Os dados do perfil do usuário são atualizados e salvos no banco de dados.
- O sistema reflete as alterações imediatamente nas áreas correspondentes (por exemplo, exibição do nome e da foto).

Fluxo principal:

1. O usuário acessa o menu Meu Perfil.
2. O sistema exibe as informações atuais do usuário.
3. O sistema libera os campos de edição.
4. O usuário altera as informações desejadas (nome, e-mail, foto etc.).
5. O sistema valida os dados inseridos.
6. O usuário confirma as alterações clicando em Salvar.
7. O sistema atualiza os dados no banco de dados e exibe uma mensagem de sucesso.

Fluxos alternativos:

A1 – Dados inválidos: Se algum campo obrigatório estiver vazio ou em formato incorreto (por exemplo, e-mail inválido), o sistema exibe uma mensagem de erro.

A2 – Erro no salvamento: Se ocorrer falha de comunicação com o banco de dados, o sistema informa o problema e mantém os dados anteriores.

Caso de Uso 08 (UC08) – Gerenciar Pastas

Nome: Gerenciar Pastas

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o usuário organize suas pesquisas em pastas, facilitando a categorização, localização e gerenciamento de suas pesquisas dentro do sistema FastSurvey.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo no qual o usuário autenticado cria, renomeia, move ou exclui pastas que contêm pesquisas. O objetivo é manter as pesquisas organizadas de acordo com temas, categorias ou preferências pessoais, garantindo uma melhor gestão do conteúdo.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- Deve existir ao menos uma pesquisa ou a intenção de criar pastas para futuras pesquisas.

Pós-condições:

- As pastas são criadas, atualizadas ou removidas conforme solicitado.
- A estrutura de organização das pesquisas é atualizada no banco de dados.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa na Página Inicial (Home).

2. O sistema exibe as pastas existentes e as pesquisas contidas nelas.
3. O usuário escolhe uma das opções:
 - Criar nova pasta.
 - Renomear pasta existente.
 - Mover pesquisa para outra pasta.
 - Excluir pasta.
4. O sistema exibe o formulário ou opção correspondente.
5. O usuário confirma a ação desejada.
6. O sistema processa a solicitação e atualiza o banco de dados.
7. O sistema exibe uma mensagem de confirmação da operação.

Fluxos alternativos:

A1 – Nome de pasta duplicado: Caso o usuário tente criar uma pasta com nome já existente, o sistema informa o conflito e solicita outro nome.

A2 – Falha de comunicação: Se houver erro de conexão ou no banco de dados, o sistema informa o problema e cancela a operação.

Caso de Uso 09 (UC09) – Responder Pesquisa

Nome: Responder Pesquisa

Atores: Respondente (Visitante ou Usuário Autenticado)

Objetivo: Permitir que um respondente acesse uma pesquisa e envie suas respostas às perguntas apresentadas.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo em que um respondente acessa uma pesquisa, geralmente por meio de um link ou QR Code, visualiza suas perguntas e opções, e envia as respostas. O sistema valida os campos obrigatórios, registra as respostas e armazena os resultados no banco de dados para posterior análise.

Pré-condições:

- Deve existir uma pesquisa publicada e ativa.
- O respondente deve ter acesso ao link ou QR Code da pesquisa.

Pós-condições:

- As respostas do participante são registradas no banco de dados.
- O sistema confirma o envio e exibe uma mensagem de agradecimento.

Fluxo principal:

1. O respondente acessa a pesquisa por meio de um link ou QR Code.
2. O sistema exibe as informações iniciais da pesquisa (título e descrição).

3. O respondente visualiza as perguntas e opções disponíveis.
4. O respondente preenche suas respostas.
5. O sistema valida os campos obrigatórios.
6. O respondente confirma o envio da pesquisa.
7. O sistema grava as respostas no banco de dados.
8. O sistema exibe uma mensagem de confirmação e, opcionalmente, permite ao usuário visualizar um resumo.

Fluxos alternativos:

A1 – Campos obrigatórios não preenchidos: O sistema alerta o respondente e impede o envio até que todas as perguntas obrigatórias sejam respondidas.

A2 – Pesquisa inativa ou encerrada: Caso a pesquisa não esteja mais disponível, o sistema informa que o período de respostas foi encerrado.

A3 – Erro de conexão: Se houver falha ao registrar as respostas, o sistema exibe uma mensagem de erro e orienta o usuário a tentar novamente.

Relações: Este caso de uso inclui o caso Enviar Respostas, quando o usuário confirma o envio das respostas. Também inclui o caso Ler Respostas e Classificar Respostas, para o sistema utilizar inteligência artificial para categorizar ou analisar as respostas recebidas.

Caso de Uso 10 (UC10) – Enviar Respostas

Nome: Enviar Respostas

Atores: Respondente (Visitante ou Usuário Autenticado)

Objetivo: Permitir que o respondente envie suas respostas a uma pesquisa para que sejam registradas e armazenadas no sistema FastSurvey.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo no qual o respondente, após preencher as perguntas de uma pesquisa, confirma o envio das respostas. O sistema valida os dados, armazena as informações no banco de dados e apresenta uma mensagem de confirmação. Esse processo garante a integridade e o registro adequado das respostas recebidas.

Pré-condições:

- O respondente deve ter acessado uma pesquisa ativa.

Pós-condições:

- As respostas são salvas no banco de dados.
- O sistema exibe uma mensagem de sucesso e encerra a sessão de resposta.

Fluxo principal:

1. O respondente conclui o preenchimento da pesquisa.
2. O sistema valida se todas as perguntas obrigatórias foram respondidas.
3. O respondente seleciona a opção Enviar Respostas.
4. O sistema registra as respostas no banco de dados.
5. O sistema exibe uma mensagem de confirmação e agradecimento.
6. O respondente pode optar por fechar a página ou retornar à tela inicial.

Fluxos alternativos:

A1 – Falha de conexão: Se houver erro de rede durante o envio, o sistema informa o problema e solicita nova tentativa.

A2 – Erro de gravação: Caso ocorra falha no banco de dados, o sistema exibe uma mensagem de erro e não confirma o envio até que o problema seja resolvido.

A3 – Campos obrigatórios faltando: O sistema identifica as perguntas não respondidas e solicita que o usuário as complete antes de enviar novamente.

Relações: Este caso de uso é incluído em Responder Pesquisa, pois representa a etapa final do processo de resposta. Também está incluído ao caso Ver Resultados, pois é necessário para que seja possível acessar os resultados.

Caso de Uso 11 (UC11) – Ver Resultados

Nome: Ver Resultados

Atores: Usuário Autenticado

Objetivo: Permitir que o criador da pesquisa visualize e analise os resultados obtidos a partir das respostas enviadas pelos participantes.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo no qual o usuário autenticado acessa o sistema para visualizar os resultados das pesquisas criadas. O sistema apresenta estatísticas e gráficos, podendo incluir classificações automáticas realizadas pela inteligência artificial.

Pré-condições:

- O usuário deve estar autenticado no sistema.
- Deve existir ao menos uma pesquisa com respostas registradas.

Pós-condições:

- Os resultados são exibidos na interface do usuário em formato visual e/ou tabular.
- O usuário pode exportar ou atualizar os resultados conforme necessidade.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa o menu Minhas Pesquisas.
2. O sistema exibe a lista de pesquisas disponíveis.
3. O usuário seleciona a opção Ver Resultados em uma pesquisa com respostas.
4. O sistema recupera os dados do banco de dados.
5. O sistema gera e exibe gráficos e estatísticas de cada pergunta.
6. O usuário visualiza os resultados e pode aplicar filtros (por data, categoria, tipo de pergunta etc.).
7. O sistema atualiza a exibição conforme os filtros aplicados.

Fluxos alternativos:

A1 – Nenhuma resposta registrada: Se a pesquisa ainda não tiver respostas, o sistema exibe uma mensagem informando que não há dados disponíveis.

A2 – Erro na recuperação de dados: Caso ocorra falha ao acessar o banco de dados, o sistema exibe mensagem de erro e orienta o usuário a tentar novamente.

A3 – Falha na geração de gráficos: Se ocorrer erro durante o processamento visual dos resultados, o sistema apresenta os dados em formato simples (tabela).

Relações: Este caso de uso inclui o caso Classificar Respostas, pois o sistema utiliza inteligência artificial para categorizar respostas abertas. Está incluído nos casos Responder Pesquisa e Enviar Resultados, pois depende de pesquisas respondidas.

Caso de Uso 12 (UC12) – Ler Respostas

Nome: Ler Respostas

Atores: Inteligência Artificial (IA)

Objetivo: Permitir que o módulo de Inteligência Artificial acesse e interprete as respostas enviadas pelos participantes, preparando-as para análise e classificação posterior.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo no qual a Inteligência Artificial integrada ao sistema acessa o conjunto de respostas armazenadas no banco de dados. O objetivo é ler e compreender o conteúdo textual ou estruturado das respostas, identificando elementos relevantes que serão utilizados no processo de classificação automática.

Pré-condições:

- Deve haver respostas registradas no banco de dados.

- O módulo de IA deve estar ativo e autorizado a acessar os dados das pesquisas.

Pós-condições:

- As respostas são lidas e processadas pela IA.
- As informações interpretadas são repassadas ao caso de uso **Classificar Respostas** para análise e categorização.

Fluxo principal:

1. O sistema detecta novas respostas registradas no banco de dados.
2. A Inteligência Artificial é acionada para iniciar o processo de leitura.
3. A IA acessa o conjunto de respostas da pesquisa.
4. O sistema interpreta o conteúdo textual e as opções selecionadas.
5. Os dados são convertidos para um formato interno adequado à análise.
6. A IA envia as informações processadas ao módulo de classificação.
7. O sistema registra o status de leitura concluída.

Fluxos alternativos:

A1 – Erro de leitura: Se ocorrer falha de acesso ao banco de dados ou inconsistência nos dados, o sistema interrompe o processo e registra o erro.

A2 – Dados incompletos: Caso alguma resposta esteja corrompida ou incompleta, o sistema a ignora e prossegue com as demais.

A3 – Falha na comunicação com IA: Se o módulo de Inteligência Artificial estiver inoperante, o sistema registra a tentativa e reagenda o processo.

Relações: Este caso de uso é incluído em Classificar Respostas, pois representa a etapa inicial de análise automatizada. Está associado ao caso Enviar Respostas, já que depende das respostas enviadas pelos participantes.

Caso de Uso 13 (UC13) – Classificar Respostas

Nome: Classificar Respostas

Atores: Inteligência Artificial (IA)

Objetivo: Automatizar a categorização e análise das respostas obtidas nas pesquisas, identificando padrões, sentimentos ou temas relevantes.

Descrição: Este caso de uso descreve como a Inteligência Artificial integrada ao sistema processa as respostas das pesquisas, especialmente as questões abertas. A IA analisa o conteúdo textual, classifica as respostas em categorias e gera *insights* que podem ser exibidos ao criador da pesquisa no módulo de resultados.

Pré-condições:

- Deve existir uma pesquisa com respostas registradas.
- O módulo de Inteligência Artificial deve estar ativo e configurado corretamente.

Pós-condições:

- As respostas são classificadas e armazenadas com suas respectivas categorias ou análises.
- Os resultados são disponibilizados para visualização no caso de uso **Ver Resultados**.

Fluxo principal:

1. O sistema identifica que uma pesquisa recebeu novas respostas.
2. A Inteligência Artificial é acionada automaticamente (ou sob solicitação do usuário).
3. A IA analisa o conteúdo das respostas textuais.
4. O sistema aplica algoritmos de processamento de linguagem natural (PLN) para identificar temas, palavras-chave ou sentimentos.
5. As respostas são classificadas conforme critérios definidos (ex.: positiva, negativa, neutra; categoria temática; frequência de termos).
6. O sistema grava as classificações no banco de dados.
7. Os resultados processados são integrados à visualização do caso **Ver Resultados**.

Fluxos alternativos:

A1 – Falha na análise: Caso a IA não consiga processar as respostas (por erro de comunicação ou dados inconsistentes), o sistema registra o erro e notifica o usuário.

A2 – Módulo de IA desativado: Se o componente de IA estiver indisponível, o sistema processa apenas os resultados brutos, sem classificação automatizada.

A3 – Dados insuficientes: Quando há poucas respostas para análise estatística, o sistema indica que não há base suficiente para gerar classificações significativas.

Relações: Este caso de uso é incluído nos casos Responder Pesquisa, Enviar Respostas e Ver Resultados, pois sua execução ocorre após o recebimento das respostas e durante a análise dos resultados. Está associado ao ator Usuário Autenticado, que visualiza as classificações geradas.

Caso de Uso 14 (UC14) – Gerenciar Usuários

Nome: Gerenciar Usuários

Atores: Administrador

Objetivo: Permitir que o administrador visualize, cadastre, edite e exclua contas de usuários, mantendo o controle de acesso e a integridade dos dados do sistema.

Descrição: Este caso de uso descreve as ações realizadas pelo ator Administrador para gerenciar o cadastro e o status dos usuários da plataforma FastSurvey. O administrador pode criar novos usuários, alterar informações de perfil, e remover contas, garantindo a segurança e a conformidade do sistema.

Pré-condições:

- O administrador deve estar autenticado no sistema com privilégios administrativos.
- O banco de dados de usuários deve estar acessível.

Pós-condições:

- As informações de usuários são atualizadas conforme as ações executadas.
- O histórico de alterações é registrado para fins de auditoria.

Fluxo principal:

1. O administrador acessa a Página de Administrador.
2. O sistema exibe a lista de usuários cadastrados com informações básicas (nome, e-mail, status, tipo de conta).
3. O administrador pode escolher uma das opções:
 - Cadastrar novo usuário.
 - Editar dados de um usuário existente.
 - Redefinir senha.
 - Excluir usuário.
4. O sistema exibe o formulário ou opção correspondente.
5. O administrador realiza a ação desejada.
6. O sistema valida as informações e atualiza os registros no banco de dados.
7. O sistema exibe uma mensagem de confirmação da operação.

Fluxos alternativos:

A1 – Dados inválidos: Se algum campo obrigatório estiver incompleto ou incorreto, o sistema exibe uma mensagem de erro e solicita correção.

A2 – Falha de conexão: Se ocorrer erro no acesso ao banco de dados, o sistema informa o problema e suspende a operação até que a conexão seja restabelecida.

Caso de Uso 15 (UC15) – Gerenciar Tipos de Usuário

Nome: Gerenciar Tipos de Usuário

Atores: Administrador

Objetivo: Permitir que o administrador defina, edite e remova tipos de usuários, configurando seus níveis de acesso e permissões dentro do sistema FastSurvey.

Descrição: Este caso de uso descreve como o ator Administrador gerencia os diferentes tipos de usuários do sistema (por exemplo: usuário comum e administrador). Através desse controle, o administrador determina quais funcionalidades e recursos estarão disponíveis para cada categoria, garantindo o uso adequado e seguro da plataforma.

Pré-condições:

- O administrador deve estar autenticado no sistema com permissões de gerenciamento.
- O módulo de controle de acesso deve estar ativo.

Pós-condições:

- Os tipos de usuários e suas permissões são atualizados no sistema.
- As alterações passam a refletir imediatamente nas contas associadas a cada tipo.

Fluxo principal:

1. O administrador acessa a aba de Tipo de Usuário na Página de Administrador.
2. O sistema exibe a lista de tipos de usuário existentes e suas respectivas permissões.
3. O administrador pode escolher uma das opções:
 - Criar novo tipo de usuário.
 - Editar tipo existente.
 - Excluir tipo de usuário.
4. O sistema apresenta o formulário ou opções correspondentes.
5. O administrador realiza as alterações desejadas.
6. O sistema valida as informações inseridas.
7. O sistema atualiza o banco de dados e confirma a operação.

Fluxos alternativos:

A1 – Tipo já existente: Caso o nome do tipo informado já esteja cadastrado, o sistema impede a duplicação e solicita um novo nome.

A2 – Exclusão inválida: Se o administrador tentar excluir um tipo de usuário que ainda está vinculado a contas ativas, o sistema exibe um alerta e bloqueia a ação.

A3 – Falha no salvamento: Caso haja erro no banco de dados, o sistema registra o erro e mantém as configurações anteriores.

Relações: Este caso de uso está **associado** a **Gerenciar Usuários**, pois os tipos de usuário definidos aqui são aplicados às contas criadas e editadas.

Caso de Uso 16 (UC16) – Gerenciar Tipos de Pesquisa

Nome: Gerenciar Tipos de Pesquisa

Atores: Administrador

Objetivo: Permitir que o administrador defina, edite e remova os tipos de pesquisa disponíveis no sistema FastSurvey, controlando os modelos e categorias de questionários que podem ser criados pelos usuários.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo pelo qual o Administrador gerencia os tipos ou categorias de pesquisa (por exemplo: pesquisa de satisfação, pesquisa de opinião, avaliação de produto, formulário personalizado etc.). Essa funcionalidade possibilita padronizar formatos de questionários e facilitar a criação de pesquisas pelos usuários autenticados.

Pré-condições:

- O administrador deve estar autenticado com privilégios de acesso ao painel administrativo.
- O sistema deve possuir um módulo de gerenciamento de categorias de pesquisa.

Pós-condições:

- Os tipos de pesquisa disponíveis são atualizados no sistema.
- As novas configurações ficam imediatamente disponíveis para os usuários durante a criação de pesquisas.

Fluxo principal:

1. O administrador acessa a aba Tipos de Pesquisa na Página de Administrador.
2. O sistema exibe a lista atual de tipos de pesquisa cadastrados.
3. O administrador pode escolher entre as opções:

- Criar novo tipo de pesquisa.
 - Editar tipo de pesquisa existente.
 - Excluir tipo de pesquisa.
4. O sistema apresenta o formulário ou interface correspondente.
 5. O administrador insere ou modifica as informações do tipo de pesquisa (nome, descrição, formato, campos obrigatórios, regras específicas etc.).
 6. O sistema valida as informações.
 7. O sistema salva as alterações no banco de dados e exibe uma mensagem de confirmação.

Fluxos alternativos:

A1 – Tipo já existente: Se o nome informado já estiver cadastrado, o sistema notifica o administrador e solicita um novo nome.

A2 – Exclusão bloqueada: Caso o tipo de pesquisa esteja em uso em uma pesquisa ativa, o sistema impede a exclusão e informa o motivo.

A3 – Erro de banco de dados: Se ocorrer falha ao salvar ou excluir o tipo de pesquisa, o sistema registra o erro e mantém as configurações anteriores.

Relações: Este caso de uso está associado ao caso Criar Pesquisa, pois os tipos definidos aqui são utilizados pelos usuários ao criar novas pesquisas.

Caso de Uso 17 (UC17) – Autenticar (Login / Logout)

Nome: Autenticar Usuário

Atores: Usuário Autenticado, Google OAuth (sistema externo)

Objetivo: Permitir que o usuário acesse o sistema FastSurvey de forma segura, utilizando suas credenciais de conta Google, garantindo a validação e o controle de sessão.

Descrição: Este caso de uso descreve o processo de autenticação de usuários no sistema FastSurvey, por meio do serviço externo Google OAuth, que valida as credenciais do usuário e retorna as informações necessárias para autenticação. Após a verificação, o sistema cria ou atualiza o perfil do usuário e concede o acesso às funcionalidades correspondentes ao seu tipo de conta.

Pré-condições:

- O usuário deve possuir uma conta Google válida.
- O sistema deve estar integrado à API de autenticação do Google (OAuth 2.0).

Pós-condições:

- O usuário é autenticado e tem acesso autorizado conforme seu tipo de conta.
- O sistema armazena o token de sessão e os dados de login para controle de acesso.

Fluxo principal:

1. O usuário acessa a página de login do FastSurvey.
2. O sistema exibe a opção “Entrar com Google”.
3. O usuário seleciona a opção de login.
4. O sistema redireciona o usuário para a página de autenticação do Google (OAuth).
5. O usuário fornece suas credenciais (e-mail e senha) na interface do Google.
6. O Google valida as informações e, em caso de sucesso, retorna um token de autenticação ao FastSurvey.
7. O sistema recebe o token, valida sua autenticidade e extrai as informações do perfil do usuário (nome, e-mail, foto, ID).
8. O sistema verifica se o usuário já existe no banco de dados:
 - Se **sim**, atualiza os dados e inicia a sessão.
 - Se **não**, cria um novo registro de usuário e define permissões padrão.
9. O usuário é redirecionado para a Página Inicial (Home) ou para a Página de Administrador, de acordo com a permissão concedida ao acesso autenticado.

Fluxos alternativos:

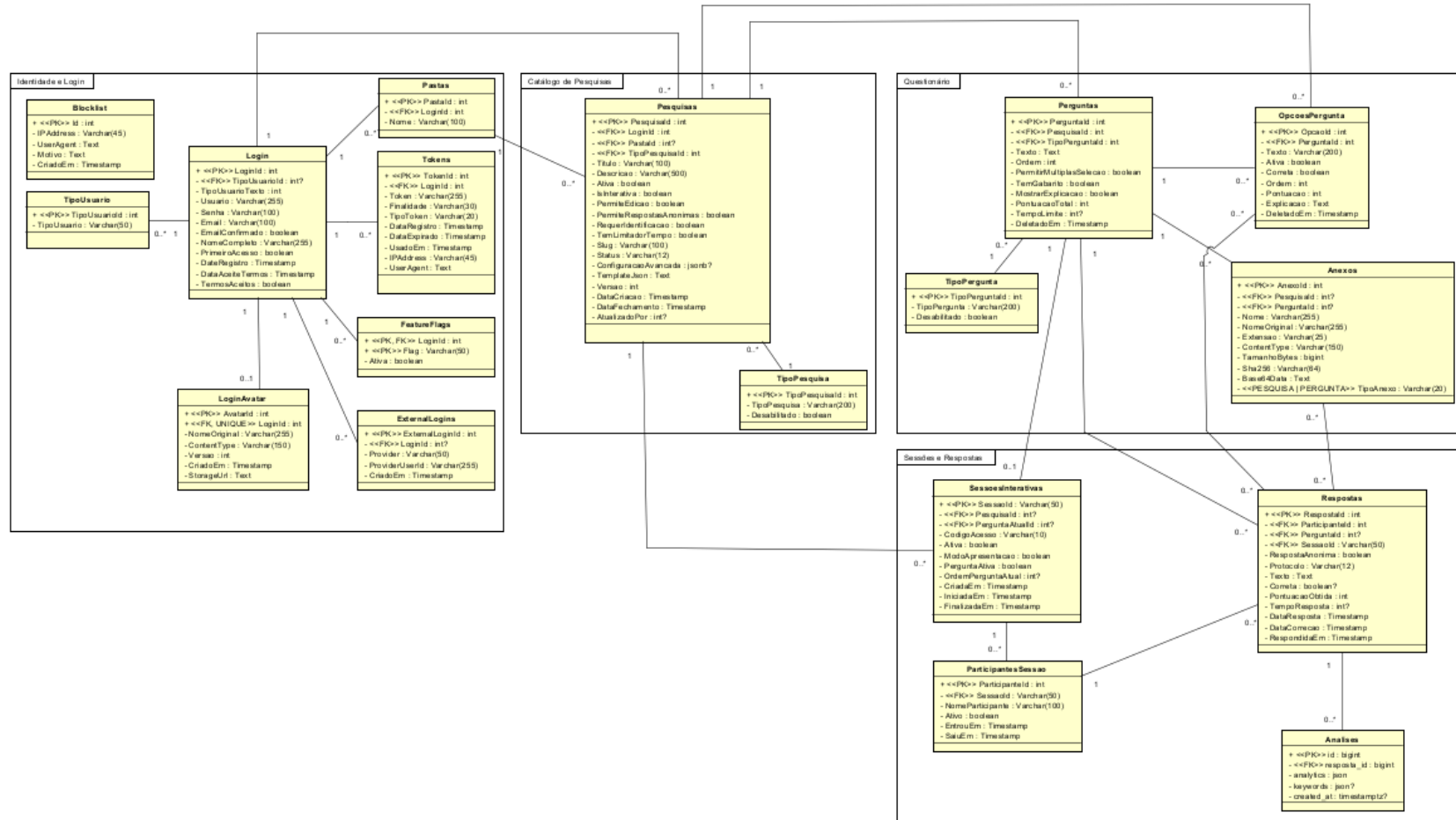
A1 – Autenticação negada: Se o usuário recusar a permissão de acesso ou inserir credenciais incorretas, o sistema exibe uma mensagem de erro e retorna à tela de login.

A2 – Falha na comunicação com o Google: Se houver erro na conexão ou no retorno do OAuth, o sistema informa a indisponibilidade temporária e solicita nova tentativa.

A3 – Token inválido ou expirado: Caso o token retornado seja inválido ou esteja expirado, o sistema cancela o processo e solicita nova autenticação.

APÊNDICE C: DIAGRAMA DE CLASSES DE DADOS

Figura 42 Diagrama Classes de Dados Geral



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 43 Diagrama de Classes de Dados 1

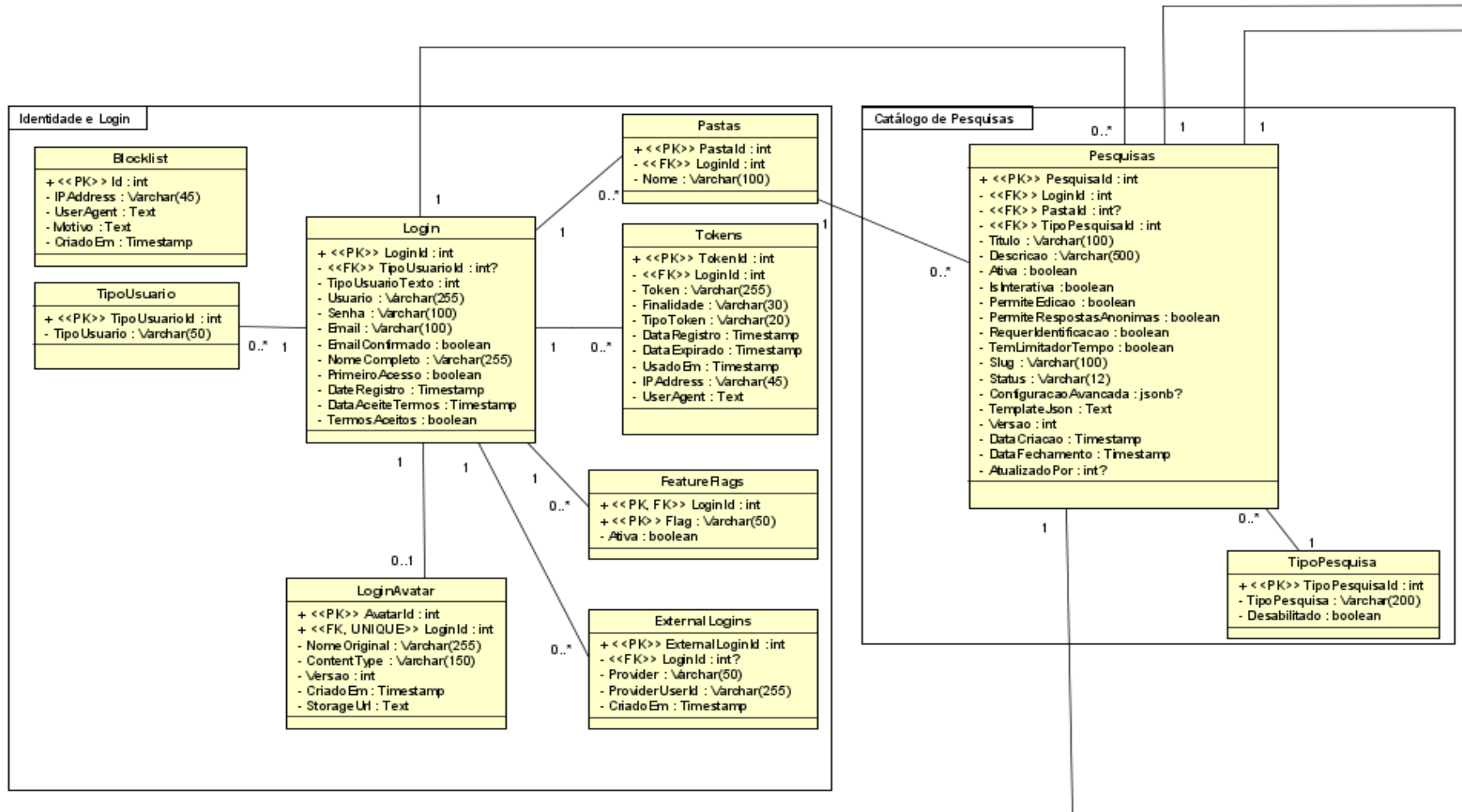
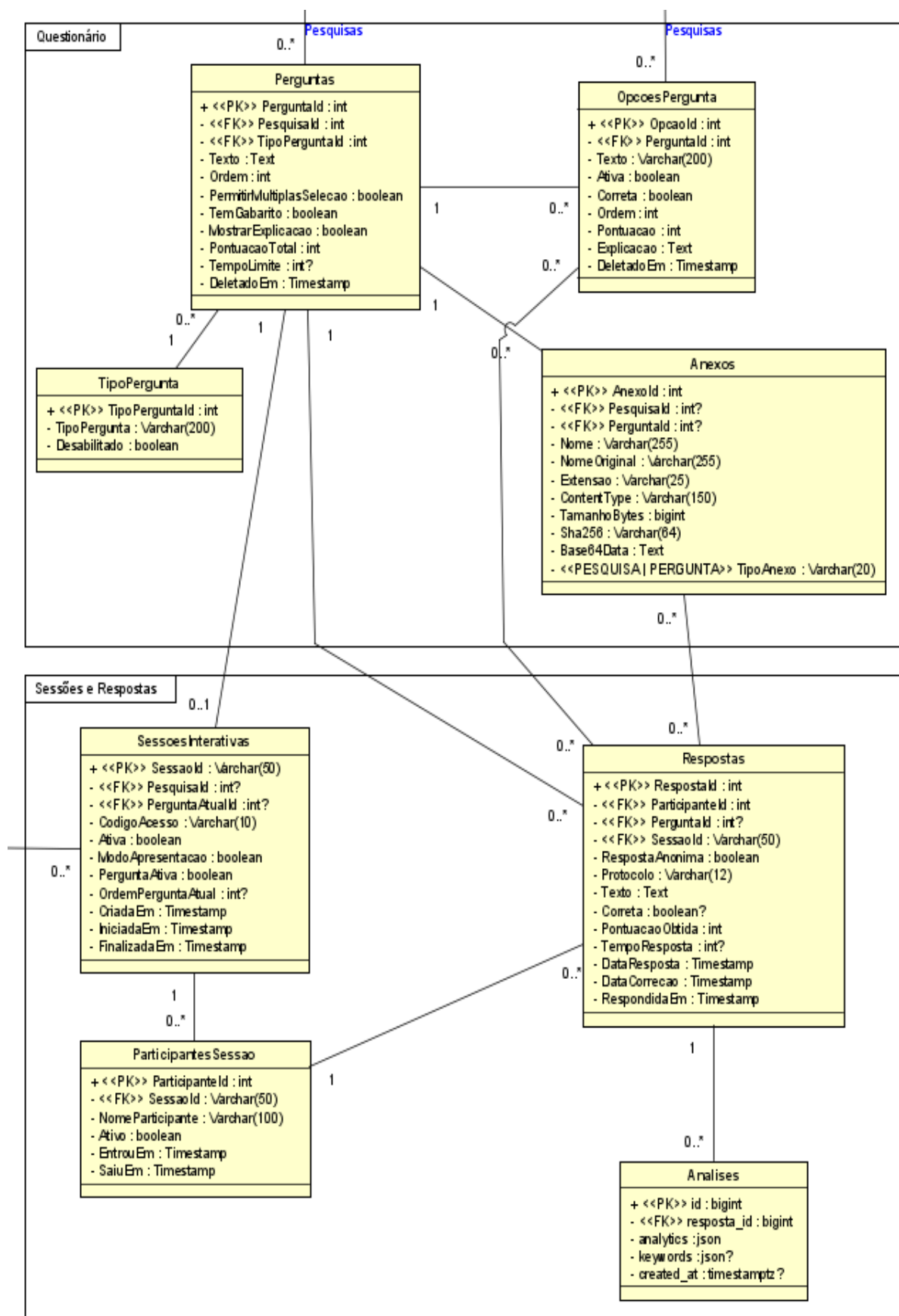
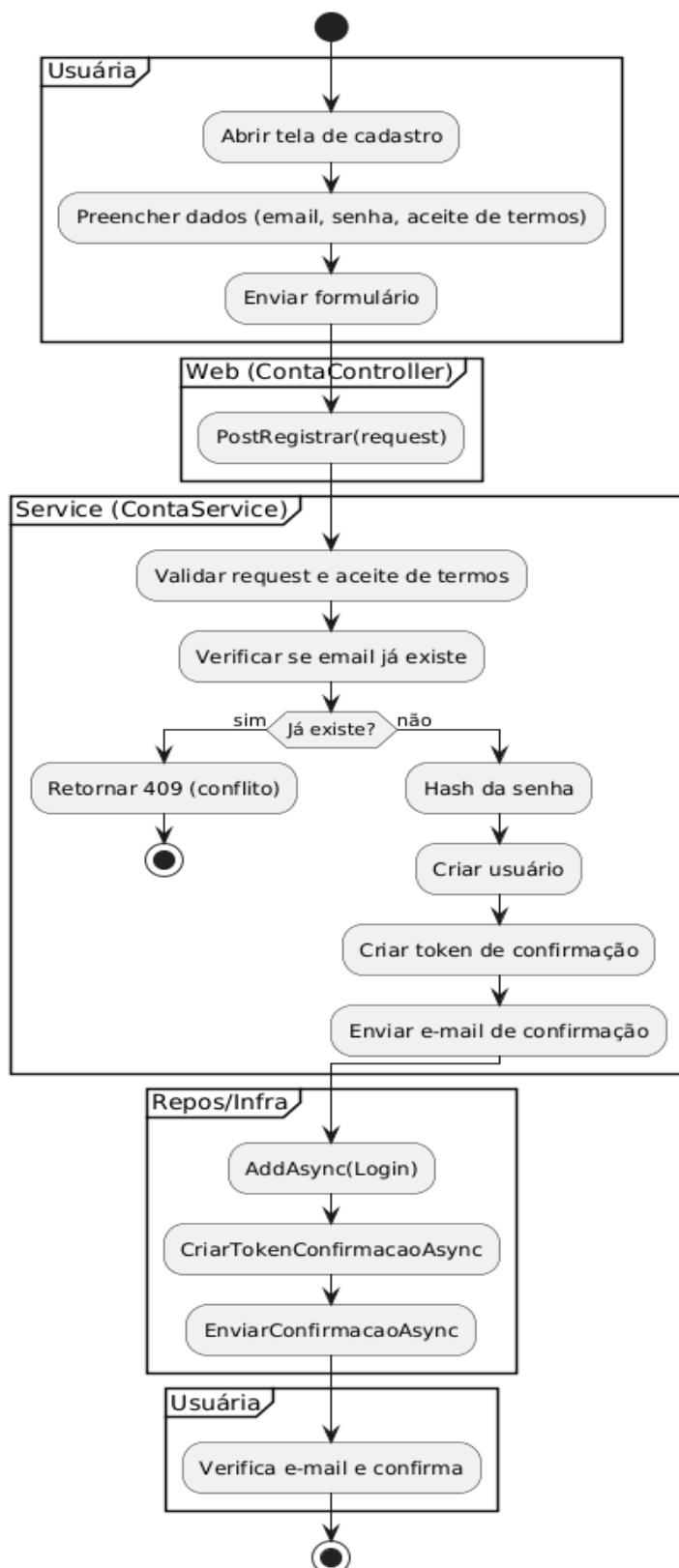


Figura 44 Diagrama de Classe de Dados 2



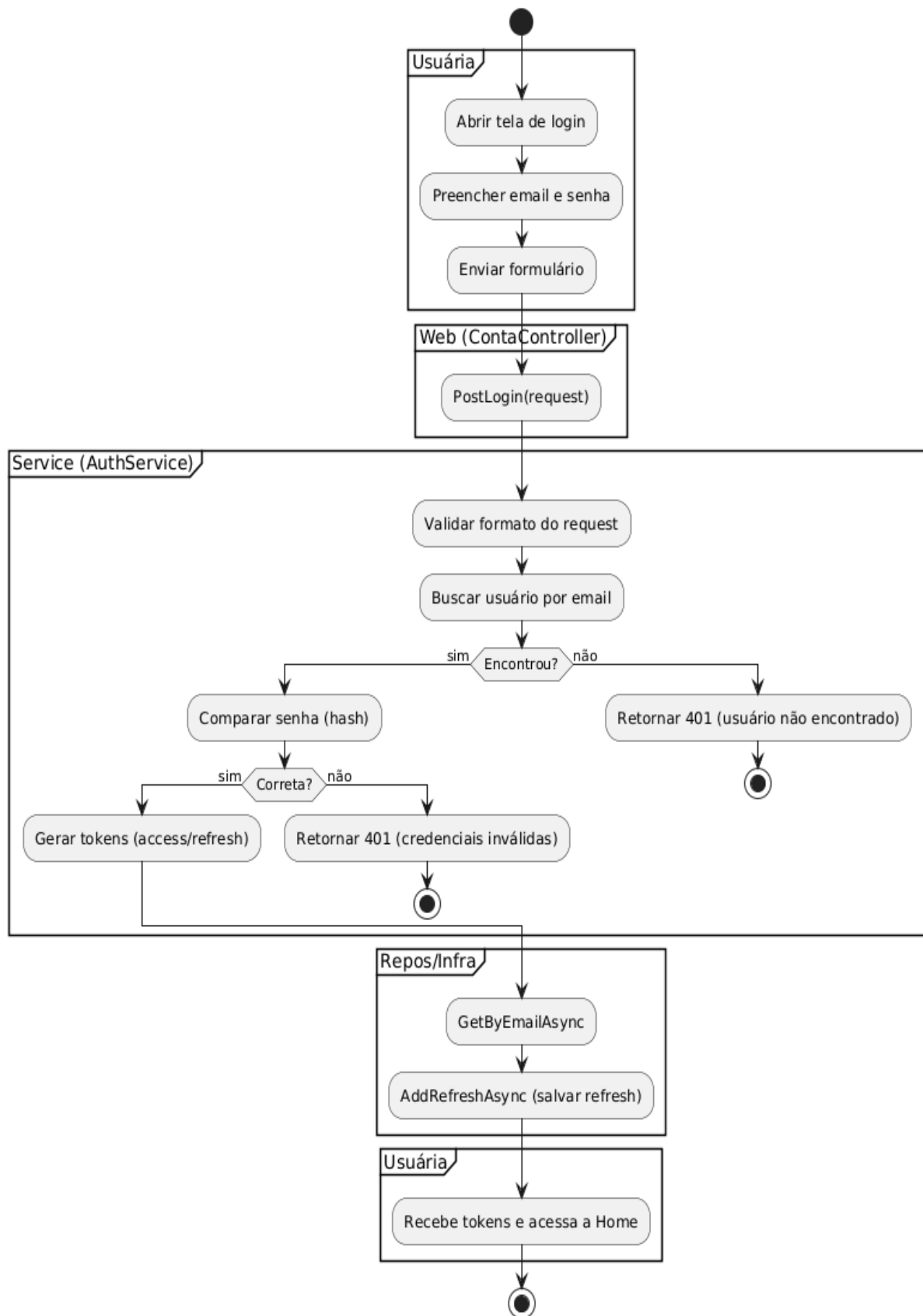
APÊNDICE D: DIAGRAMA DE ATIVIDADES

Figura 45 Diagrama de Atividade: Cadastro



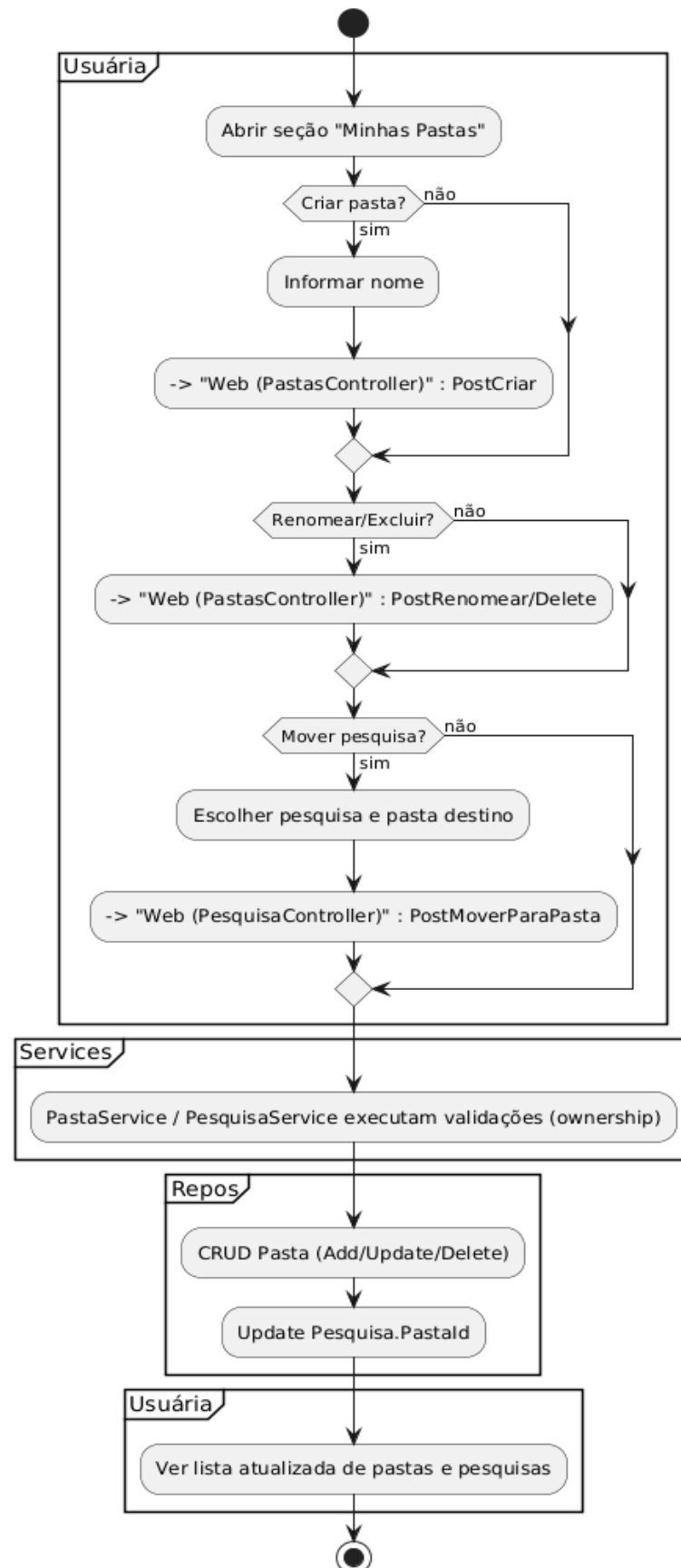
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 46 Diagrama de Atividade: Login



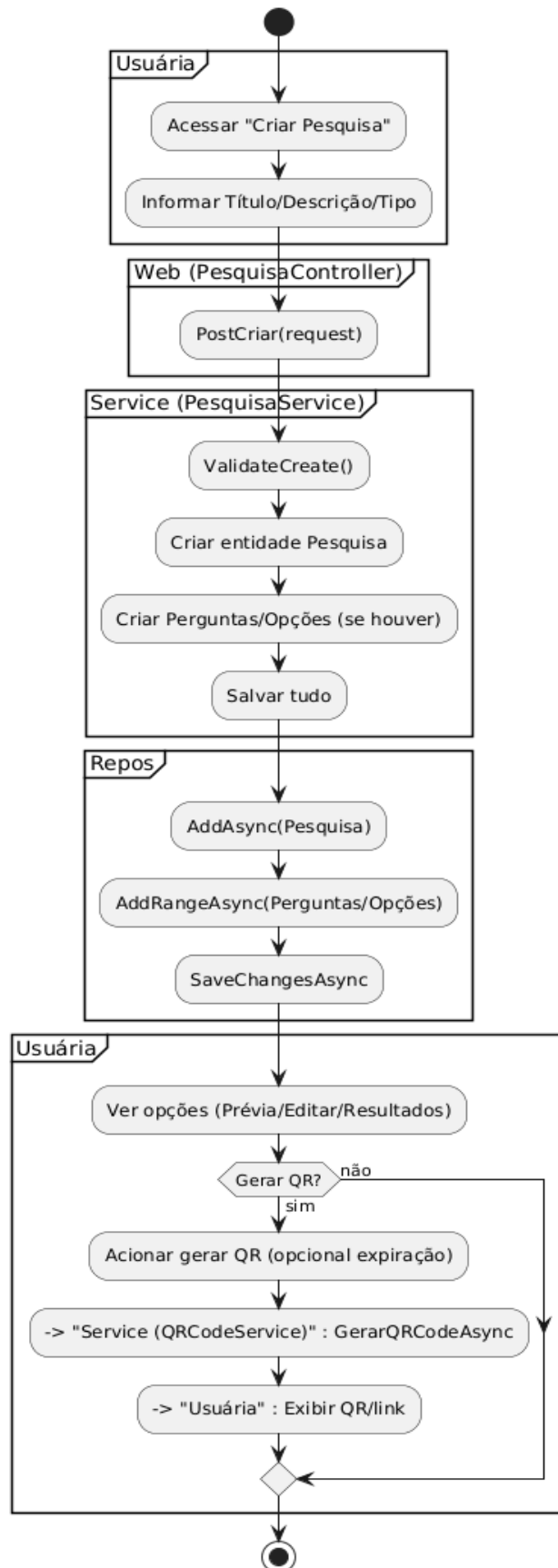
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 47 Diagrama de Atividade: Organizar Página Inicial (Home)



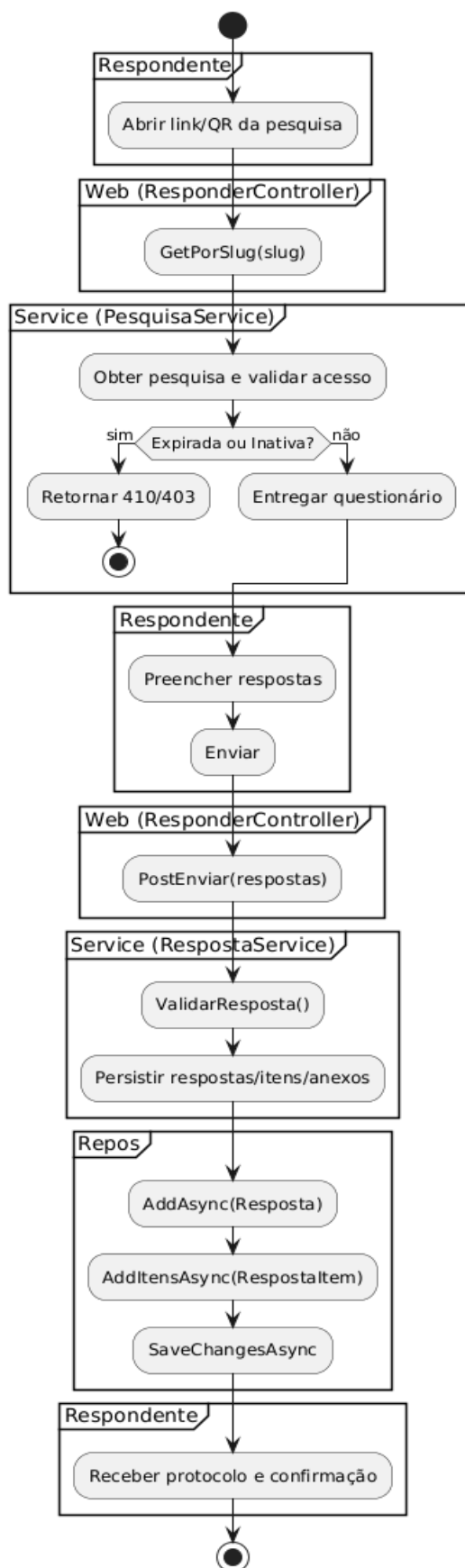
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 48 Diagrama de Atividade: Criar Pesquisa



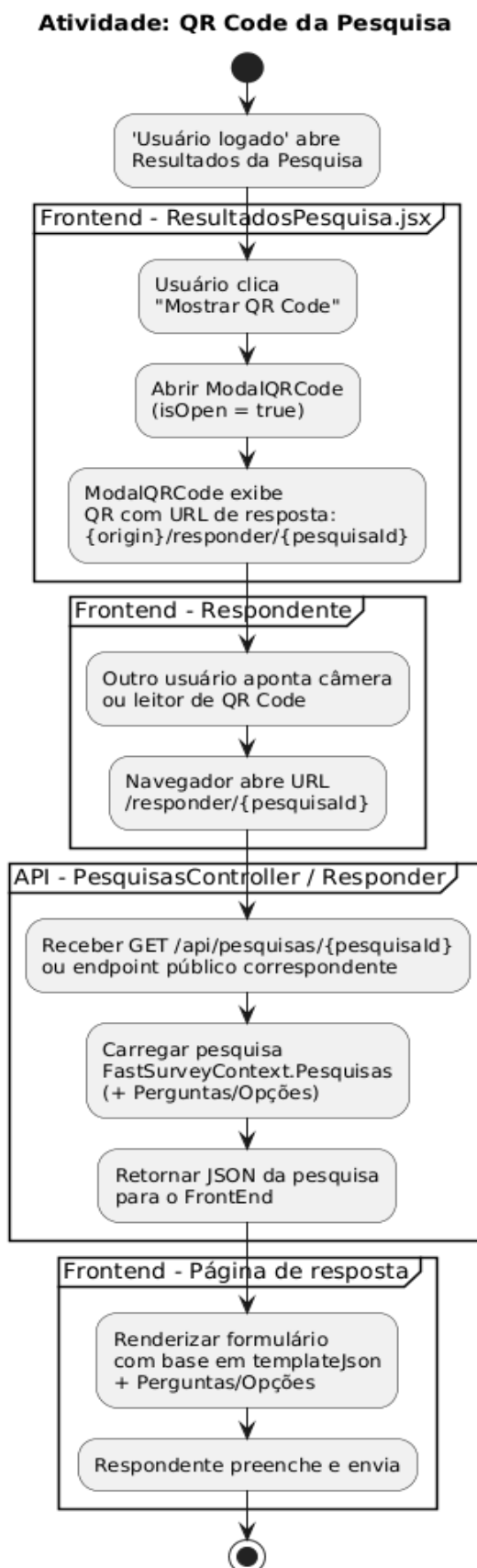
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 49 Diagrama de Atividade: Responder Pesquisa



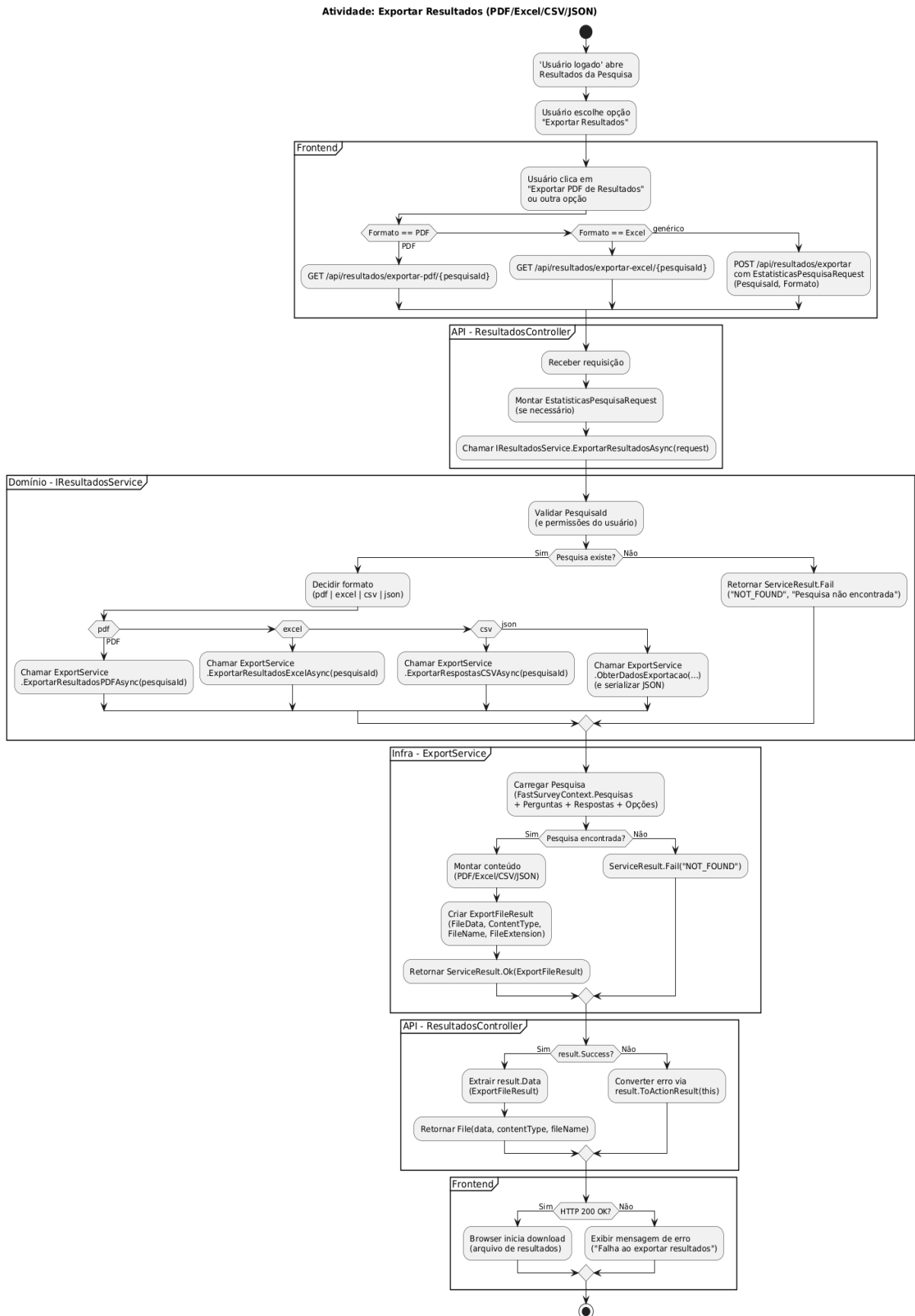
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 50 Diagrama de Atividade: QR Code



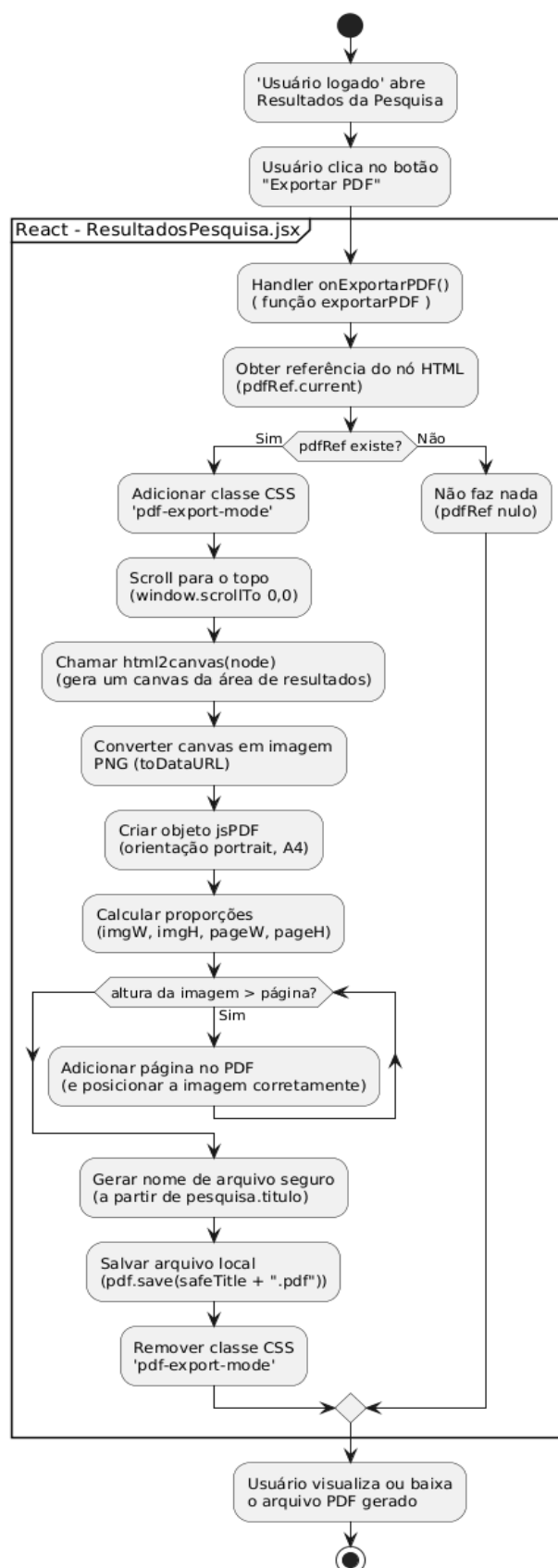
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 51 Diagrama de Atividade: Exportar Resultados



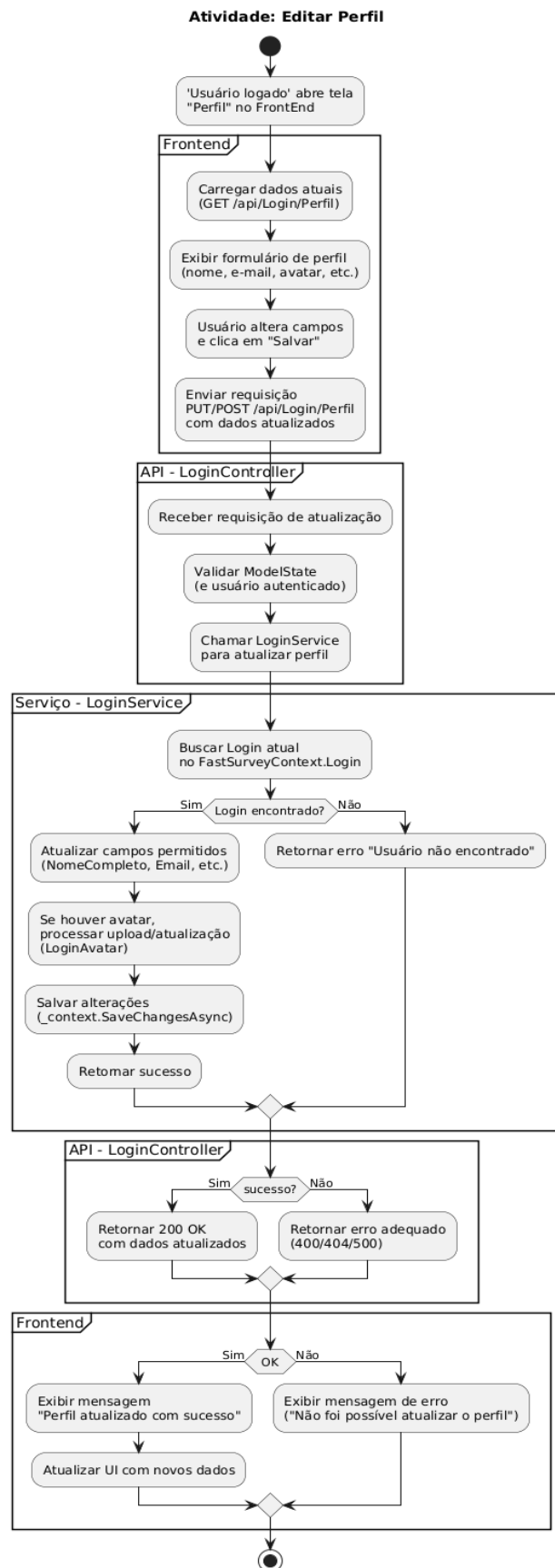
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 52 Diagrama de Atividade: Exportar PDF

Atividade: Exportar PDF (layout dos resultados - FrontEnd)

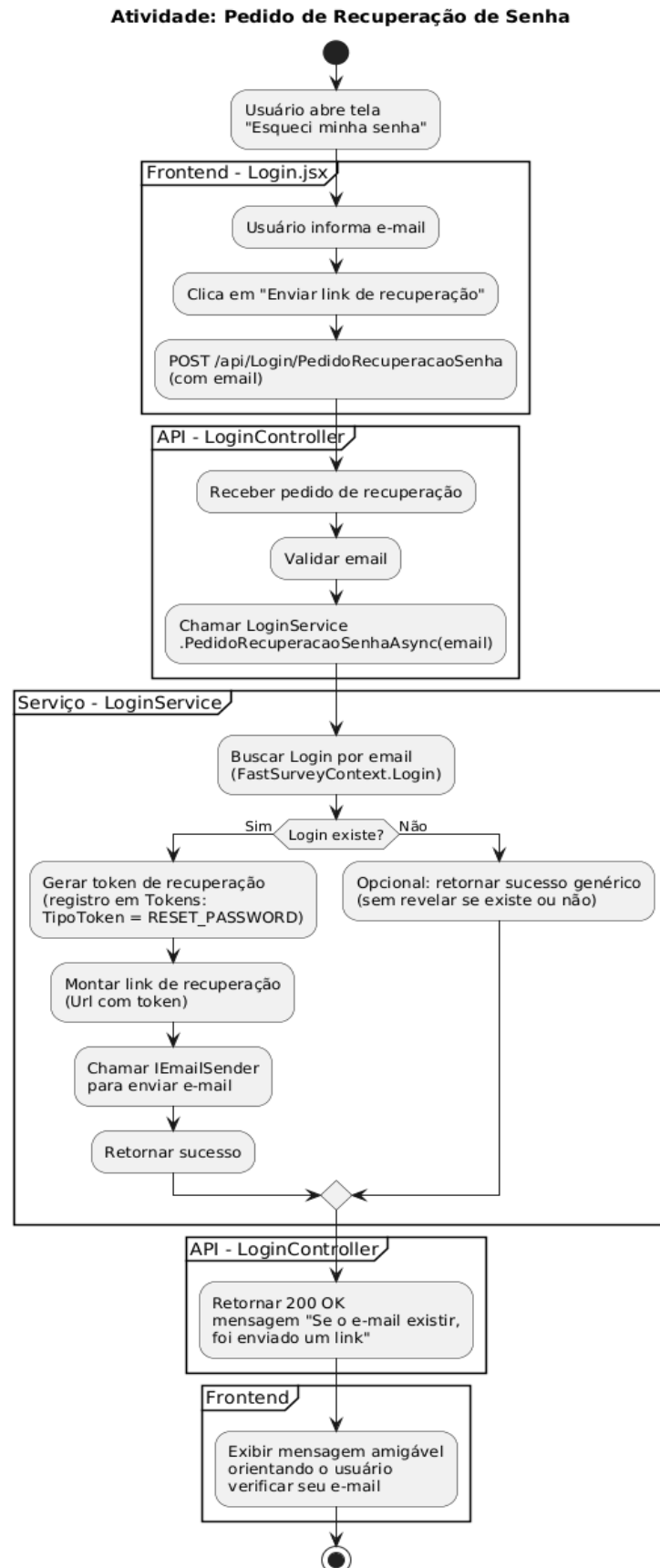
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 53 Diagrama de Atividade: Editar Perfil



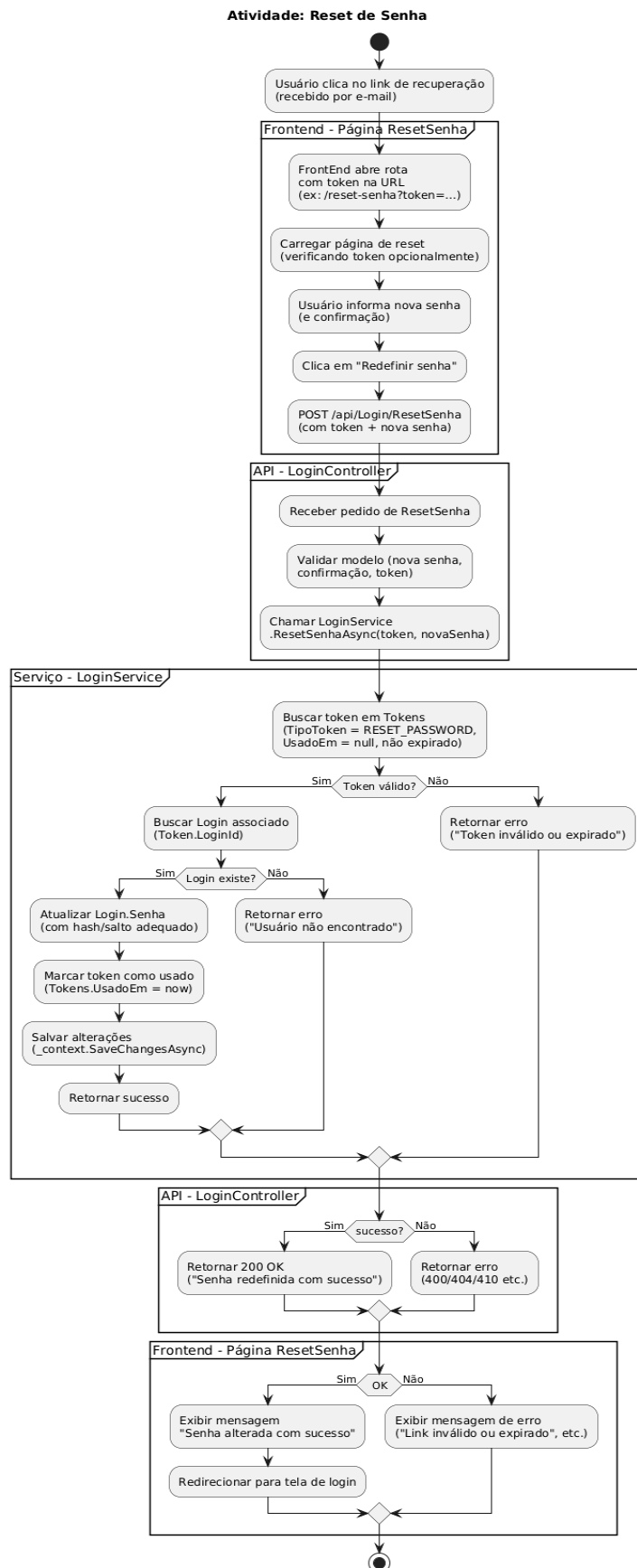
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 54 Diagrama de Atividade: Pedido de Recuperação de Senha



Fonte: Próprios autores (2025)

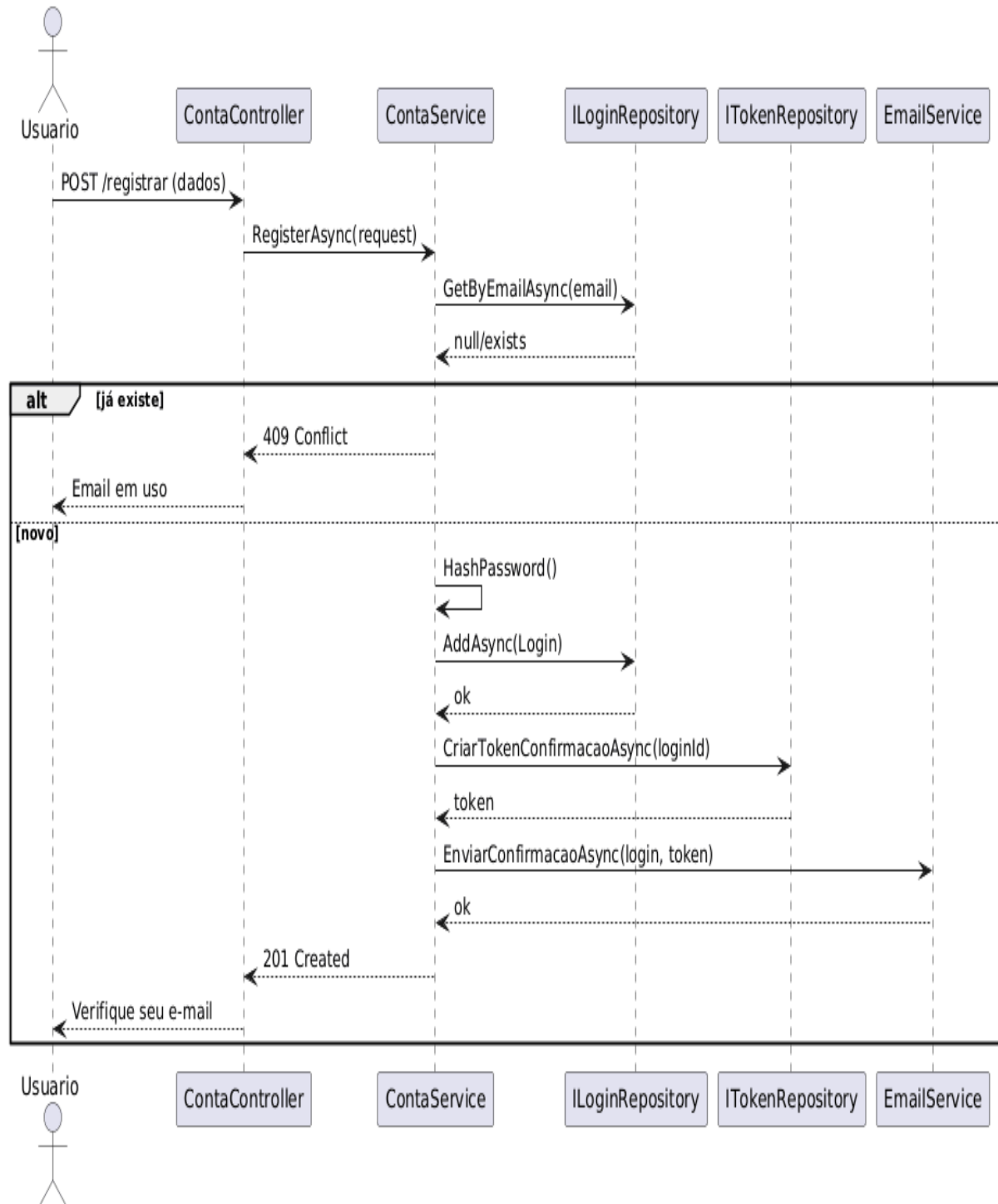
Figura 55 Diagrama de Atividade: Reset de Senha



Fonte: Próprios autores (2025)

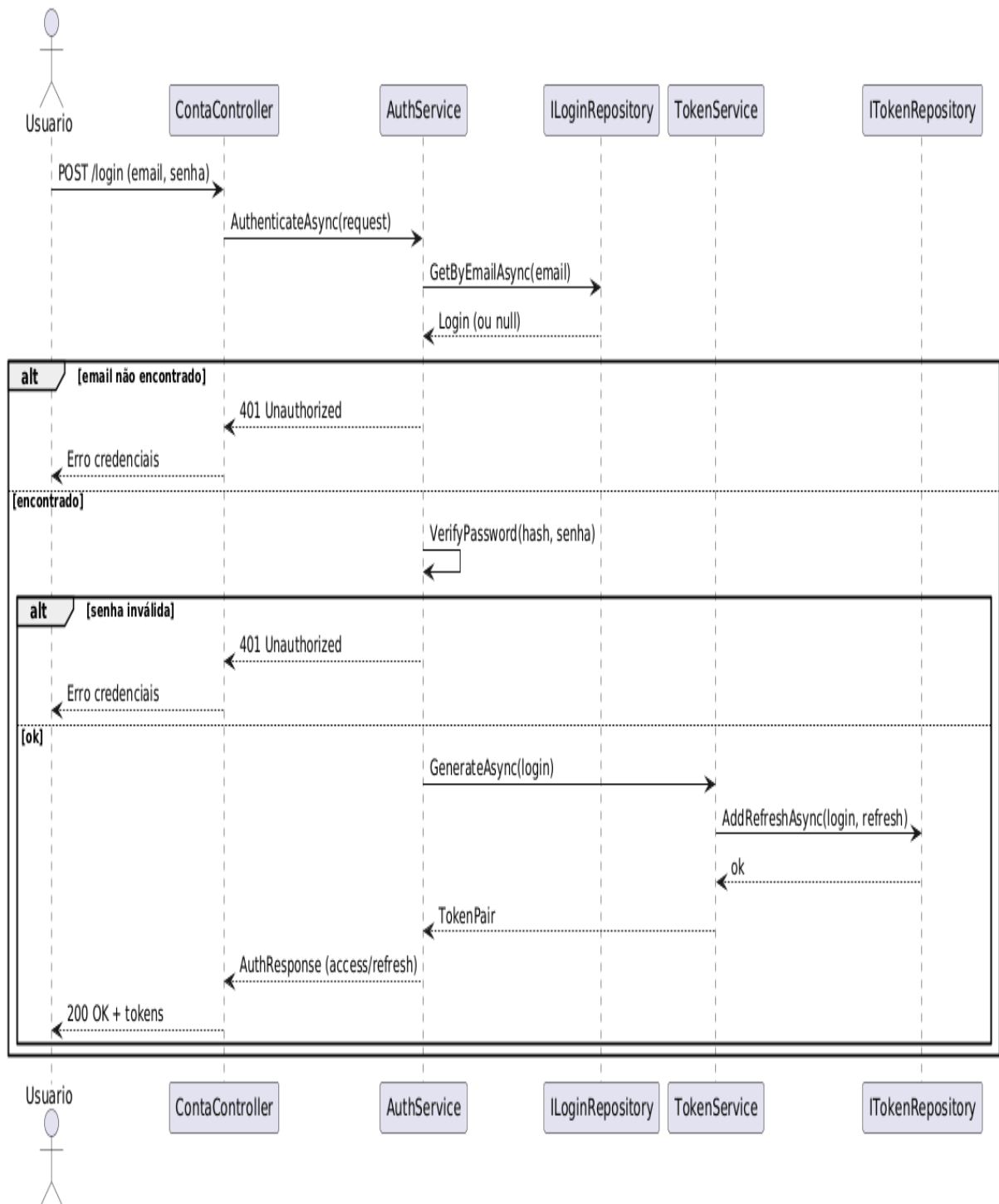
APÊNDICE E: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA

Figura 56 Diagrama de Sequência: Cadastro



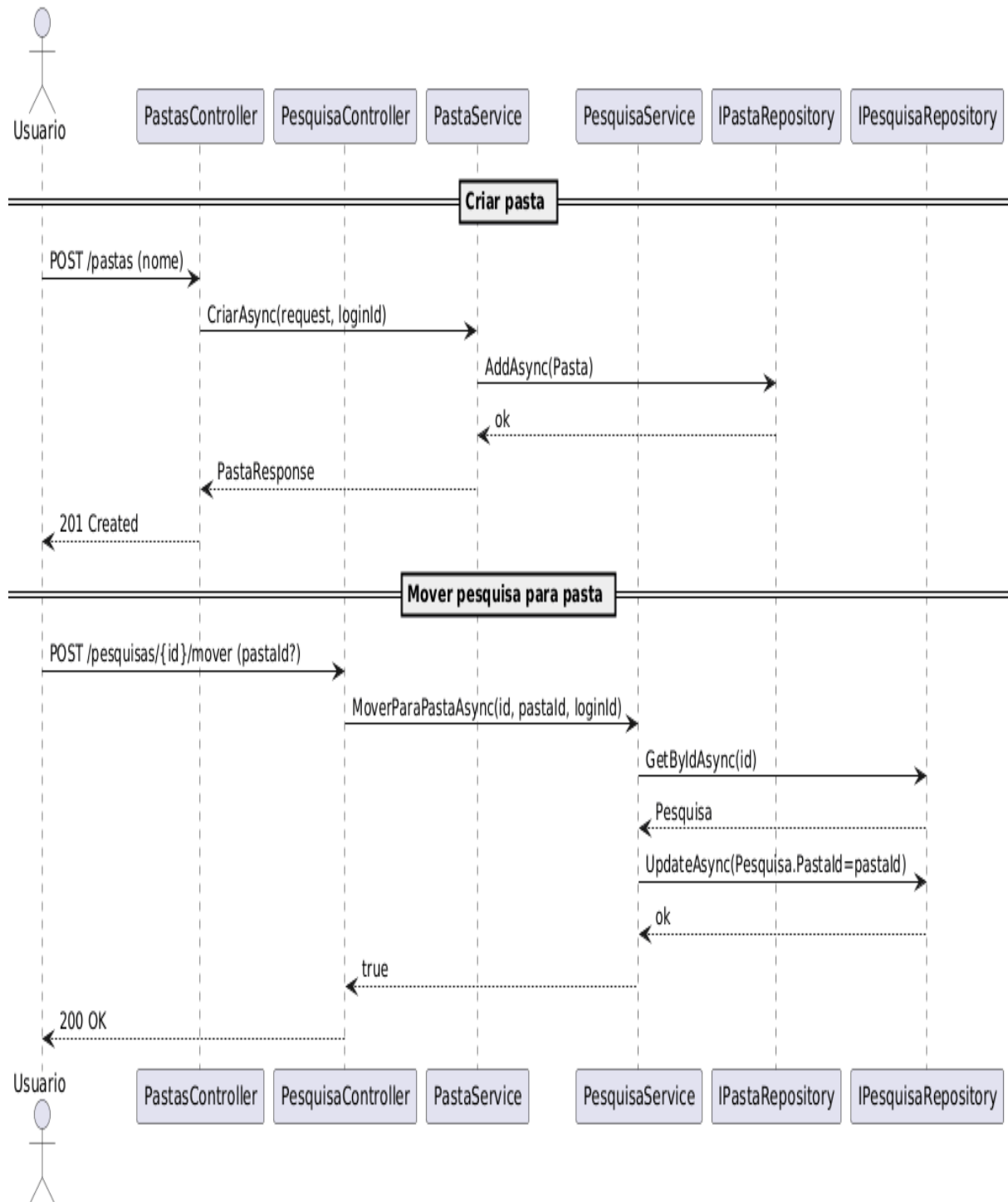
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 57 Diagrama de Sequência: Login



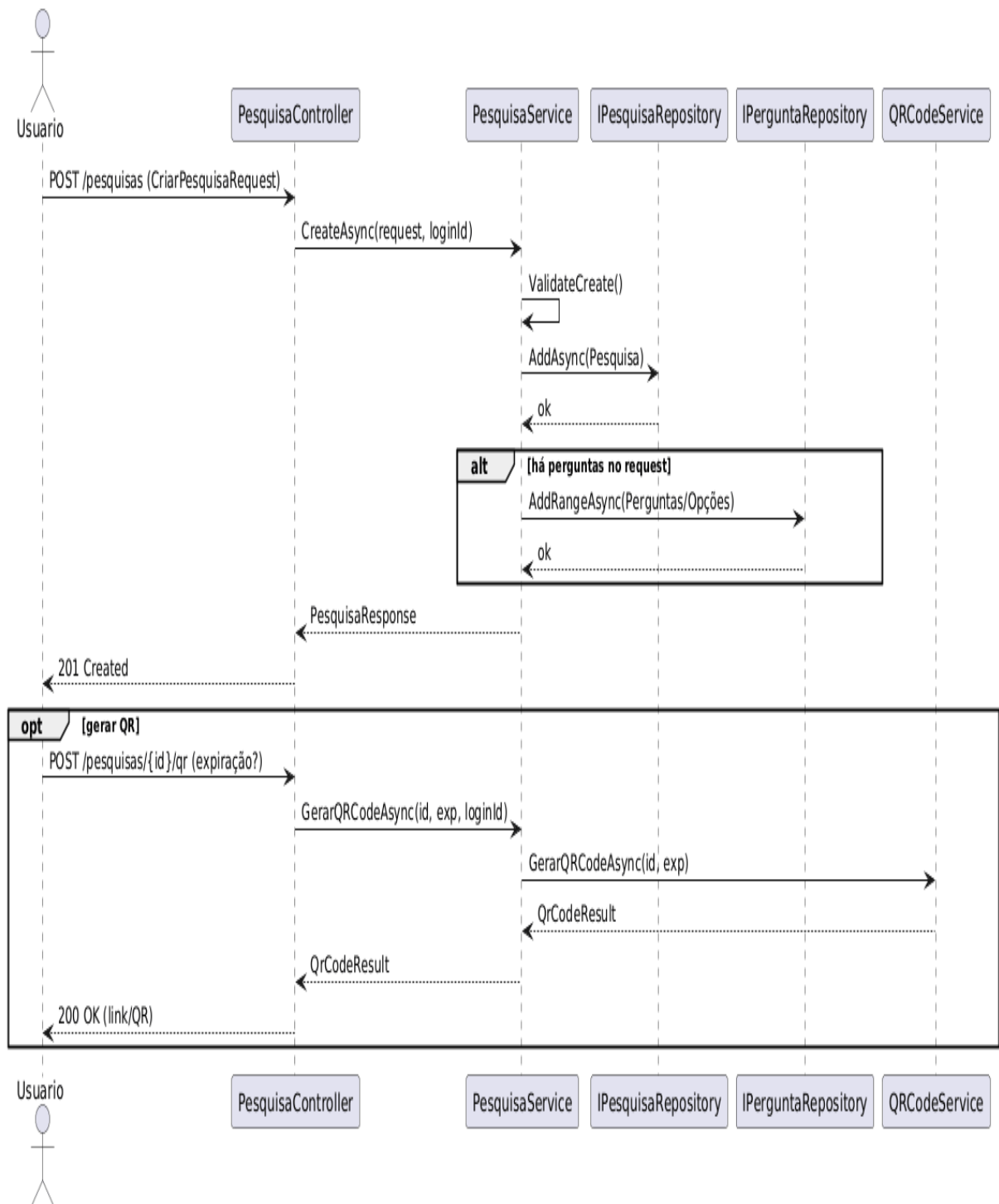
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 58 Diagrama de Sequência: Organizar Página Inicial (Home)



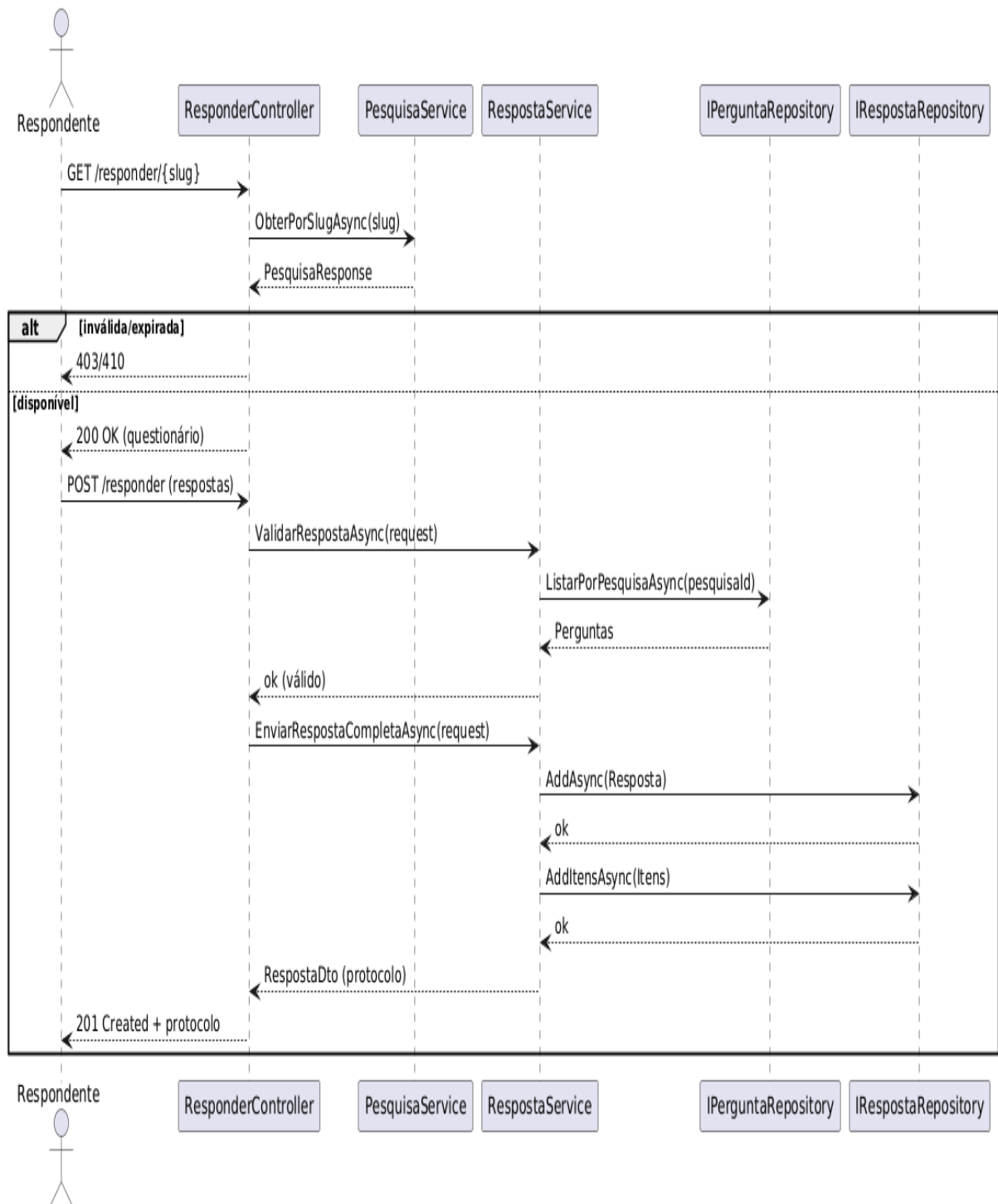
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 59 Diagrama de Sequência: Criar Pesquisa



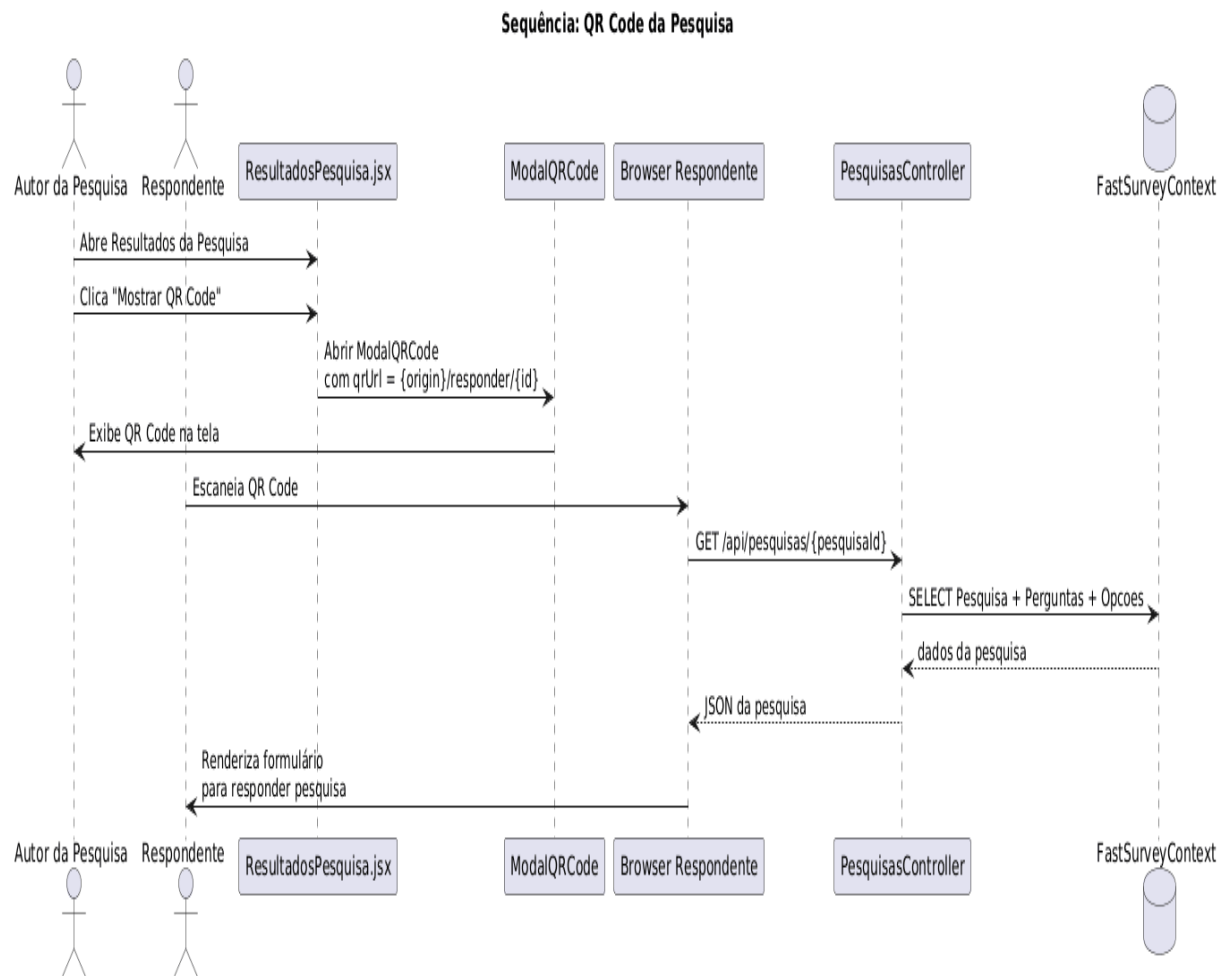
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 60 Diagrama de Sequência: Responder Pesquisa



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 61 Diagrama de Sequência: QR Code



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 62 Diagrama de Sequência: Exportar Resultados

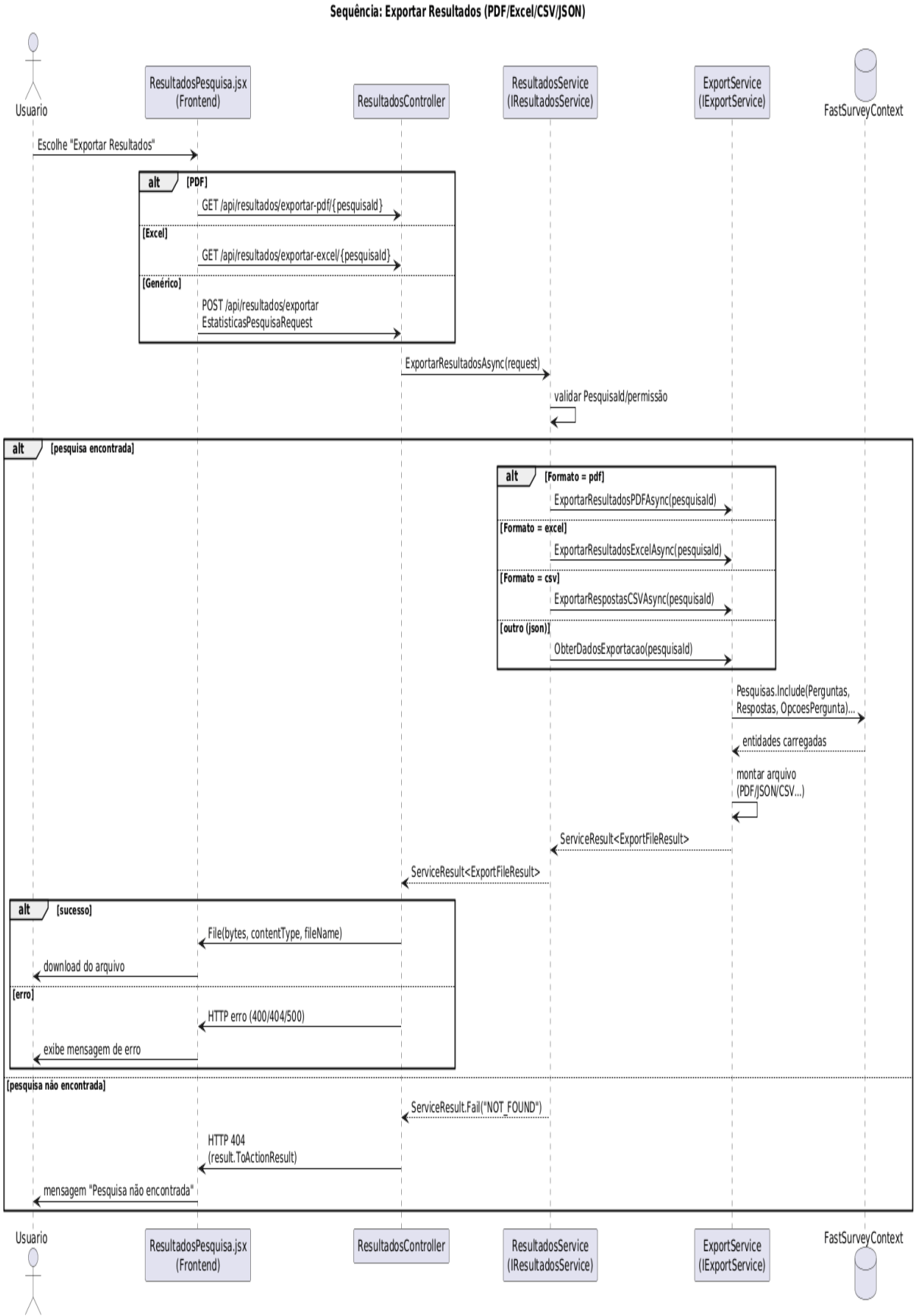


Figura 63 Diagrama de Sequência: Exportar PDF

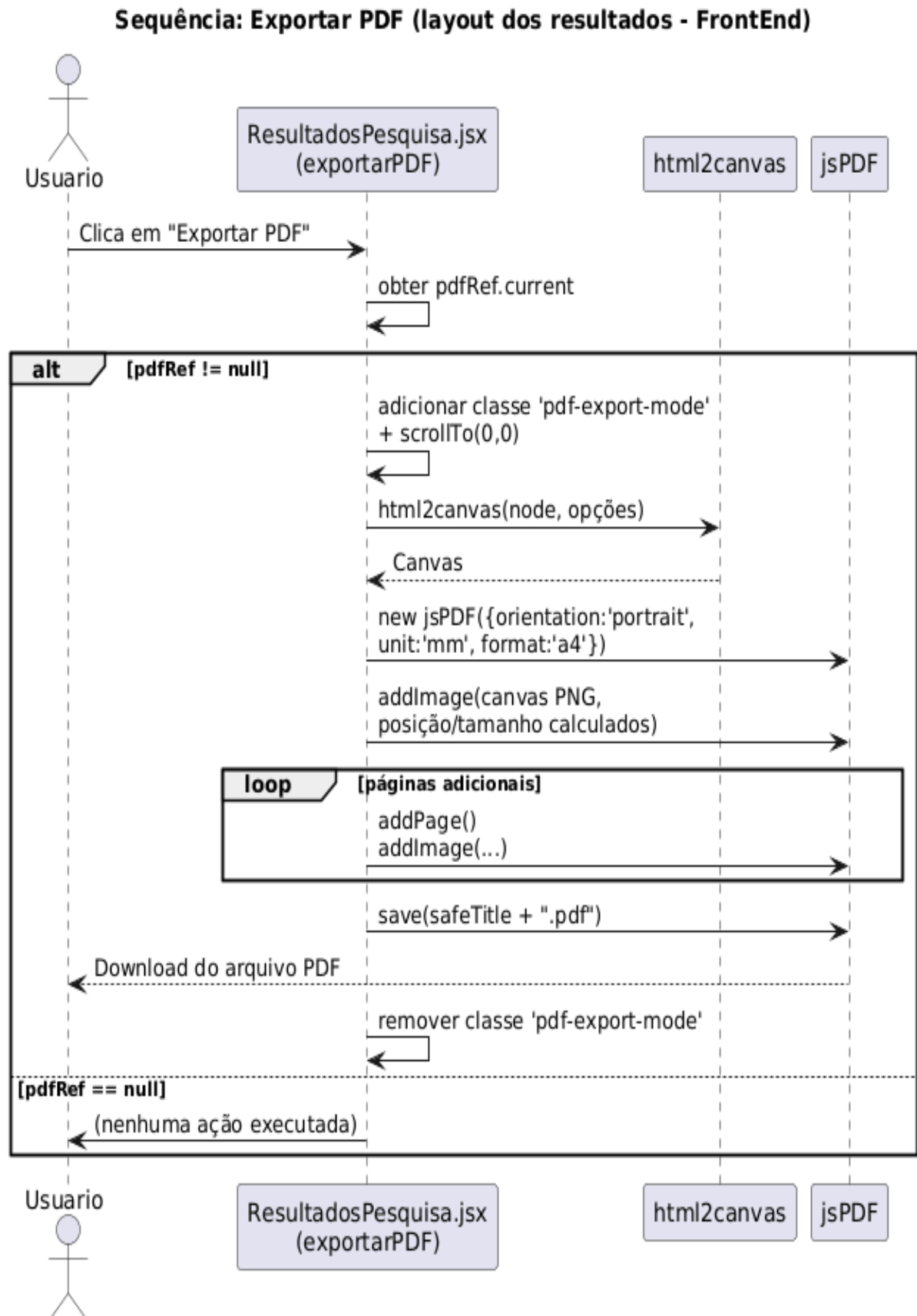


Figura 64 Diagrama de Sequência: Editar Perfil

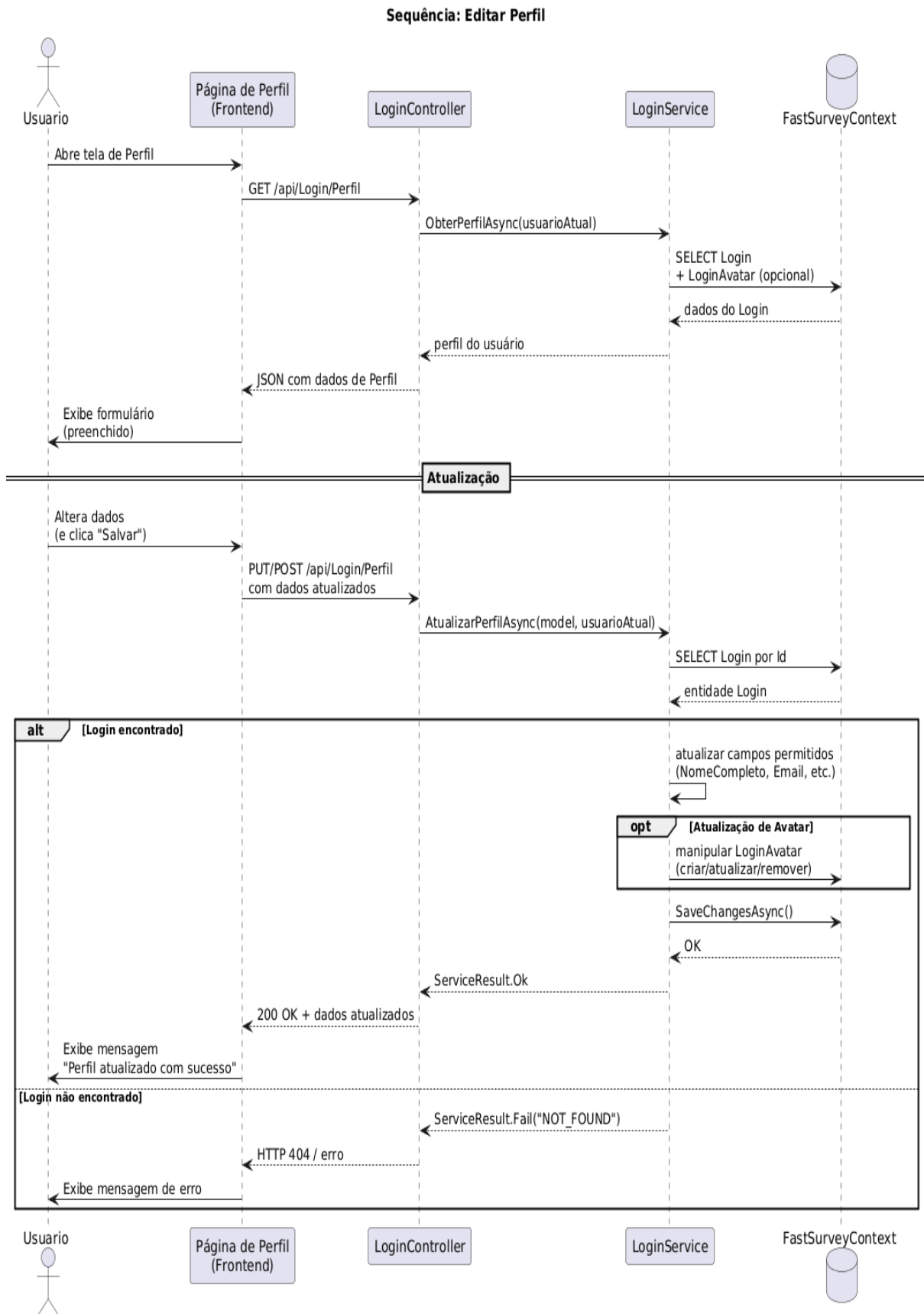


Figura 65 Diagrama de Sequência: Pedido de Recuperação de Senha

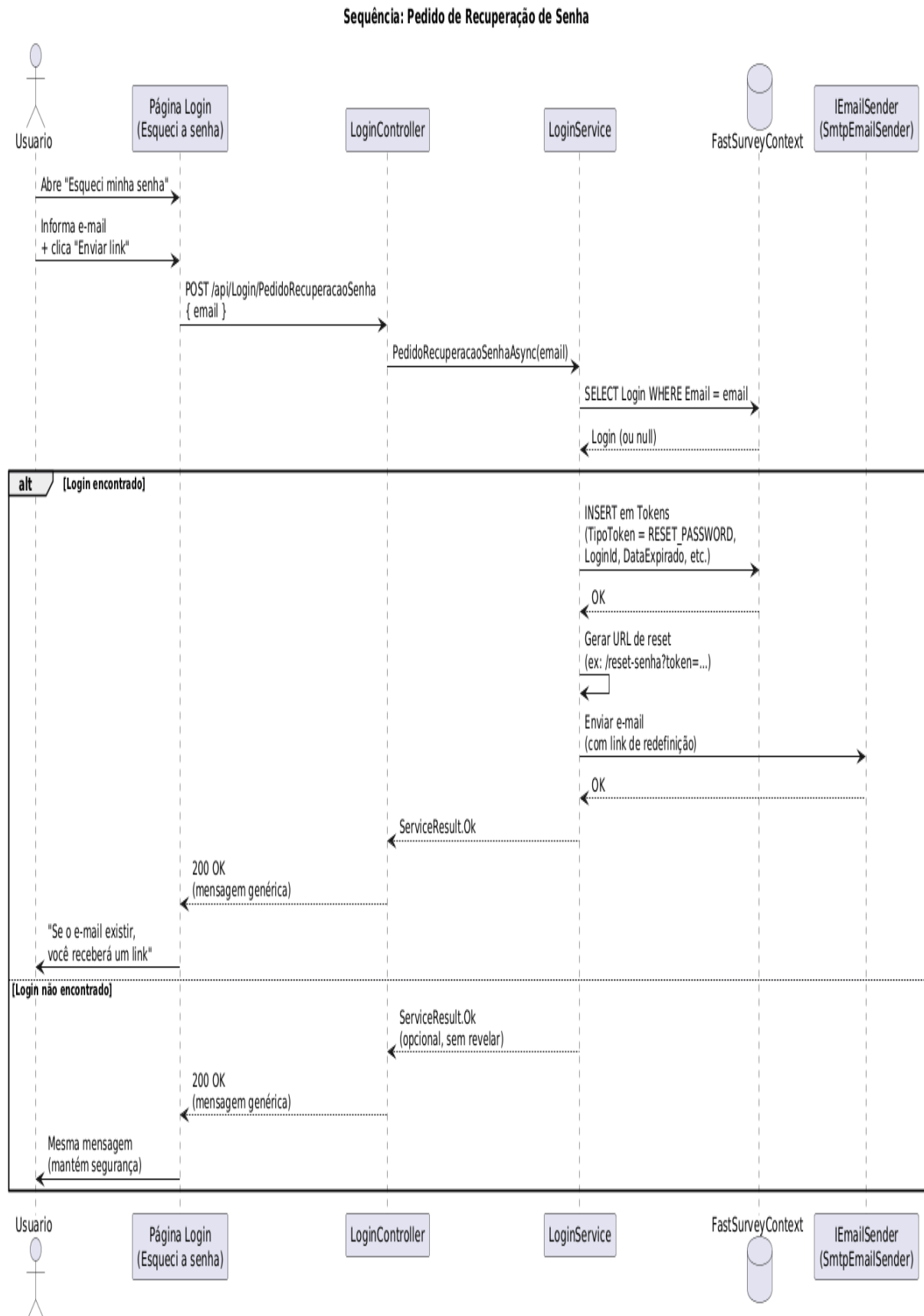


Figura 66 Diagrama de Sequência: Reset de Senha

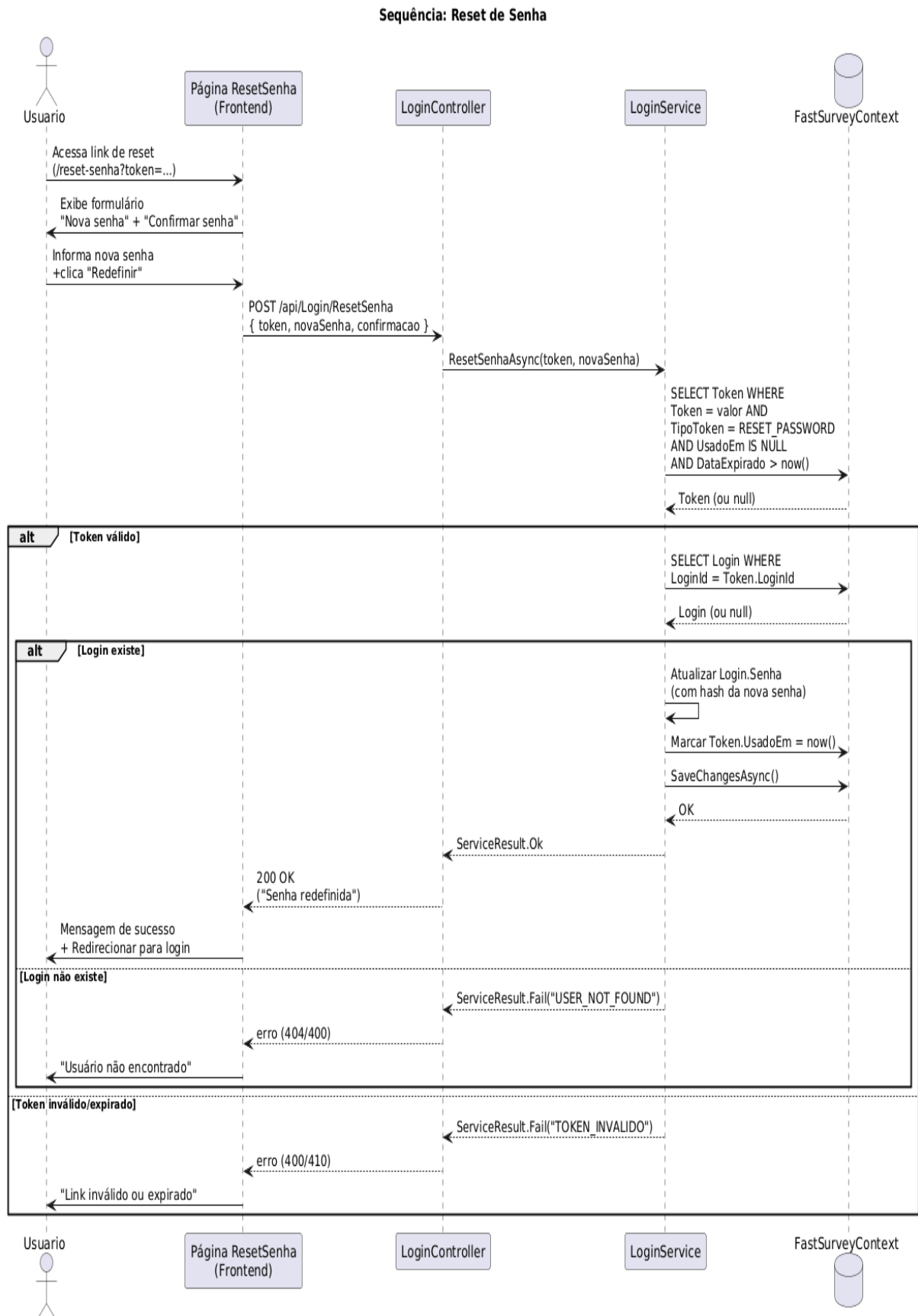


Figura 67 Diagrama de Entidade e Relacionamentos Geral

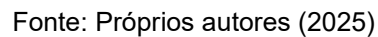
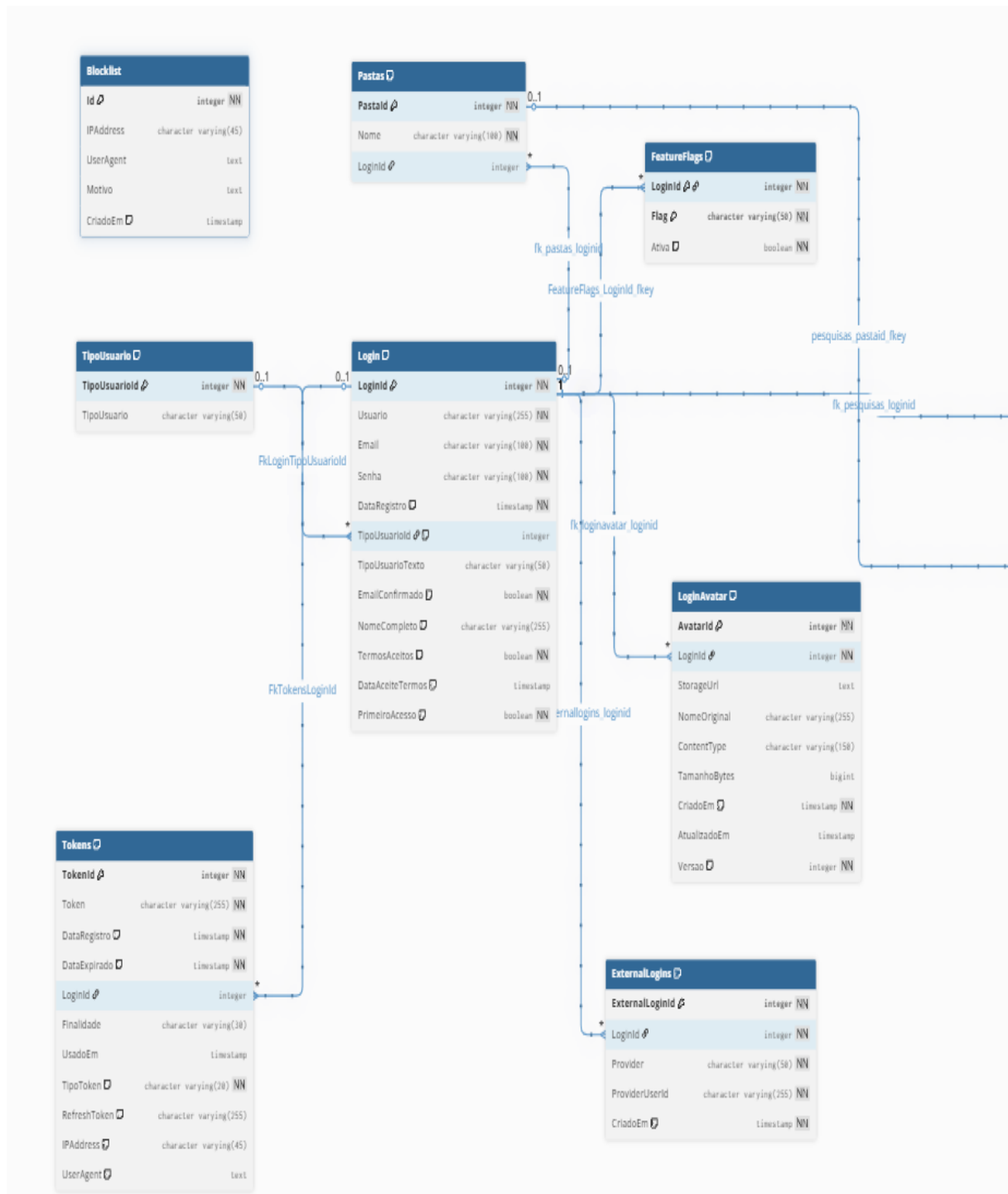
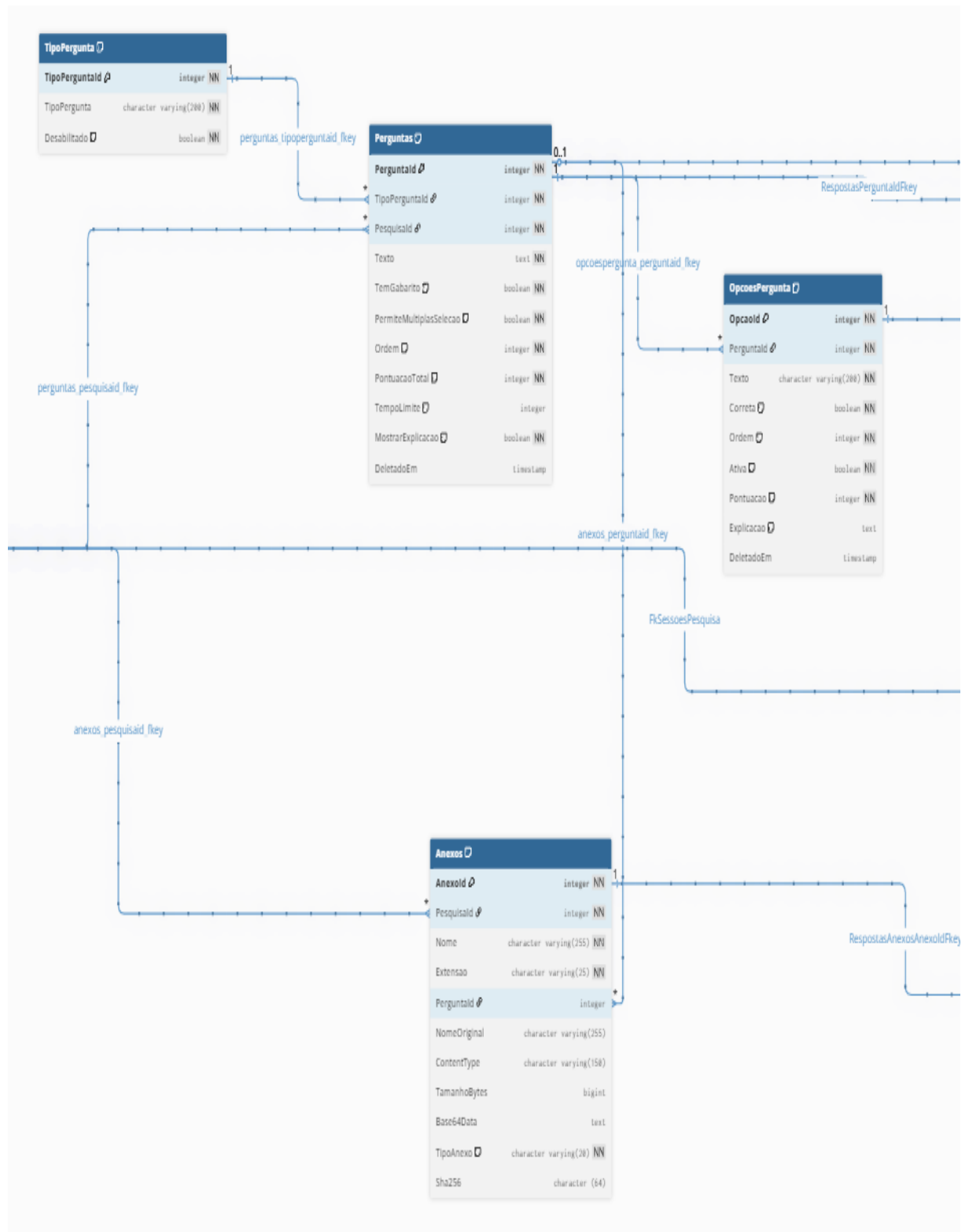


Figura 68 Diagrama de Entidade e Relacionamento 1



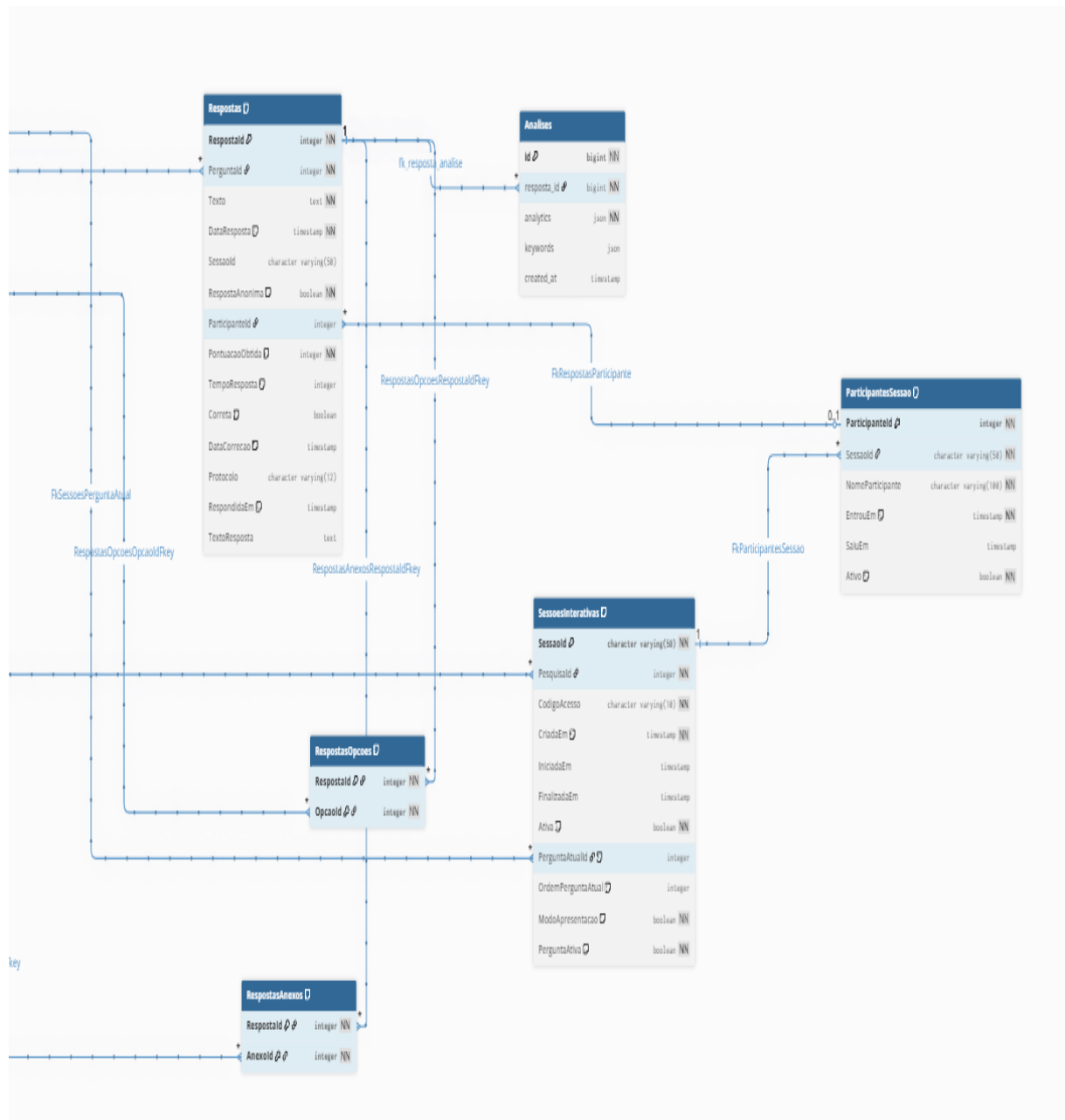
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 70 Diagrama de Entidade e Relacionamento 3



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 71 Diagrama de Entidade e Relacionamento 4



Fonte: Próprios autores (2025)

APÊNDICE G: DICIONÁRIO DE DADOS

IDENTIDADE E LOGIN

Quadro 79 Dados Tabela Login

Nome da Tabela:	Login					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
LoginId	INT	—	PK	Identificador único de cada usuário no sistema.	Valor numérico sequencial e não nulo.	Relaciona-se com as tabelas: Pasta, Tokens, Pesquisas, FeatureFlags, ExternalLogins, LoginAvatar.
TipoUsuariold	INT	—	FK	Define o tipo de usuário (Administrador, Usuário Padrão etc.).	Deve existir na tabela TipoUsuario.	FK→ TipoUsuario.TipoUsuariold
TipoUsuarioTexto	VARCHAR	50	—	Texto descritivo do tipo de usuário.	Deve ser coerente com o campo TipoUsuariold.	—
Usuario	VARCHAR	255	—	Nome de usuário escolhido pelo indivíduo.	Obrigatório, único, sem espaços.	—

Email	VARCHAR	100	—	Endereço de e-mail do usuário utilizado para autenticação e comunicação.	Obrigatório, formato válido de e-mail, único.	—
Senha	VARCHAR	100	—	Senha criptografada do usuário.	Deve conter no mínimo 8 caracteres; armazenada de forma segura (<i>hash</i>).	—
EmailConfirmado	BOOLEAN	—	—	Indica se o e-mail do usuário foi confirmado.	Padrão: false.	—
NomeCompleto	VARCHAR	255	—	Nome completo do usuário.	Obrigatório no cadastro inicial.	—
PrimeiroAcesso	BOOLEAN	—	—	Indica se o usuário está realizando o primeiro login.	Padrão: <i>TRUE</i> até o primeiro acesso ser concluído.	—
DataRegistro	TIMESTAMP	—	—	Data e hora de criação do registro de usuário.	Gerado automaticamente no momento do cadastro.	—
DataAceiteTermos	TIMESTAMP	—	—	Data em que o usuário aceitou os termos de uso.	Obrigatório para ativação da conta.	—
TermosAceitos	BOOLEAN	—	—	Indica se o usuário aceitou os termos de uso.	Padrão: false; deve ser <i>TRUE</i> para permitir acesso.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 80 Relacionamentos Tabela Login

Relacionamentos:	Login	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
TipoUsuario	1:N	Cada tipo de usuário pode estar associado a vários registros de login.
Pastas	1:N	Cada usuário pode criar várias pastas.
Tokens	1:N	Cada usuário pode possuir múltiplos tokens de autenticação.
Pesquisas	1:N	Cada usuário pode ser o criador de várias pesquisas.
FeatureFlags	1:N	Define recursos ativos ou desativados por usuário.
ExternalLogins	1:N	Guarda logins alternativos (ex.: via Google).
LoginAvatar	01:01	Cada usuário pode ter um único avatar associado.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 81 Dados Tabela TipoUsuario

Tabela:	TipoUsuario					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
TipoUsuariold	INT	—	PK	Identificador único do tipo de usuário.	Valor numérico sequencial e não nulo.	Relaciona-se com Login e FeatureFlags.
TipoUsuario	VARCHAR	50	—	Nome do tipo de usuário (ex.: Administrador ou Usuário).	Obrigatório e único.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 82 Relacionamentos Tabela TipoUsuario

Relacionamentos:	TipoUsuario	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Login	1:N	Cada tipo de usuário pode estar vinculado a vários registros de login.
FeatureFlags	1:N	Cada tipo de usuário pode possuir configurações específicas de recursos do sistema.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 83 Dados Tabela FeatureFlags

Tabela:	FeatureFlags					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
LoginId	INT	—	PK / FK	Chave estrangeira que referencia o usuário ao qual a flag pertence.	Deve existir previamente na tabela Login.	Login (1:N)
Flag	VARCHAR	50	—	Nome interno da flag.	Obrigatório e único por usuário.	—
Ativa	BOOLEAN	—	—	Define se o recurso está ativo (TRUE) ou desativado (FALSE).	Valor padrão: FALSE.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 84 Relacionamentos Tabela FeatureFlags

Relacionamentos:	FeatureFlags	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Login	N:1	Cada flag pertence a um único usuário.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 85 Dados Tabela LoginAvatar

Tabela:		LoginAvatar				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
AvatarId	INT	—	PK	Identificador único do avatar do usuário.	Valor numérico sequencial e não nulo.	Relaciona-se com Login.
LoginId	INT	—	FK	Identifica o usuário ao qual o avatar pertence.	Deve existir previamente na tabela Login.	Login (1:1)
StorageURL	TEXT	—	—	Caminho ou URL do arquivo de imagem do avatar.	Obrigatório, deve conter uma extensão válida.	—
NomeOriginal	VARCHAR	255	—	Nome do arquivo no momento do upload	Obrigatório, deve conter uma extensão válida.	—
ContentType	VARCHAR	150	—	Conteúdo e extensão do arquivo	Obrigatório, deve conter uma extensão válida.	—
TamanhoBytes	BIGINT	—	—	Tamanho do arquivo	Obrigatório e único	—
CriadoEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora do envio do avatar pelo usuário.	Preenchido automaticamente no upload.	—
AtualizadoEm	TIMESTAMP	—	—	Momento em que houve troca de avatar.	Obrigatório, deve conter uma extensão válida.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 86 Relacionamentos Tabela LoginAvatar

Relacionamentos:	LoginAvatar	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Login	01:01	Cada usuário possui no máximo um avatar ativo.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 87 Dados Tabela ExternalLogins

Tabela:	ExternalLogins					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
ExternalLoginId	INT	—	PK	Identificador único do registro de login externo.	Valor numérico sequencial e não nulo.	Relaciona-se com Login.
LoginId	INT	—	FK	Identifica o usuário vinculado ao login externo.	Deve existir previamente na tabela Login.	Login (1:N)
Provider	VARCHAR	50	—	Nome do provedor de autenticação externa (ex.: Google, Microsoft).	Obrigatório.	—

ProviderUserId	VARCHAR	255	—	Identificador exclusivo do usuário no provedor externo.	Obrigatório, único por provedor.	—
CriadoEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que a conta foi vinculada ao provedor externo.	Gerado automaticamente no momento da associação.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 88 Relacionamentos Tabela ExternalLogins

Relacionamentos:	ExternalLogins	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Login	N:1	Cada login externo pertence a um único usuário, mas um usuário pode ter múltiplos logins externos associados.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 89 Dados Tabela Tokens

Tabela:		Tokens				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
TokenId	INT	—	PK	Identificador único do token de autenticação.	Valor numérico sequencial e não nulo.	Relaciona-se com Login.
LoginId	INT	—	FK	Identifica o usuário ao qual o token pertence.	Deve existir previamente na tabela Login.	Login (1:N)
Token	VARCHAR	255	—	Código ou chave criptografada usada para autenticação temporária ou redefinição de senha.	Obrigatório, único.	—
Finalidade	VARCHAR	30	—	Finalidade do token no sistema (ex.: autenticação, redefinição de senha, verificação de conta).	Obrigatório; deve corresponder a finalidades válidas.	—
TipoToken	VARCHAR	20	—	Indica o tipo de token (ex.: “Acesso”, “Recuperação”, “Verificação”).	Deve corresponder a valores definidos no sistema.	—
DataRegistro	TIMESTAMP	—	—	Data e hora de criação do token.	Gerado automaticamente no momento da criação.	—
DataExpirado	TIMESTAMP	—	—	Data e hora de expiração do token.	Obrigatório; deve ser posterior à data de criação.	—

IPAdress	VARCHAR	45	—	Endereço IP do dispositivo usado na geração ou uso do token.	Deve seguir o formato IPv4 ou IPv6 válido.	—
UserAgent	TEXT	—	—	Informação sobre o navegador ou dispositivo do usuário que gerou o token.	Armazenado automaticamente pelo sistema.	—
RefreshToken	VARCHAR	255	—	Token secundário usado para renovação do acesso sem necessidade de novo login.	Deve ser único e válido apenas enquanto o token principal estiver ativo.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 90 Relacionamentos Tabela Tokens

Relacionamentos:	Tokens	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Login	N:1	Cada token pertence a um único usuário, mas um usuário pode possuir múltiplos tokens ativos ou expirados registrados.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 91 Dados Tabela Pastas

Tabela:		Pastas				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Pastald	INT	—	PK	Identificador único da pasta criada pelo usuário.	Valor numérico sequencial e não nulo.	Relaciona-se com Login.
LoginId	INT	—	FK	Identifica o usuário proprietário da pasta.	Deve existir previamente na tabela Login.	Login (1:N)
Nome	VARCHAR	100	—	Nome atribuído à pasta pelo usuário.	Obrigatório.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 92 Relacionamentos Tabela Pastas

Relacionamentos:		Pastas	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação	
Login	N:1	Cada pasta pertence a um único usuário.	
Pesquisa	1:N	Uma pasta pode conter várias pesquisas associadas.	

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 93 Dados Tabela Blocklist

Tabela:		Blocklist				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
BlocklistId	INT	—	PK	Identificador único do registro de bloqueio.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
IPAdress	VARCHAR	45	—	Endereço IP do dispositivo usado na geração ou uso do token.	Deve seguir o formato IPv4 ou IPv6 válido.	—
UserAgent	TEXT	—	—	Informação sobre o navegador ou dispositivo do usuário que gerou o token.	Armazenado automaticamente pelo sistema.	—
Motivo	TEXT	—	—	Descrição do motivo do bloqueio.	Obrigatório; mínimo de 10 caracteres.	—
CriadoEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que o bloqueio foi registrado.	Gerado automaticamente no momento do bloqueio.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

CATÁLOGO DE PESQUISAS

Quadro 94 Dados Tabela Pesquisas

Tabela:		Pesquisas				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Pesquisald	INT	—	PK	Identificador único da pesquisa criada.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
Pastald	INT	—	FK	Identifica a pasta onde a pesquisa está armazenada.	Deve existir previamente na tabela Pastas.	Pastas (N:1)
LoginId	INT	—	FK	Identifica o usuário que criou a pesquisa.	Deve existir na tabela Login.	Login (N:1)
TipoPesquisald	INT	—	FK	Define o tipo da pesquisa.	Obrigatório; deve existir na tabela TipoPesquisa.	TipoPesquisa (N:1)
Título	VARCHAR	100	—	Título da pesquisa definido pelo usuário.	Obrigatório; mínimo de 5 e máximo de 150 caracteres.	—

Descricao	VARCHAR	500	—	Descrição detalhada ou propósito da pesquisa.	Opcional.	—
IsInterativa	BOOLEAN	—	—	Indica se a pesquisa permite sessões interativas em tempo real.	Valor padrão: FALSE.	—
PermiteEdicao	BOOLEAN	—	—	Define se o criador pode editar a pesquisa após publicação.	Valor padrão: TRUE.	—
PermiteRespostasAnonimas	BOOLEAN	—	—	Define se é permitido responder sem autenticação.	Valor padrão: FALSE.	—
RequerIdentificacao	BOOLEAN	—	—	Indica se o participante deve estar autenticado para responder.	Valor padrão: FALSE.	—
TemLimitadorTempo	BOOLEAN	—	—	Indica se há tempo limite para responder a pesquisa.	Valor padrão: FALSE.	—
Slug	VARCHAR	100	—	Identificador textual único da pesquisa para uso em URLs.	Obrigatório; deve ser único no sistema.	—
Status	VARCHAR	20	—	Indica o estado atual da pesquisa (<i>ativa</i> , <i>encerrada</i> , <i>rascunho</i>).	Valor padrão: “ativa”.	—

ConfiguracaoAvancada	JSON	—	—	Armazena parâmetros personalizados, como comportamento, layout ou lógicas condicionais.	Deve estar em formato JSON válido.	—
TemplateJSON	TEXT	—	—	Estrutura JSON que define o modelo e o layout visual da pesquisa.	Deve estar em formato JSON válido.	—
Versao	INT	—	—	Número da versão da pesquisa (incrementado a cada alteração significativa).	Valor padrão: 1.	—
DataCriacao	TIMESTAMP	—	—	Data e hora de criação da pesquisa.	Gerado automaticamente no momento da criação.	—
DataFechamento	TIMESTAMP	—	—	Data prevista para o encerramento da coleta de respostas.	Opcional; deve ser posterior à data de criação.	—
Ativo	BOOLEAN	—	—	Indica se a pesquisa está ativa ou foi arquivada/excluída.	Valor padrão: TRUE.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 95 Relacionamentos Tabela Pesquisas

Relacionamentos:	Pesquisas	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Pastas	N:1	Cada pesquisa pertence a uma pasta específica.
Login	N:1	Cada pesquisa é criada por um usuário.
TiposPesquisa	N:1	Define o tipo de visibilidade ou restrição da pesquisa.
Perguntas	1:N	Uma pesquisa pode conter várias perguntas associadas.
Respostas	1:N	Uma pesquisa pode receber várias respostas.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 96 Dados Tabela TipoPesquisa

Tabela:	TipoPesquisa					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
TipoPesquisald	INT	—	PK	Identificador único do tipo de pesquisa.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
NomeTipo	VARCHAR	50	—	Nome do tipo de pesquisa (ex.: “Pública”, “Privada”, “Anônima”).	Obrigatório; único.	—
Desabilitado	BOOLEAN	—	—	Indica se o tipo de pesquisa está disponível para uso.	Valor padrão: FALSE.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 97 Relacionamentos Tabela TipoPesquisa

Relacionamentos:	TipoPesquisa	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Pesquisa	1:N	Um tipo de pesquisa pode ser associado a várias pesquisas diferentes.

Fonte: Próprios autores (2025)

QUESTIONÁRIO

Quadro 98 Dados Tabela Perguntas

Tabela:	Perguntas					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Perguntald	INT	—	PK	Identificador único da pergunta.	Valor numérico sequencial, único e não nulo.	—
Pesquisald	INT	—	FK	Identifica a pesquisa à qual a pergunta pertence.	Obrigatório; deve existir previamente na tabela Pesquisas.	Pesquisas (N:1)
TipoPerguntald	INT	—	FK	Define o tipo da pergunta (ex.: múltipla escolha, dissertativa, escala).	Obrigatório; deve existir na tabela TiposPergunta.	TiposPergunta (N:1)
Texto	TEXT	—	—	Texto da pergunta formulada pelo criador da pesquisa.	Obrigatório; mínimo de 3 caracteres.	—
Ordem	INT	—	—	Define a posição da pergunta dentro da pesquisa.	Obrigatório; deve ser um valor positivo e único por pesquisa.	—
PermitirMultiplaSelecao	BOOLEAN	—	—	Indica se a pergunta permite marcar mais de uma alternativa.	Valor padrão: FALSE.	—

TemGabarito	BOOLEAN	—	—	Define se a pergunta possui uma alternativa correta (para quizzes ou testes).	Valor padrão: FALSE.	—
MostrarExplicacao	BOOLEAN	—	—	Define se uma explicação deve ser exibida após a resposta.	Valor padrão: FALSE.	—
PontuacaoTotal	INT	—	—	Pontuação total atribuída à pergunta (caso tenha gabarito).	Deve ser um valor inteiro ≥ 0 ; obrigatório se TemGabarito = TRUE.	—
TempoLimite	INT	—	—	Tempo máximo (em segundos) para responder à pergunta.	Opcional; deve ser > 0 se informado.	—
DeletadoEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que a pergunta foi logicamente excluída do sistema.	Preenchido automaticamente ao ser excluída (soft delete).	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 99 Relacionamentos Tabela Perguntas

Relacionamentos:	Perguntas	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Pesquisa	N:1	Cada pergunta pertence a uma pesquisa específica.
TiposPergunta	N:1	Define o formato da pergunta (ex.: múltipla escolha, aberta, escala).
Opcoes	1:N	Uma pergunta pode conter várias opções de resposta associadas.
Respostas	1:N	Cada pergunta pode receber múltiplas respostas dos participantes.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 100 Dados Tabela TipoPergunta

Tabela:	TipoPergunta					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
TipoPerguntaId	INT	—	PK	Identificador único do tipo de pergunta.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
TipoPergunta	VARCHAR	200	—	Nome do tipo de pergunta (ex.: “Múltipla Escolha”, “Discursiva”).	Obrigatório; único.	—
Desabilitado	BOOLEAN	—	—	Indica se o tipo de pergunta está disponível para uso no sistema.	Valor padrão: FALSE.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 101 Relacionamentos Tabela TipoPergunta

Relacionamentos:	TipoPergunta	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Perguntas	1:N	Um tipo de pergunta pode ser associado a várias perguntas.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 102 Dados Tabela OpcoesPergunta

Tabela:		OpcoesPergunta				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Opcaold	INT	—	PK	Identificador único da opção de resposta.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
Perguntald	INT	—	FK	Identifica a pergunta à qual a opção pertence.	Deve existir previamente na tabela Perguntas.	Perguntas (N:1)
Texto	VARCHAR	200	—	Texto exibido como alternativa para o participante.	Obrigatório; mínimo de 1 e máximo de 255 caracteres.	—
Ordem	INT	—	—	Define a posição da opção dentro da pergunta.	Obrigatório; deve ser única por pergunta.	—
Correta	BOOLEAN	—	—	Indica se a opção é a correta (usado em perguntas avaliativas).	Valor padrão: FALSE.	—
Ativa	BOOLEAN	—	—	Indica se a opção está disponível para escolha.	Valor padrão: TRUE.	—
Pontuacao	INT	—	—	Pontuação atribuída à pergunta.	Deve ser um valor inteiro ≥ 0 .	—

Explicacao	TEXT	—	—	Define a explicação da pergunta	Obrigatório (caso mostrar explicação = TRUE)	—
DeletadoEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que a pergunta foi logicamente excluída do sistema.	Preenchido automaticamente ao ser excluída (soft delete).	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 103 Relacionamentos Tabela OpcoesPergunta

Relacionamentos:	OpcoesPergunta	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Perguntas	N:1	Cada opção pertence a uma única pergunta.
Respostas	1:N	Cada opção pode ser selecionada em várias respostas.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 104 Dados Tabela Anexos

Tabela:		Anexos				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Anexold	INT	—	PK	Identificador único do anexo.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
Pesquisald	INT	—	FK	Identifica a pesquisa à qual o anexo pertence (se aplicável).	Opcional; deve existir previamente na tabela Pesquisas quando informado.	Pesquisas (N:1)
Perguntald	INT	—	FK	Identifica a pergunta associada ao anexo (se houver).	Opcional; deve existir previamente na tabela Perguntas quando informado.	Perguntas (N:1)
Nome	VARCHAR	255	—	Nome do arquivo gerado ou armazenado pelo sistema.	Obrigatório; deve conter entre 1 e 255 caracteres.	—
NomeOriginal	VARCHAR	255	—	Nome original do arquivo enviado pelo usuário.	Obrigatório; deve conter entre 1 e 255 caracteres.	—
Extensao	VARCHAR	50	—	Extensão ou tipo MIME do arquivo (ex.: image/png, application/pdf).	Obrigatório; deve corresponder a formatos válidos suportados pelo sistema.	—

TipoAnexo	VARCHAR	20	—	Define se o anexo é de pergunta ou pesquisa.	Deve corresponder a valores definidos no sistema.	—
TamanhoBytes	BIGINT	—	—	Tamanho do arquivo em bytes.	Obrigatório; valor deve ser maior que 0.	—
Sha256	VARCHAR	64	—	Hash criptográfico do arquivo para verificação de integridade.	Deve conter exatamente 64 caracteres hexadecimais.	—
Base64Data	TEXT	—	—	Representação em Base64 do conteúdo do arquivo (usado para upload direto).	Opcional; usado apenas quando o arquivo é transmitido inline.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 105 Relacionamentos Tabela Anexos

Relacionamentos:	Anexos	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Pesquisa	N:1	Um anexo pode estar vinculado a uma pesquisa.
Perguntas	N:1	Um anexo pode estar vinculado a uma pergunta.
Respostas	N:1	Um anexo pode estar vinculado a uma resposta enviada.

Fonte: Próprios autores (2025)

SESSÕES E RESPOSTAS

Quadro 106 Dados Tabela Respostas

Tabela:		Respostas				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Respostald	INT	—	PK	Identificador único da resposta registrada.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
Participanteld	INT	—	FK	Identifica o participante que respondeu à pesquisa.	Deve existir previamente na tabela ParticipantesSessao.	ParticipantesSessao (N:1)
Perguntald	INT	—	FK	Identifica a pergunta à qual a resposta pertence.	Obrigatório; deve existir previamente na tabela Perguntas.	Perguntas (N:1)
Sessaold	VARCHAR	50	FK	Identifica a sessão interativa associada à resposta (se aplicável).	Opcional; deve existir na tabela SessoesInterativas quando informado.	SessoesInterativas (N:1)
RespostaAnonima	BOOLEAN	—	—	Indica se a resposta foi enviada de forma anônima.	Valor padrão: FALSE.	—

Protocolo	VARCHAR	12	—	Código único gerado para rastrear a resposta.	Obrigatório; deve conter exatamente 12 caracteres.	—
Texto	TEXT	—	—	Conteúdo textual da resposta (para perguntas dissertativas).	Opcional; obrigatório apenas se o tipo de pergunta exigir texto.	—
Correta	BOOLEAN	—	—	Indica se a resposta está correta (em perguntas com gabarito).	Opcional; valor definido após correção.	—
PontuacaoObtida	INT	—	—	Pontuação atribuída à resposta, caso aplicável.	Opcional; deve ser maior ou igual a zero.	—
TempoResposta	INT	—	—	Tempo (em segundos) gasto para responder.	Opcional; deve ser maior ou igual a zero.	—
DataResposta	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que a resposta foi registrada no sistema.	Gerado automaticamente no momento da submissão.	—
DataCorrecao	TIMESTAMP	—	—	Data e hora da correção da resposta.	Opcional; deve ser posterior à DataResposta.	—
RespondidaEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora exata da finalização da resposta pelo participante.	Obrigatório; não pode ser anterior à DataResposta.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 107 Relacionamentos Tabela Respostas

Relacionamentos:	Respostas	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
ParticipantesSessao	N:1	Cada resposta pertence a um participante específico.
Perguntas	N:1	Cada resposta está vinculada a uma pergunta.
SessesInterativas	N:1	Opcionalmente, a resposta pode estar associada a uma sessão interativa.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 108 Dados Tabela Analises

Tabela:		Analises				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Id	BIGINT	—	PK	Identificador único da análise realizada sobre uma resposta.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
Respostald	BIGINT	—	FK	Identifica a resposta que originou a análise.	Obrigatório; deve existir previamente na tabela Respostas.	Respostas (1:N)
Analytics	JSON	—	—	Armazena dados estruturados resultantes da análise da resposta (ex.: estatísticas, processamento de IA, sentimentos).	Deve conter um objeto JSON válido.	—
Keywords	JSON	—	—	Lista de palavras-chave extraídas da resposta, para fins de indexação e categorização.	Deve conter um array JSON válido (ex.: ["pesquisa", "satisfação"]).	—
Created_At	TIMESTAMPTZ	—	—	Data e hora da criação do registro da análise (com fuso horário).	Gerado automaticamente no momento da criação.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 109 Relacionamentos Tabela Analises

Relacionamentos:	Analises	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Respostas	1:N	Cada resposta pode ter uma ou mais análises associadas.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 110 Dados Tabela ParticipantesSessao

Tabela:	ParticipantesSessao					
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
ParticipanteSessaoid	INT	—	PK	Identificador único do registro de participação.	Valor numérico sequencial e não nulo.	—
Sessaoid	VARCHAR	50	FK	Identifica a sessão da pesquisa em que o participante está vinculado.	Deve existir na tabela Sessao.	Sessao (N:1)
NomeParticipante	VARCHAR	100	—	Identifica o nome do participante.		—

EntrouEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que o participante iniciou a sessão.	Preenchido automaticamente no início da sessão.	—
SaiuEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que o participante concluiu ou abandonou a sessão.	Pode ser nulo se a sessão não foi concluída.	—
Ativo	BOOLEAN	—	—	Indica se o registro está ativo (sessão válida) ou arquivado.	Valor padrão: TRUE.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 111 Relacionamentos Tabela ParticipantesSessao

Relacionamentos:	ParticipantesSessao	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Sessao	N:1	Cada participante está vinculado a uma sessão de pesquisa específica.
Login	N:1	O participante pode estar vinculado a um usuário registrado.

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 112 Dados Tabela SessoesInterativas

Tabela:		SessoesInterativas				
Nome do Campo	Tipo de Dado	Tamanho	Chave	Descrição	Regra de Validação	Relacionamentos
Sessaold	VARCHAR	50	PK	Identificador único da sessão interativa.	Valor alfanumérico único, não nulo.	—
Pesquisald	INT	—	FK	Identifica a pesquisa associada à sessão.	Obrigatório; deve existir previamente na tabela Pesquisas.	Pesquisas (N:1)
PerguntaAtualld	INT	—	FK	Referência à pergunta atualmente ativa durante a sessão.	Pode ser nulo; deve existir na tabela Perguntas quando informado.	Perguntas (1:1)
CodigoAcesso	VARCHAR	10	UQ	Código gerado automaticamente para acesso rápido à sessão (ex.: QR Code ou link direto).	Obrigatório; deve ser único e alfanumérico.	—
ModoApresentacao	BOOLEAN	—	—	Indica se a sessão está no modo de apresentação (para exibição de resultados em tempo real).	Valor padrão: FALSE.	—

PerguntaAtiva	BOOLEAN	—	—	Define se há uma pergunta ativa no momento na sessão.	Valor padrão: FALSE.	—
OrdemPerguntaAtual	INT	—	—	Posição da pergunta dentro da sequência da pesquisa.	Deve ser um valor positivo; não pode exceder o número total de perguntas.	—
CriadaEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que a sessão foi criada.	Gerado automaticamente no momento da criação.	—
IniciadaEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora em que a sessão foi iniciada.	Obrigatório; não pode ser nulo após o início da sessão.	—
FinalizadaEm	TIMESTAMP	—	—	Data e hora de encerramento da sessão.	Opcional; deve ser posterior à data de início, quando preenchida.	—
Ativa	BOOLEAN	—	—	Indica se a sessão está ativa e disponível para receber respostas.	Valor padrão: TRUE.	—

Fonte: Próprios autores (2025)

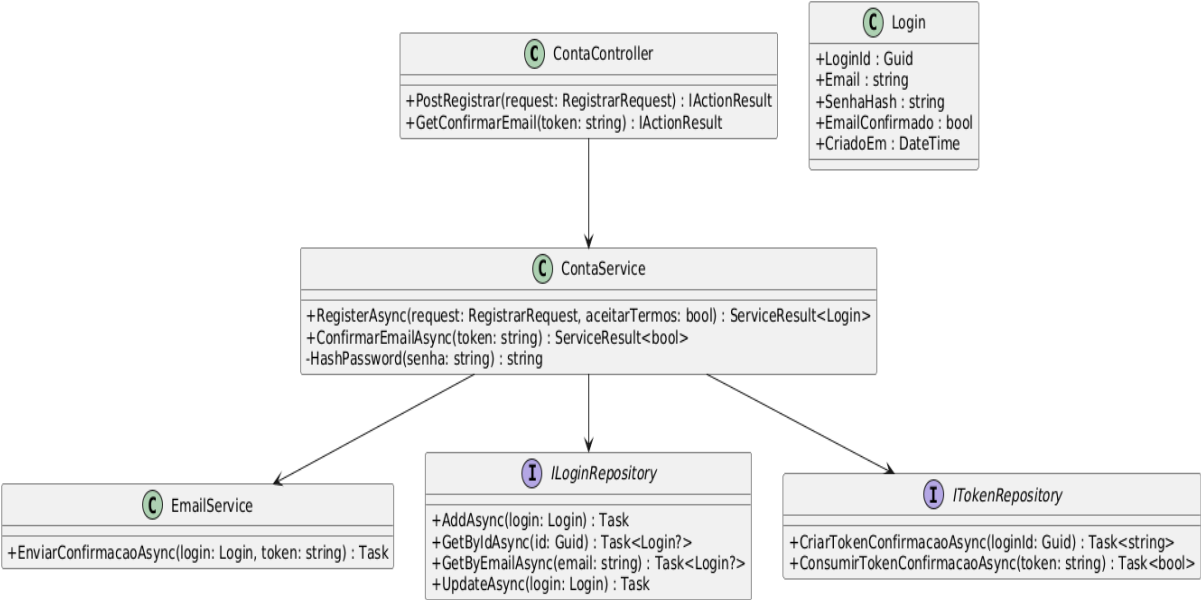
Quadro 113 Dados Tabela SessoesInterativas

Relacionamentos:	SessoesInterativas	
Tabela Relacionada	Tipo de Relacionamento	Descrição da Relação
Pesquisas	N:1	Cada sessão pertence a uma única pesquisa.
Perguntas	01:01	Uma sessão pode estar associada a uma pergunta ativa por vez.
ParticipantesSessao	1:N	Uma sessão pode ter vários participantes associados.
Respostas	1:N	Uma sessão pode gerar diversas respostas.

Fonte: Próprios autores (2025)

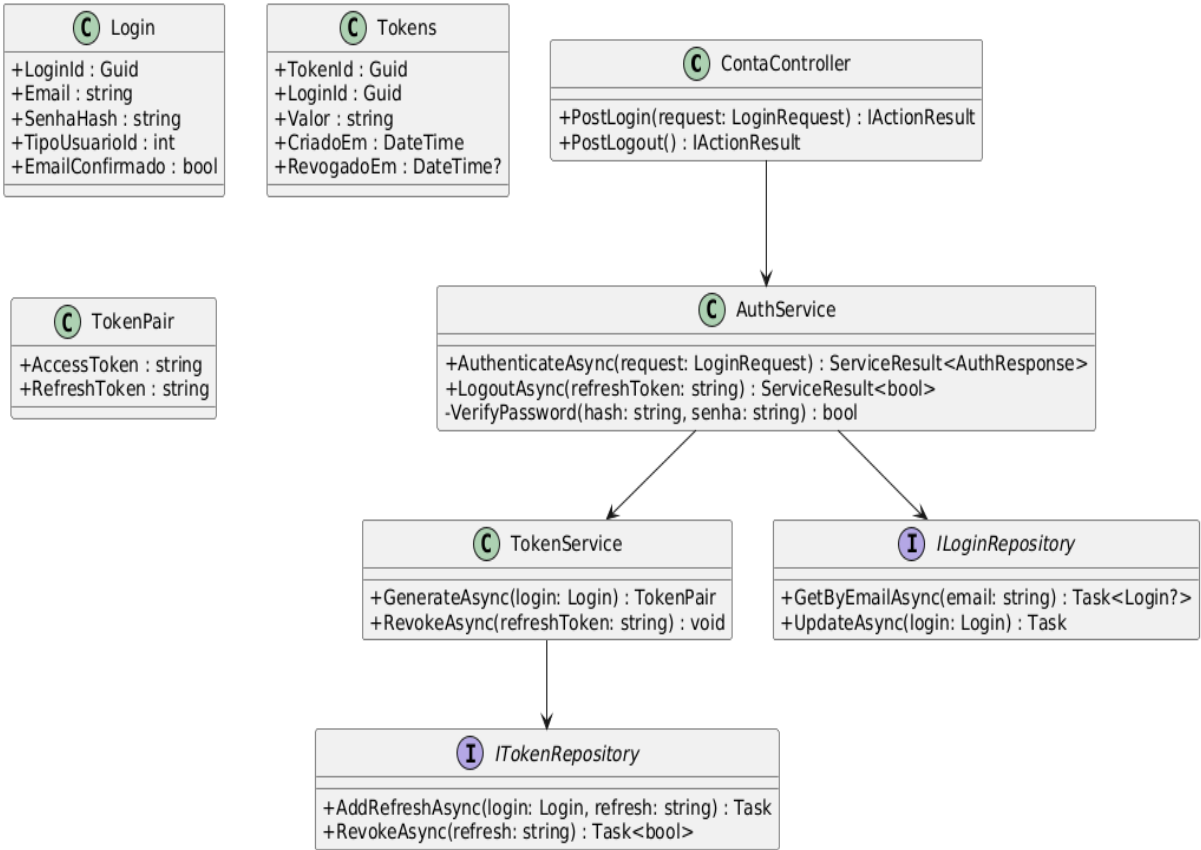
APÊNDICE H: DIAGRAMAS DE CLASSES PARTICIPANTES

Figura 72 Diagrama de Classes Participantes: Cadastro



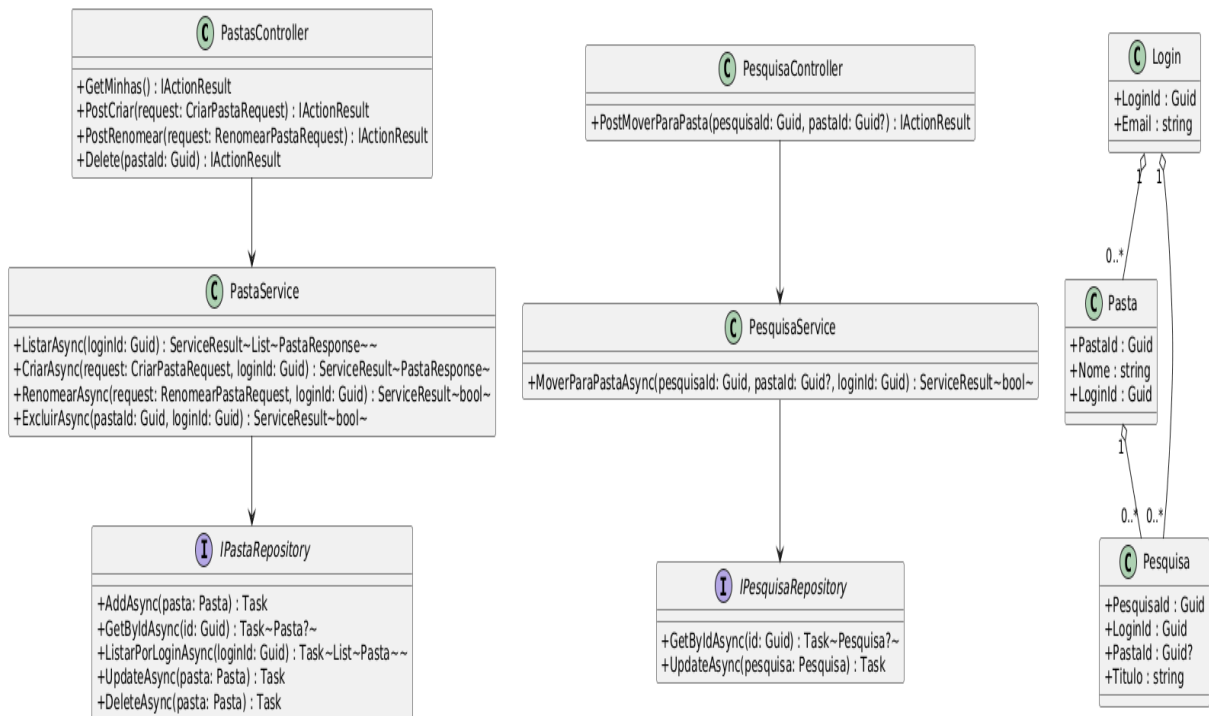
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 73 Diagrama de Classes Participantes: Login



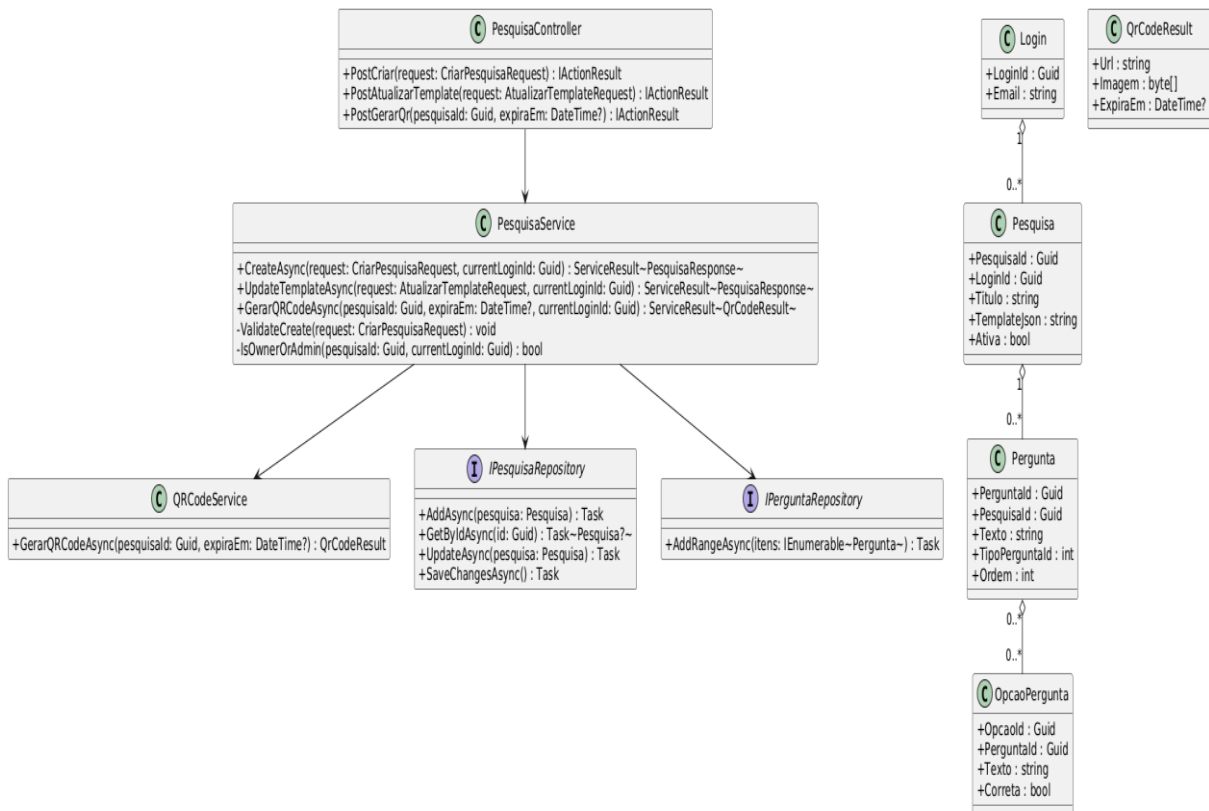
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 74 Diagrama de Classes Participantes: Organizar Página Principal (Home)



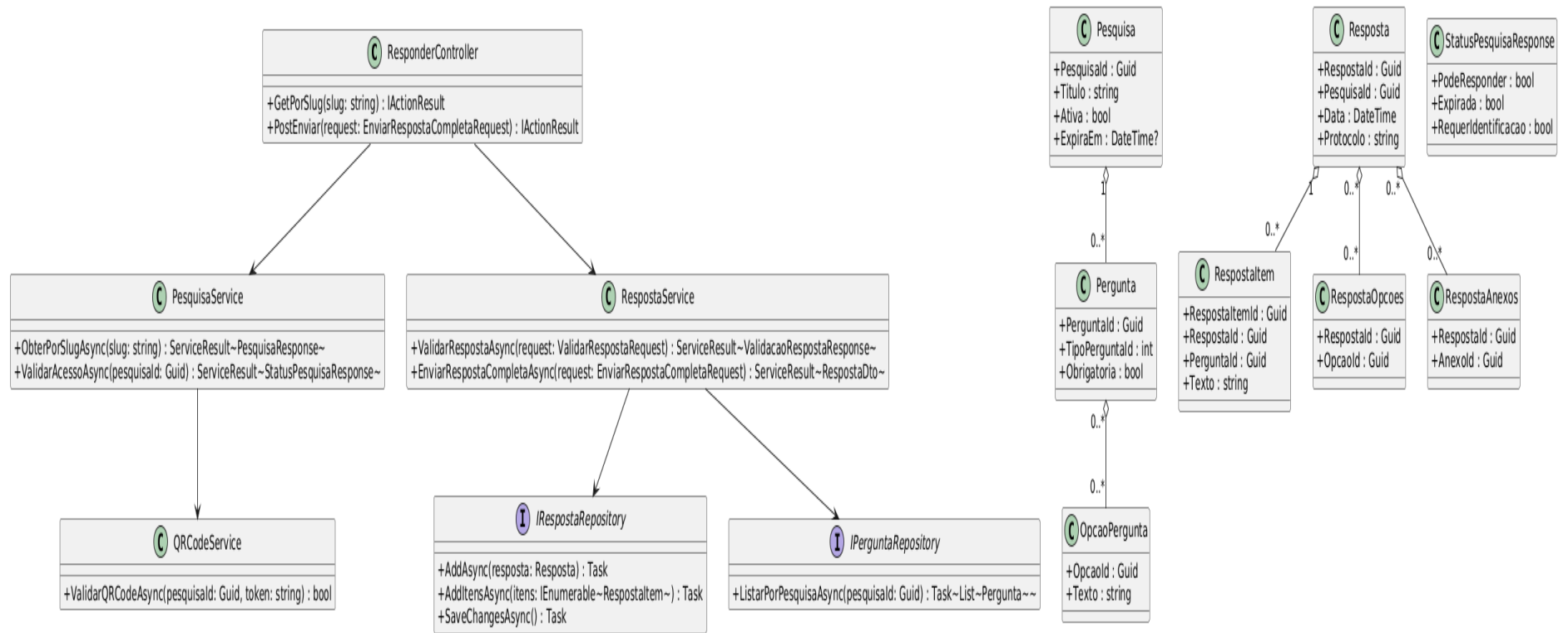
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 75 Diagrama de Classes Participantes: Criar Pesquisa



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 76 Diagrama de Classes Participantes: Responder Pesquisa



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 77 Diagrama de Classes Participantes: QR Code

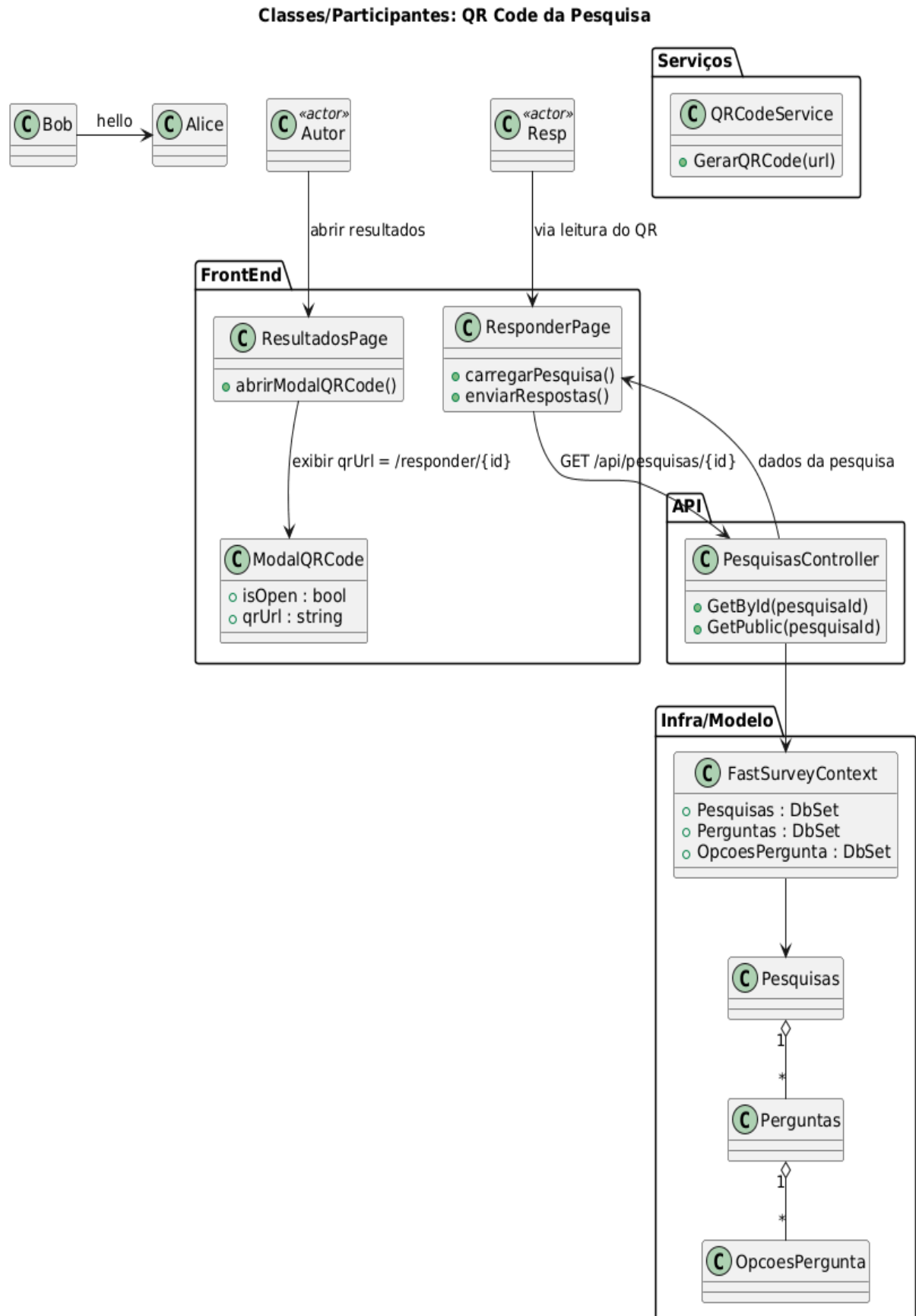
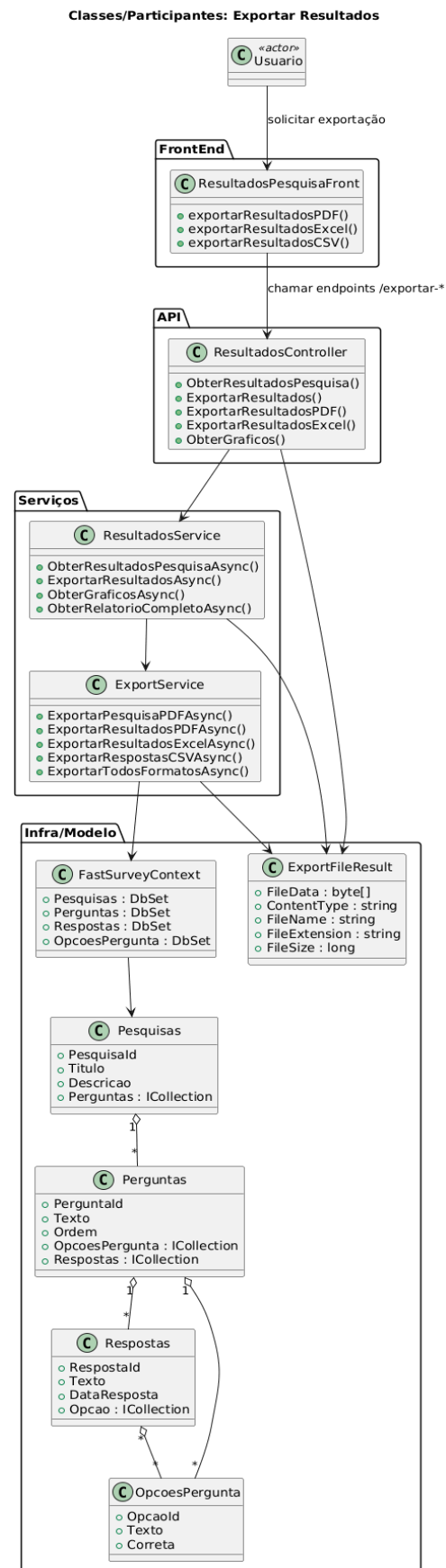
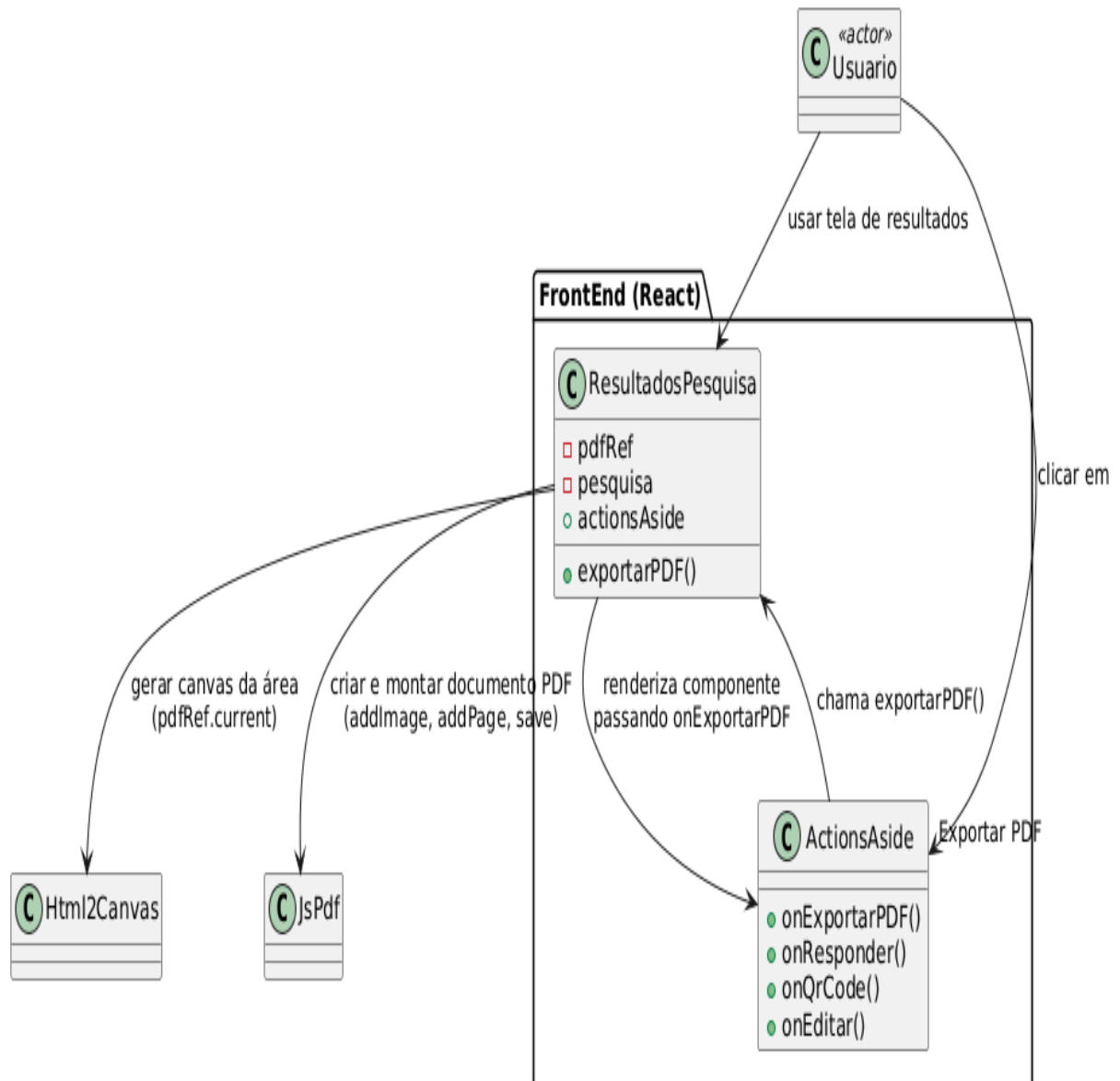


Figura 78 Diagrama de Classes Participantes: Exportar Resultados



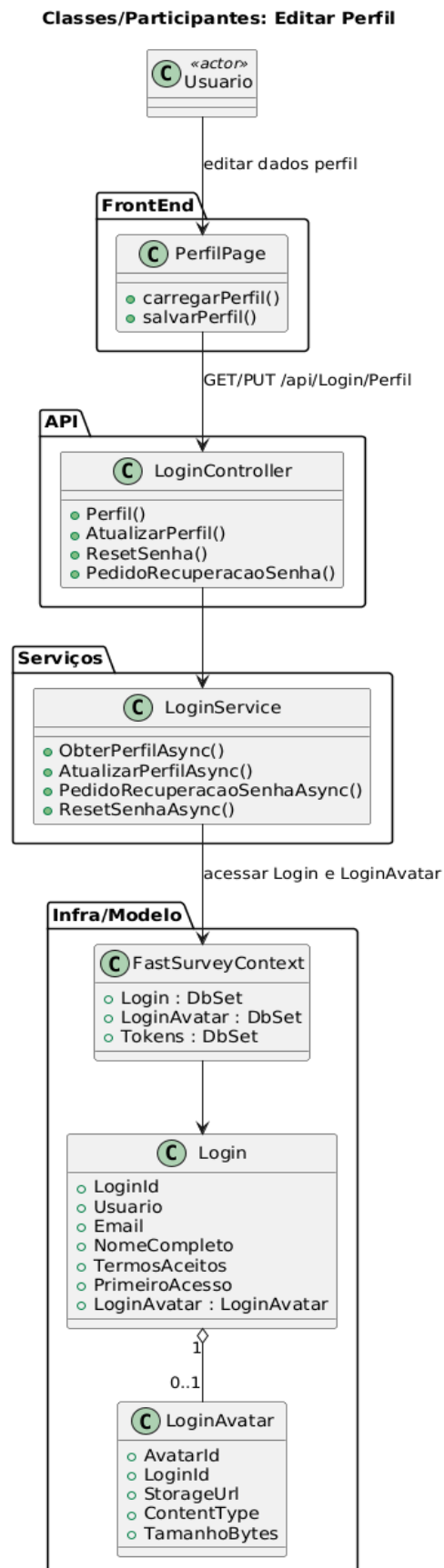
Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 79 Diagrama de Classes Participantes: Exportar PDF

Classes/Participantes: Exportar PDF (layout dos resultados - FrontEnd)

Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 80 Diagrama de Classes Participantes: Editar Perfil



Fonte: Próprios autores (2025)

Figura 81 Diagrama de Classes Participantes: Pedido de recuperação de Senha

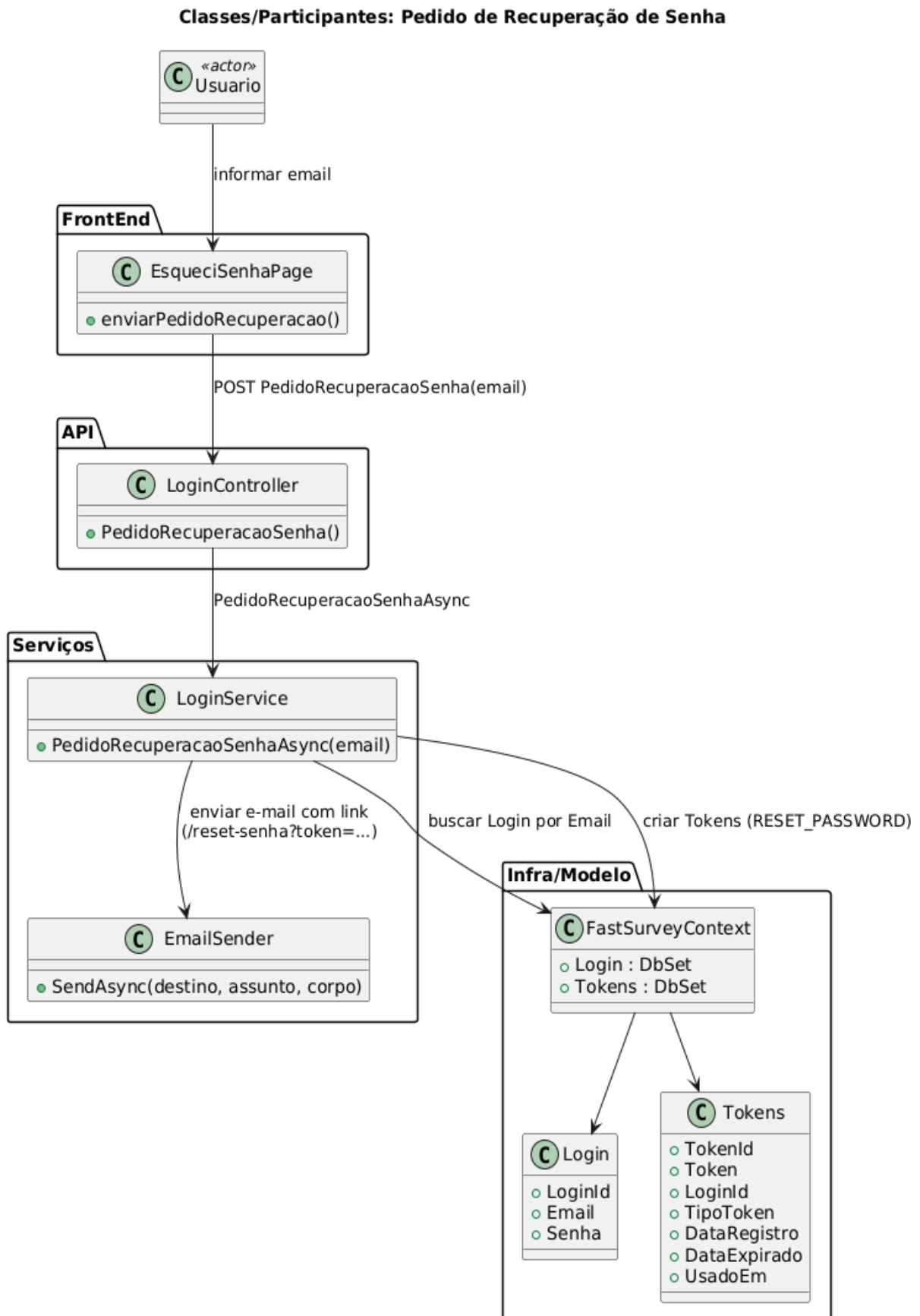
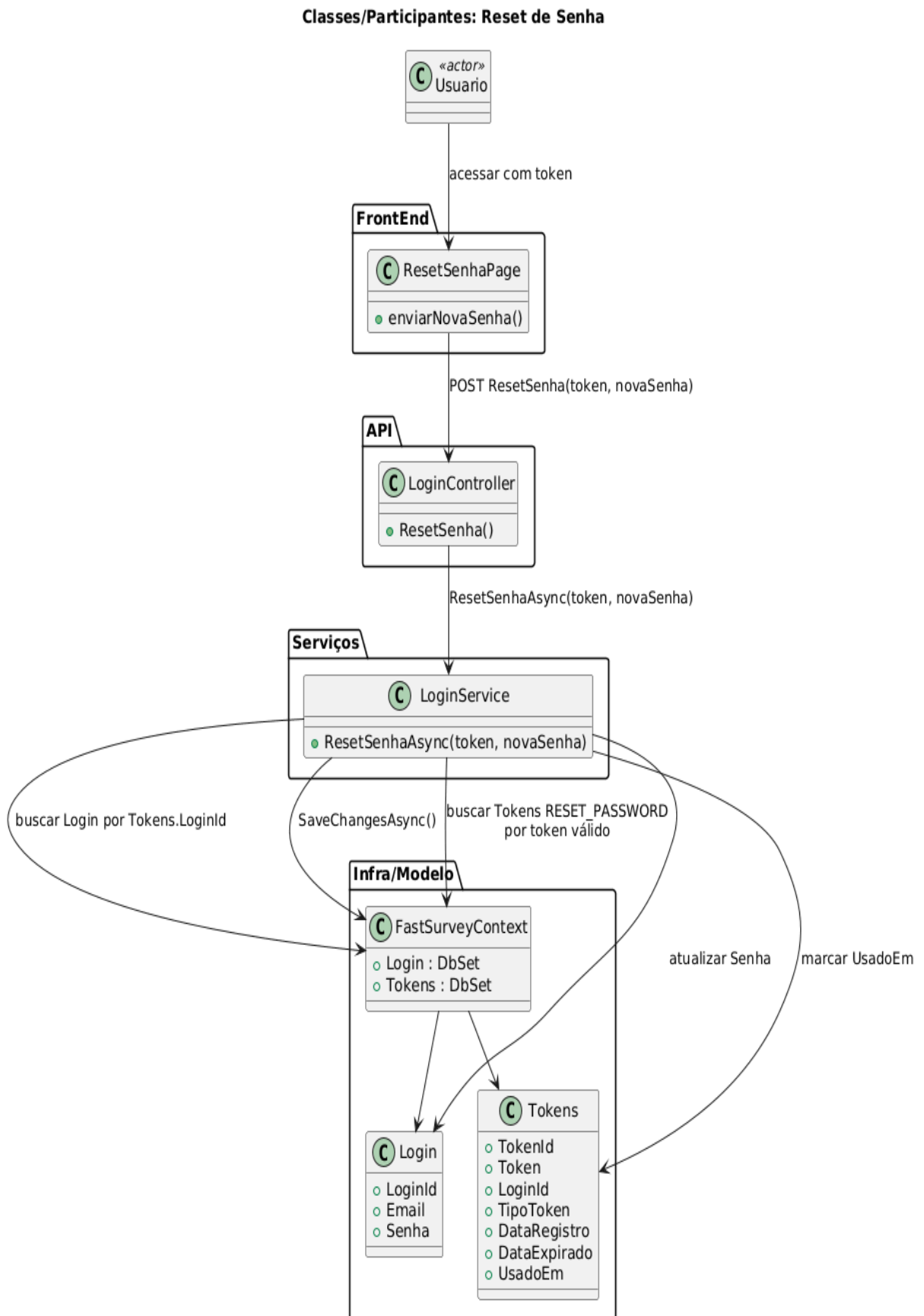


Figura 82 Diagrama de Classes Participantes: Reset de Senha



Fonte: Próprios autores (2025)

MANUAL DO USUÁRIO

1 PRIMEIROS PASSOS

Ao acessar o sistema no site www.fastsurvey.app.br é necessário *login* ou cadastro para que o usuário possa acessar como criador de pesquisas ou como administrador da aplicação.

1.1 ACESSO AO SISTEMA

1.1.1 Página de Cadastro

Primeiramente, acessando a aplicação e realizando um cadastro de usuário, siga as orientações abaixo:

Figura 83 Página de Cadastro

Fonte: Próprios autores (2025)

Essa página (Figura 83), é composta por 3 campos para preenchimento de informações do usuário, nela são requisitados em sequência o “Nome de Usuário”, que servirá como identificação para o usuário; “Email”, para que seja cadastrado no

banco de dados; e por fim, “Senha”, que deverá seguir as exigências requeridas. Após o preenchimento, o usuário poderá selecionar o botão “Reenviar verificação”, para que seja enviado outro e-mail de verificação para o usuário ou selecionar o botão “CADASTRAR”, que abrirá um modal contendo os termos da plataforma (Figura 84), que deverão ser lidos e aceitos pelo usuário para continuar com o uso da aplicação.

Figura 84 Modal Termos de Uso & Privacidade (LGPD)

Termos de Uso & Privacidade (LGPD) ×

Role até o final para habilitar a opção de aceite.

TERMOS DE USO - FASTSURVEY

1. ACEITAÇÃO DOS TERMOS

Estes Termos de Uso ("Termos") se aplicam a todos os usuários da plataforma FastSurvey (a "Plataforma"), incluindo usuários gratuitos, premium e administradores, e a todas as partes que visitam o website FastSurvey. Conforme usado nestes Termos, "Você" e "você" inclui todas essas partes, sejam elas atuando em seu próprio nome, ou em nome de ou como parte de uma empresa ou outra entidade.

Ao visitar o Website ou usar a Plataforma, você está representando e afirmando que leu, entendeu e concordou que está vinculado a estes Termos, e é de idade legal para aceitar e concordar com estes Termos. Se você não concordar com estes Termos, não tem permissão para usar a Plataforma FastSurvey.

Os termos "nós", "nos" e "nosso" usados abaixo se referem ao FastSurvey.

2. QUEM PODE USAR A PLATAFORMA / ASSINATURAS

Exceto para nossa versão gratuita da Plataforma FastSurvey, seu direito de usar a Plataforma depende do pagamento pontual das taxas necessárias. Usuários premium e administradores obtêm uma assinatura para usar a Plataforma uma vez que paguem; usuários gratuitos obtêm nenhuma assinatura, mas ainda podem usar a Plataforma. Todos os usuários devem cumprir estes termos.

Você concorda em usar a Plataforma apenas conforme permitido nestes Termos.

3. RESTRICÇÕES DE USO

☐ Li e aceito os Termos de Uso & Privacidade

Cancelar Confirmar cadastro

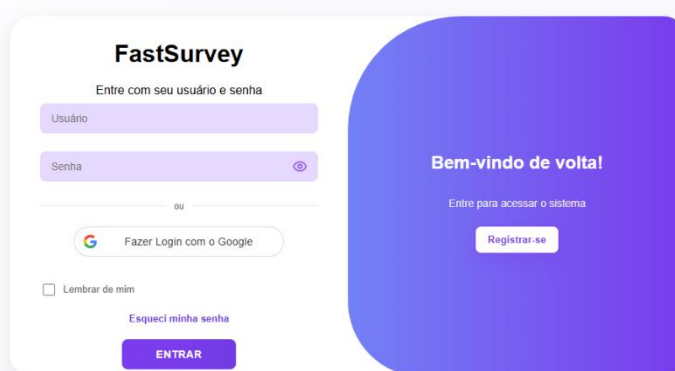
Fonte: Próprios autores (2025)

Além disso, como demonstrado anteriormente na Figura 83, à esquerda existe um botão “Já tenho uma conta”, para que os usuários que já possuem contas acessem a página de *login*.

1.1.2 Página de *Login*

Para os usuários que já possuem um cadastro, o processo de acesso a plataforma é pelo seguinte modo:

Figura 85 Página de *Login*



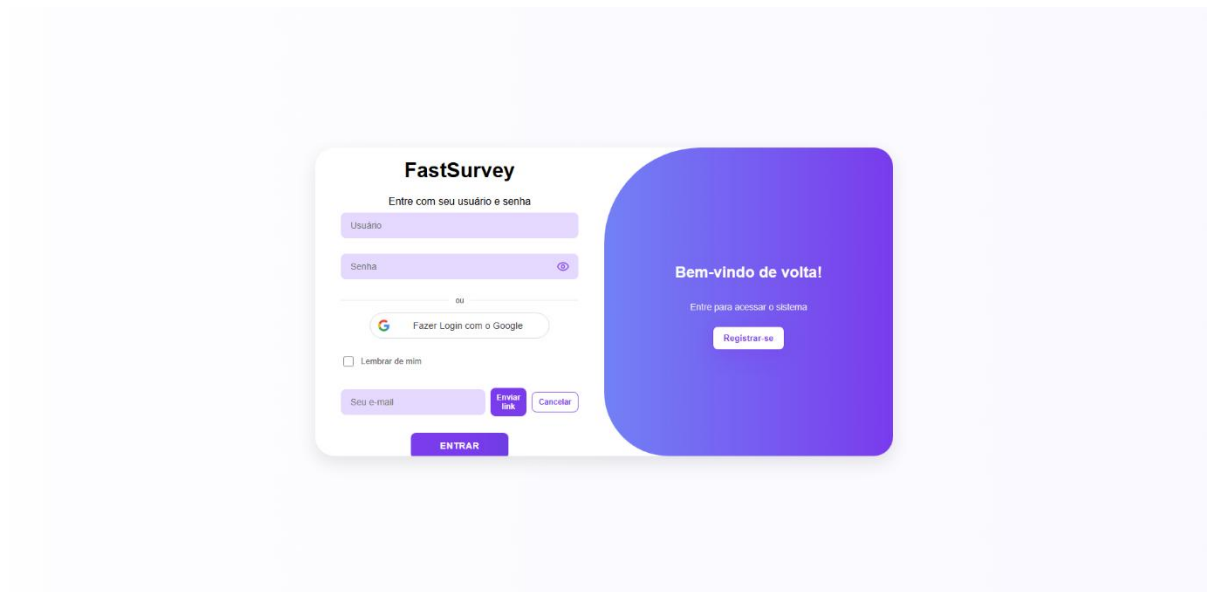
A imagem mostra a interface de login do FastSurvey. O formulário principal, em tons de branco e roxo, solicita o nome de usuário e a senha. Abaixo desses campos, há uma opção para login via Google e uma caixa de seleção para 'Lembrar de mim'. Um link para recuperação de senha ('Esqueci minha senha') e um botão 'ENTRAR' completam a seção de login. À direita, uma área de boas-vindas em um fundo roxo escuro contém o texto 'Bem-vindo de volta!', uma instrução para acessar o sistema e um botão 'Registrar-se'.

Fonte: Próprios autores (2025)

Essa página (Figura 85), é composta por 2 campos para preenchimento do usuário a fim de acessar a plataforma, eles são “Usuário”, onde deve ser preenchido o usuário escolhido durante o cadastro; e “Senha”, que também foi escolhida durante o cadastro e é necessária para acessar a plataforma.

Além disso, nessa página são encontrados os botões de “Fazer Login com o Google”, onde o usuário poderá fazer o *login* a partir da autenticação de sua conta do Google; um *checkbox* “Lembrar de mim” para que o sistema permaneça *logado*; um botão “Esqueci minha senha”, que como demonstrado na Figura 86, abrirá um novo campo “Seu e-mail”, para que o usuário preencha com o e-mail que deseja recuperar sua senha; e dois botões “Enviar link” e “Cancelar” que servem para que o *link* seja enviado e para cancelar o processo de recuperação de senha.

Figura 86 Recuperar Senha

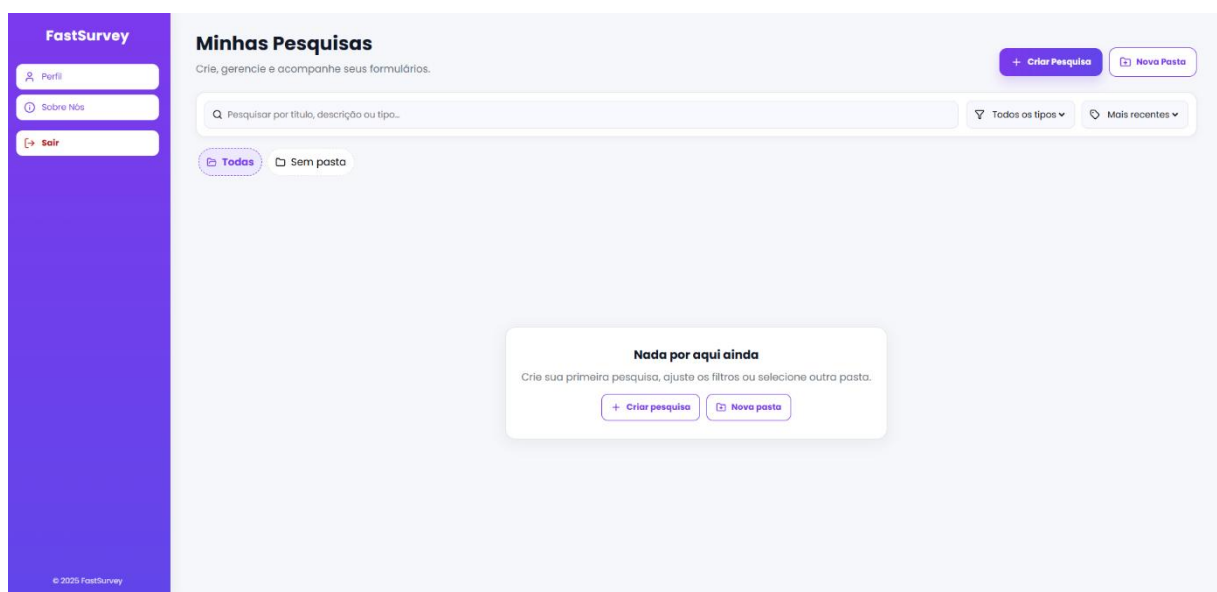


Fonte: Próprios autores (2025)

Por fim, estão presentes os botões “ENTRAR”, para que o usuário acesse a plataforma, e o botão à direita “Registrar-se”, presente para que os usuários que não possuam um cadastro possam acessar a página de cadastro e criar um.

1.1.3 Página Inicial (Home)

Figura 87 Página Principal (Home)



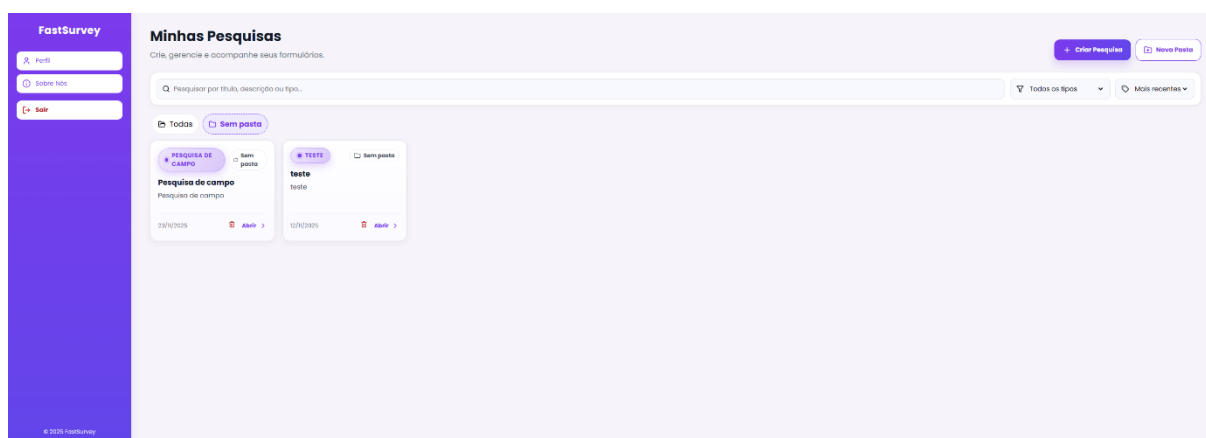
Fonte: Próprios autores (2025)

Entrando na aplicação, a página inicial, conhecida popularmente como “Home” (Figura 87), é composta por uma aba lateral contendo os botões “Perfil” e “Sobre Nós”, que levam as páginas de perfil de usuários e uma página com informações sobre o projeto e os integrantes do grupo de desenvolvimento sequencialmente.

No canto superior direito por padrão existem dois botões “Criar Pesquisa” e “Nova Pasta”, que são responsáveis pelo início de criação de uma pesquisa e para a criação de pastas que armazenam as pesquisas de acordo com as preferências do usuário, podendo estas serem editadas que será melhor explicado mais à frente no manual. Após sua criação elas aparecem logo abaixo do filtro e acima dos *cards*.

Vale ressaltar que caso não exista nenhuma pesquisa criada, ou seja, não exista nenhum *card* na “Home”, esses botões se repetem no meio da tela seguidos de mensagens aos usuários, incentivando a criação de uma pesquisa ou pasta. Segue abaixo na Figura 88, um exemplo em que existem pesquisas criadas, portanto existem *cards* na página inicial.

Figura 88 Exemplo de *cards* na Página Inicial



Fonte: Próprios autores (2025)

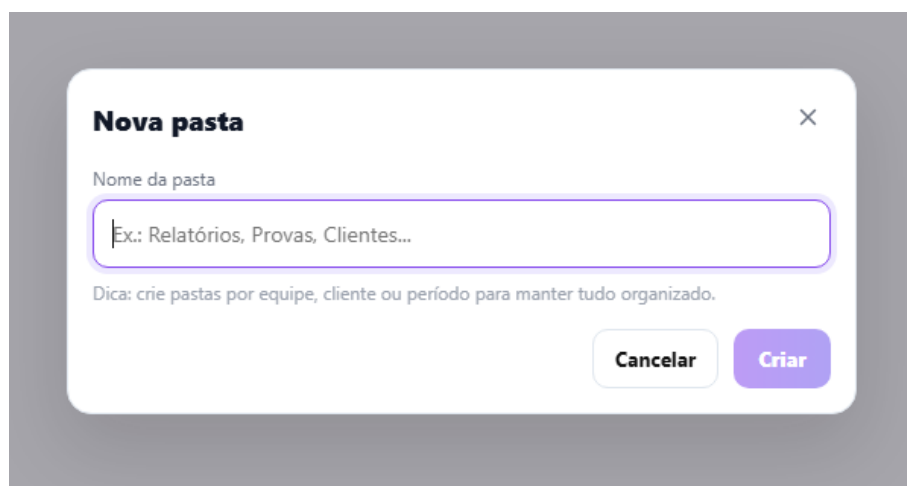
Por último, mas não menos importante, na parte superior central da página, existe um filtro que permite a busca de pesquisas pelo usuário e a direita um filtro por categorias e data de criação etc.

1.1.3.1 Pastas

Tratando melhor sobre o assunto das pastas na página inicial (*Home*), como explicado anteriormente e demonstrado na figura 87, após selecionar o botão “Nova

Pasta”, a aplicação exibirá um modal de criação de pasta (Figura 89), com um campo pedindo o nome da nova pasta.

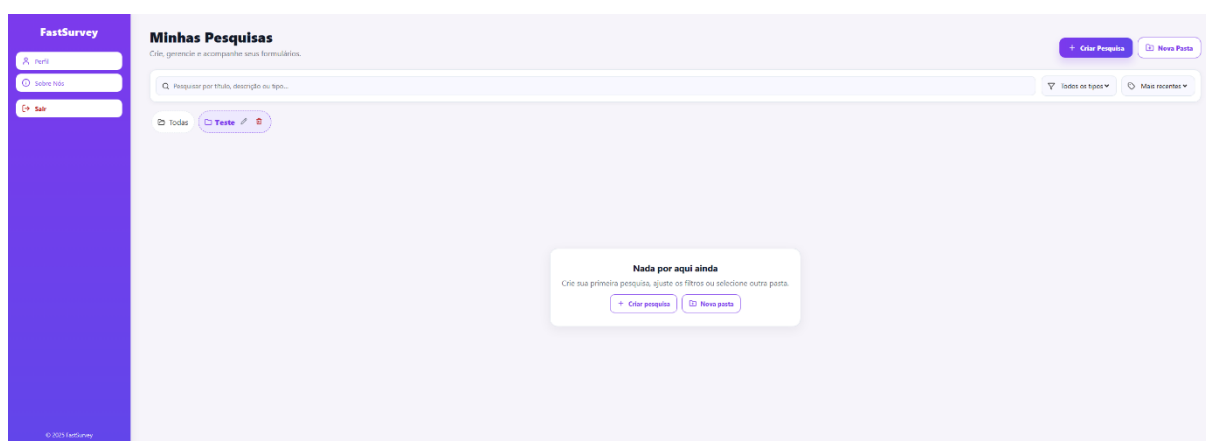
Figura 89 Modal Criação de Pasta



Fonte: Próprios autores (2025)

Nesse modal ainda existem dois botões, um “Cancelar”, para interromper a criação e outro “Criar”, para finalização a criação da pasta, após o preenchimento do nome. Após a finalização e com a pasta criada, ela selecionada e aberta ficará vazia como demonstrado na Figura 90, onde poderão ser adicionadas pesquisas.

Figura 90 Pasta Vazia

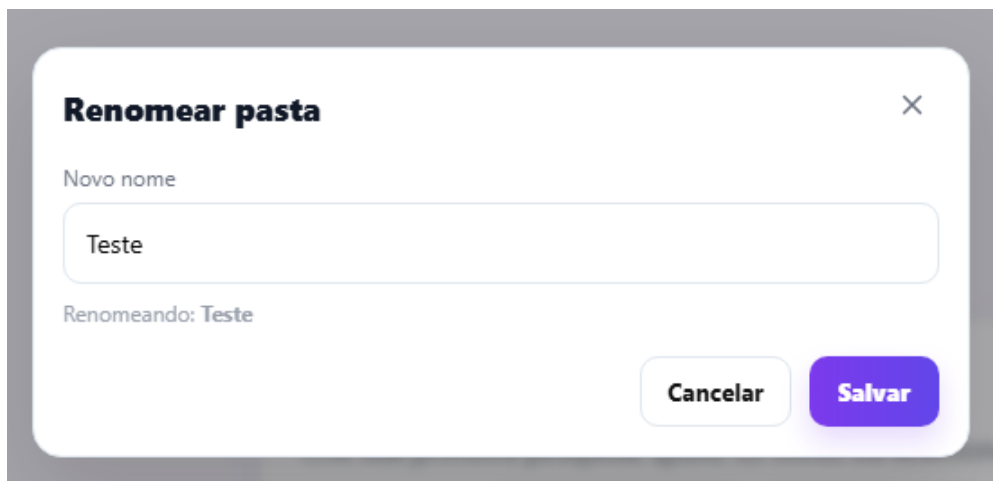


Fonte: Próprios autores (2025)

Nota-se que ao lado do nome da pasta estão presentes dois novos ícones, sendo eles, o primeiro representado pelo símbolo de um lápis, onde o usuário poderá renomear a pasta e o segundo, representado pelo símbolo de uma lixeira, onde o usuário poderá excluir a pasta.

Ao selecionar o botão do representado pelo lápis, um modal para renomear a pasta aparecerá, como é demonstrado na Figura 91.

Figura 91 Modal de Renomear Pasta

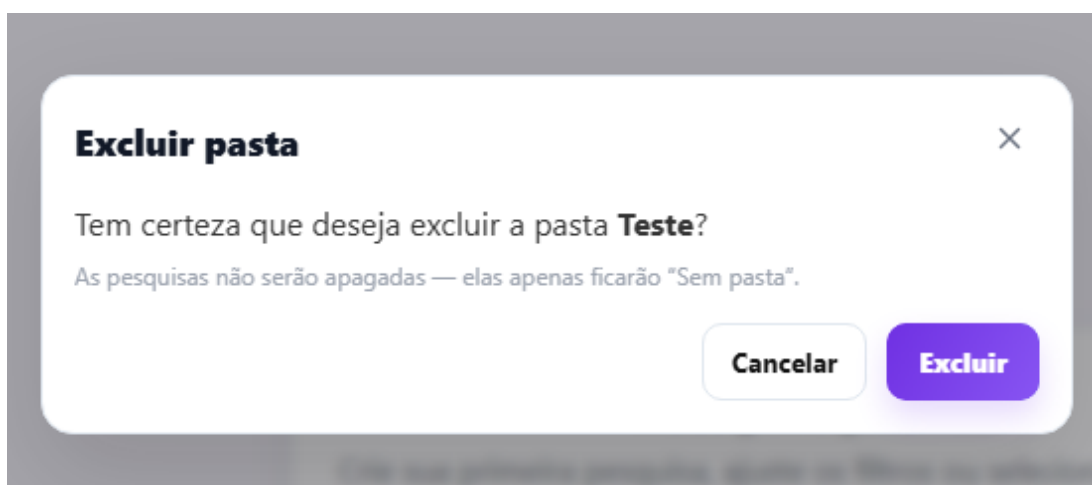
A imagem mostra um modal de renomear pasta. No topo, há o título "Renomear pasta" em negrito e um ícone de fechar (X) no canto superior direito. Abaixo do título, há o rótulo "Novo nome" e um campo de entrada de texto contendo o texto "Teste". Logo abaixo do campo, há o texto "Renomeando: Teste". No canto inferior direito, há dois botões: "Cancelar" (botão desativado) e "Salvar" (botão ativo em roxo).

Fonte: Próprios autores (2025)

Esse modal contém o campo de alteração de nome e novamente dois botões, sendo eles o "Cancelar", para cancelar a renomeação da pasta e o botão "Salvar", para concluir a alteração do nome da pasta.

Caso contrário, ao selecionar o botão representado pela lixeira, um modal para exclusão da pasta aparecerá, como é demonstrado na Figura 92.

Figura 92 Modal de Exclusão de Pasta

A imagem mostra um modal de exclusão de pasta. No topo, há o título "Excluir pasta" em negrito e um ícone de fechar (X) no canto superior direito. Abaixo do título, há o texto "Tem certeza que deseja excluir a pasta **Teste**?" e uma linha de texto menor: "As pesquisas não serão apagadas — elas apenas ficarão 'Sem pasta'.". No canto inferior direito, há dois botões: "Cancelar" (botão desativado) e "Excluir" (botão ativo em roxo).

Fonte: Próprios autores (2025)

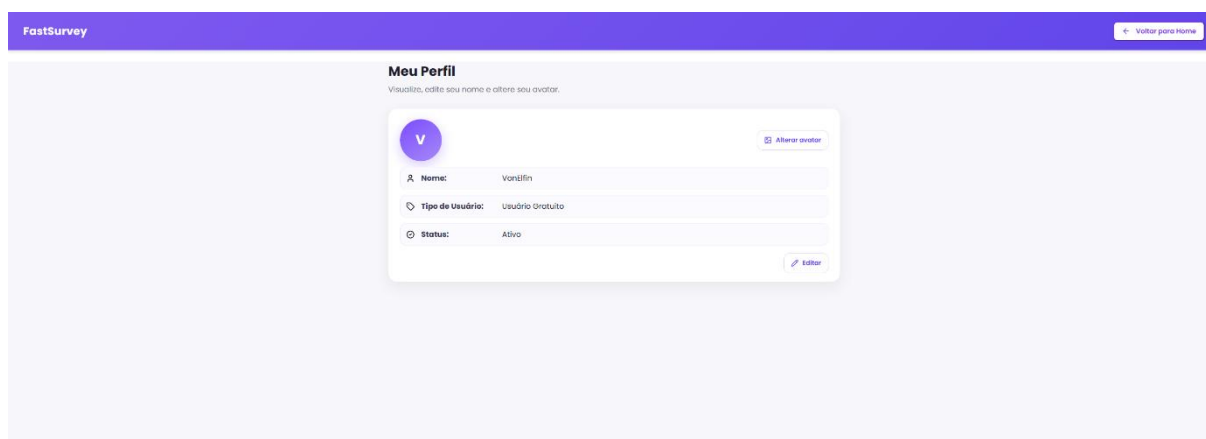
Esse modal contém o campo de alteração de nome e novamente dois botões, sendo eles o “Cancelar”, para cancelar a exclusão da pasta e o botão “Excluir”, para concluir a exclusão da pasta.

1.1.4 Página de Perfil de Usuário

Estando na página inicial (*Home*) e selecionando o botão “Perfil”, posicionado na aba lateral à esquerda, o usuário será redirecionado para a página de perfil de usuário (Figura 93), onde ele terá acesso a suas informações de perfil, como nome de usuário, tipo de usuário, status da conta e sua foto de perfil.

Além disso, essa página também contém em seu canto superior direito um botão “Voltar para Home”, que redireciona novamente o usuário para a página inicial da aplicação.

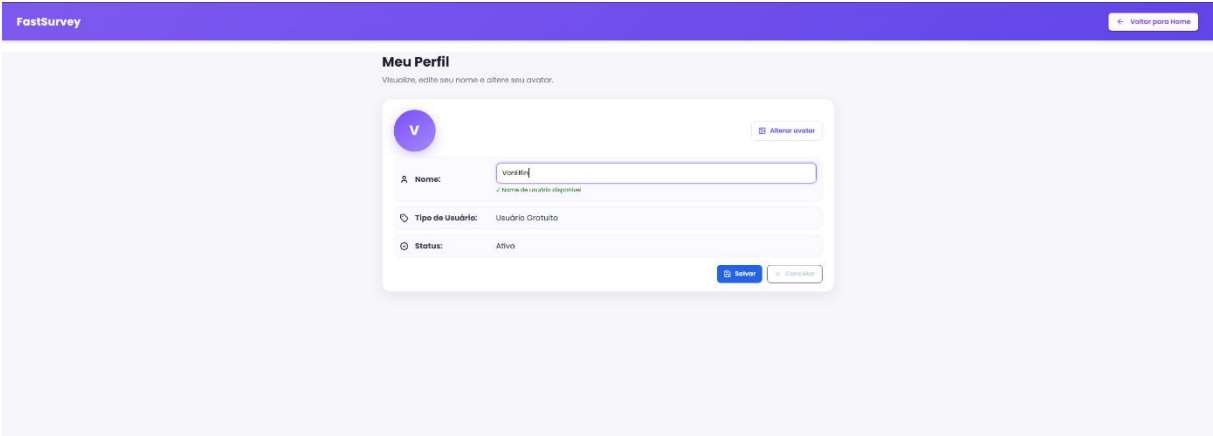
Figura 93 Página de Perfil de Usuário



Fonte: Próprios autores (2025)

Ainda nessa página, o usuário poderá selecionar o botão “Alterar avatar”, para que ele possa selecionar um arquivo compatível com o necessário e assim alterar sua foto de perfil. Também poderá selecionar o botão “Editar” para editar seu nome de usuário, que deve ser único para que seja aceito pela aplicação, como demonstrado na Figura 94.

Figura 94 Edição de Perfil de Usuário

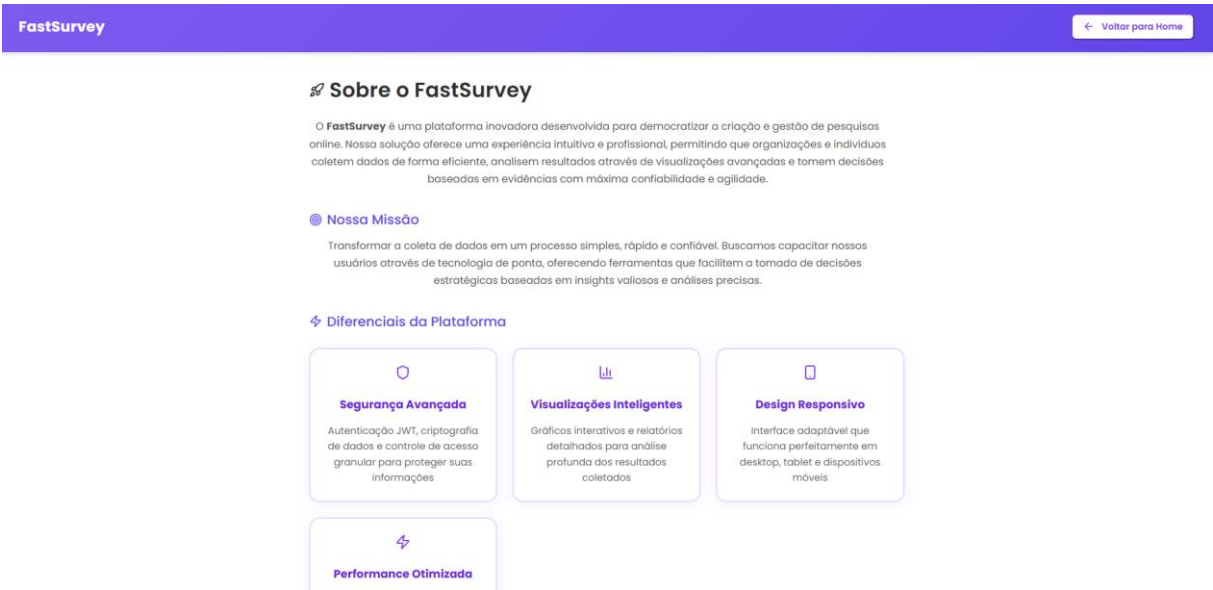


Fonte: Próprios autores (2025)

1.1.5 Página “Sobre Nós”

Nessa página, demonstrada na Figura 95, ficam descritas as informações sobre o projeto FastSurvey e como a missão do projeto, os diferenciais da plataforma, os integrantes do projeto e as tecnologias que foram utilizadas para o seu desenvolvimento. Nota-se que assim como na página de perfil de usuário, o botão “Voltar para Home” está novamente presente e retorna para a página inicial.

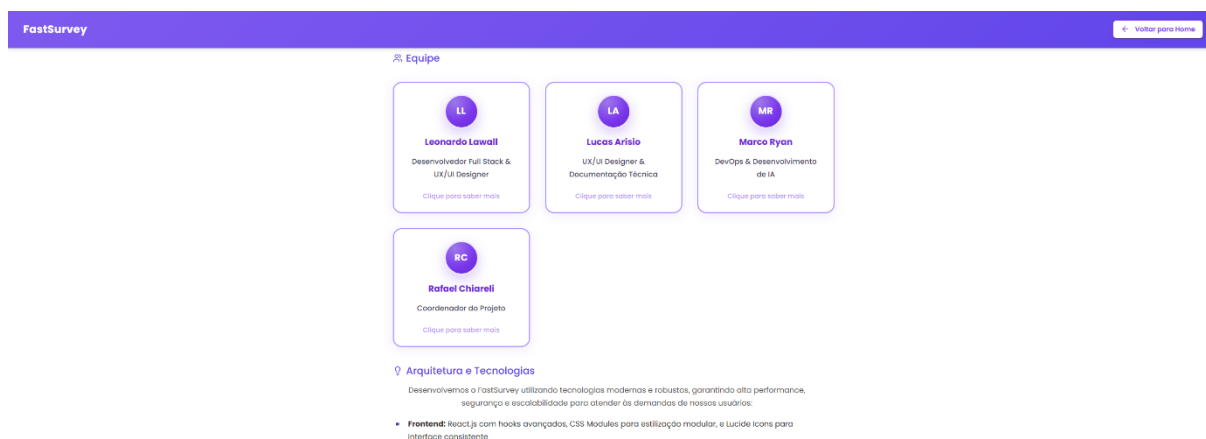
Figura 95 Página Sobre Nós



Fonte: Próprios autores (2025)

Mais abaixo na página é possível notar que existem *cards* com os membros da equipe e suas funções no projeto (Figura 96). Além disso, ao clicar nos botões “Clique para saber mais” presentes nos *cards*, um modal com descrições sobre as funções dos integrantes e dois botões aparecerá.

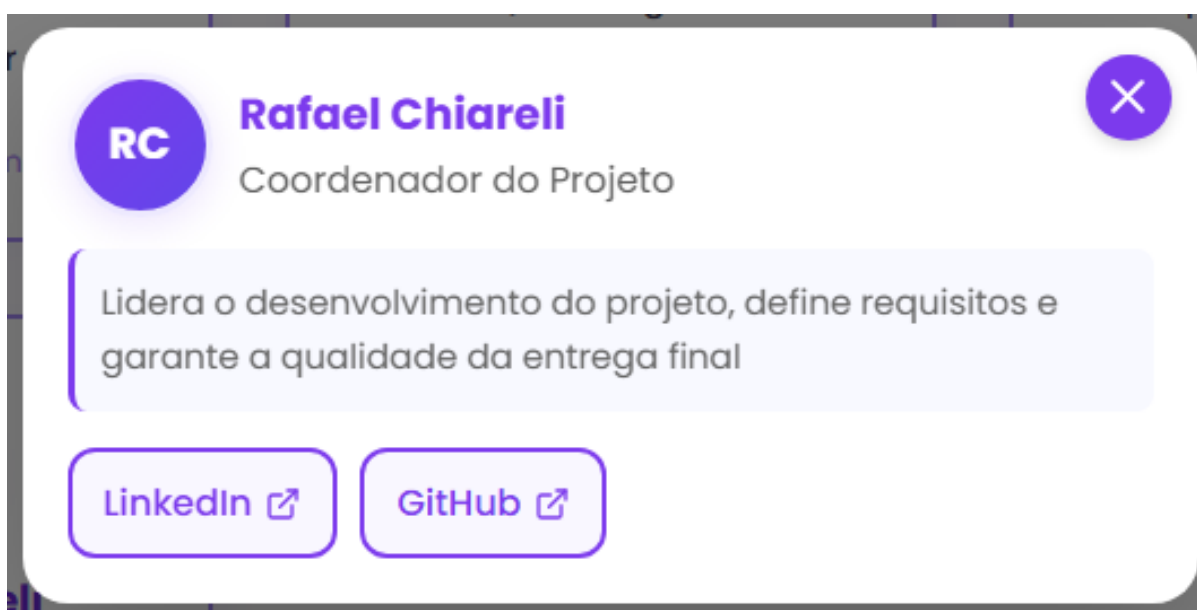
Figura 96 Cards dos Integrantes



Fonte: Próprios autores (2025)

Esses botões como mostrados na Figura 97, estão atrelados a links diretos para as redes sociais do integrante, sendo o primeiro botão para o LinkedIn e o segundo botão para o GitHub, ambos estão nomeados de acordo com a plataforma.

Figura 97 Modal Links dos Integrantes



Fonte: Próprios autores (2025)

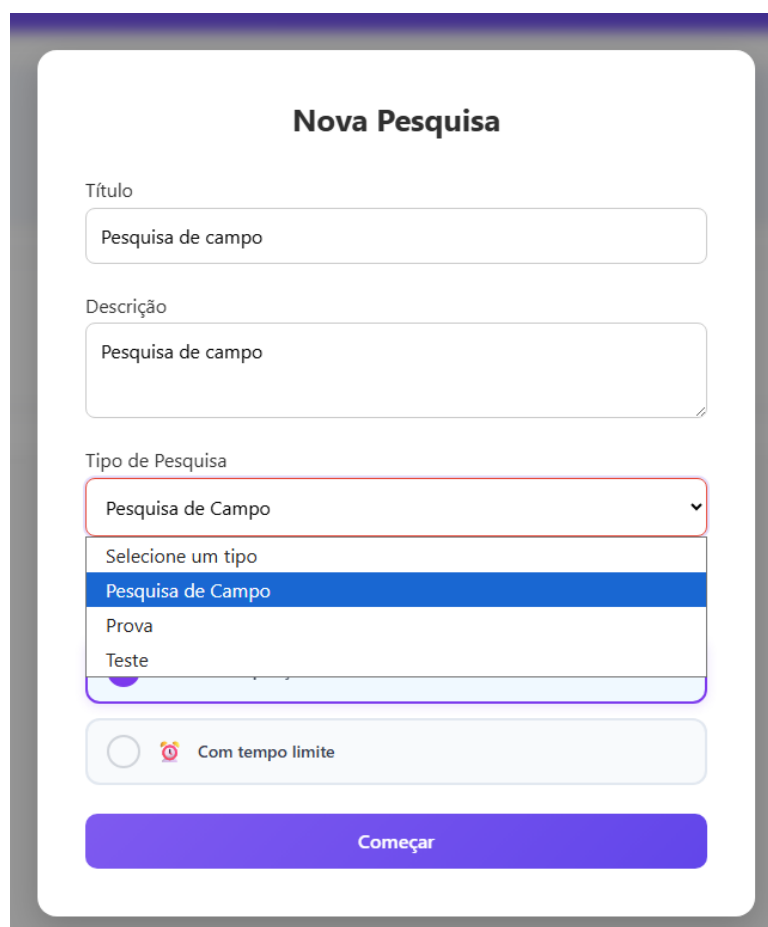
1.1.6 Página de Nova Pesquisa

Estando na página inicial (*Home*) e selecionando o botão “Criar Pesquisa”, a aplicação redirecionará o usuário para a página de criação de pesquisa, onde primeiramente um modal para preenchimento de informações da pesquisa a ser criada deve ser preenchido (Figura 98).

Este modal é composto por dois campos, sendo o primeiro designado para o título da pesquisa, e o segundo para a descrição da pesquisa criada. Logo abaixo existe uma lista onde o tipo de pesquisa deve ser escolhido e por fim, na parte inferior do modal, existem duas opções sobre o tempo que a pesquisa ficará disponível, sendo possível selecionar, uma pesquisa com ou sem tempo limite.

Caso a escolha seja de uma pesquisa com tempo limite, o usuário deverá inserir no campo que será exibido, o tempo que deseja que a pesquisa permaneça aberta, de acordo com as recomendações exibidas.

Figura 98 Modal Nova Pesquisa



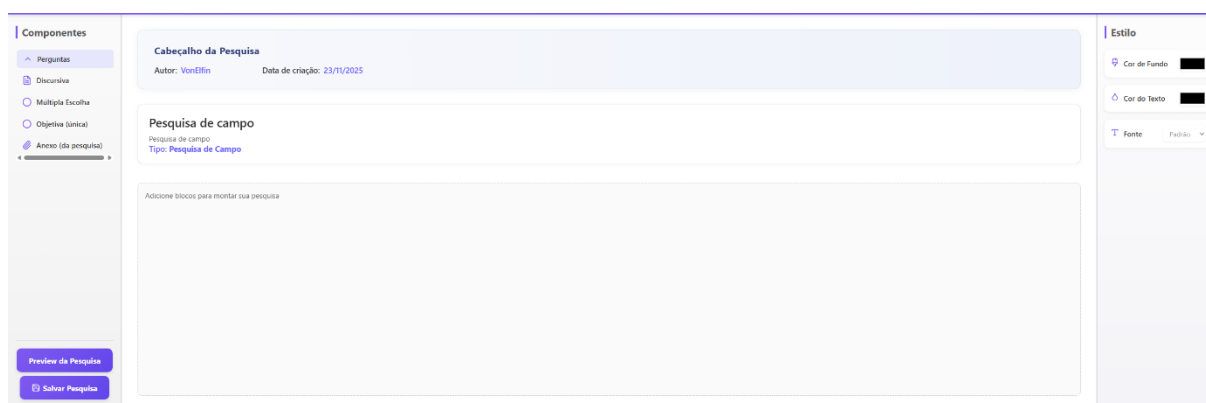
The image shows a mobile application modal titled "Nova Pesquisa". It contains the following elements: a "Título" label and a text input field with the placeholder "Pesquisa de campo"; a "Descrição" label and a larger text input field with the placeholder "Pesquisa de campo"; a "Tipo de Pesquisa" label and a dropdown menu currently showing "Pesquisa de Campo" with a downward arrow. The dropdown menu is open, showing a list of options: "Selecione um tipo", "Pesquisa de Campo" (highlighted in blue), "Prova", and "Teste". Below the dropdown is a radio button group with a selected radio button and a clock icon, labeled "Com tempo limite". At the bottom of the modal is a large blue button labeled "Começar".

Fonte: Próprios autores (2025)

Após o preenchimento do modal, o usuário é capaz de acessar a página de criação da pesquisa (Figura 99), onde ele tem acesso a componentes e estilizações para a pesquisa que está criando. Primeiramente na parte de cima central da página, está localizado o cabeçalho da pesquisa, com o autor e a data de criação que são inseridos automaticamente.

Logo abaixo ficam as informações inseridas pelo usuário no modal anterior de criação de pesquisa. E para finalizar a parte central, mais abaixo fica o corpo da pesquisa onde podem ser inseridos os componentes.

Figura 99 Página de Pesquisa Vazia



Fonte: Próprios autores (2025)

À esquerda existe a aba dos componentes, onde o usuário pode selecionar os tipos de pergunta ou algum anexo que desejar inserir na pesquisa. Estes são definidos pelos botões “Discursiva”, “Múltipla Escolha”, “Objetiva (única)” e “Anexo (da pesquisa)”.

Abaixo dos componentes existem dois botões, o primeiro “Preview da Pesquisa” para visualizar o *preview* da pesquisa, ou seja, como ela ficaria em seu estágio final; e o botão “Salvar Pesquisa”, para concluir a criação da pesquisa.

À direita existe outra aba, onde nela o usuário tem acesso as estilizações das perguntas da pesquisa, podendo alterar a cor de fundo, a cor do texto e a fonte das letras utilizadas. Estas são respectivamente acessadas ao selecionar os botões “Cor de Fundo”, “Cor de Texto” e a lista “Fonte”.

Figura 100 Pergunta Discursiva

Fonte: Próprios autores (2025)

Como demonstrado na Figura 100, ao inserir uma pergunta discursiva, 3 campos ficarão disponíveis para preenchimento, sendo eles respectivamente para digitar a pergunta, depois um exemplo de resposta que servirá para a IA no futuro e por fim a resposta do usuário.

Figura 101 Perguntas Obejtivas

Fonte: Próprios autores (2025)

Os próximos tipos de pergunta seguem o mesmo padrão, com a diferenciação de que existem mais campos para que alternativas sejam colocadas e estas são acompanhadas de *checkboxes*, para que seja possível selecioná-las. Além disso, ambos tipos de pergunta possuem botões para ativar se há um gabarito ou não, na opção chamada “Há gabarito?” e um botão para adicionar mais opções se necessário, chamado “Adicionar Opção” (Figura 101).

Vale ressaltar também que o tipo de pergunta de múltipla escolha possui uma opção onde o usuário pode ativar permitir múltipla seleção, ou seja, mais de uma opção estaria correta e *checkboxes* para selecionar as opções corretas. E para finalizar, todas os tipos de perguntas são acompanhados no canto superior direito por 3 ícones, sendo eles de um *clip*, uma foto e uma lixeira. Estes são botões que servem para inserir anexos na pergunta, inserir imagens na pergunta e excluir a pergunta respectivamente.

Figura 102 Modal de *Preview* da Pesquisa

Cabeçalho da Pesquisa

Autor: VonElfin Data de criação: 23/11/2025

Pesquisa de campo

Pesquisa de campo

Tipo: Pesquisa de Campo

Pergunta Discursiva

Sem enunciado

Exemplo de resposta (para IA no futuro)

Escreva aqui um exemplo de boa resposta...

Resposta do usuário...

Resposta do usuário...

Pergunta Múltipla Escolha

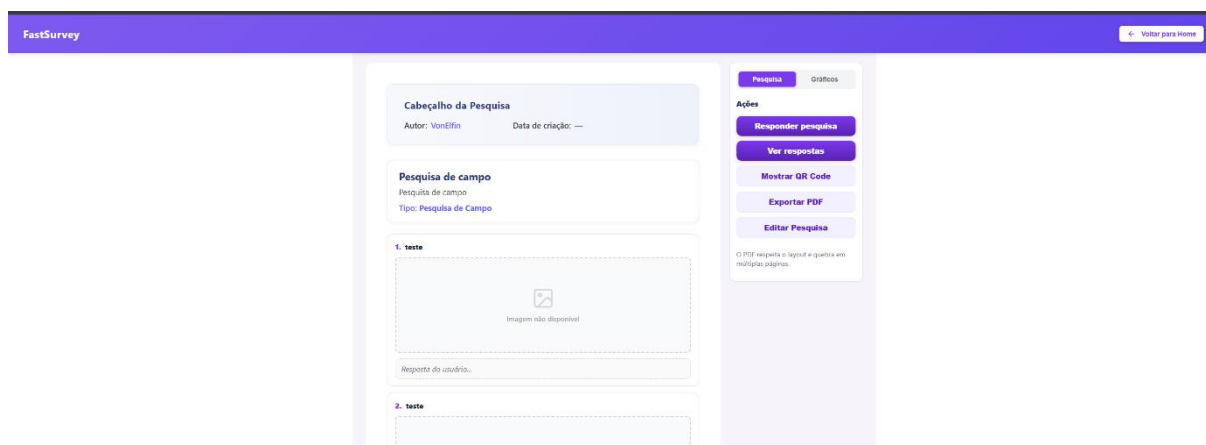
Fonte: Próprios autores (2025)

Após a criação e inserção de perguntas e alternativas, o usuário poderá selecionar o botão “Preview da Pesquisa”, presente na aba lateral à esquerda, que como explicado anteriormente permite que uma pré-visualização de como a pesquisa ficará, seja exibida em forma de modal, como é demonstrado na Figura 102.

1.1.7 Finalização e Resposta

Após a finalização da criação de uma pesquisa, o usuário poderá selecionar o botão “Salvar Pesquisa”, já explicado anteriormente. Depois disso, o usuário é redirecionado para a página final (Figura 103).

Figura 103 Página de Pesquisa Final



Fonte: Próprios autores (2025)

Esta página contém toda a visualização da pesquisa criada e uma aba à direita com duas opções de interface, sendo elas de pesquisa e de gráficos, que podem ser selecionadas.

A interface de pesquisa é composta pelos botões “Responder Pesquisa”, que direciona para a página onde o usuário pode enviar as respostas da pesquisa (Figura 104); “Ver Respostas”, onde o criador pode acessar as respostas da pesquisa criada; “Mostrar QR Code”, onde o criador poderá visualizar o QR Code que foi gerado para a pesquisa em específico (Figura 105); “Exportar PDF”, onde o criador pode transformar a pesquisa em um arquivo PDF (.pdf); e por fim “Editar Pesquisa”, onde o criador pode fazer alterações na pesquisa, caso seja necessário.

Figura 104 Página de Resposta da Pesquisa

Fonte: Próprios autores (2025)

Na página de resposta (Figura 104), existe um campo “Nome do Participante”, onde o usuário que for responder a pesquisa colocará o seu nome clicará no botão abaixo “Registrar Atividade”, para que assim seja registrado ao criador o participante em questão.

Logo abaixo o botão “Exportar PDF” mantém-se com a mesma função e um botão “Enviar Respostas” foi adicionado para que os usuários que forem responder as perguntas possa enviar suas respostas.

Figura 105 QR Code da Pesquisa



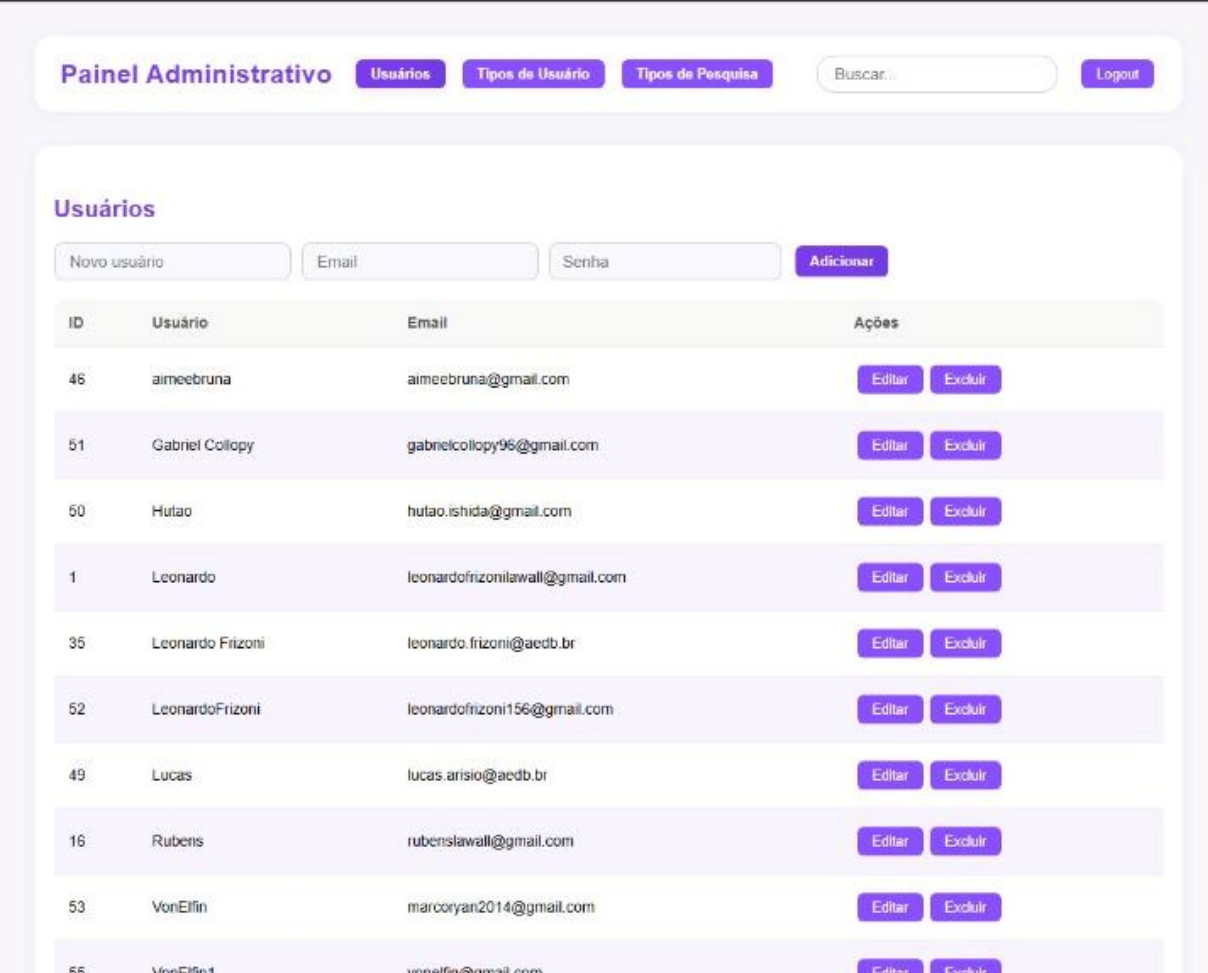
Fonte: Próprios autores (2025)

Para finalizar a parte das pesquisas e respostas, caso o usuário selecione o botão “Mostrar QR Code”, o modal do QR code é exibido e nele existe um link que leva para a página de resposta, um botão “Baixar PNG”, para que o QR code possa ser baixado como imagem no formato PNG (.png) e um botão “Fechar”, para que o usuário possa fechar esse modal.

1.1.8 Página do Painel Administrativo

Acessando a aplicação com um usuário que possua funções administrativas, após o *login*, o usuário é redirecionado para a página do painel administrativo. Esse painel, demonstrado da Figura 114 à Figura 116, permite que o administrador possa fazer alterações em usuários, tipos de usuário e tipos de pesquisa, no banco pela própria aplicação

Quadro 114 Painel Administrativo (Usuários)



Painel Administrativo **Usuários** **Tipos de Usuário** **Tipos de Pesquisa** **Logout**

Usuários

 Adicionar

ID	Usuário	Email	Ações
46	aimееbruna	aimееbruna@gmail.com	Editar Excluir
51	Gabriel Collopy	gabrielcollopy96@gmail.com	Editar Excluir
50	Hutao	hutao.ishida@gmail.com	Editar Excluir
1	Leonardo	leonardofrizonilawall@gmail.com	Editar Excluir
35	Leonardo Frizoni	leonardo.frizoni@aedb.br	Editar Excluir
52	LeonardoFrizoni	leonardofrizoni156@gmail.com	Editar Excluir
49	Lucas	lucas.arisio@aedb.br	Editar Excluir
16	Rubens	rubenslawall@gmail.com	Editar Excluir
53	VonElfin	marcoryan2014@gmail.com	Editar Excluir
55	VonElfin1	vonelfin@gmail.com	Editar Excluir

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 115 Painel Administrativo (Tipos de Usuário)

Painel Administrativo **Usuários** **Tipos de Usuário** **Tipos de Pesquisa** **Logout**

Tipos de Usuário

 Adicionar

ID	Nome	Ações
15	Administrador	Editar Excluir
13	Usuário	Editar Excluir
14	Usuário Premium	Editar Excluir

Fonte: Próprios autores (2025)

Quadro 116 Painel Administrativo (Tipos de Pesquisa)

Painel Administrativo **Usuários** **Tipos de Usuário** **Tipos de Pesquisa** **Logout**

Tipos de Pesquisa

 Adicionar

ID	Nome	Status	Ações
1	Pesquisa de Campo	Ativo	Editar Excluir
4	Prova	Ativo	Editar Excluir
2	Teste	Ativo	Editar Excluir

Fonte: Próprios autores (2025)

O painel é composto em sua parte superior por uma *navbar* onde o usuário pode acessar as funções citadas anteriormente através dos botões “Usuários”, “Tipos de Usuários” e “Tipos de Pesquisa”. Além disso a *navbar* possui um filtro de busca geral e um botão “Logout” para que o usuário saia do painel.

Além disso, todos os painéis possuem um filtro de busca para os campos da tabela, sendo que todos esses campos possuem botões “Editar”, para que o

administrador altere os campos no banco de dados; e botões “Excluir”, caso o administrador deseje retirar algum campo do banco de dados.