

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ

FERNANDO GUILHERME GORSKI

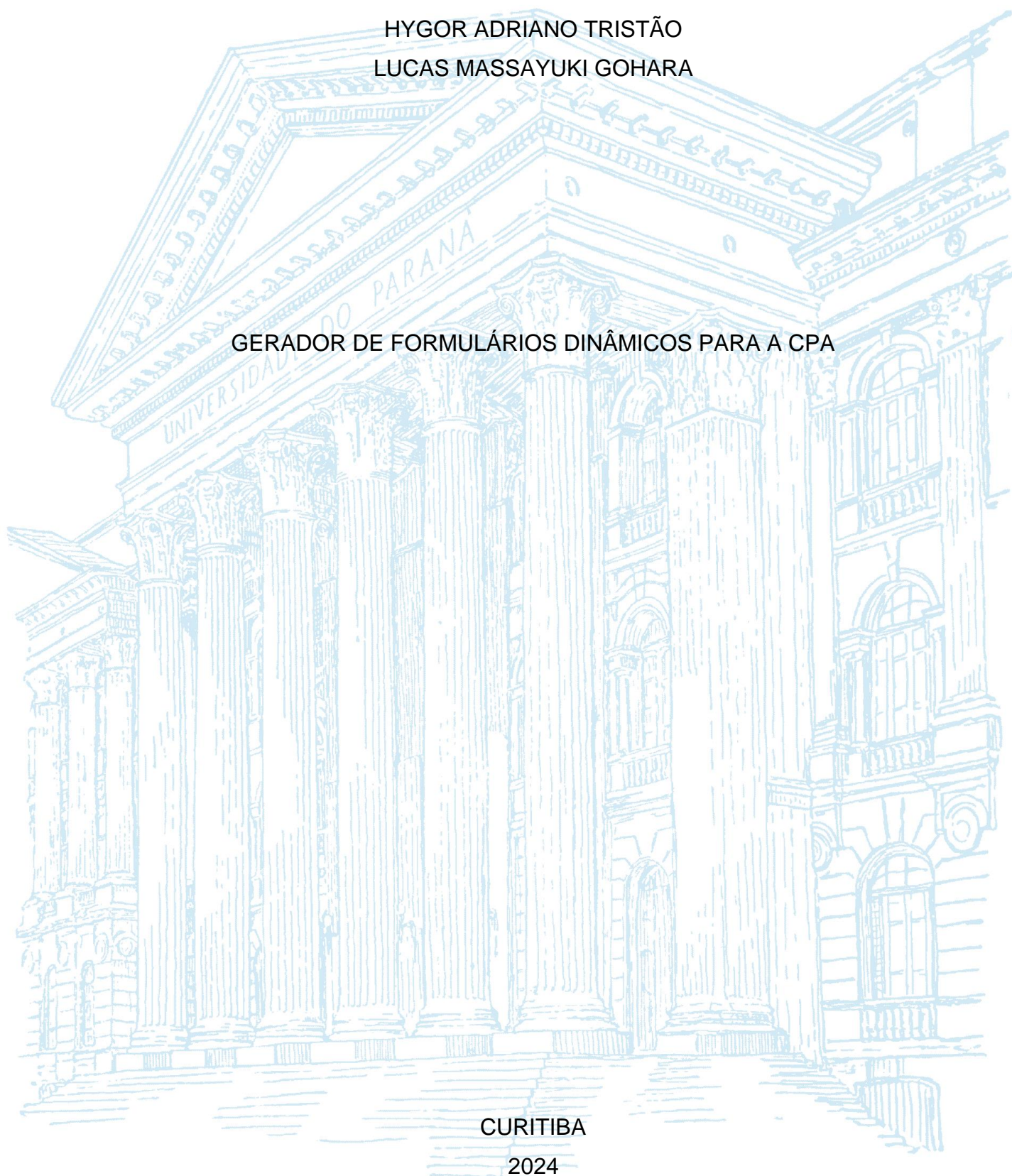
HYGOR ADRIANO TRISTÃO

LUCAS MASSAYUKI GOHARA

GERADOR DE FORMULÁRIOS DINÂMICOS PARA A CPA

CURITIBA

2024



FERNANDO GUILHERME GORSKI  
HYGOR ADRIANO TRISTÃO  
LUCAS MASSAYUKI GOHARA

## GERADOR DE FORMULÁRIOS DINÂMICOS PARA A CPA

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao curso de Graduação em Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Setor de Educação Profissional e Tecnológica, Universidade Federal do Paraná, como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas.

Orientador: Prof. Dr. Dieval Guizelini.

CURITIBA



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ  
SETOR DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA  
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

## TERMO DE APROVAÇÃO

Fernando Guilherme Gorski

Hygor Adriano Tristão

Lucas Massayuki Gohara

## GERADOR DE FORMULÁRIOS DINÂMICOS PARA A CPA

Monografia aprovada como requisito parcial à obtenção do título de Tecnólogo em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, do Setor de Educação Profissional e Tecnológica da Universidade Federal do Paraná.

Curitiba, 17 de dezembro de 2024.

Prof. Dr. Dieval Guizelini

Prof. Dr. Luiz Antonio Pereira Neves

Prof. Dr. Mario de Paula Soares Filho

Dedicamos este trabalho a todas as pessoas que nos apoiaram ao longo desta jornada acadêmica. À nossa família, cujo amor e incentivo foram nossas âncoras nos momentos desafiadores. Aos nossos amigos, colegas e professores, cuja orientação e encorajamento foram essenciais para o nosso crescimento pessoal e acadêmico.

## **AGRADECIMENTOS**

Em primeiro lugar agradecemos a Deus por nos permitir alcançar nossos objetivos ao longo dos anos de estudos. À nossa família, expressamos nossa eterna gratidão pelo apoio incondicional que nos deram. Ao nosso professor orientador, Dieval Guizelini, agradecemos pela orientação e incentivo durante todo o processo. Por fim, gostaríamos de estender nossos agradecimentos a todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para este trabalho. Suas contribuições foram verdadeiramente valorizadas e apreciadas.

## RESUMO

A avaliação institucional é uma atividade importante para a melhoria da qualidade dos processos acadêmicos e administrativos de uma organização de ensino, com esse objetivo uma das avaliações que possa ser aplicada é a autoavaliação, onde a própria instituição analisa seus processos através da coleta de dados como as opiniões dos envolvidos nos processos. Na Universidade Federal do Paraná (UFPR) o órgão responsável por esse tipo de avaliação é a Comissão Própria de Avaliação (CPA) enfrenta desafios em coletar os dados para a avaliação de disciplinas e docentes por causa da baixa participação dos discentes nas avaliações, essa baixa adesão é causada pela dificuldade dos estudantes de acessar os formulários para a coleta. Assim a proposta deste trabalho é de desenvolver um sistema *web* com os objetivos de facilitar a criação dos formulários de forma dinâmica, o acesso a eles por parte dos discentes, além disso os estudantes podem gerar certificados de horas formativas ao participar das pesquisas. Para a construção do sistema foi dividido em duas etapas, a primeira etapa relacionada ao levantamento de requisitos, a modelagem do sistema utilizando linguagem UML e a elaboração do documento do sistema. A segunda parte que envolve o desenvolvimento do sistema, para o *front-end* será utilizado o *framework* bootstrap com o intuito de adaptar o sistema para *smartphones*, o *back-end* será desenvolvido em PHP com o *framework* Laravel e para o armazenamento de dados será utilizado o PostgreSQL.

Palavras-chave: Avaliação institucional. Formulário dinâmico. Autoavaliação. Coleta de dados. Sistema *web*.

## **ABSTRACT**

Institutional evaluation is a crucial activity for enhancing the quality of academic and administrative processes within educational organizations. One valuable approach to evaluation is self-assessment, where the institution itself analyzes its processes by collecting data, including opinions from those involved. At the Federal University of Paraná (UFPR), the Commission for Institutional Assessment (CPA) faces challenges in collecting data for assessing courses and faculty due to low student participation, often attributed to difficulty in accessing evaluation forms. This work proposes the development of a web-based system aiming to facilitate dynamic form creation, improve student access, and incentivize participation by offering formative hour certificates. The system development is divided into two stages: the first stage involves requirement gathering, system modeling using UML, and documentation; the second stage focuses on system development. The front-end utilizes the Bootstrap framework to ensure adaptability for smartphones, while the back-end is developed using PHP with the Laravel framework, and PostgreSQL is chosen for data storage.

Keywords: Institutional evaluation. Dynamic form. Self-assessment. Data collection.  
Web-based system.

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: ARQUITETURA PROPOSTA .....	43
FIGURA 2: DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	68
FIGURA 3: PROTÓTIPO DA TELA - USUÁRIO - LOGIN .....	77
FIGURA 4: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - PARTICIPAR DE PESQUISAS ..	78
FIGURA 5: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - RESPONDER FORMULÁRIO ...	79
FIGURA 6: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE ENVIO .....	80
FIGURA 7: PRTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MENSAGEM CONFIRMAÇÃO DE ENVIO .....	80
FIGURA 8: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MEUS CERTIFICADOS .....	81
FIGURA 9: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - VISUALIZAR E BAIXAR CERTIFICADO.....	82
FIGURA 10: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE DOWNLOAD .....	82
FIGURA 11: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - TELA INICIAL.....	83
FIGURA 12: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR PESQUISA.....	84
FIGURA 13: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE PESQUISA CRIADA .....	84
FIGURA 14: PROTÓTIPO DA TELA EDITAR PESQUISA - CPA .....	85
FIGURA 15: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE PESQUISA .....	86
FIGURA 16: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE PESQUISA .....	86
FIGURA 17: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE PESQUISA .....	87
FIGURA 18: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE PESQUISA .....	87
FIGURA 19: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - FORMULÁRIOS DA NOVA PESQUISA .....	88
FIGURA 20: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MODELOS DE FORMULÁRIOS .....	89
FIGURA 21: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO .....	90



FIGURA 22: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (TEXTO LONGO) .....	91
FIGURA 23: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (TEXTO CURTO) .....	92
FIGURA 24: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (ESCOLHA ÚNICA).....	93
FIGURA 25: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (MÚLTIPLA ESCOLHA).....	94
FIGURA 26: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (AVALIAÇÃO ESTRELA).....	95
FIGURA 27: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CONFIGURAÇÕES DA PERGUNTA.....	96
FIGURA 28: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR FORMULÁRIO.....	97
FIGURA 29: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE FORMULÁRIO CRIADO .....	97
FIGURA 30: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - FORMULÁRIOS DA PESQUISA.....	98
FIGURA 31: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - EDITAR FORMULÁRIO .....	99
FIGURA 32: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE FORMULÁRIO.....	100
FIGURA 33: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE FORMULÁRIO.....	100
FIGURA 34: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE FORMULÁRIO.....	101
FIGURA 35: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE FORMULÁRIO.....	101
FIGURA 36: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE POSTAGEM DE PESQUISA.....	102
FIGURA 37: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE POSTAGEM DE PESQUISA.....	102
FIGURA 38: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - RESULTADOS .....	103
FIGURA 39: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR RESULTADOS .....	104
FIGURA 40: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR RESULTADOS POR PESQUISA.....	105
FIGURA 41: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR RESULTADOS POR FORMULÁRIO .....	106

FIGURA 42: DIAGRAMA DE CLASSES .....	107
FIGURA 43: DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER) .....	108
FIGURA 44: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 01 - USUÁRIO – LOGIN .....	109
FIGURA 45: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 02 - DISCENTE - PARTICIPAR DE PESQUISA.....	110
FIGURA 46: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 03 - DISCENTE - RESPONDER FORMULÁRIO .....	111
FIGURA 47: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 04 - DISCENTE – BAIXAR CERTIFICADO.....	112
FIGURA 48: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 05 - CPA - MINHAS PESQUISAS.....	113
FIGURA 49: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 06 - CPA - CRIAR PESQUISA.....	114
FIGURA 50: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 07 - CPA - EDITAR PESQUISA.....	115
FIGURA 51: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 08 – CPA - EXCLUIR PESQUISA.....	116
FIGURA 52: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 09 – CPA - CRIAR FORMULÁRIO .....	117
FIGURA 53: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 10 - CPA - EDITAR FORMULÁRIO ....	118
FIGURA 54: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 11 - CPA - EXCLUIR FORMULÁRIO..	119
FIGURA 55: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 12 - CPA – POSTAR PESQUISA .....	120
FIGURA 56: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 13 - CPA – VISUALIZAR RESULTADOS .....	120

## LISTA DE QUADROS

QUADRO 1: AVALIAÇÕES CONDUZIDAS PELA CPA (CONTINUA).....	20
QUADRO 2: AVALIAÇÕES CONDUZIDAS PELA CPA (CONCLUSÃO) .....	21
QUADRO 3: RESUMO DAS SPRINTS DE MODELAGEM (CONTINUA) .....	33
QUADRO 4: RESUMO DAS SPRINTS DE MODELAGEM (CONCLUSÃO).....	34
QUADRO 5: RESUMO DAS SPRINTS DE DESENVOLVIMENTO (CONTINUA) ....	38
QUADRO 6: RESUMO DAS SPRINTS DE DESENVOLVIMENTO (CONCLUSÃO) ..	39
QUADRO 7: EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO .....	39

## LISTA DE TABELAS

TABELA 1: HISTÓRIA DE USUÁRIO 01 – <i>LOGIN</i> .....	70
TABELA 2: HISTÓRIA DE USUÁRIO 02 - PARTICIPAR DE PESQUISAS .....	71
TABELA 3: HISTÓRIA DE USUÁRIO 03 - RESPONDER FORMULÁRIOS .....	71
TABELA 4: HISTÓRIA DE USUÁRIO 05 - VISUALIZAR CERTIFICADO .....	72
TABELA 5: HISTÓRIA DE USUÁRIO 05 - BAIXAR CERTIFICADO .....	72
TABELA 6: HISTÓRIA DE USUÁRIO 06 - VISUALIZAR RESULTADOS .....	73
TABELA 7: HISTÓRIA DE USUÁRIO 07 - CRIAR PESQUISA .....	73
TABELA 8: HISTÓRIA DE USUÁRIO 08 - EDITAR PESQUISA .....	74
TABELA 9: HISTÓRIA DE USUÁRIO 09 - EXCLUIR PESQUISA .....	74
TABELA 11: HISTÓRIA DE USUÁRIO 10 - CRIAR FORMULÁRIO .....	75
TABELA 11: HISTÓRIA DE USUÁRIO 11 - EDITAR FORMULÁRIO .....	75
TABELA 12: HISTÓRIA DE USUÁRIO 12 - EXCLUIR FORMULÁRIO .....	76
TABELA 13: HISTÓRIA DE USUÁRIO 13 - POSTAR PESQUISA .....	76

## LISTA DE ABREVIATURAS OU SIGLAS

2x	-	Duas vezes
ACID	-	Atomicidade, Consistência, Isolamento e Durabilidade
ART	-	Artigo
BPMN	-	Business Process Model and Notation
CHC	-	Complexo do Hospital de Clínicas
CONAES	-	Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior
COUN	-	Conselho Universitário
CPA	-	Comissão Própria de Avaliação
CSS	-	Cascading Style Sheets
DER	-	Diagrama Entidade Relacionamento
ENADE	-	Exame Nacional de Desempenho de Estudantes
ER	-	Modelo Entidade Relacionamento
HTTP	-	Hypertext Transfer Protocol
HTML	-	HyperText Markup Language
ICT	-	Iniciação Científica e Tecnológica
INEP	-	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
MEC	-	Ministério da Educação
PHP	-	Hypertext Preprocessor
PROGRAD	-	Pró-reitora de Graduação
SASS	-	Syntactically Awesome Style Sheets
SGBD	-	Sistema Gerenciador de Banco de Dados
SIGA	-	Sistema Integrado de Gestão Acadêmica
SINAES	-	Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior
SQL	-	Structured Query Language
SWEBOK	-	Software Engineering Body of Knowledge
UFPR	-	Universidade Federal do Paraná
UML	-	Unified Modeling Language

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 PROBLEMA .....	15
1.2 OBJETIVOS .....	16
1.2.1 Objetivos específicos.....	16
1.3 JUSTIFICATIVA .....	17
1.4 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO .....	17
<b>2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA .....</b>	<b>16</b>
2.1 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NO BRASIL.....	16
2.1.1 Autoavaliação.....	17
2.1.2 Avaliação Externa .....	18
2.2 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NA UFPR .....	19
2.2.1 O que é a CPA? .....	19
2.3 SOFTWARES SEMELHANTES .....	21
2.3.1 Google Forms.....	21
2.3.2 JotForm .....	22
2.3.3 PaperForm .....	22
2.3.4 Comparações .....	23
<b>3 MATERIAL E MÉTODOS .....</b>	<b>24</b>
3.1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO .....	24
3.1.1 Scrum .....	25
3.2 MODELAGEM DO SISTEMA .....	27
3.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS.....	29
3.3.1 Bootstrap .....	29
3.3.2 Linguagem PHP .....	30
3.3.3 Laravel.....	30
3.3.4 PostgreSQL.....	31
3.3.5 Apache .....	31
3.3.6 Git.....	32
3.4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO .....	32
3.4.1 Primeira fase – Modelagem.....	32
3.4.1.1 <i>Sprint 1</i> .....	34
3.4.1.2 <i>Sprint 2</i> .....	34

3.4.1.3	<i>Sprint 3</i>	35
3.4.1.4	<i>Sprint 4</i>	35
3.4.1.5	<i>Sprint 5</i>	35
3.4.1.6	<i>Sprint 6</i>	35
3.4.1.7	<i>Sprint 7</i>	36
3.4.1.8	<i>Sprint 8</i>	36
3.4.1.9	<i>Sprint 9</i>	36
3.4.1.10	<i>Sprint 10</i>	36
3.4.1.11	<i>Sprint 11</i>	37
3.4.1.12	<i>Sprint 12</i>	37
3.4.1.13	<i>Sprint 13</i>	37
3.4.1.14	<i>Sprint 14</i>	37
3.4.1.15	<i>Sprint 15</i>	38
3.4.1.16	<i>Sprint 16</i>	38
3.4.2	Segunda Fase – Desenvolvimento	38
3.4.2.1	<i>Sprint 1</i>	39
3.4.2.2	<i>Sprint 2</i>	39
3.4.2.3	<i>Sprint 3</i>	39
3.4.2.4	<i>Sprint 4</i>	40
3.4.2.5	<i>Sprint 5</i>	40
3.4.2.6	<i>Sprint 6</i>	40
3.4.2.7	<i>Sprint 7</i>	40
3.4.2.8	<i>Sprint 8</i>	40
3.4.2.9	<i>Sprint 9</i>	40
3.4.2.10	<i>Sprint 10</i>	41
3.4.2.11	<i>Sprint 11</i>	41
3.4.2.12	<i>Sprint 12</i>	41
3.4.2.13	<i>Sprint 13</i>	41
3.4.2.14	<i>Sprint 14</i>	41
3.4.2.15	<i>Sprint 15</i>	41
3.4.2.16	<i>Sprint 16</i>	42
<b>4</b>	<b>APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS</b>	<b>43</b>
4.1	ARQUITETURA DO SISTEMA	43
4.2	APRESENTAÇÃO DO SISTEMA	43

4.2.1 O sistema .....	44
4.2.2 Telas do sistema .....	44
<b>5 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>62</b>
5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....	63
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>64</b>
<b>APÊNDICE A – DIAGRAMA DE CASOS DE USO .....</b>	<b>68</b>
<b>APÊNDICE B – HISTÓRIAS DE USUÁRIO .....</b>	<b>69</b>
<b>APÊNDICE C – PROTÓTIPOS DE TELAS .....</b>	<b>77</b>
<b>APÊNDICE D – DIAGRAMA DE CLASSES.....</b>	<b>107</b>
<b>APÊNDICE E – DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER) .....</b>	<b>108</b>
<b>APÊNDICE F – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA .....</b>	<b>109</b>



## 1 INTRODUÇÃO

Aprimorar a qualidade do ensino superior é uma busca contínua e essencial para as instituições de ensino, e a avaliação institucional desempenha um papel crucial nesse processo. Na Universidade Federal do Paraná, essa responsabilidade é atribuída à Comissão Própria de Avaliação (CPA), um órgão dedicado à análise e aperfeiçoamento das práticas acadêmicas e administrativas da instituição. (UFPR, 2023).

Contudo, mesmo com a estruturação da CPA e a sua importância reconhecida, a eficácia da avaliação institucional é frequentemente desafiada pela baixa participação dos discentes. Este problema impacta diretamente na qualidade dos dados coletados para avaliação de disciplinas e docentes, limitando a capacidade da CPA de obter uma visão abrangente e representativa das experiências e percepções dos estudantes (ALVES & ASSIS, 2020).

A dificuldade dos estudantes em acessar os formulários de pesquisa é uma das principais causas dessa baixa participação. (ALVES & ASSIS, 2020).

Isso resulta em uma lacuna significativa entre a intenção de participar e a efetiva colaboração dos alunos no processo avaliativo. Assim, torna-se imperativo desenvolver estratégias e ferramentas que facilitem e incentivem a participação dos discentes na avaliação institucional, garantindo uma representação mais precisa e abrangente das suas experiências acadêmicas.

### 1.1 PROBLEMA

A baixa participação dos discentes na avaliação institucional representa um desafio significativo para a eficácia do processo de aprimoramento da qualidade do ensino superior na UFPR. Esta questão compromete diretamente a capacidade da CPA em obter uma visão abrangente e representativa das experiências e percepções dos estudantes, limitando assim a sua capacidade de identificar áreas de melhoria e implementar ações corretivas eficazes. A dificuldade dos estudantes em acessar os formulários de pesquisa é uma das principais causas dessa baixa participação. Diversos fatores contribuem para essa dificuldade, incluindo a falta de clareza sobre como acessar os formulários, a complexidade do processo de

preenchimento e a falta de incentivo para participar. Além disso, a ausência de uma plataforma centralizada e acessível para a coleta de dados também dificulta a participação dos alunos, pois os formulários podem estar dispersos em diferentes sistemas ou locais de difícil acesso (ALVES & ASSIS, 2020).

Essa lacuna entre a intenção de participar e a efetiva colaboração dos alunos no processo avaliativo resulta em uma representação inadequada das suas experiências acadêmicas, o que compromete a validade e utilidade dos resultados da avaliação.

## 1.2 OBJETIVOS

O objetivo principal deste projeto é desenvolver um sistema de gerenciamento de formulários dinâmicos para a Comissão Própria de Avaliação (CPA) da Universidade Federal do Paraná (UFPR), com o intuito de facilitar a participação dos discentes na avaliação institucional e melhorar a qualidade dos dados coletados para análise e aperfeiçoamento das práticas acadêmicas e administrativas da instituição.

### 1.2.1 Objetivos específicos

Os objetivos específicos deste trabalho estão enumerados a seguir:

- Desenvolver uma aplicação *web* acessível e intuitiva para os discentes acessarem os formulários de pesquisa de maneira fácil e conveniente.
- Permitir que a CPA crie e personalize formulários de avaliação de forma dinâmica, adaptando-se às necessidades específicas de cada avaliação.
- Garantir a condução anônima das pesquisas, sem retenção de informações pessoais dos alunos, para promover a confidencialidade e sinceridade das respostas.
- Permitir que a CPA visualize e analise as respostas dos alunos de forma organizada e eficiente, incluindo a geração de relatórios e análises estatísticas.
- Incentivar a participação dos alunos na avaliação institucional, oferecendo certificados de horas formativas como recompensa pela conclusão dos formulários de pesquisa.

### 1.3 JUSTIFICATIVA

A implementação de um sistema de gerenciamento de formulários dinâmicos para a CPA da UFPR se justifica pela necessidade de superar os desafios enfrentados pela instituição na coleta de dados para avaliação institucional. A baixa participação dos discentes nos processos de avaliação tem sido um obstáculo significativo para a obtenção de informações representativas e abrangentes sobre as experiências acadêmicas dos estudantes na universidade.

Ao facilitar o acesso dos alunos aos formulários de pesquisa e incentivar sua participação, espera-se que o sistema proposto contribua para a melhoria da qualidade dos dados coletados pela CPA. Isso permitirá uma análise mais precisa e eficaz das práticas acadêmicas e administrativas da instituição, subsidiando decisões e ações que visem ao aprimoramento contínuo da qualidade do ensino superior oferecido pela UFPR.

### 1.4 ORGANIZAÇÃO DO DOCUMENTO

Neste capítulo, o leitor pôde encontrar três seções além desta, as quais objetivam introduzir a importância da avaliação acadêmica, o problema que este trabalho pretende resolver e os objetivos a serem alcançados, além da justificativa.

A seguir, no capítulo 2, é aprofundado a discussão sobre a avaliação acadêmica. Em seguida, o capítulo 3, materiais e métodos, objetiva a detalhar as técnicas, ferramentas e procedimentos utilizados na condução deste trabalho. O capítulo 4, por sua vez, é referente a apresentação dos resultados obtidos. Por último, nas considerações finais, o leitor pode encontrar as conclusões obtidas pelos autores.

## 2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Para fundamentar o desenvolvimento do *software* proposto, apresenta-se, neste capítulo, os conceitos relacionados ao processo de avaliação institucional no Brasil e na UFPR. Aqui, exploraremos os fundamentos e os processos que permeiam essa prática essencial para o aprimoramento contínuo da qualidade educacional e institucional.

### 2.1 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NO BRASIL

A avaliação institucional no contexto brasileiro é uma prática fundamental para o aprimoramento contínuo da qualidade do ensino superior. Ela assume duas modalidades distintas e complementares: a autoavaliação, coordenada pela Comissão Própria de Avaliação (CPA) de cada instituição, e a avaliação externa, conduzida por comissões designadas pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) e visam garantir a excelência e a eficácia das instituições de ensino. A avaliação institucional no Brasil abrange diversos aspectos, incluindo a análise da infraestrutura, do corpo docente, dos recursos didáticos, da gestão acadêmica e administrativa, entre outros.

Essa prática ganhou destaque a partir da criação do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), instituído pela Lei nº 10.861/2004. O SINAES tem como objetivo promover uma avaliação mais abrangente e integrada das instituições de ensino superior, englobando não apenas aspectos quantitativos, como notas e desempenho acadêmico, mas também aspectos qualitativos, como a infraestrutura e a qualidade do ensino oferecido.

O INEP, ao operacionalizar os processos, define os membros da Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES) para coordenar e estabelecer as diretrizes de avaliação. Lê-se na portaria do MEC n.º 2.051, de 09 de julho de 2004:

Parágrafo único. A realização da avaliação das instituições, dos cursos e do desempenho dos estudantes será responsabilidade do INEP, o qual instituirá Comissão Assessora de Avaliação Institucional e Comissões Assessoras de Áreas para as diferentes áreas do conhecimento. (BRASIL, 2004).

### 2.1.1 Autoavaliação

A autoavaliação é uma modalidade de avaliação institucional em que as próprias instituições de ensino superior analisam criticamente seus processos, práticas, resultados e impactos, buscando identificar pontos fortes, fraquezas, desafios e oportunidades de melhoria. Esse processo é fundamental para promover a reflexão interna e o aprimoramento contínuo da instituição. Na autoavaliação, as instituições seguem diretrizes e roteiros estabelecidos pela Comissão Nacional de Avaliação da Educação Superior (CONAES). Conforme estabelecido pela CONAES, a autoavaliação é um processo contínuo que desempenha um papel fundamental na construção e consolidação da cultura de avaliação dentro das instituições de ensino superior. Este processo não apenas incentiva a participação da comunidade interna, mas também promove a identificação e o comprometimento com a avaliação institucional. (INEP, 2004).

O processo envolve a participação de diversos segmentos da comunidade acadêmica, incluindo estudantes, professores, técnicos administrativos e gestores. Por meio de questionários, entrevistas, grupos de discussão e análise de indicadores quantitativos e qualitativos, a instituição coleta informações sobre diversos aspectos de sua atuação, como ensino, pesquisa, extensão, gestão, infraestrutura e relacionamento com a sociedade.

Na autoavaliação devem participar os membros da comunidade educativa tais como: estudantes, autoridades acadêmicas, pessoal administrativo e de apoio técnico entre outras participações de interesse para o projeto. Deve conceber-se como uma avaliação integral que analisa profundamente o plano ou programa de estudos em suas distintas etapas: planejamento, execução e administração, além do mais permite delinear um plano de trabalho para realizar as modificações que sejam necessárias (VARGAS, 2010, p. 21).

O caráter formativo da autoavaliação visa não apenas aprimorar a instituição como um todo, mas também o desenvolvimento pessoal e profissional dos membros da comunidade acadêmica. Ao desafiar os envolvidos na avaliação a refletir sobre a instituição, a autoavaliação promove uma tomada de consciência institucional que é essencial para o aprimoramento contínuo. Segundo Ristoff (2004), um dos principais objetivos do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES) é cultivar essa cultura de avaliação nas instituições de ensino superior.

Os dados coletados são analisados de forma crítica e reflexiva, levando em consideração os objetivos institucionais, as políticas educacionais vigentes e as expectativas da sociedade. Com base nessa análise, são identificados pontos fortes e fracos da instituição, bem como oportunidades de melhoria. Além disso, a autoavaliação contribui para o fortalecimento da autonomia e da responsabilidade institucional, ao mesmo tempo em que fomenta a transparência e a prestação de contas à sociedade.

### 2.1.2 Avaliação Externa

A avaliação externa é realizada e conduzida pelo Ministério da Educação por meio do Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), essa modalidade de avaliação baseia-se nos padrões de qualidade estabelecidos para o ensino superior, os quais são delineados nos instrumentos de avaliação e nos relatórios das autoavaliações institucionais. Esse processo avaliativo é multifacetado e procura integrar aspectos formativos e regulatórios de maneira abrangente, visando uma perspectiva global do ensino superior. Segundo o Decreto nº 5773/2006, a avaliação externa compreende as Avaliações de Cursos e Instituições, realizadas por meio de visitas *in loco*, e o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE).

A avaliação *in loco* é um processo que avalia uma instituição ou um curso de graduação, conduzido por avaliadores externos ao contexto do objeto a ser avaliado utilizando critérios estabelecidos e coerentes com o objetivo da avaliação. O Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), parte integrante do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), tem como objetivo geral avaliar o desempenho dos estudantes em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares, as habilidades e competências para a atualização permanente e aos conhecimentos sobre a realidade brasileira e mundial, bem como sobre outras áreas do conhecimento. (PROGRAD/UFPR).

A avaliação *in loco* é um processo fundamental para verificar as condições de ensino de uma instituição de ensino superior (MEC). Durante essa visita, os avaliadores examinam uma variedade de aspectos, incluindo documentos, entrevistas e as instalações físicas, além de analisar a organização didático-pedagógica. Por outro lado, o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é uma avaliação realizada a cada três anos, cujo objetivo é avaliar o

desempenho dos estudantes concluintes dos cursos de graduação. Essa avaliação consiste em uma prova de conhecimentos específicos e gerais, acompanhada de um questionário do estudante (INEP).

A participação no Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE) é regulamentada pela Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004, que institui o Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES). De acordo com essa legislação, o ENADE é um componente curricular obrigatório dos cursos de graduação, e a participação dos estudantes concluintes é compulsória.

Na UFPR, o Procurador Educacional Institucional é responsável por orientar as coordenações de curso e acompanhar esses processos. (PROGRAD/UFPR).

## 2.2 AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL NA UFPR

A Avaliação Institucional na Universidade Federal do Paraná (UFPR) visa à melhoria da qualidade da educação superior, assegurada pelo Sistema Nacional de Avaliação da Educação Superior (SINAES), que inclui em seu processo a avaliação três aspectos:

1. Das instituições de ensino superior,
2. Dos cursos de graduação e
3. Do desempenho acadêmico dos seus estudantes.

As pesquisas visam estimular o autoconhecimento e aprimorar a instituição, por meio de uma análise reflexiva dos resultados, que levam os gestores a nortear o planejamento interno das unidades e a priorizar as ações de melhorias com base na percepção da comunidade interna. (UFPR).

### 2.2.1 O que é a CPA?

Na Universidade Federal do Paraná (UFPR), a Comissão Própria de Avaliação (CPA) foi criada pela Resolução n.º 15/2005 do Conselho Universitário (COUN).

### As disposições preliminares:

Art. 1º O presente Regimento disciplina a organização, o funcionamento e as atribuições da Comissão Própria de Avaliação da Universidade Federal do Paraná – CPA/UFPR, prevista na Lei nº 10.861, de 14/04/04, e regulamentada pela Portaria Ministerial nº 2.051, de 19/07/04. Sua função é coordenar os processos de avaliação interna da instituição, também chamada de Autoavaliação Institucional, e publicizar os resultados. (RESOLUÇÃO Nº 15/05-COUN)

### A finalidade:

Art. 2º À Comissão Própria de Avaliação – CPA/UFPR, caberá a coordenação e condução da Política de Avaliação Institucional, observada a legislação pertinente. Parágrafo único – A CPA-UFPR atuará com autonomia em relação a conselhos e demais órgãos colegiados existentes na UFPR. (RESOLUÇÃO Nº 15/05-COUN)

A CPA é composta por docentes, discentes, técnico-administrativos, representantes da sociedade civil e representantes da administração. Além destes atores, a CPA conta com uma rede de Representantes Locais que atuam nas diversas unidades administrativas e acadêmicas da instituição. A autoavaliação considera a percepção da comunidade acadêmica e sociedade civil, levantando os indicadores de desempenho institucional em relação à estrutura física; às políticas de gestão; às políticas de ensino, pesquisa e extensão; e à responsabilidade social. (UFPR). Durante este processo, várias avaliações são conduzidas pela CPA, o QUADRO 1 apresenta essas avaliações.

QUADRO 1: AVALIAÇÕES CONDUZIDAS PELA CPA (CONTINUA)

PESQUISA	PÚBLICO	PERIODICIDADE
Avaliação de Disciplinas	Alunos de Graduação	Semestral (2x/ano, no período da matrícula do semestre seguinte)
Avaliação dos cursos de Graduação	Alunos de Graduação	Anual (junto com a segunda Avaliação de Disciplinas)
Avaliação Institucional	Docentes e Técnicos não lotados no CHC	Anual



QUADRO 2: AVALIAÇÕES CONDUZIDAS PELA CPA (CONCLUSÃO)

PESQUISA	PÚBLICO	PERIODICIDADE
Avaliação Institucional CHC	Docentes e Técnicos lotados no CHC	Anual (junto com a Avaliação Institucional)
Avaliação de Pós- Graduação Stricto Sensu	Alunos de Pós-Graduação	Anual
Avaliação da Pesquisa Científica e Tecnológica	Alunos de Graduação vinculados a Programas de ICT	Anual

FONTE: UFPR (2024)

2.3 SOFTWARES SEMELHANTES

Na análise da viabilidade do desenvolvimento do software proposto, foram examinadas três plataformas online que oferecem serviços semelhantes: Google Forms, JotForm e Paperform. Nesta Seção, abordaremos seus pontos positivos e negativos.

2.3.1 Google Forms

O Google Forms é uma ferramenta gratuita de criação de formulários oferecida pelo Google, que permite que você "crie um formulário com a mesma facilidade com a qual você cria um documento", "envie pesquisas com aparência profissional para os clientes" e "analise as respostas com resumos automáticos" (GOOGLE, 2024). O Google Forms se integra com outras ferramentas do Google, como o Google Sheets, para facilitar a análise dos dados coletados.

Pontos positivos:

- 1. Gratuito e fácil de usar.
- 2. Integração com Google Sheets para análise de dados.
- 3. Variedade de tipos de perguntas e personalização de temas.

Pontos negativos:

1. Funcionalidades limitadas comparadas a outras ferramentas pagas.
2. Personalização de design relativamente básica.
3. Dependência de uma conta Google para o uso completo dos recursos.

### 2.3.2 JotForm

Jotform é um poderoso criador de formulários online que facilita a criação de formulários robustos e a coleta de dados importantes (Jotform, 2024). Ele permite a criação de formulários complexos com lógica condicional, integrações com diversas ferramentas e opções avançadas de personalização.

Pontos positivos:

1. Grande variedade de *templates* e opções de personalização.
2. Funcionalidades avançadas como lógica condicional e automações.
3. Integração com várias plataformas de pagamento e outras ferramentas de produtividade.

Pontos negativos:

1. Versão gratuita limitada em termos de funcionalidades e submissões mensais.
2. Pode ser complexo para iniciantes devido ao número de funcionalidades.
3. Algumas funcionalidades avançadas estão disponíveis apenas nos planos pagos.

### 2.3.3 PaperForm

O Paperform permite que você crie belos formulários de contato e *feedback* (Paperform, 2024). Ele permite a criação de formulários que se assemelham a páginas web, proporcionando uma experiência de usuário única e personalizável.

Pontos positivos:

1. Interface de usuário intuitiva e altamente personalizável.
2. Permite a criação de formulários que se parecem com páginas web.
3. Suporte a integração com várias ferramentas e plataformas de pagamento.

Pontos negativos:

1. Planos pagos são relativamente caros comparados a outros concorrentes.
2. Pode ser excessivo para usuários que necessitam apenas de funcionalidades básicas.
3. A curva de aprendizado pode ser íngreme para novos usuários.

#### 2.3.4 Comparações

Por fim, após a análise das três plataformas, sobressaem o Google Forms e o JotForm. O Google Forms destaca-se pela sua facilidade de uso, enquanto o JotForm se sobressai pela grande variedade de *templates* e ampla gama de opções.

O Google Forms é conhecido por sua simplicidade e integração perfeita com outras ferramentas do Google. Ele é uma escolha popular para indivíduos e pequenas equipes que necessitam de uma solução rápida e gratuita para a criação de formulários.

Por outro lado, o JotForm oferece uma gama mais ampla de funcionalidades e opções de personalização, tornando-se ideal para empresas e usuários que precisam de formulários mais complexos e integrados com outros sistemas. Suas funcionalidades avançadas, como a lógica condicional e as integrações com plataformas de pagamento, permitem a criação de formulários altamente dinâmicos e funcionais.

### 3 MATERIAL E MÉTODOS

A fim de desenvolver este trabalho, estudou-se e analisou-se os processos da avaliação institucional realizada pela Universidade Federal do Paraná (UFPR) por meio das pesquisas realizadas pela Comissão Própria de Avaliação (CPA). Para isso, realizaram-se conversas com professores e alunos que estão envolvidos nesse cenário. Possibilitou-se, assim, um maior entendimento do processo e dos problemas presentes.

Partindo do conhecimento do processo como um todo, pôde-se desenvolver um sistema como solução para os problemas encontrados. Este capítulo apresenta as metodologias de desenvolvimento escolhidas para o projeto, bem como a modelagem e os artefatos elaborados ao desenhar o sistema.

#### 3.1 METODOLOGIA DE DESENVOLVIMENTO

A engenharia de *software* desempenha um papel essencial no desenvolvimento de software de qualidade, conforme descrito na versão 3 do SWEBOK (*Guide to the Software Engineering Body of Knowledge*):

Facilitar a compreensão humana, comunicação e coordenação; auxiliar no gerenciamento de projetos de *software*; medir e melhorar a qualidade dos produtos de software de maneira eficiente; apoiar a melhoria de processos; e fornecer uma base para o suporte automatizado da execução do processo. (BOURQUE; FAIRLEY, 2014, p. 148).

Bourque e Fairley (2014) dividem o processo de engenharia de *software* em cinco disciplinas distintas:

- Processo de definição de *software*: fase responsável pela definição de processo de *software*, gerenciamento de processos de *software* e infraestrutura de processos de *software*;
- Ciclos de vida do *software*: aborda categorias de processos de *software*, modelos de ciclo de vida de *software*, adaptação do processo e considerações práticas;
- Avaliação e melhoria do processo de *software*: aborda modelos de avaliação de processo de *software*, métodos de avaliação de

processo de *software*, modelos de melhoria de processo de *software* e classificações de processo contínuo e escalonado;

- Medição de *software*: aborda o processo de *software* e a medição do produto, a qualidade dos resultados da medição, modelos de informação de *software* e técnicas de medição de processo de *software*;
- Ferramentas de processo de engenharia de *software*: suportam muitas das notações usadas para definir, implementar e gerenciar processos individuais de *software*. Incluem editores para notações, como BPMN (*Business Process Model and Notation*) e diagramas da UML (*Unified Modeling Language*), por exemplo.

Durante o desenvolvimento deste projeto, foram aplicadas a disciplina de processo de definição de *software* e diversas ferramentas de engenharia de *software* em diferentes iterações. Essas práticas foram integradas ao *framework* ágil *Scrum*, que será apresentado a seguir.

### 3.1.1 Scrum

Selecionado para auxiliar no gerenciamento do projeto, o *framework* ágil *Scrum* se concentra nas necessidades de negócios dos projetos ao desenvolver produtos e serviços (PRIES; QUIGLEY, 2010).

De acordo com Pries e Quigley (2010), o *Scrum* enfatiza a remoção de atividades sem valor agregado, impulsionando a entrega ao concentrar-se nos detalhes imediatos. Essa abordagem aumenta a flexibilidade do cliente para introduzir mudanças no produto durante o desenvolvimento.

"Remove atividades sem valor agregado e impulsiona a entrega, concentrando-se nos detalhes imediatos". (PRIES; QUIGLEY, 2010).

Um componente crucial do *Scrum* é a *sprint*, que representa uma iteração do processo de desenvolvimento e é dividida em etapas definidas e mensuráveis:

- Reunião de planejamento da *sprint*: marca o início da *sprint* e deve estabelecer o trabalho a ser realizado durante a iteração;
- Scrum diária: tem como objetivo alinhar o progresso em direção ao objetivo da *sprint* e adaptar o *backlog* da *sprint* conforme necessário. Nesta reunião, de no máximo 15 minutos, cada membro deve responder o que foi feito desde a última Scrum diária; o que ele pretende fazer até a próxima Scrum diária; e se há algo que o impeça de realizar alguma tarefa;
- Revisão da *sprint*: visa a inspecionar o resultado da *sprint* e determinar futuras adaptações, a fim de aprimorar o produto;
- Retrospectiva da *sprint*: atividade realizada para planejar maneiras de aumentar a qualidade e a eficácia (SCHWABER; SUTHERLAND, 2020).

Além disso, o Scrum utiliza artefatos que desempenham um papel fundamental no acompanhamento do projeto e das *sprints*, representando valor e possibilitando uma visualização clara do progresso.

O primeiro desses artefatos é o *backlog* do produto, uma lista que contém todas as entregas desejadas para o produto em desenvolvimento. Conforme destacado por Sims e Johnson (2011), essa lista abrange uma variedade de itens, como novos recursos, correções de *bugs*, atualizações de documentação, entre outros, todos considerados significativos e valiosos para a produção do produto.

“Isso inclui recursos, correções de *bugs*, alterações na documentação e qualquer outra coisa que possa ser significativa e valiosa de se produzir” (SIMS; JOHNSON, 2011, p. 41).

O *backlog* da *sprint*, por sua vez, é uma lista que contém todas as tarefas que o time de desenvolvimento deve realizar durante uma *Sprint*, conforme definido por Pham A. e Pham P. (2012). Essas tarefas são selecionadas do *backlog* do produto e são abordadas durante o período de uma *sprint*.

“Uma lista com todas as tarefas que o time de desenvolvimento deve fazer durante uma *Sprint*” (PHAM A.; PHAM P., 2012, p. 272).

Por fim, o incremento do produto representa o resultado de uma *sprint*, como enfatizado por Herel (2020). Este incremento consiste em uma parte concluída do trabalho, totalmente revisada pelo *Product Owner* e pelas partes interessadas, e que pode estar pronta para ser lançada em produção. Essa entrega incremental garante que o produto seja constantemente aprimorado e adaptado às necessidades do cliente.

“É uma parte finita do trabalho concluído que foi totalmente revisada pelo *Product Owner* e pelas partes interessadas e pode estar pronta para ser lançada em produção”. (HEREL, 2020, p. 21).

Diante da disponibilidade limitada da equipe e das exigências específicas do formato deste trabalho, decidimos dividir o desenvolvimento deste projeto em duas grandes etapas. A primeira etapa do trabalho concentrou-se na modelagem do sistema, enquanto a segunda etapa abordou o desenvolvimento efetivo do *software* em si. Para acomodar essa estrutura, necessitaram-se adaptações no Scrum. Na fase de modelagem, na primeira etapa, optamos por *sprints* semanais, permitindo um ciclo ágil de *feedback* e ajustes. Posteriormente, após a finalização da primeira etapa, passamos para a implementação do sistema, mantendo o mesmo formato de *sprints* semanais. O cronograma completo detalhando essas etapas está disponível na seção 3.4 deste documento.

### 3.2 MODELAGEM DO SISTEMA

Ao desenvolver um *software*, é essencial considerar a modelagem, uma vez que ela desempenha um papel fundamental na concepção e na estruturação do sistema. Como destacado por Whitmire (2021), a modelagem é uma atividade inevitável no processo de desenvolvimento, pois influencia diretamente na qualidade e na eficiência do produto final.

Deve-se pensar na modelagem, uma vez que ela “acontece quer você queira ou não” (WHITMIRE, 2021, p. 2).

A função da modelagem de um sistema, de acordo com Mostow (1985), vai além de simplesmente criar representações visuais ou diagramas. Ela é fundamental para construir uma solução que atenda a um propósito específico, levando em

consideração as limitações e os requisitos do ambiente de destino. Além disso, a modelagem visa satisfazer critérios de desempenho, uso de recursos e *design*, tanto implícitos quanto explícitos, garantindo a conformidade do artefato com as expectativas e as restrições estabelecidas durante o processo de desenvolvimento.

Em função disso, no desenvolvimento deste projeto, utilizou-se a UML (*Unified Modeling Language*) para realizar a modelagem. De acordo com sua especificação, a UML é:

Uma linguagem padronizada que oferece uma ampla gama de diagramas e ferramentas para representar visualmente diferentes aspectos de um sistema de *software*. Por meio da UML, é possível criar diagramas que abrangem desde a estrutura estática do sistema, como classes e relacionamentos, até a dinâmica do sistema, como sequências de interações entre objetos. (Object Management Group, 2017, não paginado).

A fim de facilitar e aprimorar o processo de modelagem, foi adotado o *software* draw.io, uma plataforma versátil e gratuita para criar diagramas *online*. O draw.io oferece uma ampla gama de recursos para criar fluxogramas, diagramas de processos, organogramas, diagramas UML, ER e diagramas de rede (DRAW.IO, 2024), facilitando a comunicação e a compreensão entre as equipes. Com o draw.io, foi possível elaborar diversos tipos de diagramas, incluindo diagramas de casos de uso, classes e sequência. Além disso, para a construção do *design* do modelo lógico do banco de dados, foi utilizado o *software* MySQL Workbench. Essa ferramenta proporciona uma abordagem unificada e visual para modelagem de dados, desenvolvimento SQL (*Structured Query Language*) e administração de bancos de dados. Com o MySQL Workbench, é possível realizar tarefas como configuração de servidor, administração de usuários, *backups* e muito mais de maneira eficiente e integrada (MYSQL WORKBENCH, 2024). Por fim, o Figma foi empregado para a elaboração das interfaces projetadas para o sistema. O Figma é um *software* que facilita a colaboração da equipe no processo de *design*, fornecendo suporte de segurança robusto e controles flexíveis. Com essa ferramenta, os membros da equipe podem trabalhar de forma conjunta na criação e no aprimoramento das interfaces, garantindo uma comunicação eficaz e um desenvolvimento visualmente consistente do sistema. (FIGMA, 2024).



### 3.3 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

Durante o processo de desenvolvimento do sistema, foram utilizadas diversas ferramentas e tecnologias com o intuito de facilitar sua construção. Essas ferramentas serão empregadas para oferecer suporte à codificação e ao gerenciamento da equipe, visando a criação de um sistema robusto e atualizado. Além disso, contribuíram para uma melhor organização e controle no cumprimento dos prazos estabelecidos. Nesta Seção, serão identificadas as tecnologias adotadas e será descrito o impacto que cada deverá ter no desenvolvimento do projeto.

#### 3.3.1 Bootstrap

O *frontend* do sistema será desenvolvido utilizando o Bootstrap, um *framework* popular para construção de interfaces de usuário. O Bootstrap é conhecido por sua abordagem centrada na responsividade, o que significa que as interfaces criadas com Bootstrap se adaptam facilmente a diferentes dispositivos e tamanhos de tela.

Trata-se de um *Kit* de ferramentas de *front-end* poderoso, extensível e repleto de recursos. Crie e personalize com Sass, utilize sistemas e componentes de grade pré-construídos e dê vida aos projetos com poderosos *plug-ins* JavaScript. (BOOTSTRAP, 2024).

Bootstrap utiliza Sass para uma arquitetura modular e personalizável. Importe apenas os componentes necessários, habilite opções globais como gradientes e sombras e escreva seu próprio CSS com nossas variáveis, mapas, funções e *mixins*. (BOOTSTRAP, 2024).

Ele é construído com base no HTML (*HyperText Markup Language*), CSS (*Cascading Style Sheets*) e JavaScript, e oferece uma ampla gama de componentes prontos para uso, como botões, formulários, navegação e muito mais. Além disso, possui uma documentação abrangente e uma comunidade ativa, o que facilita o aprendizado e a resolução de problemas durante o desenvolvimento.

### 3.3.2 Linguagem PHP

PHP (*Hypertext Preprocessor*) é uma linguagem de programação amplamente utilizada em todo o mundo para o desenvolvimento de aplicações *web* dinâmicas e interativas. Utilizando uma abordagem baseada em *scripts*, o PHP é especialmente adequado para a criação de páginas da *web* dinâmicas que interagem com bancos de dados e outros serviços *web*.

O PHP (um acrônimo recursivo para PHP: *Hypertext Preprocessor*) é uma linguagem de *script open source* de uso geral, muito utilizada, e especialmente adequada para o desenvolvimento *web* e que pode ser embutida dentro do HTML. (PHP, 2024).

O PHP é conhecido por sua facilidade de aprendizado e flexibilidade, sendo uma escolha popular para desenvolvedores que desejam criar rapidamente aplicações *web* funcionais. Além disso, é uma linguagem de código aberto, o que significa que é amplamente suportada pela comunidade e possui uma vasta gama de bibliotecas e *frameworks* disponíveis para auxiliar no desenvolvimento.

A melhor coisa em usar o PHP é que ele é extremamente simples para um iniciante, mas oferece muitos recursos avançados para um programador profissional. Não tenha medo de ler a longa lista de recursos do PHP. Pode entrar com tudo, o mais rápido que puder, e começar a escrever *scripts* simples em poucas horas. (PHP, 2024).

### 3.3.3 Laravel

O Laravel é um *framework* de desenvolvimento *web* em PHP conhecido por sua elegância, eficiência e facilidade de uso (LARAVEL, 2024). Ele oferece uma ampla gama de recursos poderosos que simplificam o processo de criação de aplicativos *web* robustos e escaláveis.

Laravel valoriza a beleza. Amamos código limpo tanto quanto você. A sintaxe simples e elegante coloca funcionalidades incríveis ao seu alcance. Cada recurso foi cuidadosamente considerado para fornecer uma experiência maravilhosa ao desenvolvedor. (LARAVEL, 2024).

### 3.3.4 PostgreSQL

Para armazenar e recuperar dados de forma segura e eficiente, optou-se por utilizar o PostgreSQL como banco de dados do sistema. O PostgreSQL é um Sistema Gerenciador de Banco de Dados (SGBD) objeto-relacional *open-source*, amplamente reconhecido por sua confiabilidade, robustez e recursos avançados. Ele é amplamente utilizado em aplicações *web* devido à sua escalabilidade, desempenho e segurança. Possui uma grande comunidade de desenvolvedores e é compatível com todos os principais sistemas operacionais, incluindo Linux, Windows e MacOS. Entre suas vantagens estão o suporte a transações ACID (Atomicidade, Consistência, Isolamento, Durabilidade), replicação de dados, indexação avançada e a capacidade de lidar com grandes volumes de dados de forma eficiente (POSTGRESQL, 2024).

A origem do PostgreSQL remonta a quase quatro décadas, sendo inicialmente parte do projeto POSTGRES da *University of California* em 1986. Desde então, são 35 anos de desenvolvimento ativo, resultando em uma plataforma com forte reputação por sua arquitetura comprovada, integridade de dados e conjunto robusto de recursos. Ele é amplamente adotado por muitas organizações devido à sua estabilidade e extensibilidade (POSTGRESQL, 2024).

### 3.3.5 Apache

O projeto Apache HTTP Server é um esforço colaborativo de desenvolvimento de *software* que visa criar uma implementação de código-fonte robusta, de nível comercial, cheia de recursos e disponível gratuitamente de um servidor HTTP (*web*). O projeto é gerenciado conjuntamente por um grupo de voluntários localizados em todo o mundo, utilizando a *internet* e a *web* para comunicar, planejar e desenvolver o servidor e sua documentação relacionada. Este projeto faz parte da Apache Software Foundation. Além disso, centenas de usuários contribuíram com ideias, códigos e documentação para o projeto. (APACHE, 2024).

Em resumo, a Apache HTTP Server, é um servidor *web*. Ele é um *software* de código aberto, o que significa que pode ser modificado e distribuído livremente de acordo com os termos da licença Apache.

### 3.3.6 Git

O Git é um sistema de código aberto usado para controle de versão e compartilhamento de código, permitindo o desenvolvimento colaborativo simultâneo. Além disso, é compatível com diferentes sistemas operacionais, o que evidencia sua versatilidade (GIT, 2024). Para facilitar o processo de desenvolvimento deste trabalho, optou-se pelo uso do GitHub, uma plataforma conhecida por sua simplicidade e amplamente utilizada em diversos projetos.

## 3.4 DESENVOLVIMENTO DO PROJETO

Para o desenvolvimento deste trabalho, foi realizada uma divisão em duas fases para organizar os esforços empreendidos. Decidiu-se que a primeira fase, com duração de 26/02/2024 a 19/06/2024, seria voltada somente ao projeto e à modelagem, conforme descreve a seção 3.4.1. Assim, todos os diagramas entendidos como necessários para facilitar o desenvolvimento e a compreensão do problema deste projeto foram realizados nessa fase. A segunda fase, por sua vez, ocorreu durante o segundo semestre de 2024, com duração de 02/09/2024 a 17/12/2024, conforme descreve a seção 3.4.2.

### 3.4.1 Primeira fase – Modelagem

Na primeira fase do projeto, foram realizadas duas reuniões semanais distintas. A primeira tinha o objetivo de alinhar o trabalho da equipe, revisar o que foi feito, ajustar os detalhes e explicar os artefatos desenvolvidos. A segunda reunião era dedicada à apresentação desses artefatos ao orientador, com o propósito de obter *feedback* e definir o *backlog* para a próxima *sprint*. Além disso, outras reuniões pontuais foram marcadas para discutir diagramas e as metodologias a serem utilizadas.

O QUADRO 3 e QUADRO 4 apresentam o cronograma que foi produzido com o objetivo específico de elaborar os artefatos do sistema, sem abordar o desenvolvimento do *software* em si.

QUADRO 3: RESUMO DAS SPRINTS DE MODELAGEM (CONTINUA)

<i>Sprint</i>	Data	Tema
<i>Sprint 1</i>	27/02/2024 a 04/03/2024	Levantamento de requisitos com o professor orientador e desenvolvimento do Diagrama de Casos de Uso.
<i>Sprint 2</i>	05/03/2024 a 11/03/2024	Revisão do artefato desenvolvido na <i>sprint</i> anterior e criação das Histórias de Usuário.
<i>Sprint 3</i>	12/03/2024 a 18/03/2024	Correção dos artefatos estabelecidos anteriormente.
<i>Sprint 4</i>	19/03/2024 a 25/03/2024	Definição de novos artefatos e criação do documento de proposta para a aprovação deste trabalho.
<i>Sprint 5</i>	26/03/2024 a 01/04/2024	Desenvolvimento dos Protótipos de Telas.
<i>Sprint 6</i>	02/04/2024 a 08/04/2024	Revisão dos artefatos produzidos na <i>sprint</i> anterior.
<i>Sprint 7</i>	09/04/2024 a 15/04/2024	Correção dos artefatos estabelecidos anteriormente e elaboração do Capítulo 1 da documentação.
<i>Sprint 8</i>	16/04/2024 a 22/04/2024	Finalização dos Protótipos de Telas e elaboração do Capítulo 2 da documentação.
<i>Sprint 9</i>	23/04/2024 a 29/04/2024	Estudo das tecnologias definidas para serem utilizadas no sistema.
<i>Sprint 10</i>	30/04/2024 a 06/05/2024	Revisão dos artefatos produzidos na <i>sprint</i> anterior, desenvolvimento do Diagrama de Classes e elaboração do Capítulo 3 da documentação.

QUADRO 4: RESUMO DAS SPRINTS DE MODELAGEM (CONCLUSÃO)

<i>Sprint 11</i>	07/05/2024 a 13/05/2024	Correção e finalização dos artefatos produzidos na <i>sprint</i> anterior.
<i>Sprint 12</i>	14/05/2024 a 20/05/2024	Elaboração dos Diagramas: físico do banco de dados e sequência.
<i>Sprint 13</i>	21/05/2024 a 27/05/2024	Correção dos artefatos estabelecidos anteriormente.
<i>Sprint 14</i>	28/05/2024 a 03/06/2024	Revisão dos Diagramas e do documento.
<i>Sprint 15</i>	04/06/2024 a 10/06/2024	Ajustes e finalização nos Diagramas e no documento
<i>Sprint 16</i>	11/06/2024 a 17/06/2024	Entrega

FONTE: Os Autores (2024)

#### 3.4.1.1 *Sprint 1*

Realizada de 27/02/2024 a 04/03/2024. Na primeira *sprint*, foi realizado uma reunião com o professor orientador a fim de levantar os requisitos do sistema. Esse levantamento permitiu identificar as necessidades do sistema e estabelecer uma visão inicial clara dos casos de uso. Além disso, estabelece-se o *backlog* da *sprint*. Este constituiu no Diagrama de Casos de Uso (APÊNDICE A).

#### 3.4.1.2 *Sprint 2*

Realizada de 05/03/2024 a 11/03/2024. Nesta *sprint*, houve uma revisão detalhada do Diagrama de Casos de Uso (APÊNDICE A) desenvolvido na *sprint* anterior. Além disso, foram criadas as Histórias de Usuário (APÊNDICE B), que detalham as funcionalidades esperadas do sistema sob a perspectiva dos usuários finais.

#### 3.4.1.3 *Sprint 3*

Realizada de 12/03/2024 a 18/03/2024. Nessa *sprint*, durante a reunião de planejamento, ficou decidido que seriam feitas correções nos artefatos estabelecidos anteriormente. Sendo assim, durante essa *sprint* foram feitas correções nos Diagrama de Casos de Uso (APÊNDICE A) e nas Histórias de Usuário (APÊNDICE B).

#### 3.4.1.4 *Sprint 4*

Realizada de 19/03/2024 a 25/03/2024. Nesta *sprint*, foi realizada uma reunião entre os membros da equipe para definir novos artefatos e criar o documento de proposta para a aprovação deste trabalho. Então, definiu-se o *backlog* da *sprint* seguinte, o desenvolvimento dos Protótipos de Telas (APÊNDICE C).

#### 3.4.1.5 *Sprint 5*

Realizada de 26/03/2024 a 01/04/2024. Conforme estabelecido no *backlog* da *sprint*, a *Sprint 5* se focou na elaboração dos protótipos de telas (APÊNDICE C). Durante essa *sprint*, a equipe dedicou-se ao desenvolvimento dos protótipos, visando criar representações visuais das interfaces do sistema.

#### 3.4.1.6 *Sprint 6*

Realizada de 02/04/2024 a 08/04/2024. Na reunião de planejamento desta *sprint*, definiu-se realizar uma revisão dos protótipos anteriores. Sendo assim, nesta *sprint*, foi realizada a revisão dos Protótipos de Telas (APÊNDICE C) desenvolvidos na *sprint* anterior. A revisão garantiu que os protótipos atendiam aos requisitos. Além disso, novas telas foram criadas e definiu-se que o *backlog* da *sprint* seguinte seria a elaboração do Capítulo 1 da documentação deste trabalho.

#### 3.4.1.7 *Sprint 7*

Realizada de 09/04/2024 a 15/04/2024. Durante esta *sprint*, novamente foi realizada a revisão dos Protótipos de Telas (APÊNDICE C) desenvolvidos na *sprint* anterior. Foi necessário realizar algumas mudanças em telas específicas. Também, conforme estabelecido pelo *backlog* da *sprint*, o Capítulo 1 da documentação deste trabalho foi desenvolvido. Por fim, a equipe decidiu que na próxima *sprint* os Protótipos de Telas deveriam ser finalizados e que o Capítulo 2 da documentação deste trabalho deveria ser desenvolvido.

#### 3.4.1.8 *Sprint 8*

Realizada de 16/04/2024 a 22/04/2024. Nesta *sprint*, os Protótipos de Telas (APÊNDICE C) desenvolvidos na *sprint* anterior foram revisados e alterados conforme a necessidade, além disso, as últimas telas foram desenvolvidas, finalizando assim, os protótipos. Conforme estabelecido no *backlog* da *sprint*, o Capítulo 2 deste trabalho também foi desenvolvido durante esta *sprint*.

#### 3.4.1.9 *Sprint 9*

Realizada de 23/04/2024 a 29/04/2024. Durante a reunião de planejamento, foi decidido que durante esta *sprint* seria realizado o estudo das tecnologias definidas para serem utilizadas no sistema (apresentadas na Seção 3.3). Portanto, a equipe dedicou-se a compreender as tecnologias a serem utilizadas, com o objetivo de garantir que o desenvolvimento do sistema seja conduzido de maneira eficiente e eficaz.

#### 3.4.1.10 *Sprint 10*

Realizada de 30/04/2024 a 06/05/2024. Durante esta *sprint*, foi realizada a revisão dos artefatos produzidos até este momento. Foram necessários realizar correções nos Capítulos 1 e 2 da documentação deste trabalho. Já para o *backlog* da *sprint* foi definido a elaboração do Diagrama de Classes e do Capítulo 3 da documentação deste trabalho. Sendo assim, o Diagrama de Classes (APÊNDICE D)



para este trabalho foi criado e o desenvolvimento do Capítulo 3 da documentação deste trabalho foi iniciado.

#### 3.4.1.11 *Sprint 11*

Realizada de 07/05/2024 a 13/05/2024. Nesta *sprint*, foram corrigidos e finalizados os artefatos produzidos anteriormente. O Diagrama de Classes (APÊNDICE D) precisou ser modificado e o Capítulo 3 da documentação deste trabalho foi finalizado. Por fim, foi decido o *backlog* da *sprint* seguinte, o mesmo consistia em elaborar o Diagrama Entidade Relacionamento (DER) e o Diagrama de Sequência para o Ator CPA.

#### 3.4.1.12 *Sprint 12*

Realizada de 14/05/2024 a 20/05/2024. Durante esta *sprint*, foi elaborado o Diagrama Entidade Relacionamento (DER) (APÊNDICE E) deste trabalho. Além disso, alguns Diagramas de Sequência (APÊNDICE F) para o Ator CPA também foram criados. Notou-se que era necessário realizar correções nas Histórias de Usuário (APÊNDICE B), decidiu-se, então, realizar as mesmas na próxima *sprint*.

#### 3.4.1.13 *Sprint 13*

Realizada de 21/05/2024 a 27/05/2024. Nesta *sprint*, foram feitas correções nos artefatos estabelecidos anteriormente, garantindo a precisão e a qualidade dos diagramas e documentos. Inicialmente, algumas mudanças foram feitas nas Histórias de Usuário (APÊNDICE B). Além disso, o Diagrama Entidade Relacionamento (DER) (APÊNDICE E) também precisou ser modificado. Por fim, alguns Diagramas de Sequência (APÊNDICE F) foram corrigidos e outros novos foram desenvolvidos. Finalizando, assim, todos os artefatos.

#### 3.4.1.14 *Sprint 14*

Realizada de 28/05/2024 a 03/06/2024. Esta *sprint* teve a única finalidade de terminar a documentação deste projeto.

#### 3.4.1.15 *Sprint 15*

Realizada de 04/06/2024 a 10/06/2024. Nesta *sprint* foram realizados ajustes na documentação deste projeto e nos artefatos produzidos.

#### 3.4.1.16 *Sprint 16*

Realizada de 11/06/2024 a 17/06/2024. Nesta *sprint* foram realizados ajustes pontuais e o documento foi enviado.

### 3.4.2 Segunda Fase – Desenvolvimento

A segunda fase do projeto foi programada para acontecer no segundo semestre de 2024, com ajustes realizados nas datas e tarefas específicas ao longo do desenvolvimento. Sendo assim, as *sprints* inicialmente apresentadas sofreram alterações, seja de tarefas ou prazos, para atender às necessidades do projeto. Os QUADRO 5 e QUADRO 6 apresentam o cronograma que foi produzido para o desenvolvimento do *software*.

QUADRO 5: RESUMO DAS SPRINTS DE DESENVOLVIMENTO (CONTINUA)

<i>Sprint</i>	Data	Tema
<i>Sprint 1</i>	02/09/2024 a 08/09/2024	HU001 - Login
<i>Sprint 2</i>	09/09/2024 a 15/09/2024	HU007 - Criar Pesquisa
<i>Sprint 3</i>	16/09/2024 a 22/09/2024	HU008 - Editar Pesquisa
<i>Sprint 4</i>	23/09/2024 a 29/09/2024	HU009 - Excluir Pesquisa
<i>Sprint 5</i>	30/09/2024 a 06/10/2024	HU010 - Criar Formulário
<i>Sprint 6</i>	07/10/2024 a 13/10/2024	HU011 - Editar Formulário
<i>Sprint 7</i>	14/10/2024 a 20/10/2024	HU012 - Excluir Formulário
<i>Sprint 8</i>	21/10/2024 a 27/10/2024	HU013 - Postar Pesquisa
<i>Sprint 9</i>	28/10/2024 a 03/11/2024	Correções na aplicação e ajustes na documentação
<i>Sprint 10</i>	04/11/2024 a 10/11/2024	HU002 - Participar de pesquisas
<i>Sprint 11</i>	11/11/2024 a 17/11/2024	HU003 - Responder formulários
<i>Sprint 12</i>	18/11/2024 a 24/11/2024	HU004 - Visualizar certificado

QUADRO 6: RESUMO DAS SPRINTS DE DESENVOLVIMENTO (CONCLUSÃO)

<i>Sprint 13</i>	25/11/2024 a 01/12/2024	HU005 - Baixar certificado
<i>Sprint 14</i>	02/12/2024 a 08/12/2024	HU006 - Visualizar resultados
<i>Sprint 15</i>	09/12/2024 a 10/12/2024	Entrega
<i>Sprint 16</i>	11/12/2024 a 17/12/2024	Apresentação

FONTE: Os Autores (2024)

A equipe é dividida entre *front-end* e *back-end*, de acordo com a área de maior conhecimento de cada integrante. Esta divisão pode ser visualizada no QUADRO 7.

QUADRO 7: EQUIPE DE DESENVOLVIMENTO

<b>Função</b>	<b>Integrante</b>
<i>Front-end</i>	Fernando Guilherme Gorski
<i>Back-end</i>	Hygor Adriano Tristão
<i>Back-end</i>	Lucas Massayuki Gohara

FONTE: Os Autores (2024)

#### 3.4.2.1 *Sprint 1*

Realizada de 02/09/2024 a 08/09/2024. Nesta *sprint*, foi realizada a configuração inicial do ambiente de desenvolvimento, e a equipe desenvolveu o módulo de autenticação do sistema, implementando a funcionalidade de login (HU001).

#### 3.4.2.2 *Sprint 2*

Realizada de 09/09/2024 a 15/09/2024. Durante esta *sprint*, foi implementada a funcionalidade de criação de pesquisas (HU007). Incluindo a construção de interfaces para a criação de pesquisas e testes de funcionamento.

#### 3.4.2.3 *Sprint 3*

Realizada de 16/09/2024 a 22/09/2024. Nesta *sprint*, foi implementada a funcionalidade de edição de pesquisas (HU008).

#### 3.4.2.4 *Sprint 4*

Realizada de 23/09/2024 a 29/09/2024. Esta *sprint* focou na implementação da funcionalidade de exclusão de pesquisas (HU009). Além disso, a equipe validou as funcionalidades anteriormente desenvolvidas.

#### 3.4.2.5 *Sprint 5*

Realizada de 30/09/2024 a 06/10/2024. Durante esta *sprint*, foi desenvolvida a funcionalidade de criação de formulários (HU010).

#### 3.4.2.6 *Sprint 6*

Realizada de 07/10/2024 a 13/10/2024. Nesta *sprint*, foi implementada a funcionalidade de edição de formulários (HU011). Também foram realizadas melhorias na funcionalidade desenvolvida anteriormente (HU0010), para garantir uma experiência de usuário mais intuitiva.

#### 3.4.2.7 *Sprint 7*

Realizada de 14/10/2024 a 20/10/2024. A funcionalidade de exclusão de formulários (HU012) foi desenvolvida nesta *sprint*. Além disso, a equipe validou as funcionalidades anteriormente desenvolvidas.

#### 3.4.2.8 *Sprint 8*

Realizada de 21/10/2024 a 27/10/2024. Durante esta *sprint*, a funcionalidade de postagem de pesquisas (HU013) foi implementada.

#### 3.4.2.9 *Sprint 9*

Realizada de 28/10/2024 a 03/11/2024. Focada em correções, esta *sprint* abordou melhorias e ajustes no sistema. Foram realizadas mudanças nas interfaces,

como ajuste de ícones dos botões, para melhorar e garantir o fluxo de funcionamento adequado.

#### 3.4.2.10 *Sprint 10*

Realizada de 04/11/2024 a 10/11/2024. Foi implementada a funcionalidade de participação em pesquisas (HU002) durante esta *sprint*.

#### 3.4.2.11 *Sprint 11*

Realizada de 11/11/2024 a 17/11/2024. Nesta *sprint*, a funcionalidade de resposta aos formulários (HU003) foi desenvolvida. Também validou-se o armazenamento e a análise inicial das respostas submetidas.

#### 3.4.2.12 *Sprint 12*

Realizada de 18/11/2024 a 24/11/2024. Durante esta *sprint*, a funcionalidade de visualização de certificados (HU004) foi implementada.

#### 3.4.2.13 *Sprint 13*

Realizada de 25/11/2024 a 01/12/2024. Foi desenvolvida a funcionalidade de *download* de certificados (HU005), permitindo que os discentes baixassem os certificados em formato PDF.

#### 3.4.2.14 *Sprint 14*

Realizada de 02/12/2024 a 08/12/2024. Durante esta *sprint*, a funcionalidade de visualização de resultados (HU006) foi implementada. A equipe focou na criação de gráficos para facilitar a visualização dos usuários.

#### 3.4.2.15 *Sprint 15*

Realizada de 09/12/2024 a 10/12/2024. Nesta *sprint*, que teve uma duração mais curta, foram realizados ajustes na documentação deste projeto e nos artefatos

produzidos. Com isso, o documento foi finalizado e enviado, juntamente com código-fonte do sistema.

#### 3.4.2.16 *Sprint 16*

Realizada de 11/12/2024 a 17/12/2024. Esta sprint foi dedicada a preparação para a apresentação do trabalho.

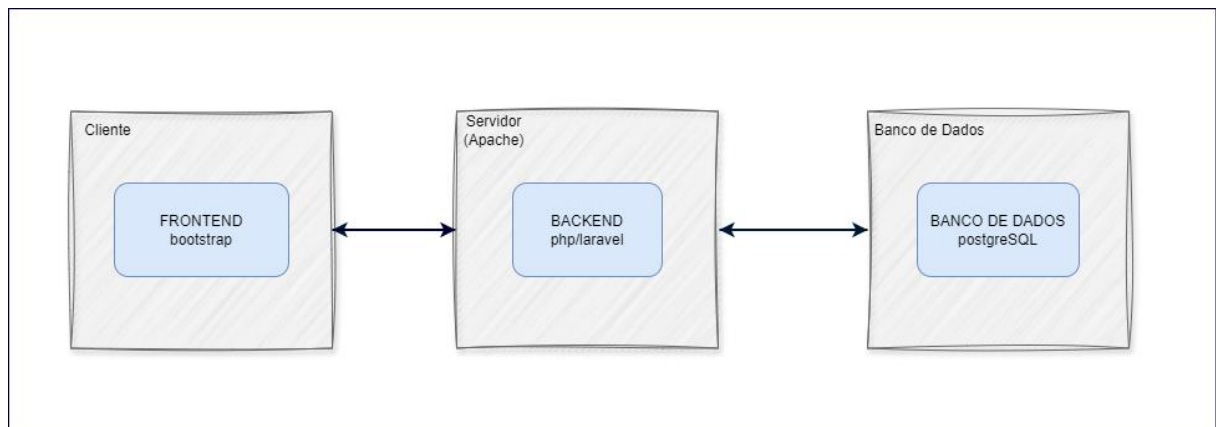
## 4 APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Este capítulo tem como objetivo apresentar o sistema desenvolvido, assim como sua arquitetura, e as telas produzidas durante a implementação.

### 4.1 ARQUITETURA DO SISTEMA

Nesta Seção apresenta-se a arquitetura do sistema. Conforme apresentado na seção 3.3, a arquitetura foi baseada em tecnologias atuais e amplamente utilizadas, como Bootstrap, PHP e PostgreSQL.

FIGURA 1: ARQUITETURA PROPOSTA



FONTE: Os Autores (2024)

Sendo assim, o desenvolvimento deste projeto é dividido em três partes principais: o *frontend*, o *backend* e o banco de dados. O *frontend* é desenvolvido com Bootstrap, oferecendo uma interface amigável e responsiva, acessível em diversos dispositivos. O *backend* foi criado em PHP. E o banco de dados utiliza o PostgreSQL para armazenar de forma segura e eficiente todas as informações. Essa arquitetura proporcionará uma solução robusta, escalável e de fácil manutenção para o sistema de gerador de formulários dinâmicos.

### 4.2 APRESENTAÇÃO DO SISTEMA

Esta seção visa apresentar o sistema desenvolvido, assim como as telas produzidas para a implementação dos requisitos definidos neste documento.

#### 4.2.1 O sistema

O sistema foi projetado para aprimorar o gerenciamento e a execução de pesquisas e formulários de avaliação institucional. Ele centraliza as responsabilidades dos atores, discente e CPA, proporcionando funcionalidades intuitivas e fluxos bem definidos para facilitar a interação e o cumprimento dos objetivos institucionais.

O discente é o principal ator responsável por participar das pesquisas e responder formulários. Após autenticar-se no sistema por meio do *login* (HU001), o discente tem acesso à *home-page*, onde pode visualizar as pesquisas disponíveis (HU002). O processo para participar de uma pesquisa envolve selecionar a pesquisa desejada e acessar o formulário correspondente. O formulário (HU003) é exibido de forma intuitiva, validando as respostas antes da submissão, garantindo o anonimato. Após a participação, o discente pode visualizar e baixar certificados de contribuição (HU004, HU005), verificando sua participação e acumulando horas formativas. Os certificados são apresentados no formato PDF para facilitar o acesso e a comprovação.

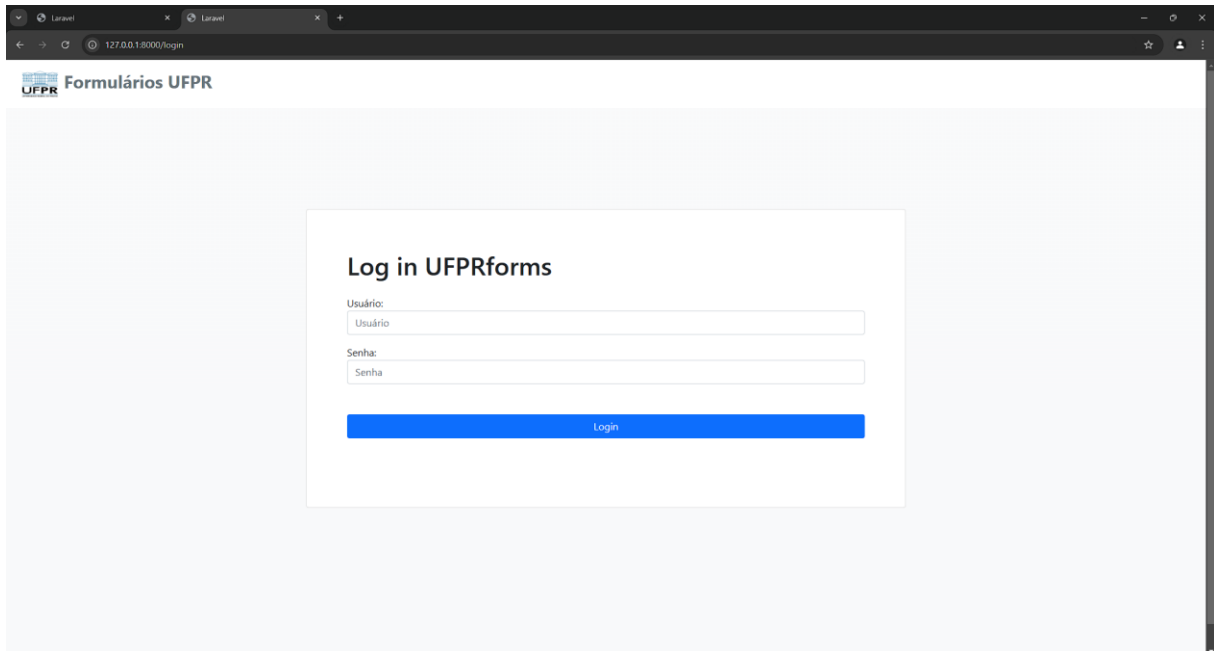
O ator CPA possui várias funcionalidades para gerenciar pesquisas e formulários. Isso inclui: Criar pesquisas (HU007), possibilita adicionar detalhes como tipo, título, datas, Editar ou excluir pesquisas (HU008, HU009), e por fim, Gerenciamento de formulários (HU010, HU011, HU012), a CPA pode criar, editar e excluir formulários de avaliação. Perguntas e tipos de resposta são definidos na criação.

#### 4.2.2 Telas do sistema

Nesta seção, apresenta-se as telas do sistema e as funcionalidades disponíveis em cada uma delas.



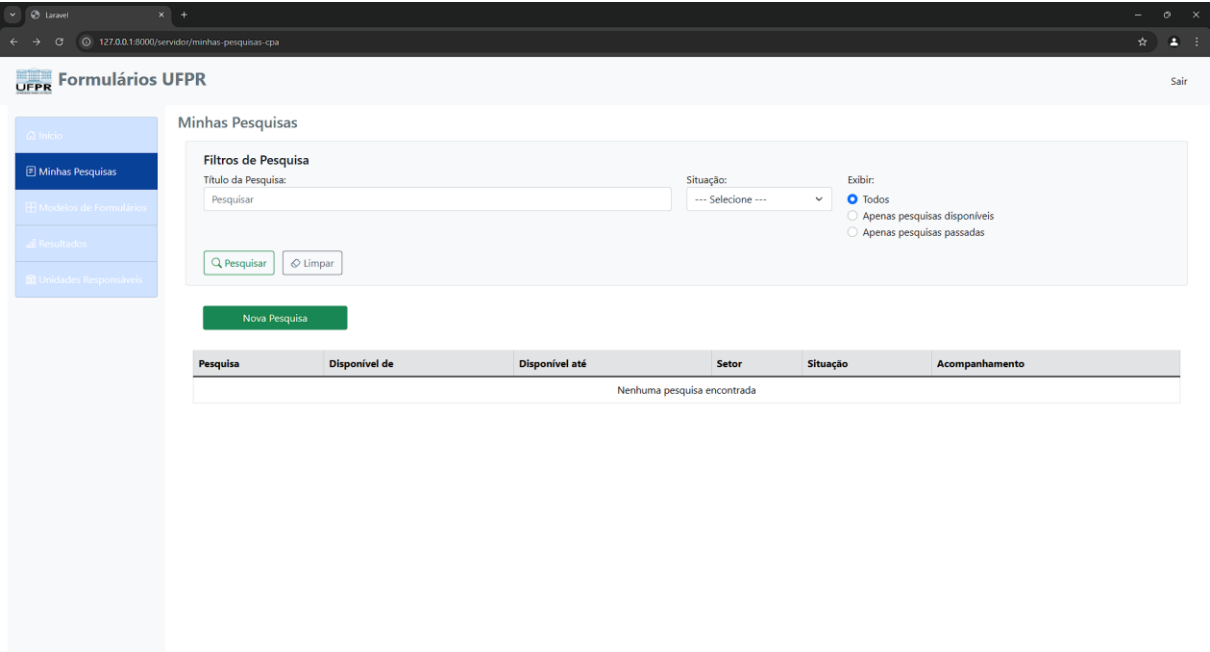
FIGURA 2: LOGIN

A screenshot of a web browser displaying the login page for 'Formulários UFPR'. The browser's address bar shows '127.0.0.1:8000/login'. The page has a light gray background. In the top left corner, there is a logo for 'UFPR' and the text 'Formulários UFPR'. Centered on the page is a white rectangular box with the title 'Log in UFPRforms'. Below the title, there are two input fields: the first is labeled 'Usuário:' and the second is labeled 'Senha:'. Both fields have a light gray border and a small 'x' icon on the right side. Below these fields is a solid blue button with the text 'Login' in white.

FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 2, a tela é a porta de entrada para os atores acessarem o sistema. Eles inserem suas credenciais aqui para autenticar e entrar no sistema.

FIGURA 3: MINHAS PESQUISAS - CPA



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 3, após clicar na opção “Minhas Pesquisas”, no menu ao lado, os membros da CPA são direcionados para esta tela, onde podem visualizar uma lista com todas as pesquisa criadas.

FIGURA 4: CRIAR PESQUISA - CPA

The screenshot shows a web browser window with the URL `127.0.0.1:8000/servidor/criar-pesquisa-cpa`. The page title is "Nova Pesquisa". The form contains the following fields:

- Tipo de Pesquisa:** "Informe o Tipo:" followed by a dropdown menu showing "Selecione ---". Below it is the error message: "Por Favor, selecione o Tipo de Pesquisa."
- Nome:** "Informe o Nome:" followed by a text input field containing "Nome da Pesquisa". Below it is the error message: "Por Favor, informe o Nome da Pesquisa."
- Período:** "Informe o Período:" followed by a dropdown menu showing "Selecione ---". Below it is the error message: "Por Favor, informe o Período da Pesquisa."
- Setor:** "Informe o Setor:" followed by a dropdown menu showing "Selecione ---". Below it is the error message: "Por Favor, informe o Setor da Pesquisa."
- Cursos:** "Informe o(s) Curso(s):" followed by an empty text input field.
- Data Limite:** "Informe a Data Limite:" followed by a date input field containing "dd/mm/aaaa". Below it is the error message: "Por Favor, informe a Data Limite da Pesquisa."

At the bottom of the form is a green button labeled "Salvar".

FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 4, a tela permite aos membros da CPA criar novas pesquisas, fornecendo opções para definir os detalhes da pesquisa, como o tipo, nome, período, setor, curso e data limite.

FIGURA 5: DETALHES DA PESQUISA – CPA

← Detalhes da Pesquisa

Tipo de Pesquisa

Políticas de Inclusão e Diversidade

Nome

Pesquisa

Período

Período 2

Setor

7

Cursos

Análise e Desenvolvimento de Sistemas

Data Limite

2024-12-11

Formulários

Editar

Excluir

Finalizar Pesquisa

FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 5, após selecionada uma pesquisa (FIGURA 3), os membros são direcionados para esta tela.

FIGURA 6: EDITAR PESQUISA - CPA

← Editar Pesquisa

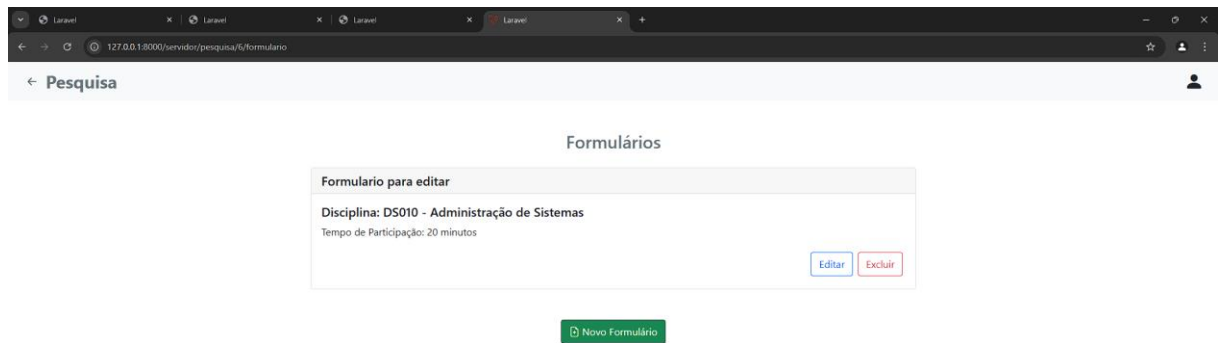
<b>Tipo de Pesquisa</b> Informe o Tipo: Infraestrutura ✓	<b>Nome</b> Informe o Nome: Nome da Pesquisa ✓
<b>Período</b> Informe o Período: Período 2 ✓	<b>Setor</b> Informe o Setor: Setor de Ciências Biológicas ✓
<b>Cursos</b> Informe o(s) Curso(s): <input type="checkbox"/> Biomedicina <input type="checkbox"/> Educação Física	<b>Data Limite</b> Informe a Data Limite: 11/12/2024 ✓

Salvar

FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 6, após selecionar o botão “Editar” (FIGURA 5) os membros da CPA podem editar pesquisas existentes, oferecendo flexibilidade na gestão das atividades de avaliação.

FIGURA 7: FORMULÁRIOS DA PESQUISA - CPA



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 7, após ter criado uma nova pesquisa (FIGURA 4), o sistema, redireciona para esta tela.

FIGURA 8: CRIAR FORMULÁRIO

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:8000/servidor/pesquisa/2/formulario/novo'. The page title is 'Formulários UFPR' and there is a 'Sair' link in the top right corner. The main content area contains several form sections:

- Nome do Formulário:** A section with the label 'Informe o nome do Formulário' and a text input field containing the placeholder 'Nome'.
- Disciplina:** A section with the label 'Informe a Disciplina:' and a dropdown menu showing '--- Selecione ---'.
- Tempo de Participação:** A section with the label 'Informe o tempo de participação (Em minutos, mínimo de 15):' and a text input field containing the placeholder 'Tempo em minutos'.
- Pergunta:** A section with a text input field for the question, a 'Tipo:' dropdown menu set to 'Texto Curto', and a red button labeled 'Remover Pergunta'.

At the bottom of the form, there is a button labeled 'Nova Pergunta' and a green button labeled 'Salvar Formulário'.

FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 8, a tela permite que os membros da CPA criem novos formulários de pesquisa, com opções para adicionar e personalizar diferentes tipos de campos de acordo com as necessidades da pesquisa. É possível adicionar Textos Longos e Curtos, Escolha Única, Múltipla Escolha e Avaliação Estrela.

FIGURA 9: EDITAR FORMULÁRIO - CPA

The screenshot displays the 'Formulários UFPR' web application interface for editing a form. The browser address bar shows the URL '127.0.0.1:8000/servidor/formularios/3/editar'. The page header includes the UFPR logo and the text 'Formulários UFPR', with a 'Sair' link on the right. The main content area consists of several sections:

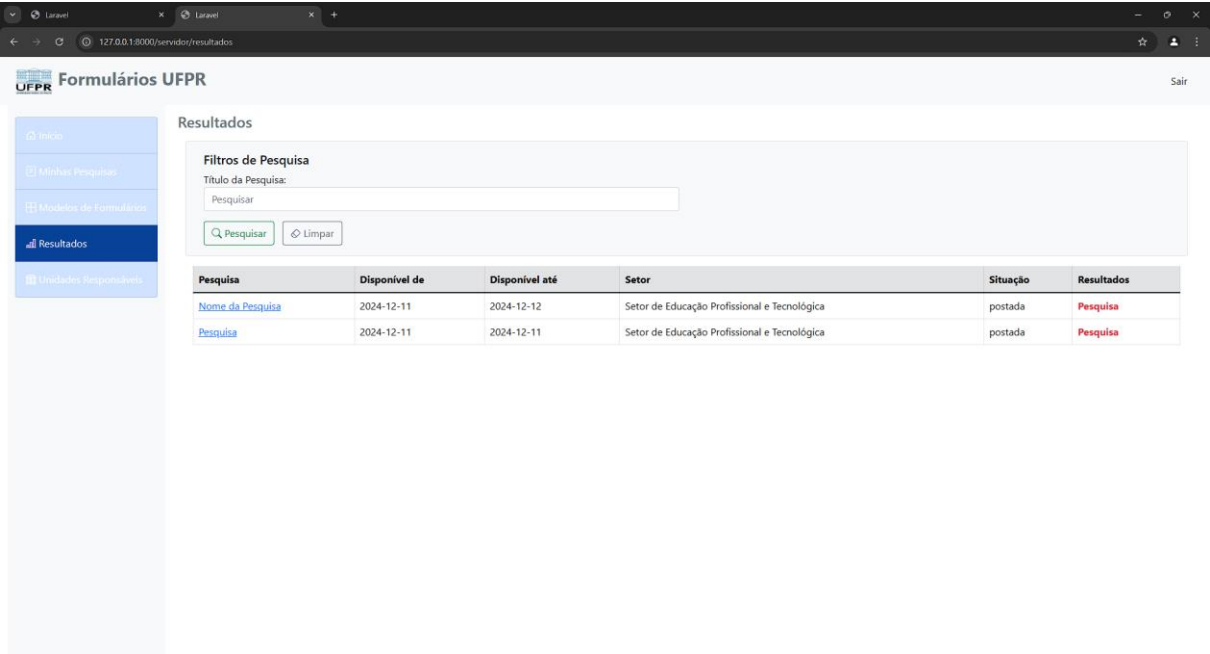
- Nome do Formulário:** A section with the label 'Informe o nome do Formulário' and a text input field containing 'Formulario para editar'.
- Disciplina:** A section with the label 'Informe a Disciplina:' and a dropdown menu showing 'DS010 - Administração de Sistemas'.
- Tempo de Participação:** A section with the label 'Informe o tempo de participação (Em minutos, mínimo de 15):' and a text input field containing '20'.
- Pergunta:** A section with a text input field containing 'pergunta' and a dropdown menu labeled 'Tipo:' showing 'Texto Curto'. Below the input field is a red button labeled 'Remover Pergunta'.
- Footer:** A green button labeled 'Salvar Formulário' and a link labeled 'Nova Pergunta'.

FONTE: Os Autores (2024)

Na Figura 9, após selecionar o botão “Editar” (FIGURA 7) em algum dos formulários, os membros da CPA são direcionados para esta tela, onde podem editar um formulário específico.



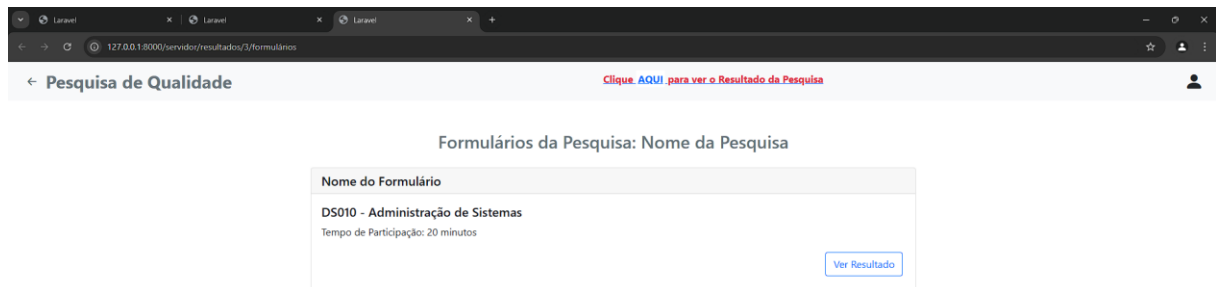
FIGURA 10: RESULTADOS - CPA



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 10, após clicar na opção “Resultados”, no menu ao lado, os membros da CPA são direcionados para esta tela, onde podem visualizar uma lista das pesquisas que já contém resultados das avaliações realizadas pelos discentes.

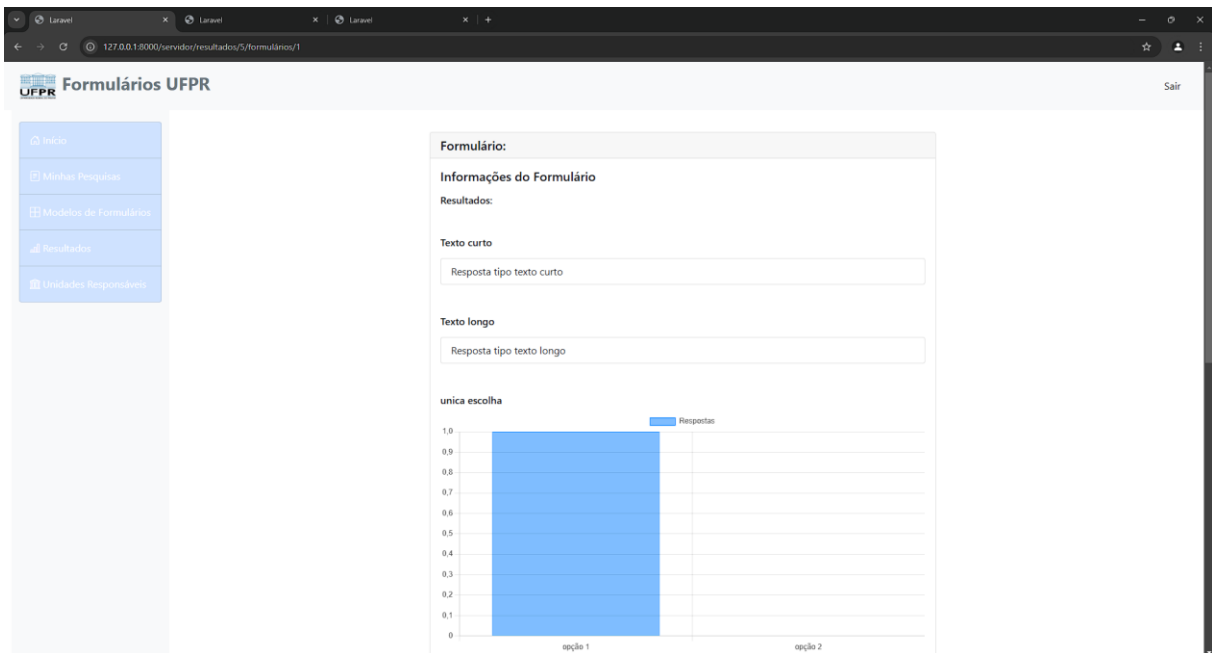
FIGURA 11: RESULTADOS DA PESQUISA - CPA



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 11, a tela permite que os membros da CPA acessem os formulários atribuídos aos resultados da pesquisa selecionada.

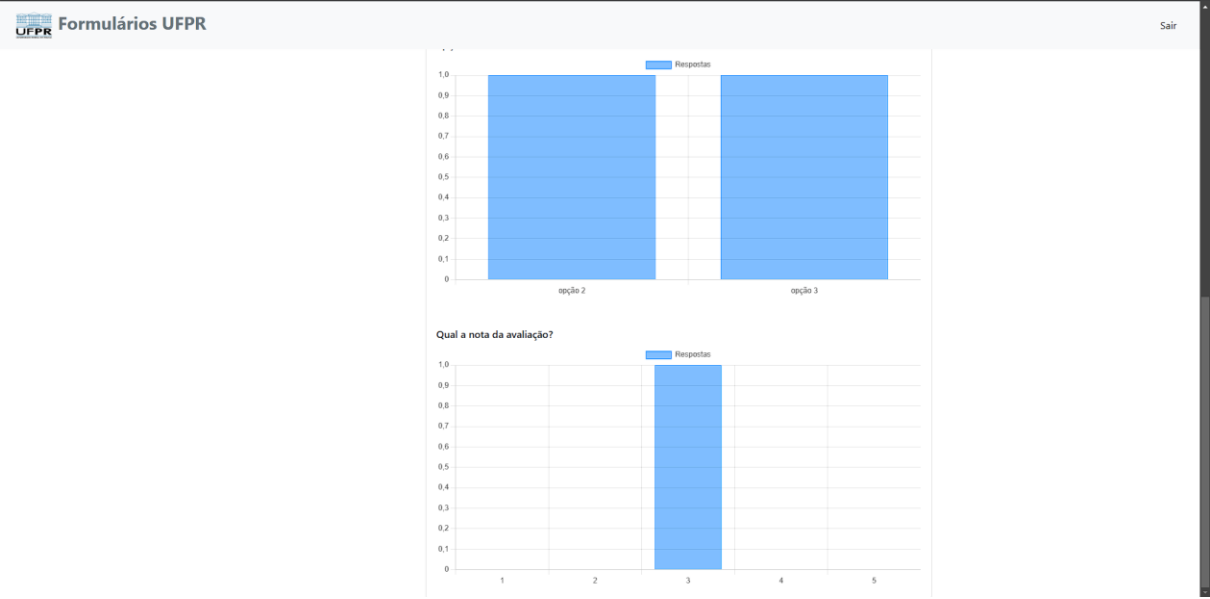
FIGURA 12: VISUALIZAR RESULTADOS PT1 - CPA



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 12, os membros da CPA podem examinar os resultados específicos de cada formulário de pesquisa, permitindo uma análise mais granular e detalhada do feedback coletado.

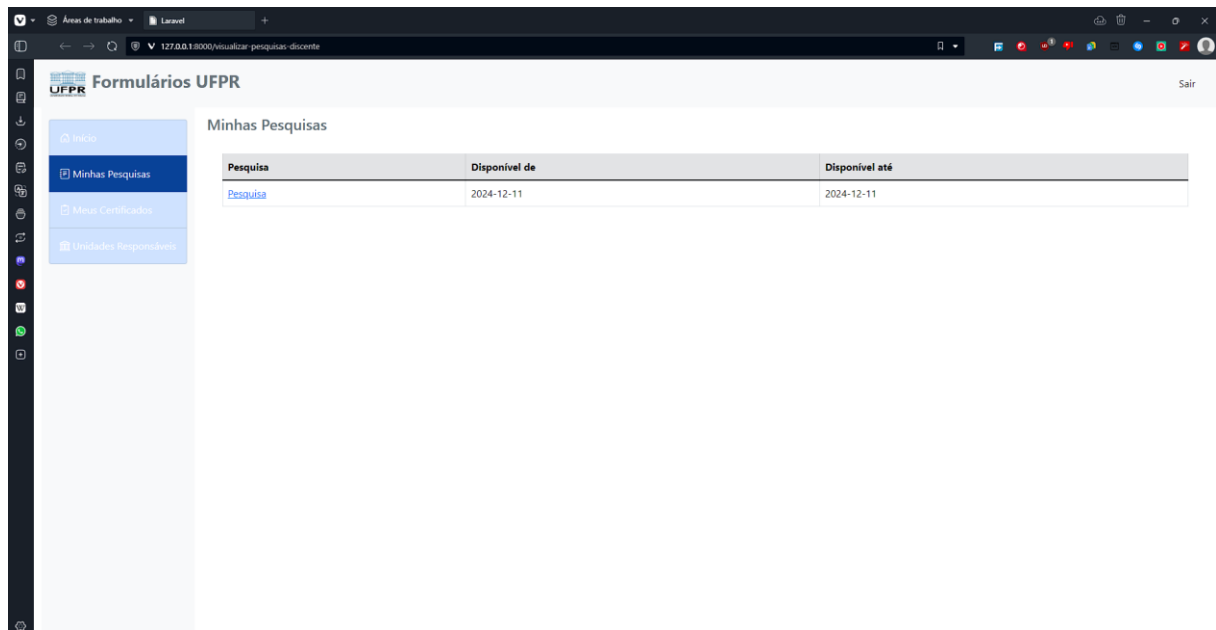
FIGURA 13: VISUALIZAR RESULTADOS PT2 - CPA



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 13, os membros da CPA podem examinar os resultados específicos de cada formulário de pesquisa, permitindo uma análise mais granular e detalhada do feedback coletado.

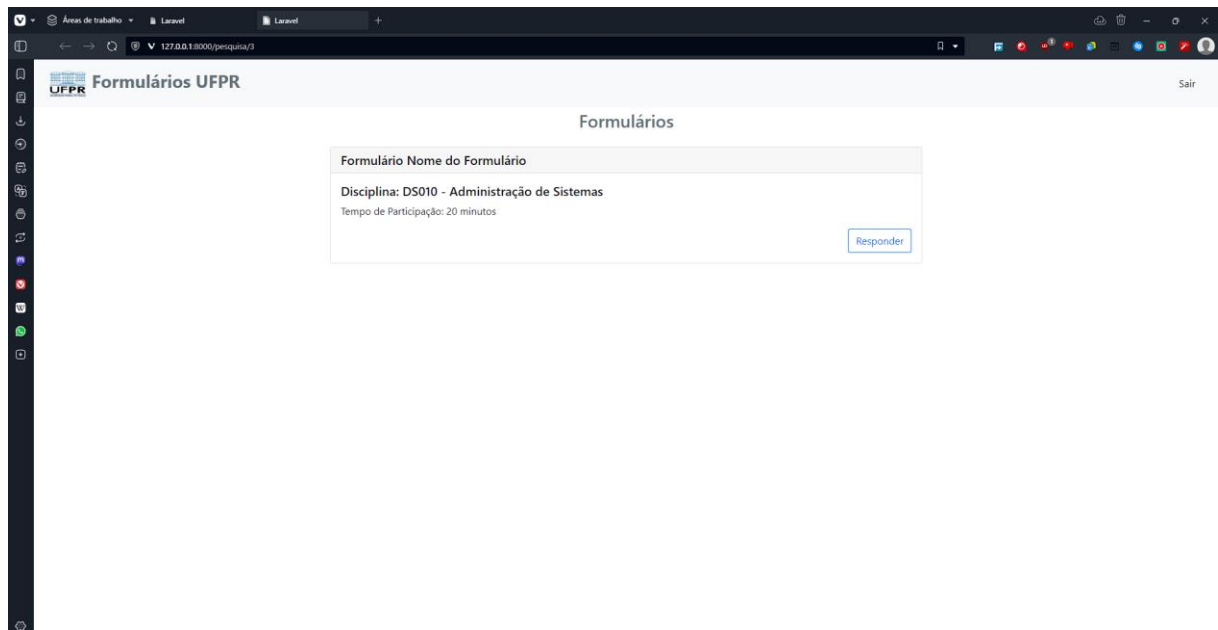
FIGURA 14: MINHAS PESQUISAS - DISCENTE



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 14, após clicar na opção “Minhas Pesquisas”, no menu ao lado, os discentes são direcionados para esta tela, onde podem ver uma lista das pesquisas disponíveis para participar. Isso permite que eles escolham em quais pesquisas desejam contribuir.

FIGURA 15: PARTICIPAR DE PESQUISAS - DISCENTE



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 15, uma vez selecionada uma pesquisa para participar, os discentes são levados para esta tela, onde podem visualizar os formulários atribuídos à pesquisa selecionada.

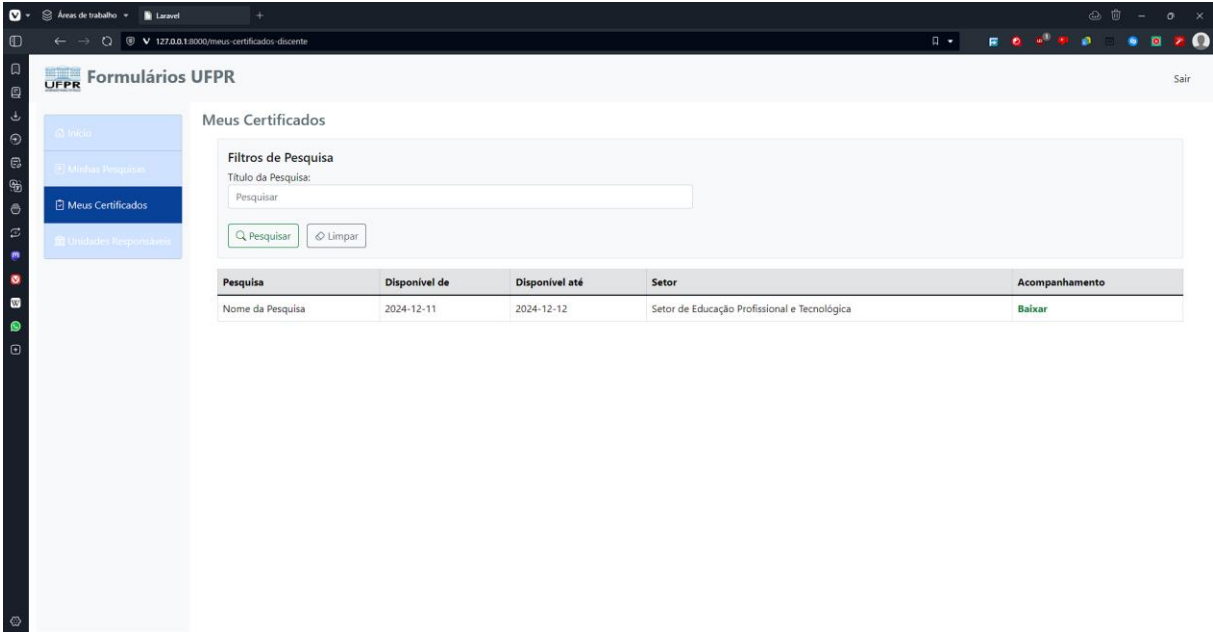
Figura 16: RESPONDER FORMULÁRIO - DISCENTE

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying '127.0.0.1:8000/pesquisa/3/1'. The page title is 'Formulários UFPR'. On the left, there is a vertical sidebar with various icons. The main content area is divided into sections: 'Professor: Nome da Pesquisa' and 'Cursos:' followed by a bulleted list containing 'Análise e Desenvolvimento de Sistemas' and 'Comunicação Institucional'. Below this is a section titled 'Pergunta' with a text input field containing the word 'resposta'. At the bottom center, there is a green button labeled 'Enviar'. A 'Sair' link is visible in the top right corner of the page header.

FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 16, os discentes podem acessar esta tela para responder ao formulário correspondente. Aqui, eles podem fornecer suas respostas e contribuições conforme necessário.

FIGURA 17: MEUS CERTIFICADOS - DISCENTE



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 17, a tela permite aos discentes visualizar as pesquisas que eles ganharam certificados de horas formativas por participação.



Figura 18: CERTIFICADO BAIXADO - DISCENTE



FONTE: Os Autores (2024)

Na FIGURA 18, após seccionar o hyperlink “Baixar” (FIGURA 17) nesta tela os discentes podem visualizar o certificado baixado no formato PDF.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho visou a modelagem e o desenvolvimento do sistema de gerador de formulário dinâmicos para a Comissão Própria de Avaliação (CPA). Dividido em duas grandes fases, o projeto buscou integrar eficiência, segurança e usabilidade em uma plataforma que permite aos discentes participarem ativamente das pesquisas periódicas, fornecendo *feedback* valioso sobre disciplinas e docentes.

Na fase inicial, ocorrida entre 26/02/2024 e 19/06/2024, concentramos nossos esforços na modelagem detalhada do sistema, utilizando a UML para criar diagramas claros e abrangentes. A escolha do *software* draw.io facilitou a colaboração entre a equipe, permitindo uma comunicação eficiente e precisa. Nesta primeira fase, houve a elicitação de requisitos, o Diagrama de Casos de Uso (APÊNDICE A), as Histórias de Usuário (APÊNDICE B), o desenvolvimento dos Protótipos de Telas (APÊNDICE C), o Diagrama de Classes (APÊNDICE D), o Diagrama de Entidade e Relacionamento (APÊNDICE E) e os Diagramas de Sequência (APÊNDICE F).

Já a segunda fase, ocorrida entre 02/09/2024 e 17/12/2024, e dedicada ao desenvolvimento do sistema, as tecnologias apresentadas na Seção 3.3, como PHP para o *backend*, Bootstrap para o *frontend* e PostgreSQL como sistema gerenciador de banco de dados, foram empregadas com a finalidade de implementação do sistema conforme a arquitetura descrita na Seção 4.1. Resultando, desta forma, em um sistema capaz de atender às demandas dos usuários, desde a criação de pesquisas e formulários, até as repostas e visualização de resultados.

Ao longo do projeto, enfrentamos diversas limitações e desafios. A greve de técnicos e docentes da universidade foi um desafio, pois, não foi possível estabelecer um contato direto com a CPA. Isso resultou em limitações na obtenção de *feedback* contínuo e detalhado durante o desenvolvimento do sistema, impactando a colaboração e possíveis ajustes específicos às necessidades da CPA. Além disso, a acessibilidade e usabilidade do sistema foram aspectos prioritários. Trabalhamos para criar uma interface intuitiva e fácil de usar, garantindo que todos os usuários, independentemente de suas habilidades técnicas, possam utilizar o sistema de forma eficiente e eficaz. Outro ponto, cumprir os prazos foi um desafio adicional. No entanto, com uma abordagem ágil o sistema foi entregue com qualidade.

Evidenciou-se, portanto, que o desenvolvimento de um sistema de gerador de formulários dinâmicos para a Comissão Própria de Avaliação (CPA) é uma solução fundamental para aprimorar os processos de avaliação institucional. O sistema proposto centraliza e automatiza etapas críticas, promovendo maior eficiência e confiabilidade na coleta e análise de *feedbacks* dos discentes. Apesar das adversidades enfrentadas, como a greve e limitações no contato direto com a CPA, as etapas realizadas até o momento asseguram uma base sólida para a entrega de um sistema funcional e alinhado às necessidades institucionais.

## 5.1 RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Diversas são as possibilidades para trabalhos futuros. No entanto, destaca-se a implementação de um módulo adicional para os técnicos administrativos. Este módulo permitiria que os técnicos participem das pesquisas, respondendo aos formulários. Além disso, eles também teriam acesso a visualização de resultados.

Outra recomendação é a integração com o SIGA (Sistema Integrado de Gestão Acadêmica), uma vez que possibilitaria uma maior e melhor otimização e comunicação entre os discentes, professores e técnicos. Além disso, tornaria uma gestão mais eficiente, pois todos os envolvidos no processo, desde a participação nas pesquisas até a análise dos resultados, teriam acesso a dados atualizados e centralizados.

## REFERÊNCIAS

UFPR. Disponível em: <https://cpa.ufpr.br/portal/a-cpa/>. Acesso em: 16 de abril de 2024.

ALVES, J., & ASSIS, F. (2020). Participação discente na avaliação institucional: desafios e perspectivas. *Revista Brasileira de Avaliação Educacional*, 11(25), 141-158. Acesso em: 30 de abril de 2024.

INEP, 2004. Diretrizes para a Autoavaliação das Instituições de Educação Superior. Brasília: Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira. Acesso em: 14 de maio de 2024.

MEC. Portaria Nº 2.051, de 9 de julho de 2004. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/PORTARIA\\_2051.pdf](http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/PORTARIA_2051.pdf). Acesso em: 14 de maio de 2024.

VARGAS. Revista electrónica actualidades investigativas em educación, San José, Costa Rica, v. 4, n. 2, p. 1-28, jul 2004. Disponível em: [http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx\\_magazine/periodos.pdf](http://revista.inie.ucr.ac.cr/uploads/tx_magazine/periodos.pdf). Acesso em: 14 de maio de 2024.

SCIELO. Avaliação do docente pelo discente na melhoria do desempenho institucional: UTFPR/SIAVI. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/tsXBPpckfxmZ8VvXvhcfF5m/?lang=pt>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

SCIELO. O SINAES na universidade pública estadual: análise do processo de construção da avaliação interna na Universidade do Estado da Bahia (UNEB). Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/NGhY5ssYxnNQCDn6rW6ZvLk/?lang=pt>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

SCIELO. Comissão Própria de Avaliação – CPA: sua atuação na construção do diálogo entre comunidade acadêmica e direção da IES. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/aval/a/XcqTJP4BzXgnyf7jN8qS36w/?lang=pt>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

PACHECO, Eliezer; RISTOFF, Dilvo I. EDUCAÇÃO SUPERIOR: DEMOCRATIZANDO O ACESSO. Avaliação: Revista da Avaliação da Educação

Superior, Campinas; Sorocaba, SP, v. 9, n. 4, 2004. Disponível em: <https://periodicos.uniso.br/avaliacao/article/view/1284>. Acesso em: 14 maio de 2024.

MEC. Manual de verificação *in loco* das condições institucionais. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/Manual1.pdf>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

PROGRAD. Avaliação Institucional, *in loco*. Disponível em: <http://www.prograd.ufpr.br/portal/copeg/avaliacao-in-loco>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

PROGRAD. Avaliação Institucional, Enade. Disponível em: <http://www.prograd.ufpr.br/portal/copeg/enade>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

BRASIL. Lei nº 10.861, de 14 de abril de 2004. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.861.htm). Acesso em: 14 de maio de 2024.

UFPR. Avaliação Institucional. Disponível em: <https://ufpr.br/avaliacao-institucional/>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

CPA. A CPA. Disponível em: <https://cpa.ufpr.br/portal/a-cpa/>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

UFPR. Resolução n.º 15/2005 do Conselho Universitário (COUN) Disponível em: <https://docs.ufpr.br/~nilce/resolucao%2015.05%20regimento%20CPA.pdf>. Acesso em: 14 de maio de 2024.

BOURQUE, P.; FAIRLEY, R. E. SWEBOK v3.0: Guide to the Software Engineering. Acesso em: 15 de maio de 2024.

PHAM, A.; PHAM, P. Scrum in Action: Agile Software Project Management and Development. Boston: Course Technology, 2012.

PRIES, K. H.; QUIGLEY, J. M. Scrum Project Management. Boca Raton: CRC Press, 2011.

SIMS, C.; JOHNSON, L. H. The Elements of Scrum. Foster City: DYNAMICON, 2011.

SCHWABER, K.; SUTHERLAND, J. Scrum Guides. E-book. Disponível em: <https://scrumguides.org/docs/scrumguide/v2020/2020-Scrum-GuideUS.pdf#zoom=100>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

HEREL, H. H. Practical Scrum: A User's Guide. [S.l.: s.n.], 2020.

DRAW.IO. Software online de diagramas e comunicação visual. Disponível em: <https://www.drawio.com/>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

MYSQL WORKBENCH. MySQL Workbench Enhanced Data Migration. Disponível em: <https://www.mysql.com/products/workbench/>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

FIGMA. Disponível em: <https://www.figma.com/>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

BOOTSTRAP. Disponível em: <https://getbootstrap.com/>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

PHP. Disponível em: [https://www.php.net/manual/pt\\_BR/intro-what-is.php#:~:text=O%20PHP%20\(um%20acr%C3%B4nimo%20recursivo,ser%20embutida%20dentro%20do%20HTML](https://www.php.net/manual/pt_BR/intro-what-is.php#:~:text=O%20PHP%20(um%20acr%C3%B4nimo%20recursivo,ser%20embutida%20dentro%20do%20HTML). Acesso em: 15 de maio de 2024.

POSTGRESLQ. Disponível em: <https://www.postgresql.org/about/>. Acesso em: 17 de maio de 2024.

GIT. Git SCM. Disponível em: <https://git-scm.com>. Acesso em: 15 de maio de 2024.

GOOGLE. GOOGLE FORMS. Disponível em: <https://www.google.com/forms/about/>. Acesso em: 05 de maio de 2024.

JOTFORM. Disponível em: <https://www.jotform.com/about/>. Acesso em: 05 de maio de 2024.

JOTFORM. Disponível em: <https://www.jotform.com/help/57-smart-forms-conditional-logic-for-online-forms/>. Acesso em: 05 de maio de 2024.

PAPERFORM. Disponível em: <https://paperform.co/customer-service-software/#:~:text=Paperform%20empowers%20you%20to%20create,simple%20as%20creating%20a%20doc>. Acesso em: 05 de junho de 2024.

PAPERFORM. Disponível em: <https://paperform.co/help/articles/how-is-paperform-different-to-google-forms/#:~:text=Paperform%20is%20a%20form%20building,videos%2C%20and%20other%20multimedia%20elements>. Acesso em: 05 de junho de 2024.

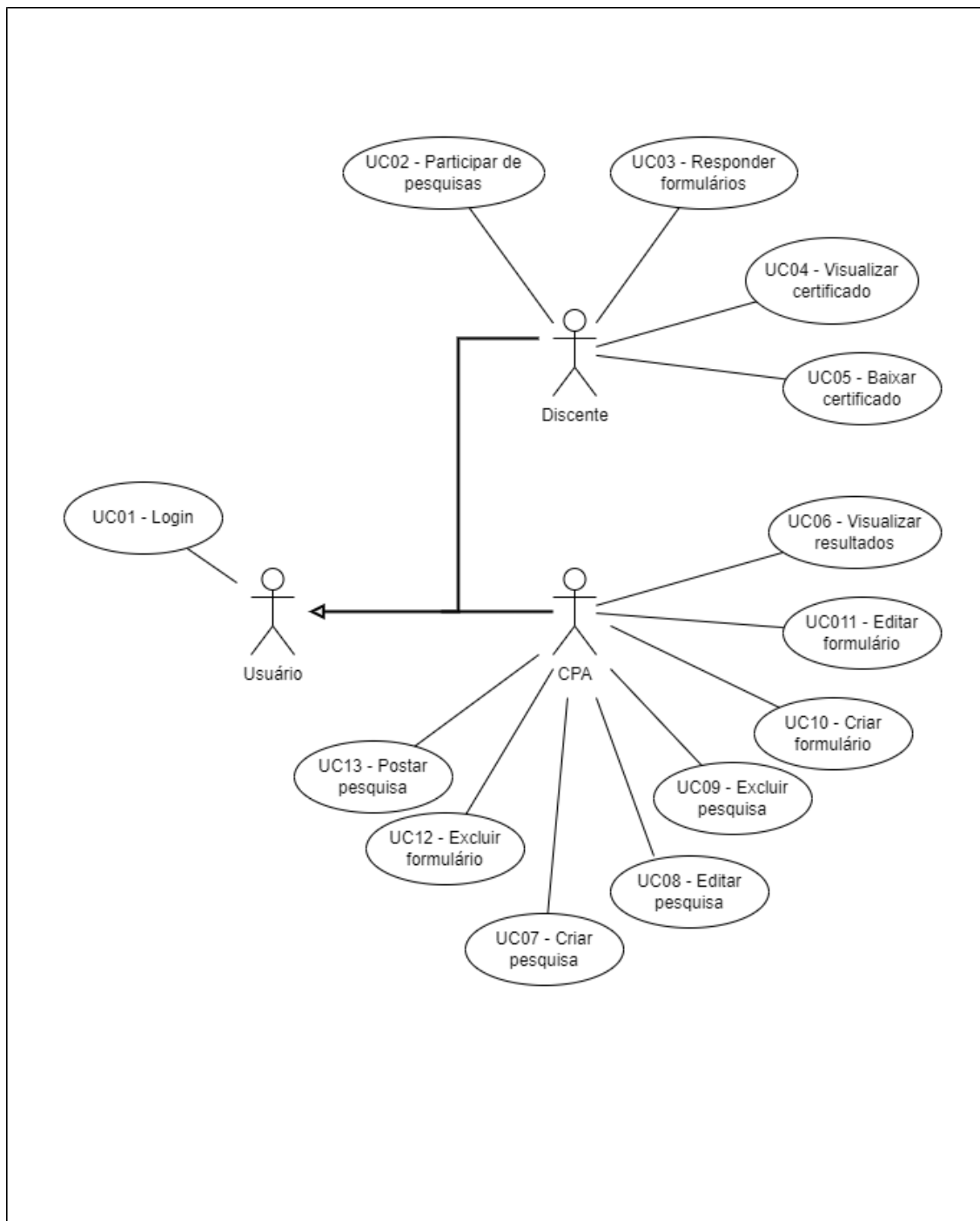
LARAVEL. A ESTRUTURA PHP PARA ARTESÃOS. Disponível em: <https://laravel.com/>. Acesso em: 07 de junho de 2024.

APACHE. HTTP SERVER PROJECT. Disponível em: [https://httpd.apache.org/ABOUT\\_APACHE.html](https://httpd.apache.org/ABOUT_APACHE.html). Acesso em: 07 de junho de 2024.

## APÊNDICE A – DIAGRAMA DE CASOS DE USO

O diagrama de casos de uso abaixo (FIGURA 19) representa os casos de uso relacionados ao projeto deste trabalho.

FIGURA 19: DIAGRAMA DE CASOS DE USO



FONTE: OS AUTORES (2024)



## APÊNDICE B – HISTÓRIAS DE USUÁRIO

Para especificar cada funcionalidade do sistema proposto foram desenvolvidas as histórias de usuário abaixo (TABELAS 1 A 14), com base na lista de requisitos:

- O sistema deve ser uma aplicação web.
- O back-end do sistema será desenvolvido em PHP.
- Todas as pesquisas devem ser conduzidas de forma anônima, sem retenção de informações pessoais do aluno, tais como nome, GRR, entre outros.
- Deve se dar a possibilidade ao membro da CPA de criar uma pesquisa que será composta por um ou mais formulários feitos pelo mesmo.
- Deve se dar a possibilidade ao membro da CPA de editar uma pesquisa caso a mesma ainda não tenha sido postada.
- Deve se dar a possibilidade ao membro da CPA de criar um formulário referente a uma pesquisa.
- Deve se dar a possibilidade ao membro da CPA de personalizar os formulários criados no caso da pesquisa não ter sido ainda postada.
- Deve se dar a possibilidade ao membro da CPA de editar os formulários criados no caso da pesquisa não ter sido ainda postada.
- Deve se dar a possibilidade ao membro da CPA de visualizar as respostas dadas pelos alunos na pesquisa.
- Deve se dar a possibilidade ao membro da CPA de visualizar graficamente os dados e estatísticas gerados pela pesquisa.
- Deve se dar a possibilidade ao discente de visualizar e responder os formulários criados para uma pesquisa.
- Deve se dar a possibilidade ao discente de, ao terminar de responder um ou mais formulários de uma pesquisa, gerar um certificado garantindo horas formativas referentes ao número de formulários respondidos na pesquisa.

Histórias de usuário do ator usuário:

TABELA 1: HISTÓRIA DE USUÁRIO 01 – LOGIN

**HU001 – LOGIN**

---

SENDO um Usuário,  
QUERO me identificar no sistema,  
PARA ter acesso ao sistema.

---

1. Deve permitir que o usuário insira seu *e-mail* e senha na página de *login*.
  2. Deve validar as credenciais do usuário ao efetuar *login*.
  3. Deve redirecionar o usuário para a *home-page* do sistema após um *login* bem-sucedido.
  4. Deve exibir mensagens de erro caso o *login* falhe devido a credenciais inválidas.
  5. Não deve permitir acesso ao sistema sem a verificação das credenciais.
  6. Não deve redirecionar o usuário para a *home-page* se as credenciais forem inválidas.
- 

FONTE: Os Autores (2024)

**Histórias de usuário do ator discente:**

TABELA 2: HISTÓRIA DE USUÁRIO 02 - PARTICIPAR DE PESQUISAS

**HU002 – PARTICIPAR DE PESQUISAS**

- 
- SENDO um discente,  
QUERO participar das pesquisas periódicas disponibilizadas no sistema,  
PARA contribuir com a avaliação institucional das disciplinas e docentes.
- 
1. Deve listar as pesquisas periódicas disponíveis para o discente na *home-page*.
  2. Deve permitir que o discente selecione uma pesquisa para participar.
  3. Deve exibir os formulários de avaliação ao selecionar uma pesquisa.
  4. Não deve permitir acesso às pesquisas para usuários não autenticados.
- 

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 3: HISTÓRIA DE USUÁRIO 03 - RESPONDER FORMULÁRIOS

**HU003 – RESPONDER FORMULÁRIOS**

- 
- SENDO um discente,  
QUERO responder aos formulários de avaliação de forma intuitiva e acessível,  
PARA fornecer feedback sobre as disciplinas e docentes de maneira eficiente.
- 
1. Deve exibir o formulário de avaliação de maneira intuitiva e acessível.
  2. Deve validar as respostas do formulário antes da submissão final.
  3. Deve armazenar as respostas de forma anônima.
  4. Não deve permitir a edição de respostas após a submissão do formulário.
- 

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 4: HISTÓRIA DE USUÁRIO 05 - VISUALIZAR CERTIFICADO

**HU004 – VISUALIZAR CERTIFICADO**

SENDO um discente, QUERO visualizar os certificados de participação nas pesquisas, PARA verificar minha participação e receber horas formativas.
1. Deve permitir que o discente visualize seus certificados de participação nas pesquisas. 2. Deve exibir uma lista de certificados disponíveis na conta do discente. 3. Deve exibir uma visualização do certificado em um formato legível. 4. Não deve exibir certificados de outros discentes. 5. Não deve permitir que o discente modifique os certificados.

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 5: HISTÓRIA DE USUÁRIO 05 - BAIXAR CERTIFICADO

**HU005 – BAIXAR CERTIFICADO**

SENDO um discente, QUERO baixar os certificados de participação nas pesquisas, PARA comprovar minha contribuição e receber horas formativas.
1. Deve permitir que o discente baixe os certificados de participação em um formato padrão (PDF). 2. Deve incluir todas as informações relevantes no certificado baixado (data, nome do discente e total de horas dedicadas).

FONTE: Os Autores (2024)

Histórias de usuário do ator CPA:

TABELA 6: HISTÓRIA DE USUÁRIO 06 - VISUALIZAR RESULTADOS

**HU006 – VISUALIZAR RESULTADOS**

SENDO um membro da CPA, QUERO visualizar os resultados das pesquisas realizadas pelos discentes, PARA compreender a qualidade das disciplinas e do corpo docente.
1. Deve permitir que a CPA visualize os resultados das pesquisas realizadas pelos discentes. 2. Deve apresentar os dados de forma clara e compreensível. 3. Deve fornecer opções de filtragem e visualização dos resultados para facilitar a análise (visualizar resultados por pesquisa e por formulário).

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 7: HISTÓRIA DE USUÁRIO 07 - CRIAR PESQUISA

**HU007 – CRIAR PESQUISA**

SENDO um membro da CPA, QUERO poder criar novas pesquisas, PARA que formulários de avaliação possam ser adicionados.
1. Deve permitir que um membro da CPA crie novas pesquisas. 2. Deve fornecer uma interface para a criação de pesquisas. 3. Deve incluir campos para tipo, título (nome), data de início e término da pesquisa, setor e curso ao criar uma nova pesquisa. 4. Salvar a pesquisa de forma segura. 5. Não deve permitir a criação de pesquisas sem especificar um tipo, título (nome) e data de término.

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 8: HISTÓRIA DE USUÁRIO 08 - EDITAR PESQUISA

**HU008 – EDITAR PESQUISA**

---

SENDO um membro da CPA,  
QUERO poder editar pesquisas já existentes,  
PARA realizar ajustes necessários.

---

- 1. Deve permitir que um membro da CPA edite pesquisas já existentes.
  - 2. Deve validar as alterações feitas antes de salvar.
  - 3. Não deve permitir editar uma pesquisa já postada.
  - 4. Não deve permitir editar uma pesquisa já finalizada.
- 

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 9: HISTÓRIA DE USUÁRIO 09 - EXCLUIR PESQUISA

**HU009 – EXCLUIR PESQUISA**

---

SENDO um membro da CPA,  
QUERO poder excluir pesquisas de avaliação anteriores,  
PARA remover pesquisas obsoletas ou irrelevantes.

---

- 1. Deve permitir que um membro da CPA exclua pesquisas de avaliação anteriores
  - 2. Deve solicitar confirmação antes de excluir permanentemente uma pesquisa.
  - 3. Não deve permitir excluir uma pesquisa em aberto.
- 

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 10: HISTÓRIA DE USUÁRIO 10 - CRIAR FORMULÁRIO

**HU010 – CRIAR FORMULÁRIO**

SENDO um membro da CPA,  
QUERO poder criar novos formulários de avaliação,  
PARA iniciar o processo de coleta de dados.

- 1. Deve permitir que um membro da CPA crie novos formulários de avaliação.
- 2. Deve fornecer uma interface para a criação de formulários.
- 3. Deve incluir campos para perguntas e opções de resposta (múltipla escolha, texto longo, texto curto, escolha única, avaliação de estrelas) ao criar um novo formulário.
- 4. Deve salvar o formulário de forma segura.
- 5. Deve solicitar confirmação antes de criar um formulário.
- 6. Não deve permitir a criação de formulários sem especificar perguntas ou tipo de resposta.

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 11: HISTÓRIA DE USUÁRIO 11 - EDITAR FORMULÁRIO

**HU011 – EDITAR FORMULÁRIO**

SENDO um membro da CPA,  
QUERO poder editar formulários de avaliação existentes,  
PARA realizar ajustes necessários.

- 1. Deve permitir que um membro da CPA edite formulários de avaliação existentes.
- 2. Deve validar as alterações feitas antes de salvar.
- 3. Não deve permitir a alteração de um formulário em uma pesquisa já postada.
- 4. Não deve permitir a alteração de um formulário em uma pesquisa já finalizada

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 12: HISTÓRIA DE USUÁRIO 12 - EXCLUIR FORMULÁRIO  
**HU012 – EXCLUIR FORMULÁRIO**

---

SENDO um membro da CPA, QUER poder excluir formulários de avaliação, PARA remover formulários obsoletos ou irrelevantes.
1. Deve permitir que um membro da CPA exclua formulários de avaliação. 2. Deve solicitar confirmação antes de excluir permanentemente um formulário. 3. Não deve permitir a exclusão de um formulário em uma pesquisa já postada. 4. Não deve permitir a exclusão de um formulário em uma pesquisa já finalizada.

---

FONTE: Os Autores (2024)

TABELA 13: HISTÓRIA DE USUÁRIO 13 - POSTAR PESQUISA  
**HU013 – POSTAR PESQUISA**

---

SENDO um membro da CPA, QUERO poder postar as pesquisas para os discentes, PARA garantir que a avaliação institucional seja realizada de forma regular e abrangente.
1. Deve permitir que um membro da CPA poste as pesquisas para os discentes. 2. Deve garantir que as pesquisas estejam disponíveis para participação durante um período adequado de tempo. 3. Deve permitir o acesso fácil e claro às pesquisas postadas através da interface do sistema. 4. Deve solicitar confirmação antes de postar a pesquisa. 5. Não deve postar pesquisas sem revisão adequada ou autorização de postagem. 6. Não deve postar pesquisas com nenhum formulário.


---


FONTE: Os Autores (2024)



## APÊNDICE C – PROTÓTIPOS DE TELAS

FIGURA 20: PROTÓTIPO DA TELA - USUÁRIO - LOGIN

 **Formulários UFPR**




### Log in UFPRforms

Usuário

Senha


[Esqueceu a senha?](#)

**Login**



FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 21: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - PARTICIPAR DE PESQUISAS

 **Formulários UFPR**

[Início](#)

[Minhas Pesquisas](#)

[Meus Certificados](#)

[Unidades Responsáveis](#)

### Minhas Pesquisas

Filtros de Pesquisa

Título da Pesquisa:

Situação: --- Selezione ---

Exibir: ☐ Apenas pesquisas disponíveis ☐ Apenas pesquisas passadas ☒ Todas

Pesquisar

Limpar

Pesquisa	Disponível de	Disponível até	Grupo	Situação	Acompanhamento
Pesquisa	Data	Data	...	Aberto	Fazendo
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	...	Fechado	Finalizado
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 22: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - RESPONDER FORMULÁRIO

←

Interação Humano Computador - TADS 2024

User ▾

Nome do Professor: Sandramara Scandelari Kusano de Paula Soares

Curso: Interação Humano Computador

Horário: 14:30-16:30

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

12345

☆ ☆ ☆ ☆ ☆

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

InsatisfeitoRuimOKBomSatisfeito

○ ○ ○ ○ ○

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

☐ Texato

☐ Texto

Enviar

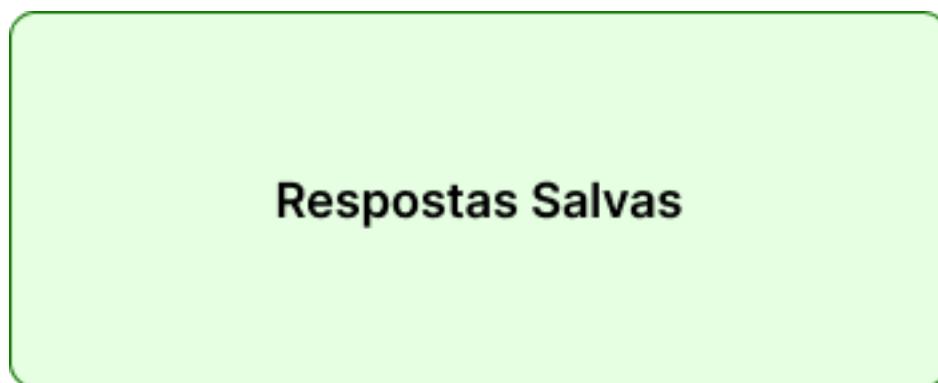
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 23: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE ENVIO




FONTE: Os Autores (2024)


FIGURA 24: PRTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MENSAGEM CONFIRMAÇÃO DE ENVIO





FONTE: Os Autores (2024)


FIGURA 25: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MEUS CERTIFICADOS

 **Formulários UFPR**

 Início

 Minhas Pesquisas


 **Meus Certificados**


 Unidades Responsáveis

Meus Certificados

Filtros de Pesquisa

Título da Pesquisa:

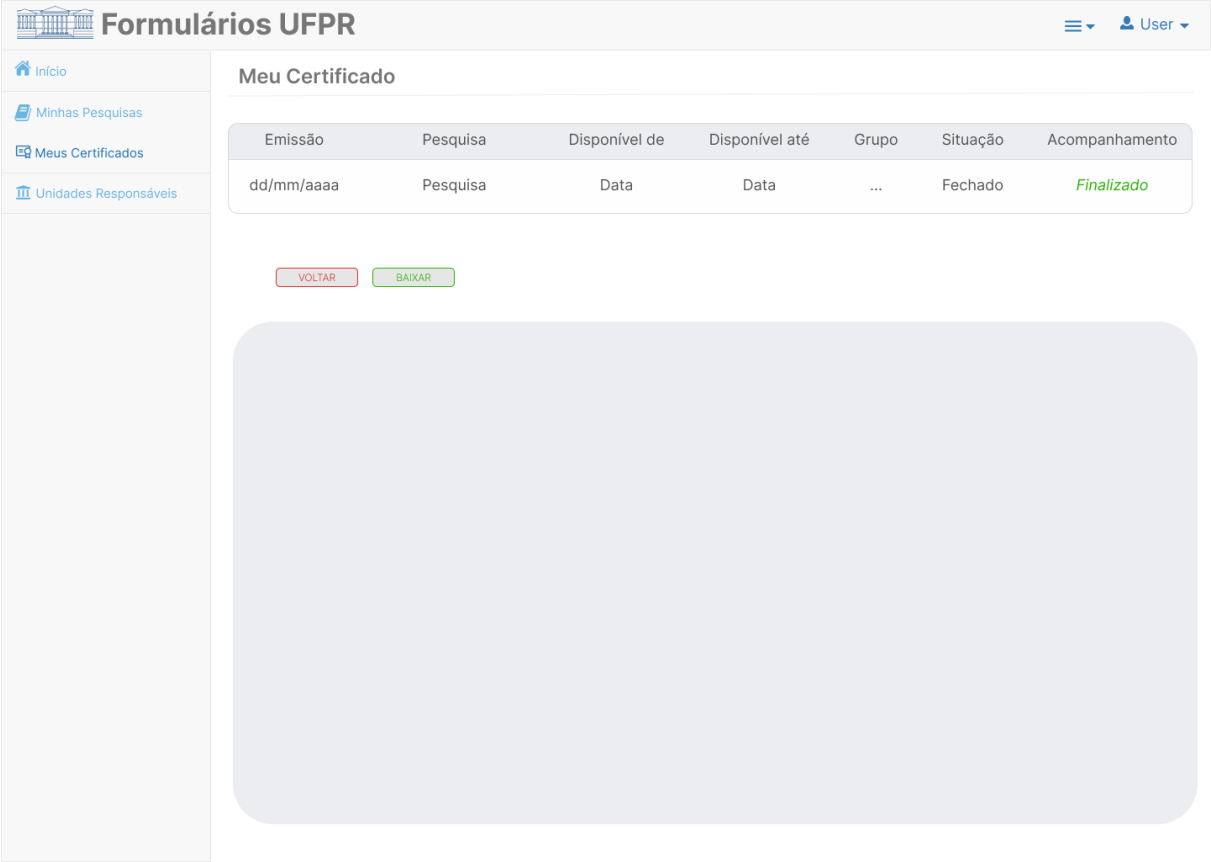
 Pesquisar

 Limpar

Emissão	Pesquisa	Disponível de	Disponível até	Grupo	Situação	Acompanhamento
dd/mm/aaaa	Pesquisa	Data	Data	...	Fechado	Finalizado
dd/mm/aaaa	Pesquisa	Data	Data	...	Fechado	Finalizado
dd/mm/aaaa	Pesquisa	Data	Data	...	Fechado	Finalizado
dd/mm/aaaa	Pesquisa	Data	Data	...	Fechado	Finalizado
dd/mm/aaaa	Pesquisa	Data	Data	...	Fechado	Finalizado
dd/mm/aaaa	Pesquisa	Data	Data	...	Fechado	Finalizado
dd/mm/aaaa	Pesquisa	Data	Data	...	Fechado	Finalizado

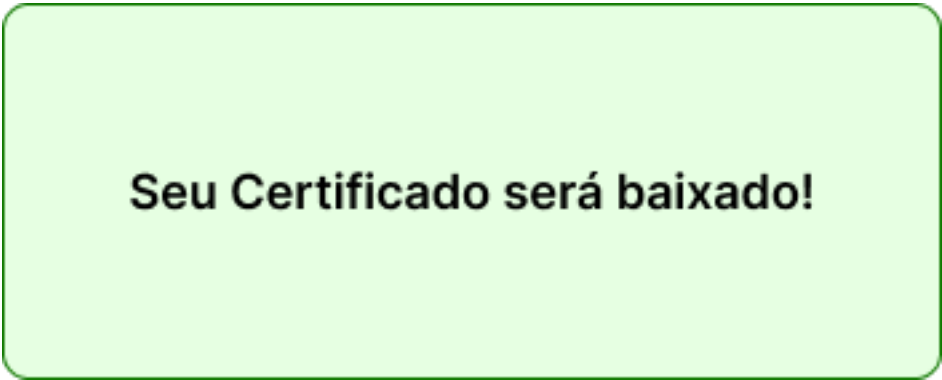
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 26: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - VISUALIZAR E BAIXAR CERTIFICADO




FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 27: PROTÓTIPO DA TELA - DISCENTE - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE DOWNLOAD




FONTE: Os Autores (2024)


FIGURA 11: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - TELA INICIAL


 **Formulários UFPR**


☰


Admin

 Início

 Minhas Pesquisas

 Modelos de Formulários

 Unidades Responsáveis

 Resultados

Minhas Pesquisas

Filtros de Pesquisa

Título da Pesquisa:

Situação: --- Selezione ---

Exibir: ☐ Apenas pesquisas disponíveis ☐ Apenas pesquisas passadas ☒ Todas

Pesquisar

Limpar

Nova Pesquisa

Pesquisa	Disponível de	Disponível até	Grupo	Situação	Acompanhamento
Pesquisa Qualidade - TADS 2024	00/00/0000	dd/mm/aaaa	...	Em espera	<a href="#">Postar</a>
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	...	Fechado	<a href="#">Finalizado</a>
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	<a href="#">Pesquisa</a>
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	<a href="#">Pesquisa</a>
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	<a href="#">Pesquisa</a>

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 12: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR PESQUISA

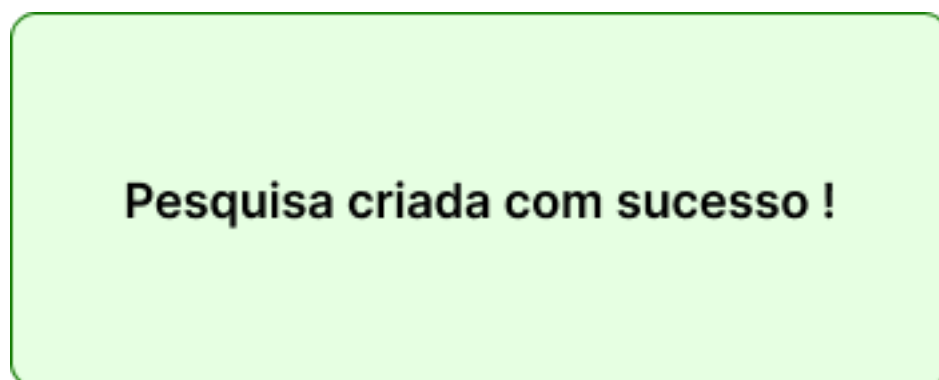
O protótipo da tela 'Nova Pesquisa' apresenta um cabeçalho com um ícone de seta para trás e o título 'Nova Pesquisa', além de um perfil de usuário 'Admin' no canto superior direito. O formulário principal é dividido em seis campos organizados em duas colunas e três linhas. A primeira linha contém 'Tipo de Pesquisa' (menu suspenso) e 'Nome' (campo de texto). A segunda linha contém 'Período' (menu suspenso) e 'Setor' (menu suspenso). A terceira linha contém 'Cursos' (menu suspenso) e 'Data Limite' (campo de texto com máscara dd/mm/aaaa). Um botão verde 'Salvar' está centralizado na base do formulário.

<b>Tipo de Pesquisa:</b>	Selecionar ▼	<b>Nome:</b>	<input type="text"/>
<b>Período:</b>	Selecionar ▼	<b>Setor:</b>	Selecionar ▼
<b>Cursos:</b>	Selecionar ▼	<b>Data Limite:</b>	<input type="text" value="dd/mm/aaaa"/>

**Salvar**

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 13: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE PESQUISA CRIADA



FONTE: Os Autores (2024)



FIGURA 14: PROTÓTIPO DA TELA EDITAR PESQUISA - CPA

←

Editar Pesquisa

Admin

Tipo de Pesquisa:

Selecione

Nome:

Pesquisa Qualidade - TADS 2024

Período:

Selecione

Setor:

Selecione

Cursos:

Selecione

Data Limite:

dd/mm/aaaa

Ver Formulários

Salvar

Excluir

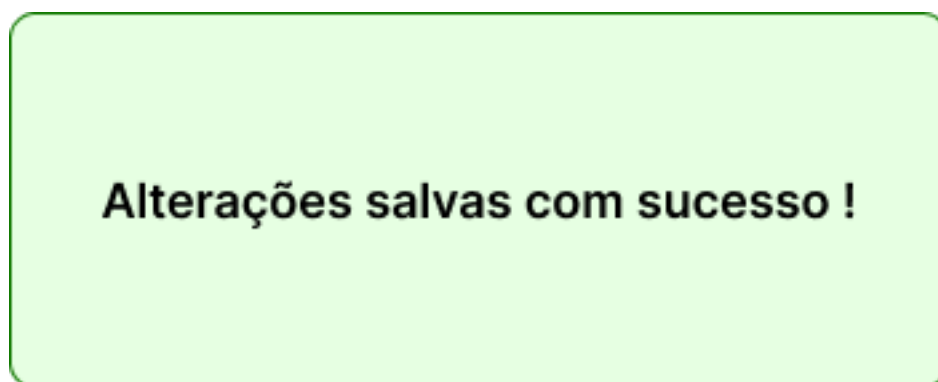
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 15: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE PESQUISA



FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 16: PORTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE PESQUISA



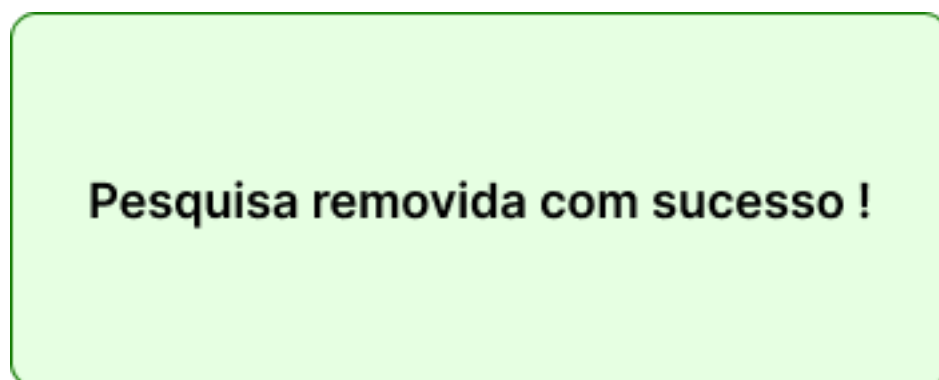
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 17: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE PESQUISA



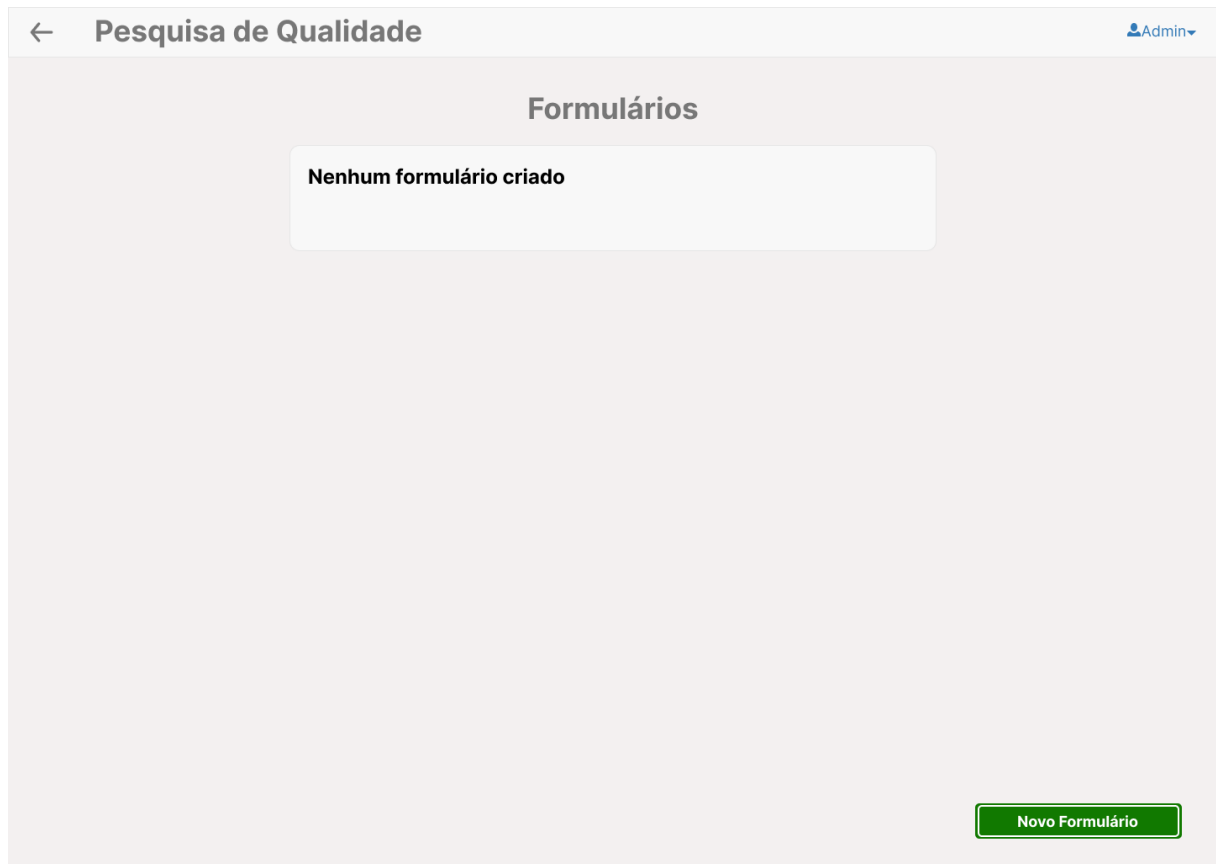
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 18: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE PESQUISA



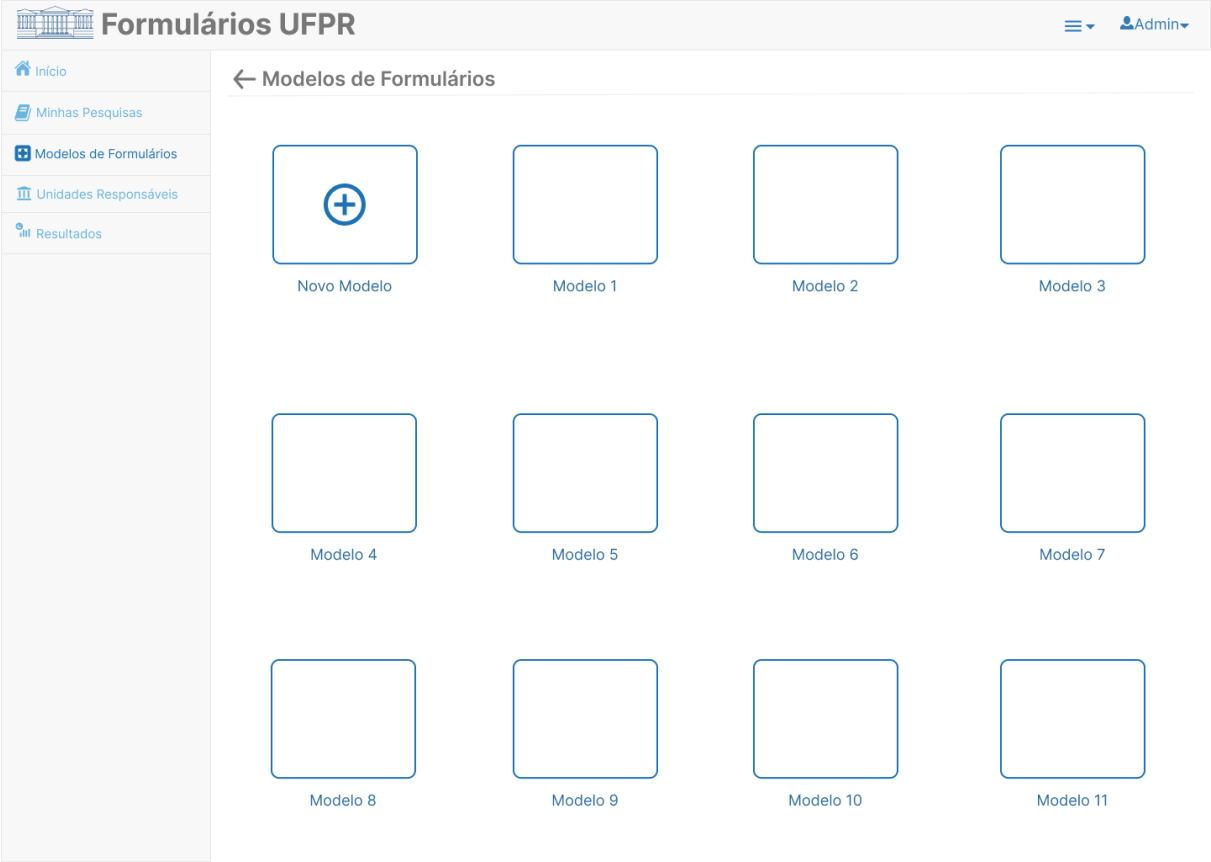
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 19: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - FORMULÁRIOS DA NOVA PESQUISA



FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 20: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MODELOS DE FORMULÁRIOS



FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 21: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO

← Novo Formulário

Admin

Visualizar Formulário

Disciplina: Seleção

Crie seu Formulário:

T Texto Longo

T Texto Curto

Escolha Única

Múltipla Escolha

★ Avaliação de Estrela

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 22: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (TEXTO LONGO)

Novo Formulário

Admin

Visualizar Formulário

Disciplina:

Selecione

Crie seu Formulário:

T

Texto Longo

T

Texto Curto

🎯

Escolha Única

☑️

Múltipla Escolha

★

Avaliação de Estrela

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta  
Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta  
Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta  
Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta  
Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta  
Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta

Salvar

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 23: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (TEXTO CURTO)

←

Novo Formulário

Admin

Visualizar Formulário

Disciplina:

Selecione

Crie seu Formulário:

T

Texto Longo

T

Texto Curto

⦿

Escolha Única

☑

Múltipla Escolha

★

Avaliação de Estrela

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta

Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta Resposta

⌵

⚙

Salvar

FONTE: Os Autores (2024)



FIGURA 24: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (ESCOLHA ÚNICA)

Novo Formulário

Admin

Visualizar Formulário

Disciplina:

Selecione ▾

Crie seu Formulário:

T Texto Longo

T Texto Curto

🎯 Escolha Única

☑ Múltipla Escolha

★ Avaliação de Estrela

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta  
Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Insatisfeito Ruim OK Bom Satisfeito

Salvar

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 25: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (MÚLTIPLA ESCOLHA)

Admin

Novo Formulário

Visualizar Formulário

Disciplina:

Selecione

Crie seu Formulário:

T

Texto Longo

T

Texto Curto

⦿

Escolha Única

☑

Múltipla Escolha

★

Avaliação de Estrela

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Pergunta

Texto

Salvar

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 26: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CRIAR FORMULÁRIO (AVALIAÇÃO ESTRELA)

Novo Formulário

Admin

Visualizar Formulário

Disciplina:

Selecione

Crie seu Formulário:

T Texto Longo

T Texto Curto

Escolha Única

Múltipla Escolha

Avaliação de Estrela

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta  
Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

1

2

3

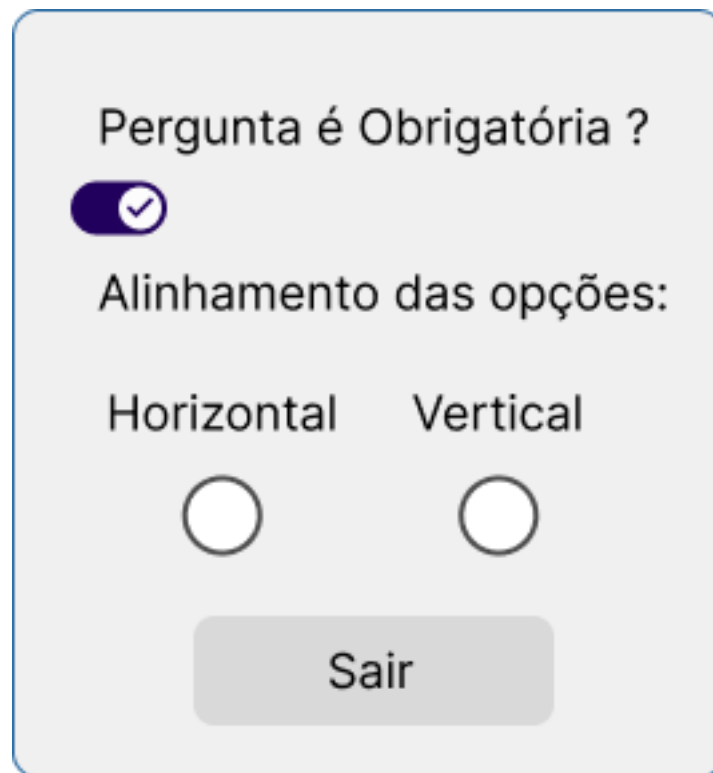
4

5

Salvar

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 27: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - CONFIGURAÇÕES DA PERGUNTA



Pergunta é Obrigatória ?

☒

Alinhamento das opções:

Horizontal      Vertical

☐      ☐

Sair

Detailed description: This is a wireframe of a settings screen for a question. It features a light gray background with rounded corners and a thin blue border. At the top, the text 'Pergunta é Obrigatória ?' is displayed above a purple toggle switch that is currently turned on, indicated by a white checkmark. Below this, the text 'Alinhamento das opções:' is followed by two radio button options: 'Horizontal' and 'Vertical'. Both radio buttons are currently unselected. At the bottom center, there is a gray rectangular button with the text 'Sair'.

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 28: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR FORMULÁRIO

←

Visualizar Formulário

User ▾

Nome do Professor: Sandramara Scandelari Kusano de Paula Soares

Curso: Interação Humano Computador

Horário: 14:30-16:30

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

1

2

3

4

5

☆

☆

☆

☆

☆

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Insatisfeito

Ruim

OK

Bom

Satisfeito

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Textato

Texto

Salvar

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 29: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE FORMULÁRIO CRIADO

Formulário criado com sucesso !

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 30: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - FORMULÁRIOS DA PESQUISA



FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 31: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - EDITAR FORMULÁRIO

←

Editar Formulário - Interação Humano Computador - TADS 2024

Admin

Visualizar Formulário

Disciplina:

Selecione

Crie seu Formulário:

T

Texto Longo

T

Texto Curto

Escolha Única

Múltipla Escolha

Avaliação de Estrela

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

1

2

3

4

5

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Insatisfeito

Ruim

OK

Bom

Satisfeito

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta

Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta Pergunta


Texato

Texto

Salvar Alterações

FONTE: Os Autores (2024)

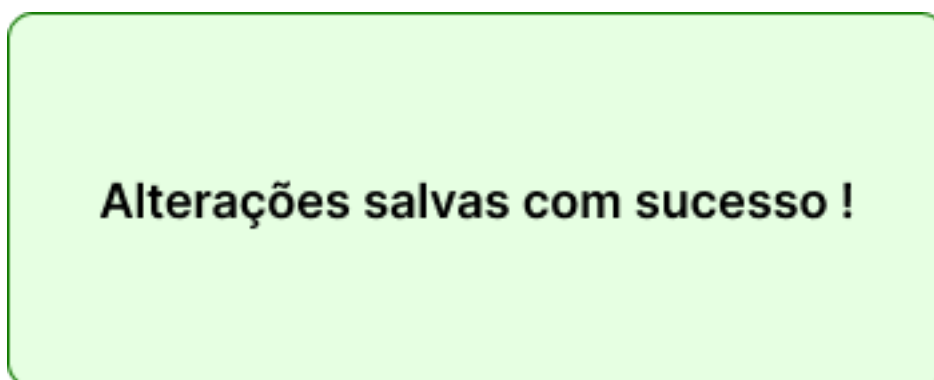
FIGURA 32: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE FORMULÁRIO



Protótipo de uma tela de confirmação de edição de formulário. A tela possui um fundo rosa claro e uma borda vermelha. No topo, há um ícone de alerta (um círculo vermelho com um ponto no centro). Abaixo do ícone, o texto "ATENÇÃO!" é exibido em uma fonte grande e negrito. Segue-se a pergunta "Deseja salvar as alterações ?" em uma fonte menor. Na base da tela, há dois botões: "CONFIRMAR" em um botão verde com uma borda verde, e "CANCELAR" em um botão vermelho com uma borda vermelha.

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 33: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE EDIÇÃO DE FORMULÁRIO

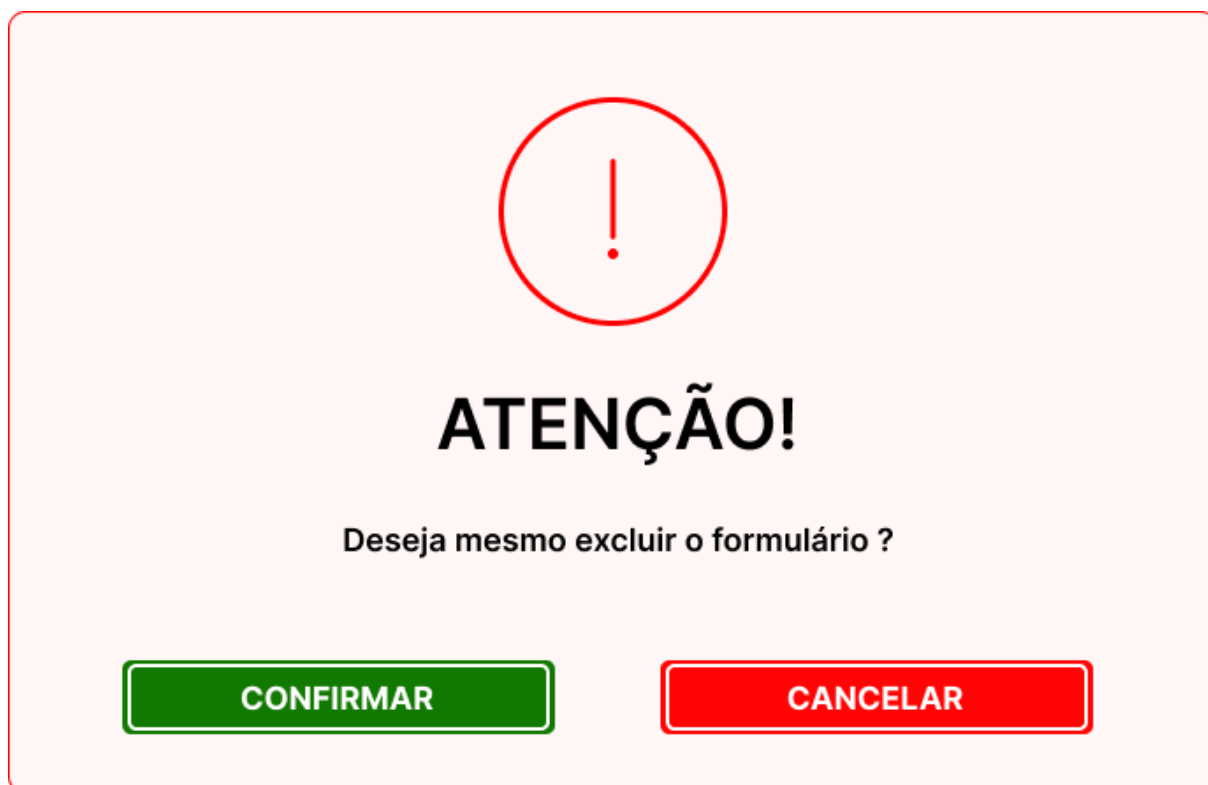


Protótipo de uma tela de confirmação de edição de formulário. A tela possui um fundo verde claro e uma borda verde. No centro, o texto "Alterações salvas com sucesso !" é exibido em uma fonte grande e negrito.

FONTE: Os Autores (2024)

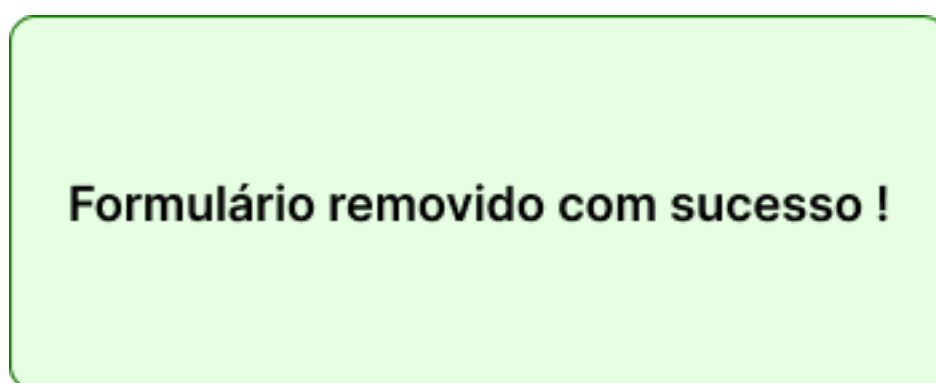


FIGURA 34: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE FORMULÁRIO



FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 35: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE REMOÇÃO DE FORMULÁRIO



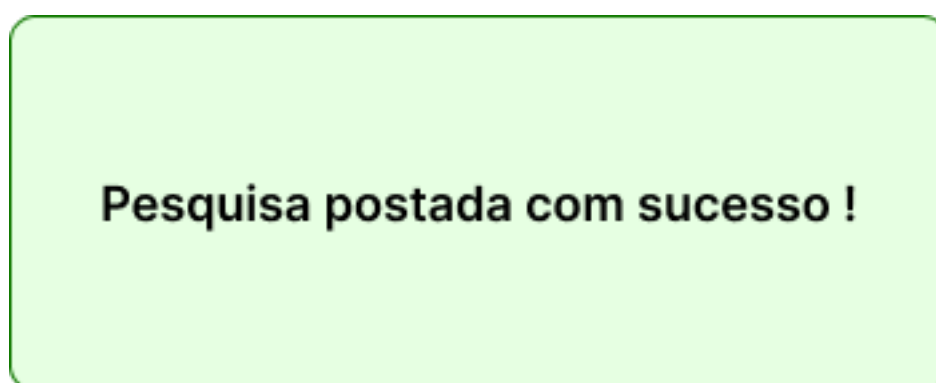
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 36: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM PARA CONFIRMAÇÃO DE POSTAGEM DE PESQUISA




FONTE: Os Autores (2024)


FIGURA 37: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - MENSAGEM DE CONFIRMAÇÃO DE POSTAGEM DE PESQUISA





FONTE: Os Autores (2024)


FIGURA 38: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - RESULTADOS


 **Formulários UFPR**

 Início

 Minhas Pesquisas

 Modelos de Formulários


 Unidades Responsáveis


 Resultados






Resultados

Filtros de Pesquisa

Título da Pesquisa:

 Pesquisar

 Limpar

Pesquisa	Disponível de	Disponível até	Grupo	Resultados
Pesquisa	Data	Data	...	
Pesquisa	Data	Data	...	
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	
Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	Pesquisa	

FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 39: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR RESULTADOS

← Pesquisa de Qualidade - TADS 2024

Clique aqui para ver o resultado da pesquisa

Admin

Formulários

Interação Humano Computador

Formulário referente a qualidade da disciplina

Ver

Desenvolvimento de Aplicações Corporativas

Formulário referente a qualidade da disciplina

Ver

Desenvolvimento Mobile

Formulário referente a qualidade da disciplina

Ver

Engenharia de Software II

Formulário referente a qualidade da disciplina

Ver

Gestão Empresarial

Formulário referente a qualidade da disciplina

Ver

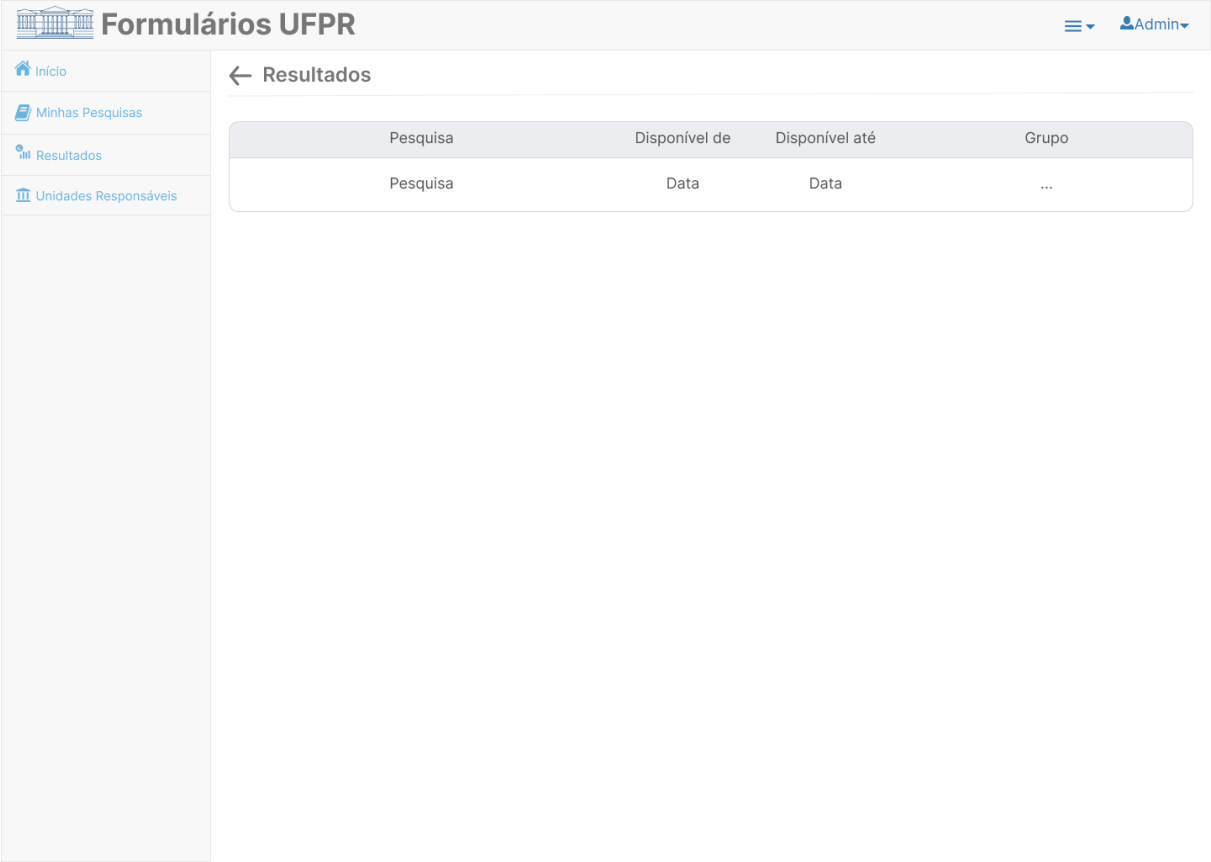
Inteligência Artificial II

Formulário referente a qualidade da disciplina

Ver

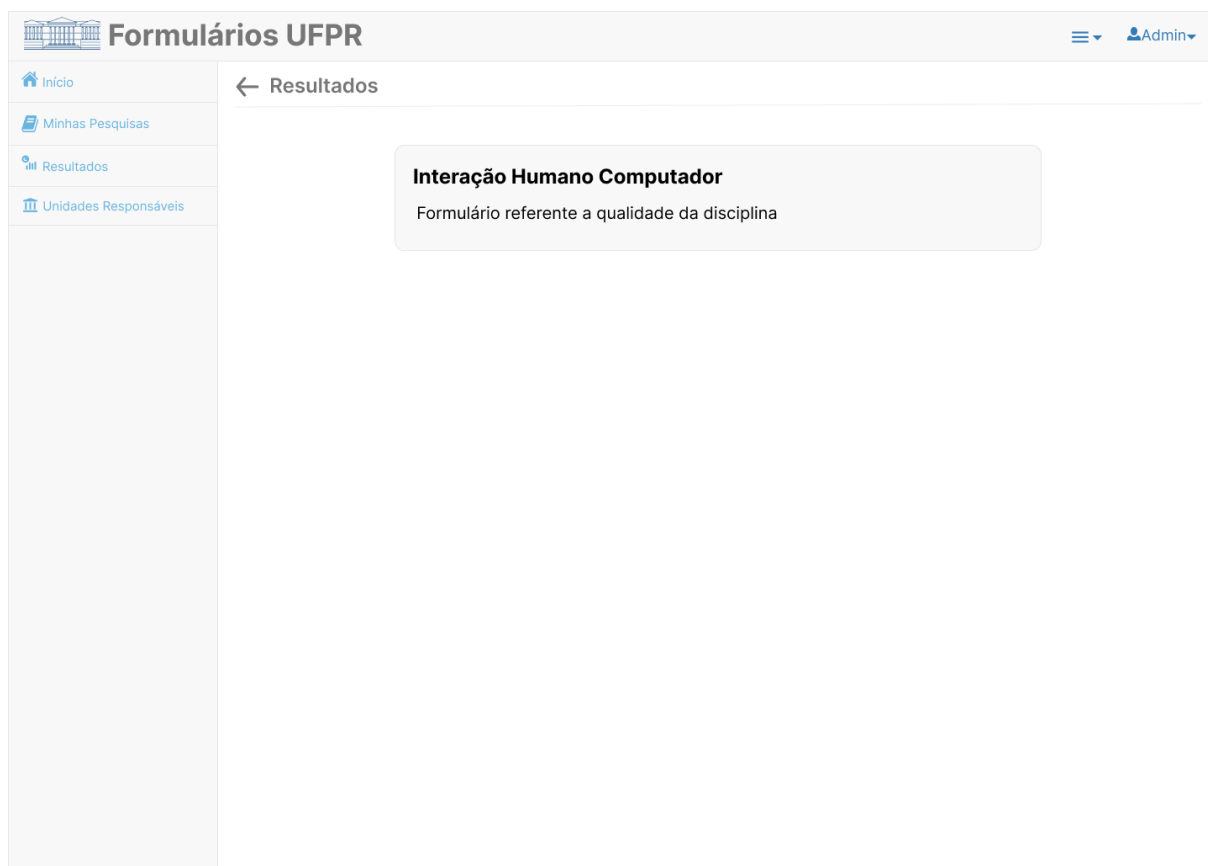
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 40: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR RESULTADOS POR PESQUISA



FONTE: Os Autores (2024)

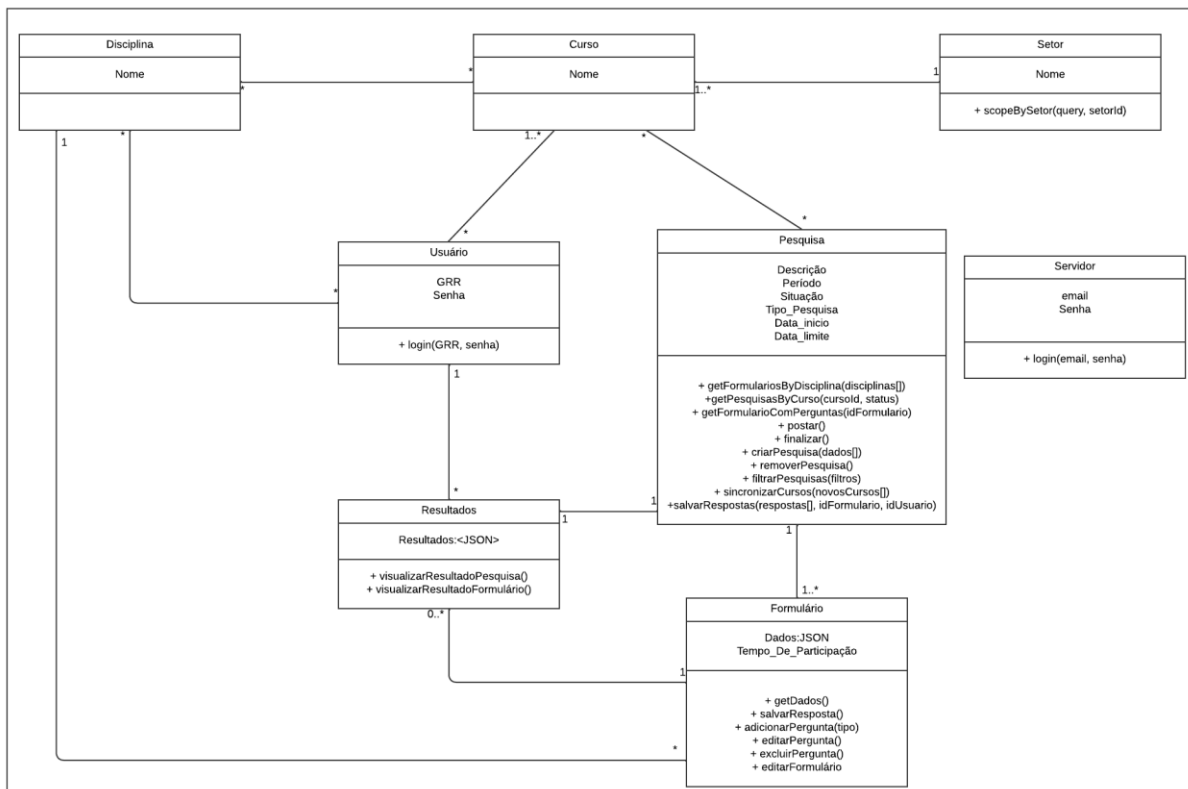
FIGURA 41: PROTÓTIPO DA TELA - CPA - VISUALIZAR RESULTADOS POR FORMULÁRIO



FONTE: Os Autores (2024)

## APÊNDICE D – DIAGRAMA DE CLASSES

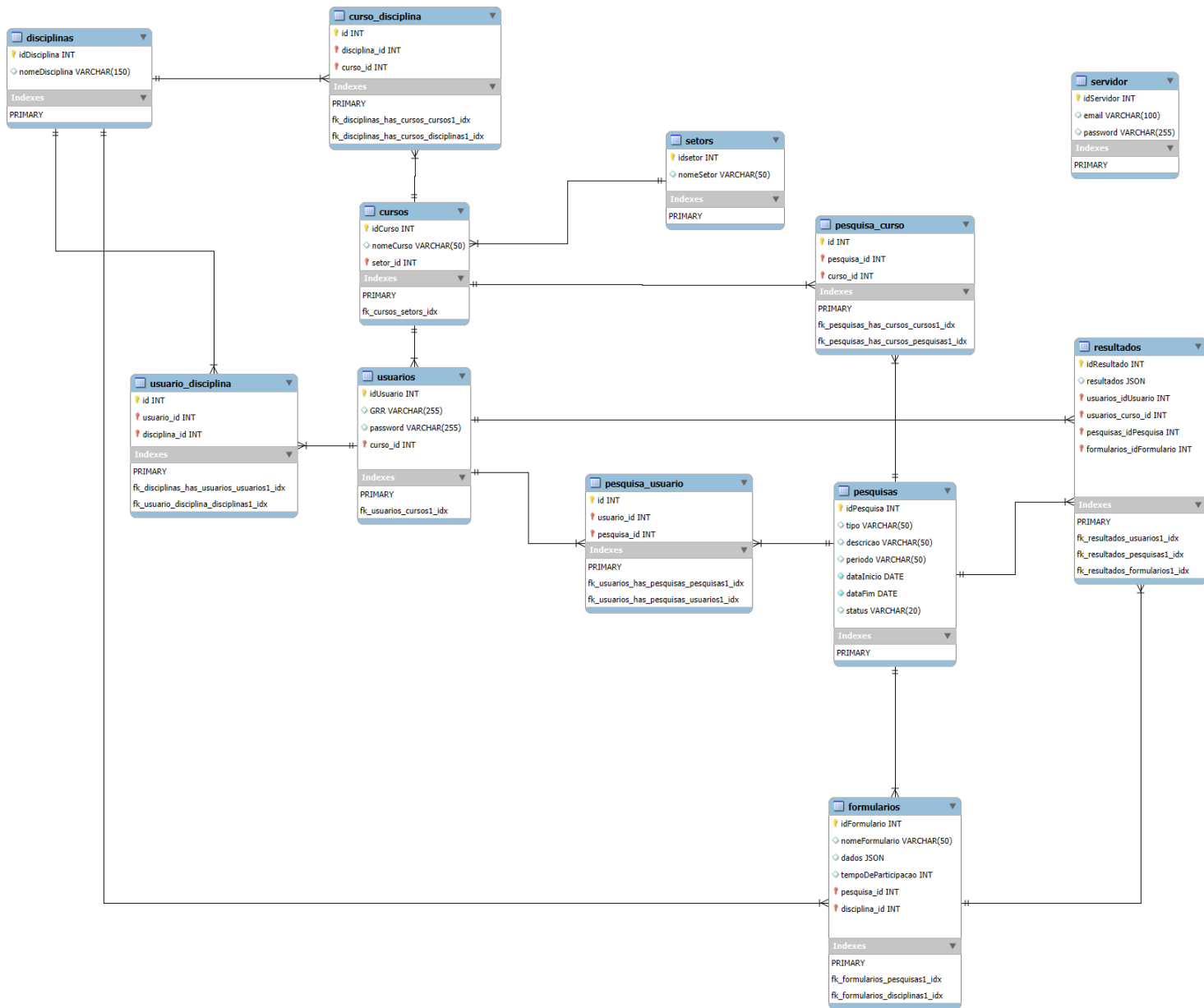
FIGURA 42: DIAGRAMA DE CLASSES



FONTE: Os Autores (2024)

## APÊNDICE E – DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)

FIGURA 43: DIAGRAMA ENTIDADE RELACIONAMENTO (DER)

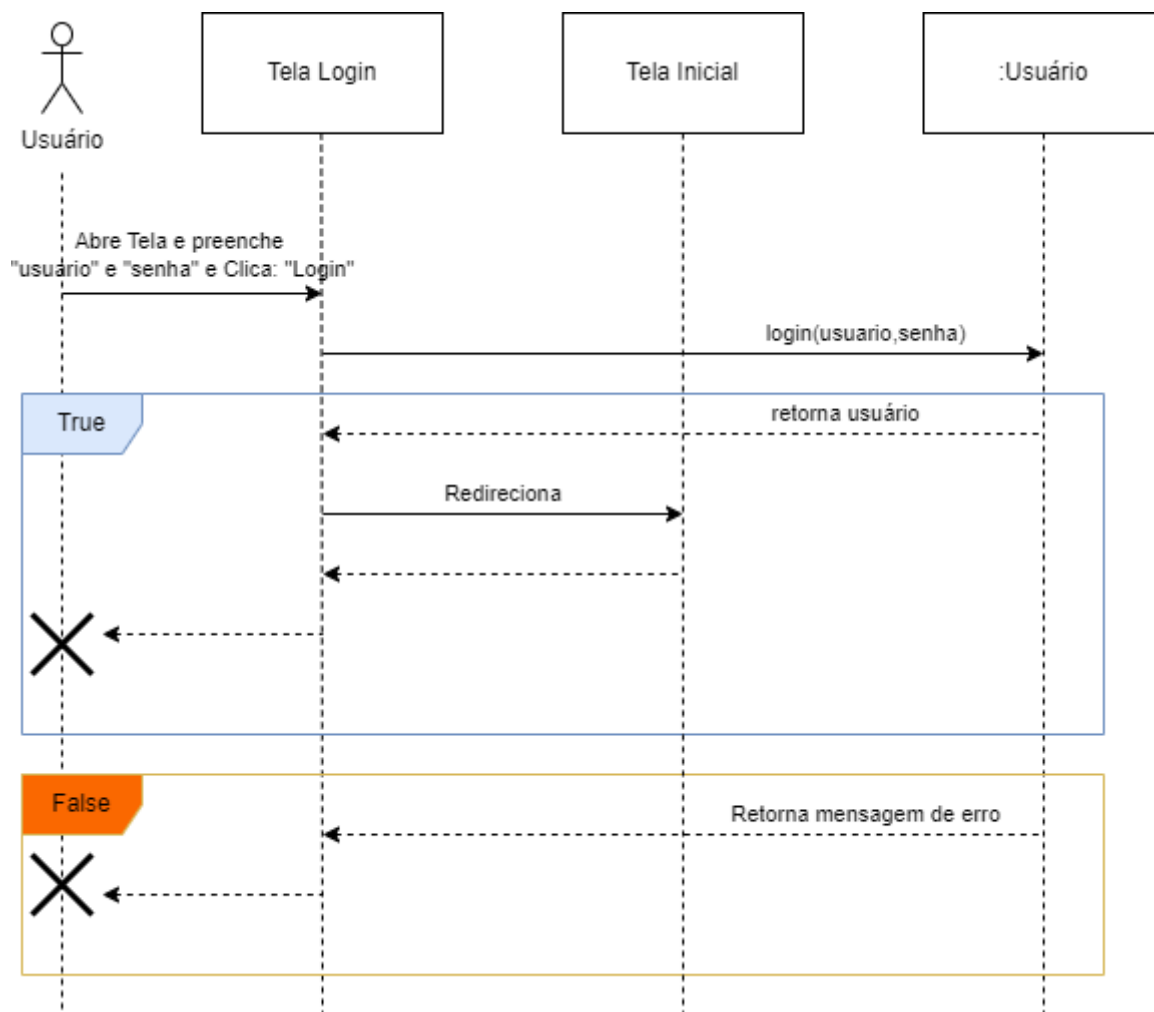


FONTE: Os Autores (2024)



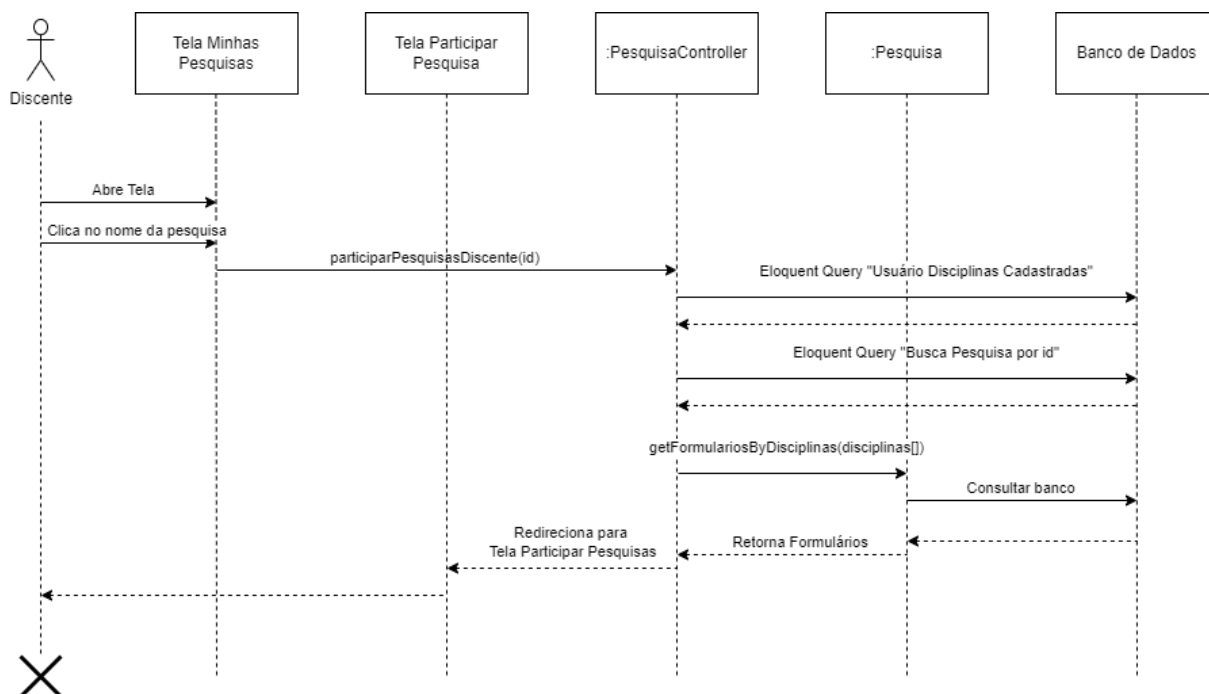
## APÊNDICE F – DIAGRAMAS DE SEQUÊNCIA

FIGURA 44: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 01 - USUÁRIO – LOGIN



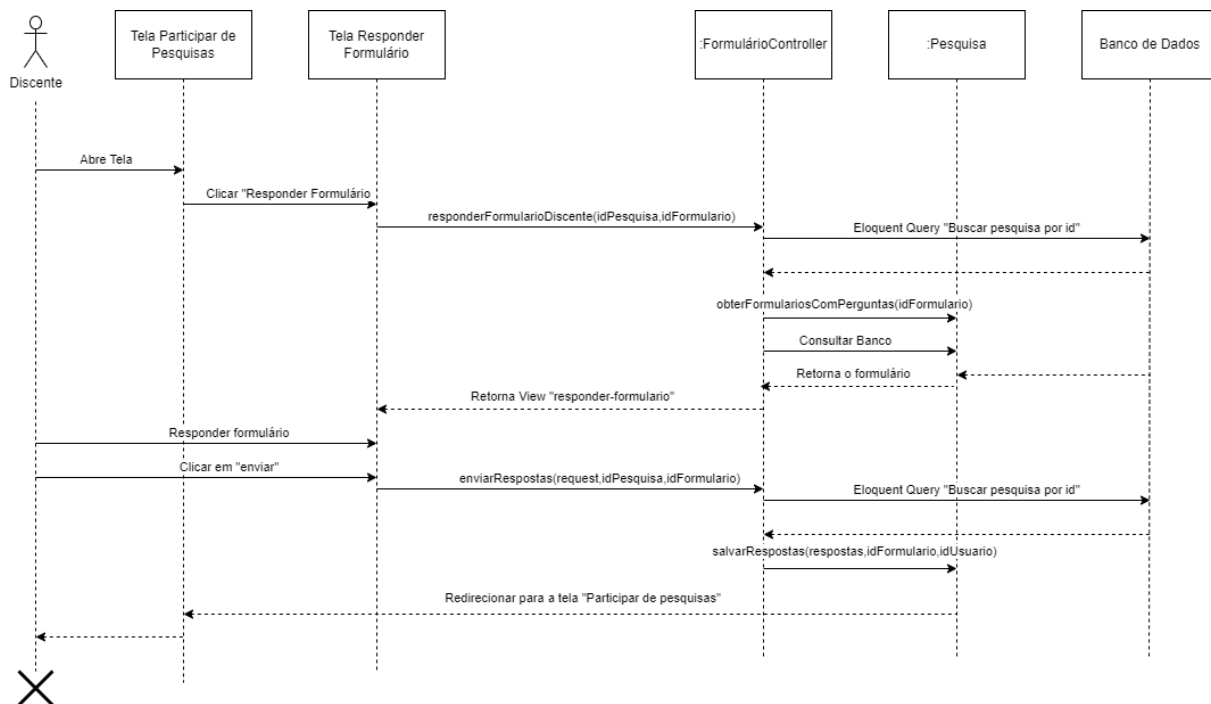
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 45: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 02 - DISCENTE - PARTICIPAR DE PESQUISA



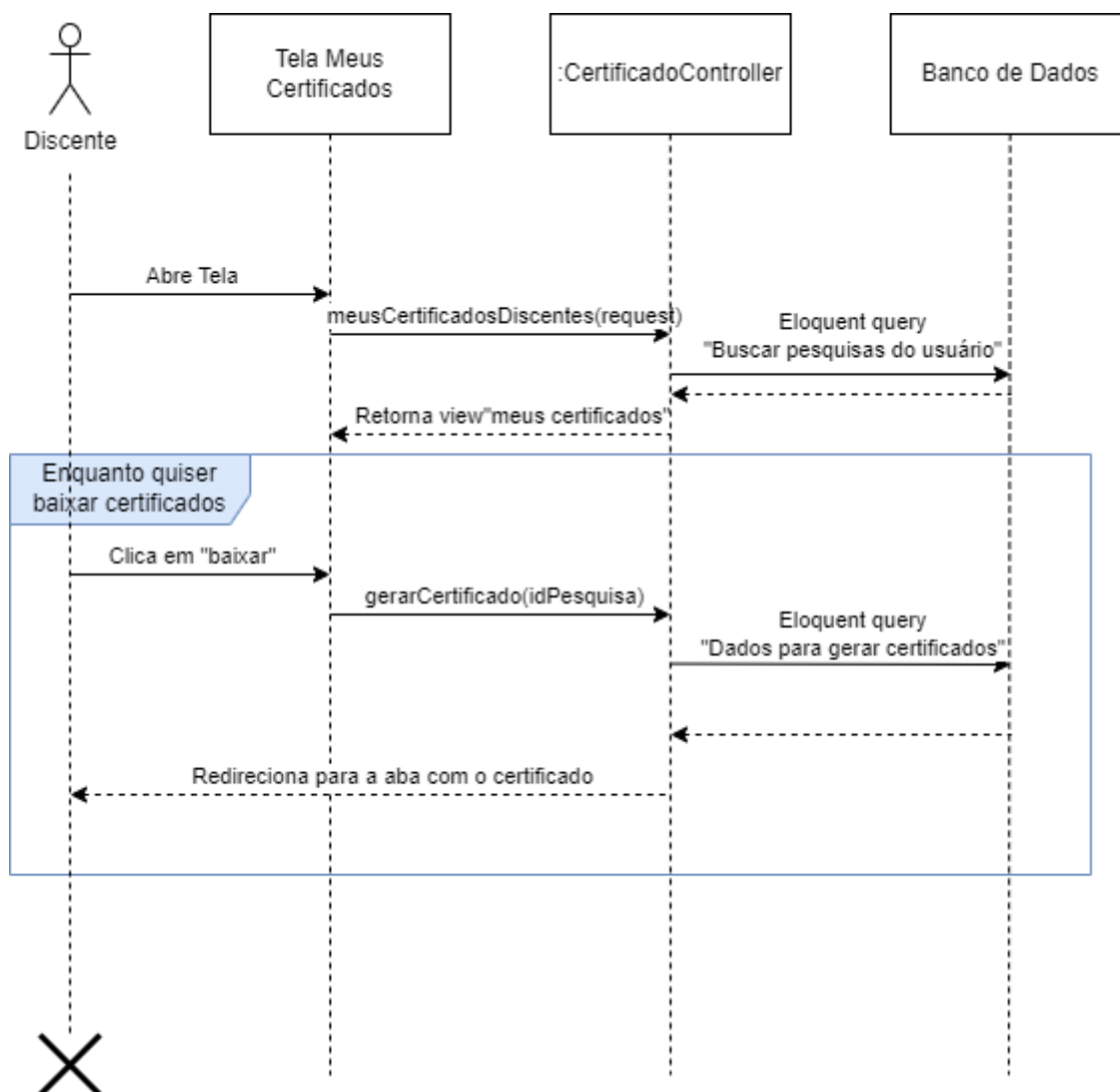
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 46: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 03 - DISCENTE - RESPONDER FORMULÁRIO



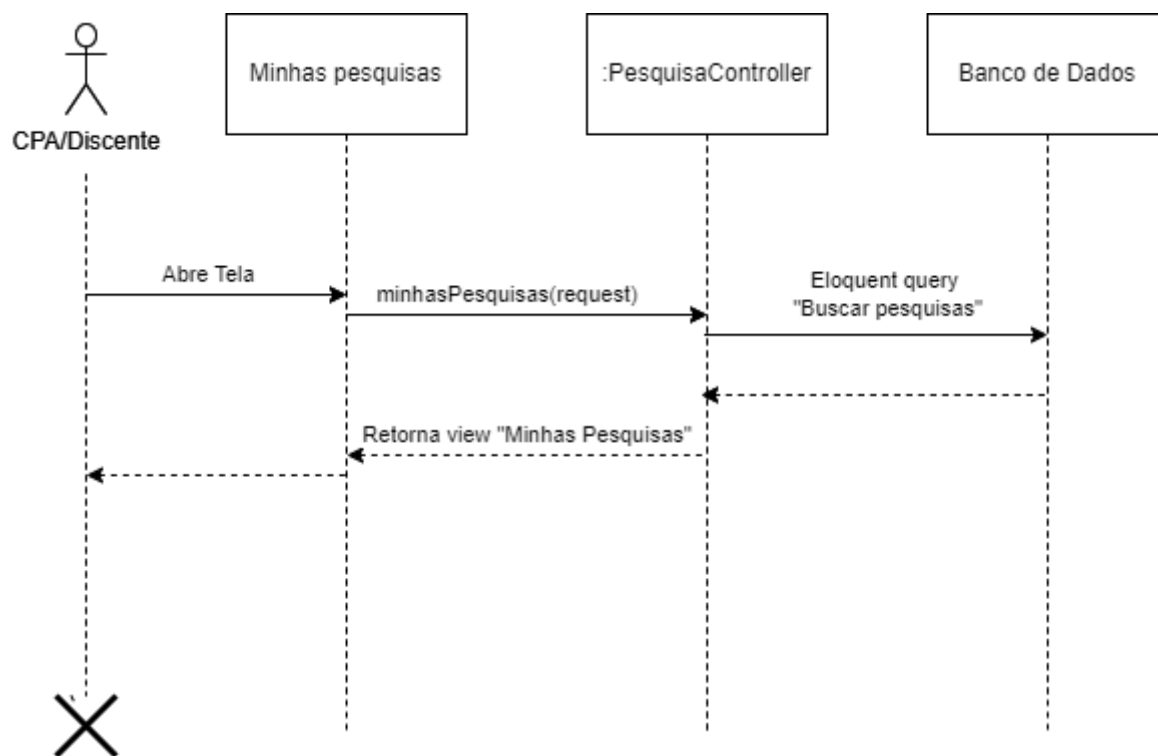
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 47: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 04 - DISCENTE - BAIXAR CERTIFICADO



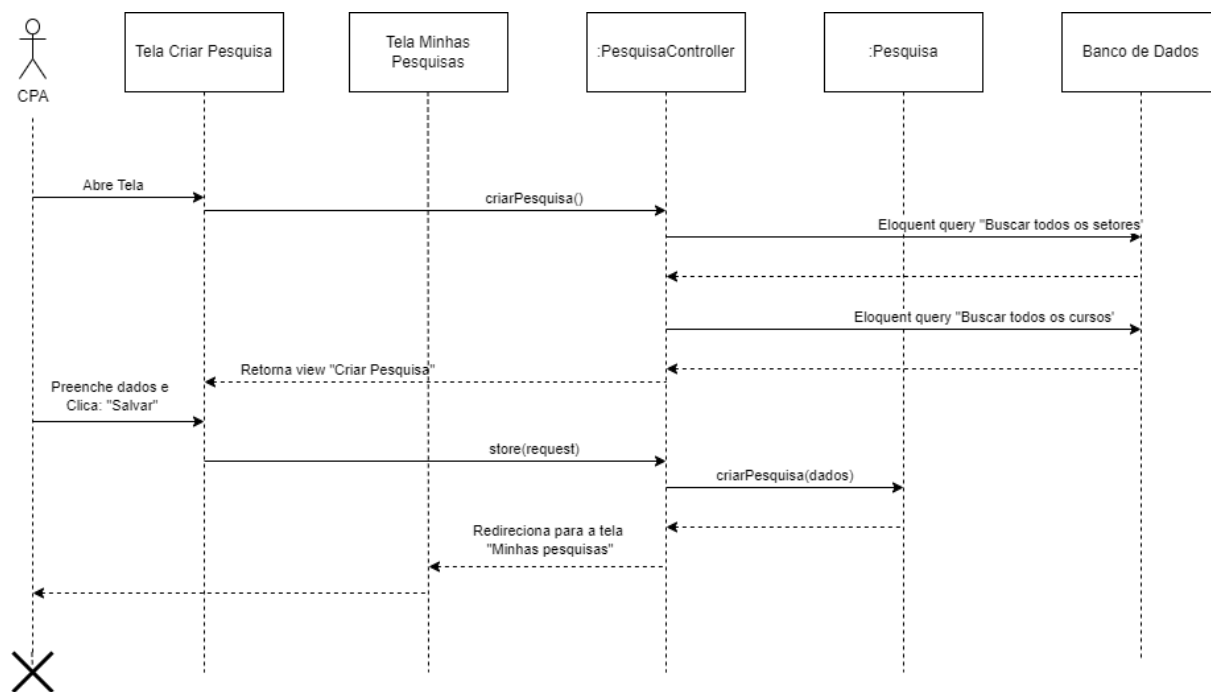
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 48: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 05 – CPA/DISCENTE – MINHAS PESQUISAS



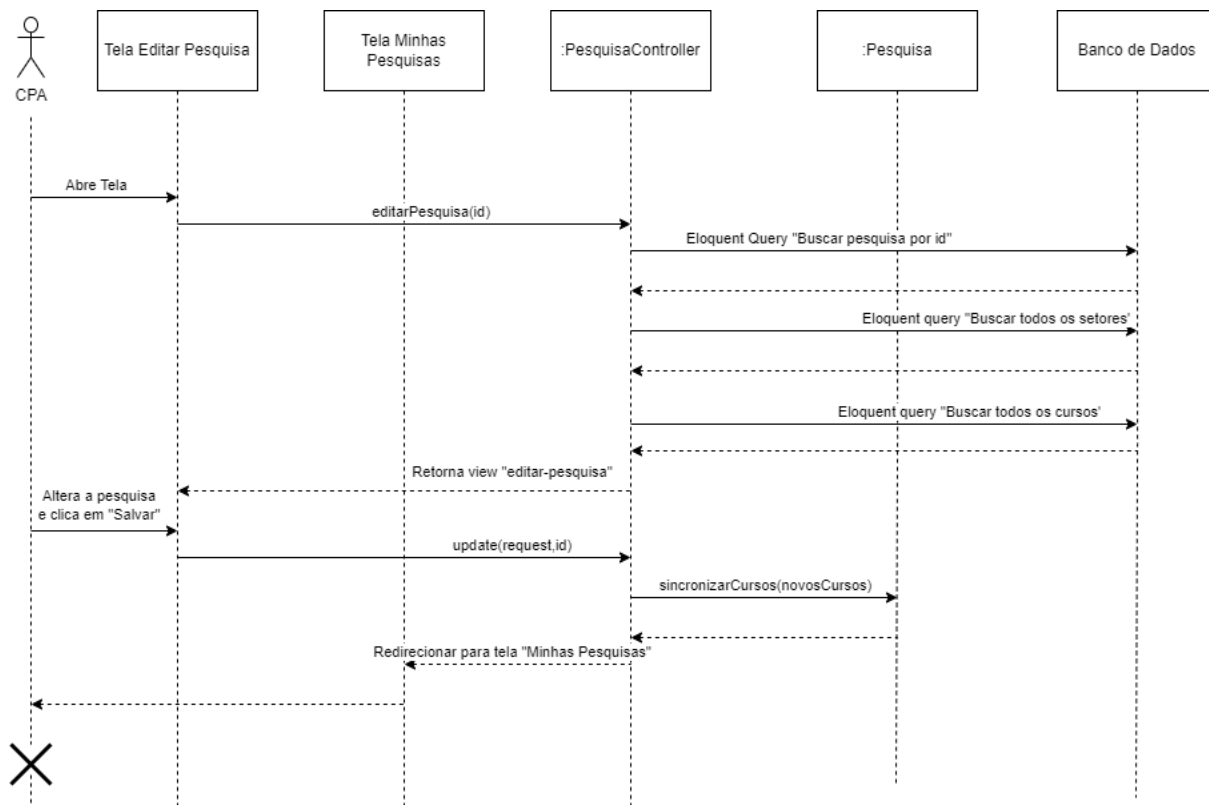
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 49: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 06 - CPA - CRIAR PESQUISA



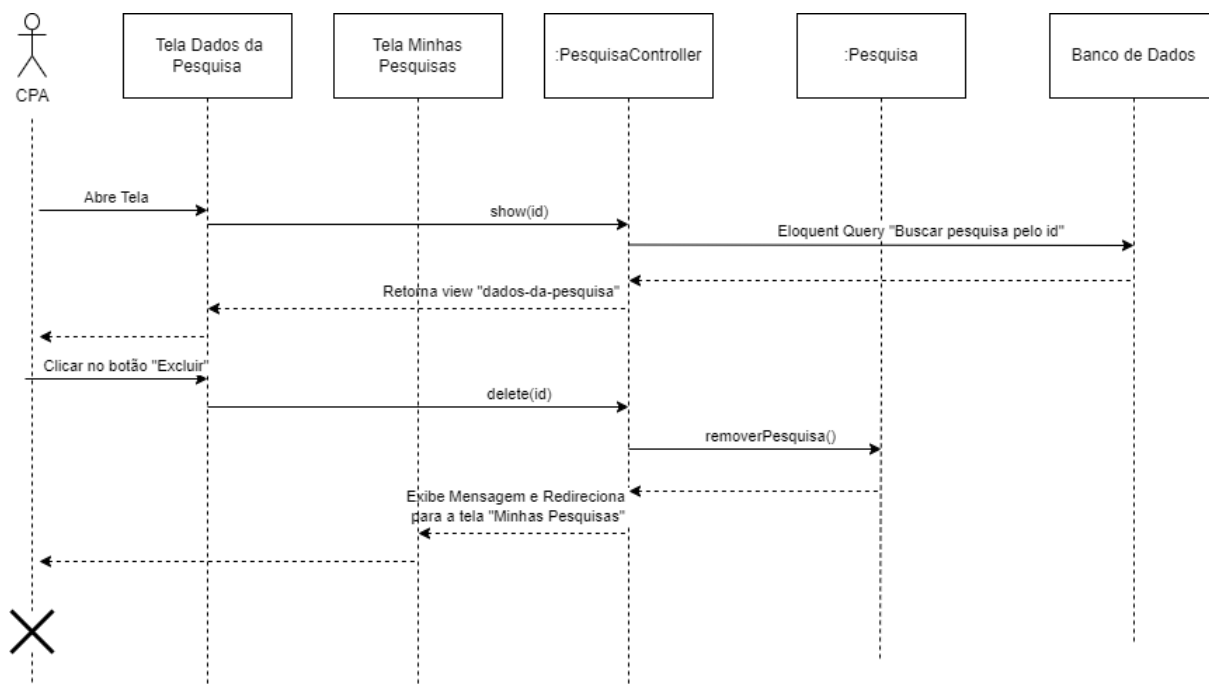
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 50: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 07 - CPA - EDITAR PESQUISA



FONTE: Os Autores (2024)

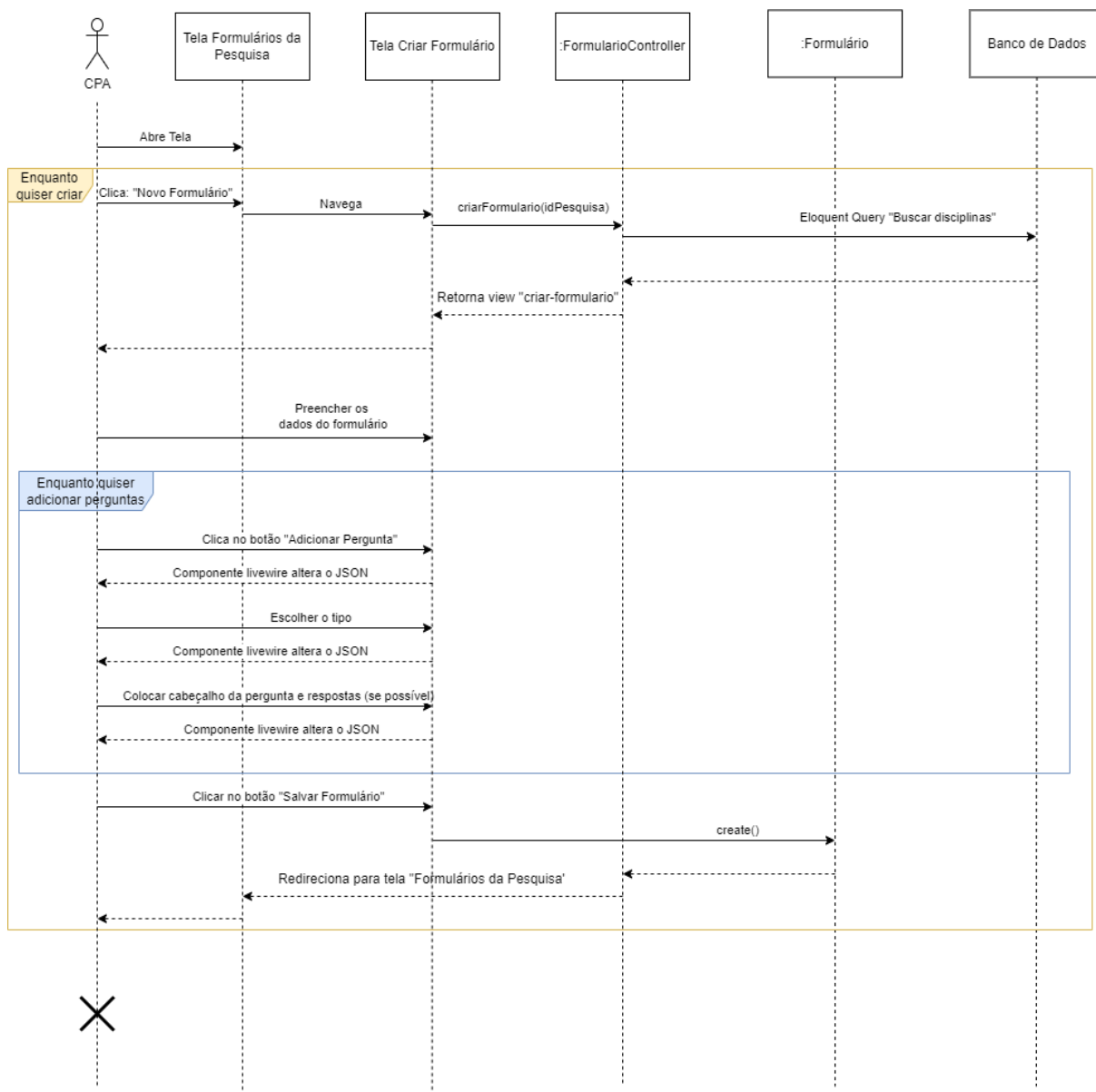
FIGURA 51: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 08 – CPA - EXCLUIR PESQUISA



FONTE: Os Autores (2024)

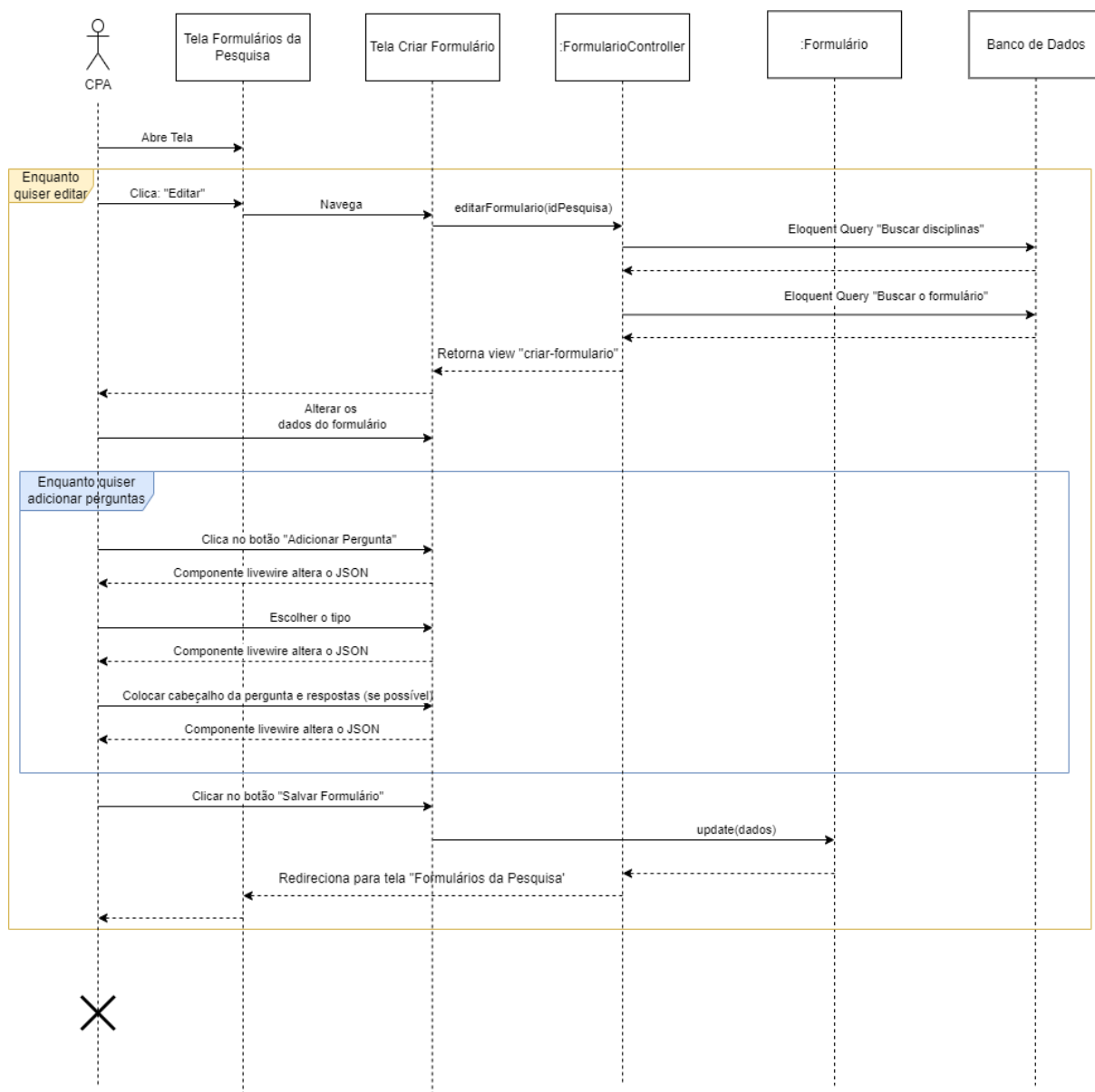


FIGURA 52: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 09 – CPA - CRIAR FORMULÁRIO



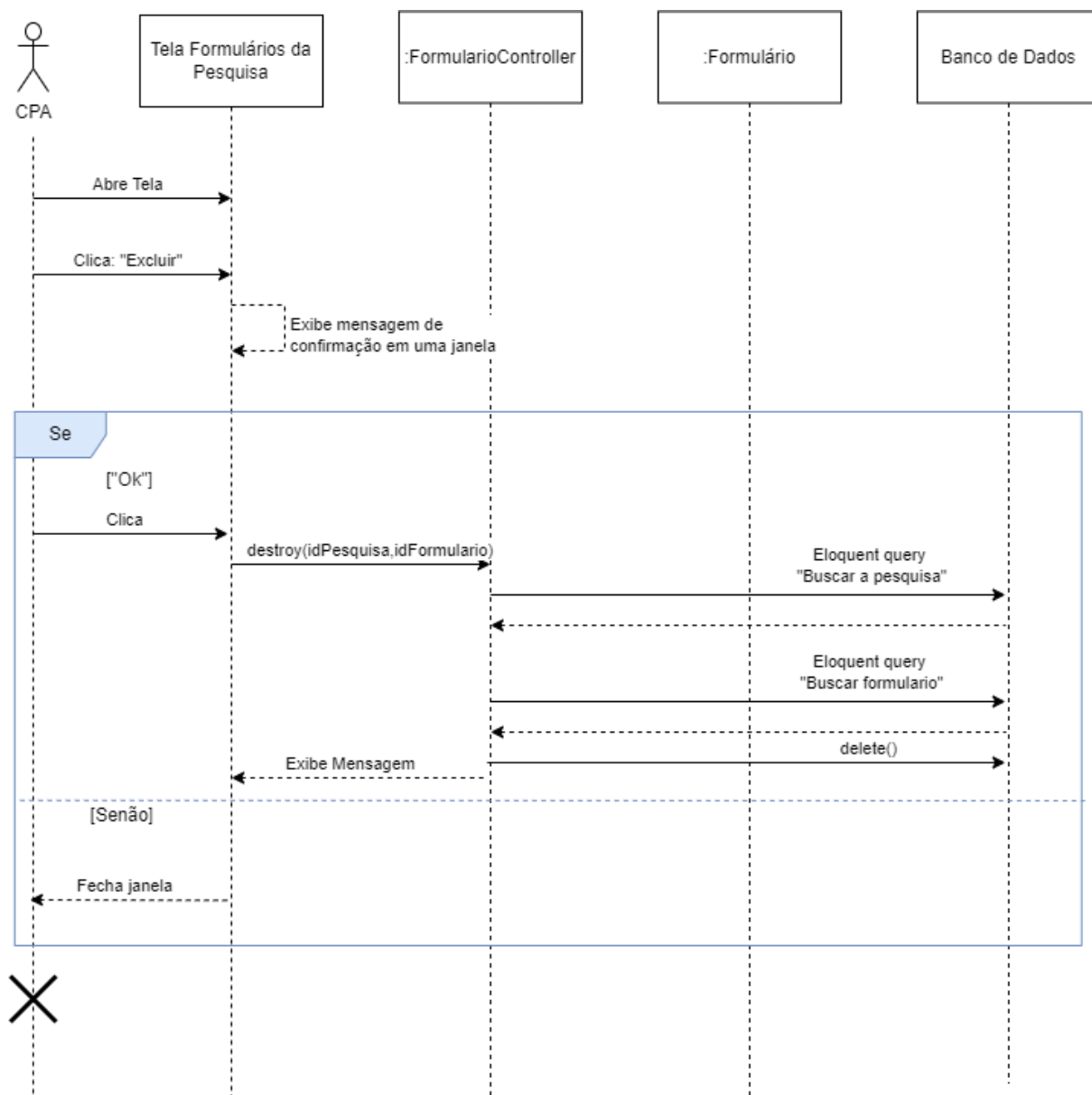
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 53: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 10 - CPA - EDITAR FORMULÁRIO



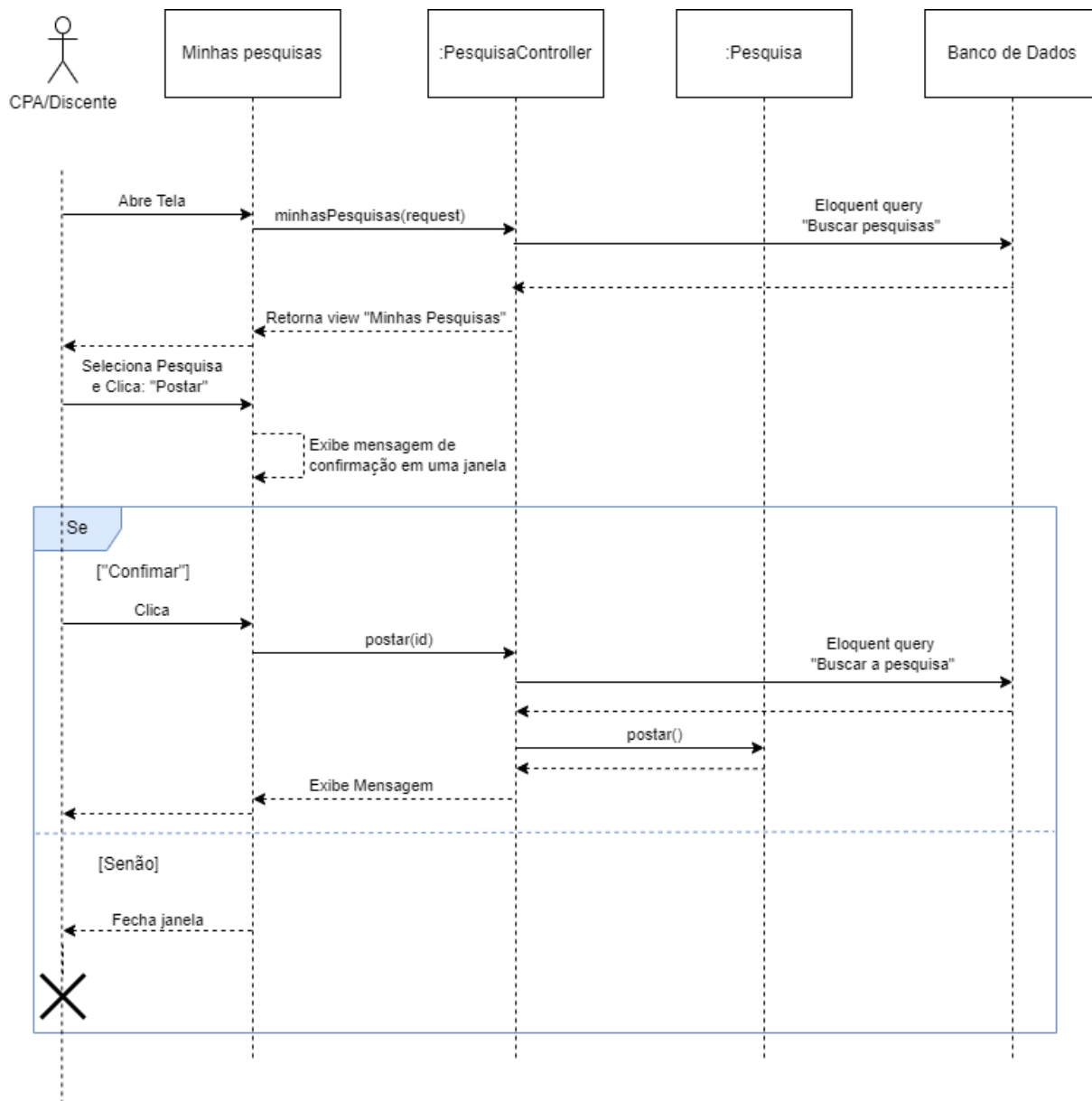
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 54: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 11 - CPA - EXCLUIR PESQUISA



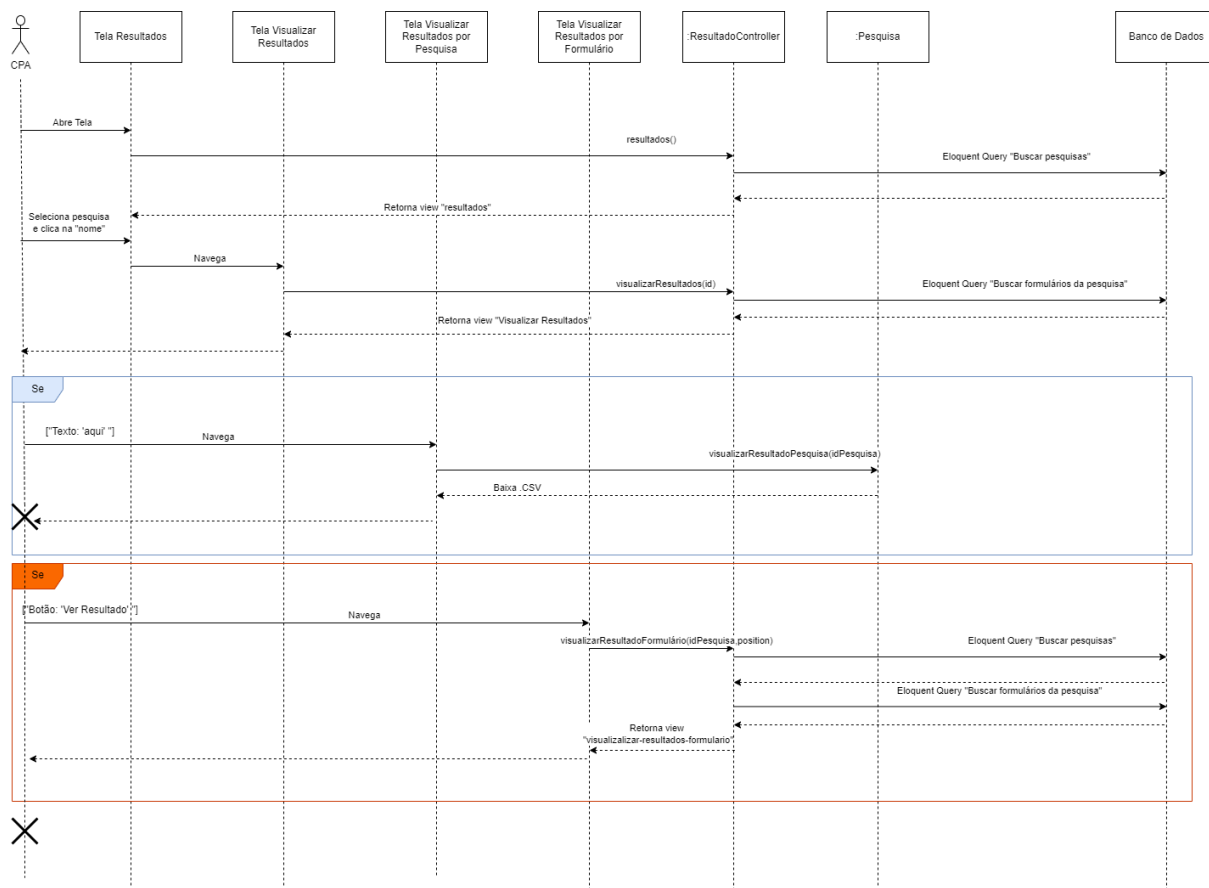
FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 55: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 12 - CPA - POSTAR PESQUISA



FONTE: Os Autores (2024)

FIGURA 56: DIAGRAMA DE SEQUÊNCIA 13 - CPA – VISUALIZAR RESULTADOS



FONTE: Os Autores (2024)