



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO,
CIÊNCIA E TECNOLOGIA GOIANO**
Campus URUTAÍ
NÚCLEO DE INFORMÁTICA
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO



JORGE MAYCK CAMPOS LIMA

**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE
PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE
OPERACIONAL DA DIRETORIA DE
PESQUISA DO IF GOIANO - CAMPUS
URUTAÍ**

Urutaí, 03 de junho de 2019

TERMO DE CIÊNCIA E DE AUTORIZAÇÃO PARA DISPONIBILIZAR PRODUÇÕES TÉCNICO-CIENTÍFICAS NO REPOSITÓRIO INSTITUCIONAL DO IF GOIANO

Com base no disposto na Lei Federal nº 9.610/98, AUTORIZO o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano, a disponibilizar gratuitamente o documento no Repositório Institucional do IF Goiano (RIIF Goiano), sem ressarcimento de direitos autorais, conforme permissão assinada abaixo, em formato digital para fins de leitura, download e impressão, a título de divulgação da produção técnico-científica no IF Goiano.

Identificação da Produção Técnico-Científica

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Tese | <input type="checkbox"/> Artigo Científico |
| <input type="checkbox"/> Dissertação | <input type="checkbox"/> Capítulo de Livro |
| <input type="checkbox"/> Monografia – Especialização | <input type="checkbox"/> Livro |
| <input checked="" type="checkbox"/> TCC - Graduação | <input type="checkbox"/> Trabalho Apresentado em Evento |
| <input type="checkbox"/> Produto Técnico e Educacional - Tipo: _____ | |

Nome Completo do Autor:
Matrícula:
Título do Trabalho:

Restrições de Acesso ao Documento

Documento confidencial: Não Sim, justifique: _____

Informe a data que poderá ser disponibilizado no RIIF Goiano: 01/01/2020

O documento está sujeito a registro de patente? Sim Não
O documento pode vir a ser publicado como livro? Sim Não

DECLARAÇÃO DE DISTRIBUIÇÃO NÃO-EXCLUSIVA

O/A referido/a autor/a declara que:

- o documento é seu trabalho original, detém os direitos autorais da produção técnico-científica e não infringe os direitos de qualquer outra pessoa ou entidade;
- obteve autorização de quaisquer materiais incluídos no documento do qual não detém os direitos de autor/a, para conceder ao Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano os direitos requeridos e que este material cujos direitos autorais são de terceiros, estão claramente identificados e reconhecidos no texto ou conteúdo do documento entregue;
- cumpriu quaisquer obrigações exigidas por contrato ou acordo, caso o documento entregue seja baseado em trabalho financiado ou apoiado por outra instituição que não o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano.

Unutau - GO , 09/12/2019
Local Data

Sergio Mayek Campos Lima
Assinatura do Autor e/ou Detentor dos Direitos Autorais

Ciente e de acordo:

Mônica Sekunay Pais
Assinatura do(a) orientador(a)

INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CAMPUS URUTAÍ
GERÊNCIA DE GRADUAÇÃO
COORDENAÇÃO DO CURSO DE BACHARELADO EM SISTEMAS INFORMAÇÃO

ATA DE APRESENTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO

Aos dezoito dias do mês de junho de dois mil e dezenove, reuniram-se os professores: Mônica Sakuray Pais, Jorcivan Silva Ramos e Patrícia Alexandre Miziara Teixeira nas dependências do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí, para avaliar o Trabalho de Conclusão de Curso do(s) acadêmico(s): **Jorge Mayck Campos Lima**, como requisito necessário para a conclusão do Curso de Bacharelado em Sistemas de Informação desta Instituição. O presente TCC tem como título: **Desenvolvimento de um software para gerenciamento e controle operacional na Diretoria de Pesquisa do IF Goiano – Campus Urutaí** e foi orientado pela profa. Mônica Sakuray Pais.

Após análise, foram dadas as seguintes notas:

Professores	Aluno/Nota
	Jorge Mayck Campos Lima
1. Mônica Sakuray Pais	9,2
2. Jorcivan Silva Ramos	8,0
3. Patrícia Alexandre Miziara Teixeira	9,0

MÉDIA FINAL:	8,7
---------------------	-----

OBSERVAÇÕES: _____

Por ser verdade firmamos a presente:

Mônica Sakuray Pais Mônica Sakuray Pais

Jorcivan Silva Ramos Jorcivan A. Ramos

Patrícia Alexandre Miziara Teixeira Patrícia A. M. Teixeira

JORGE MAYCK CAMPOS LIMA

**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE PARA GERENCIAMENTO E
CONTROLE OPERACIONAL NA DIRETORIA DE PESQUISA DO IF
GOIANO – CAMPUS URUTAÍ**

COMISSÃO EXAMINADORA

Mônica Sakuray Pais

Dra. Mônica Sakuray Pais

Jorcivan Silva Ramos

Me. Jorcivan Silva Ramos

Patrícia Alexandre Miziara Teixeira

Me. Patrícia Alexandre Miziara Teixeira

Urutaí, 18 de junho de 2019

JORGE MAYCK CAMPOS LIMA

**DESENVOLVIMENTO DE UM SOFTWARE
PARA GERENCIAMENTO E CONTROLE
OPERACIONAL DA DIRETORIA DE
PESQUISA DO IF GOIANO - CAMPUS
URUTAÍ**

Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Sistemas de Informação do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano - *Campus* Urutaí.

Orientador(a):
Mônica Sakuray Pais

Urutaí, 03 de junho de 2019

AGRADECIMENTOS

A Deus em primeiro lugar, que sempre me deu forças nos momentos mais difíceis. A toda minha família e a todos os meus amigos, por sempre me estimular a crescer cada vez mais e por me auxiliar em todos os momentos para que eu alcançasse todos os meus objetivos.

O trabalho aqui apresentado teve como objetivo desenvolver um software que auxiliasse a Diretoria de Pesquisa do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí a gerenciar suas informações, assim desenvolvendo suas capacidades e melhorando os seus processos organizacionais como um todo, trazendo maiores benefícios para a instituição. A ideia principal foi desenvolver uma ferramenta auxiliadora que promovesse a facilidade da manipulação de informações relacionadas à Diretoria de Pesquisa. Essa ferramenta é um software que armazena as informações de maneira que seja fácil o entendimento e o gerenciamento das informações contidas no setor em questão. Este software tem potencial para se tornar uma importante ferramenta para ajudar a gerenciar informações sobre alunos, orientadores, projetos, declarações e certificados gerados e também manter um registro de todos esses documentos e outros que forem protocolados dentro do setor. Com esse controle, a taxa de erro, informações duplicadas, perda de dados, dentre outros problemas, foram resolvidos por meio da informatização. Por fim, todos os objetivos estabelecidos inicialmente foram cumpridos, visto que o sistema foi desenvolvido e possui as funcionalidades especificadas. O sistema foi implementado em sua integridade e está atualmente sendo utilizado na Diretoria de Pesquisa do Campus Urutaí.

Palavras-chave:

Análise e desenvolvimento de software. Modelagem de sistemas. Projeto de sistemas. Interface homem-computador.

LISTA DE FIGURAS

1.1	Modelo aspiral	14
3.1	Modelo cliente-servidor	19
4.1	Caso de uso alunos	24
4.2	Caso de uso orientador	25
4.3	Caso de uso projetos	26
4.4	Caso de uso registro digital	27
4.5	Caso de uso declarações e certificados	28
4.6	Diagrama de Classes	29
4.7	Classes DAO	30
4.8	Modelo do Banco de Dados	31
4.9	Tela de login	32
4.10	Tela de recuperação	33
4.11	Tela principal	34
4.12	Menu de opções	35
4.13	Cadastrar usuário	36
4.14	Editar usuário	36
4.15	Remover usuário	37
4.16	Todos os alunos	38
4.17	Cadastrar aluno	39
4.18	Editar aluno	40
4.19	Remover aluno	40
4.20	Projetos anteriores do aluno	41
4.21	Todos os orientadores	42
4.22	Cadastrar orientador	43
4.23	Editar orientador	44
4.24	Remover orientador	44
4.25	Projetos anteriores do orientador	45
4.26	Registrar desistência do aluno	46
4.27	Substituir aluno	47
4.28	Cadastrar projeto	48
4.29	Editar projeto contendo 1 aluno	49
4.30	Editar projeto contendo 2 alunos	50
4.31	Cancelar projeto	51

4.32	Excluir projeto	51
4.33	Emitir declaração de participação	52
4.34	Gerar certificado de participação	53
4.35	Certificado de participação	54
4.36	Ocorrências	55
4.37	Desistências	56
4.38	Substituições	56
4.39	Declarações	57
4.40	Certificados	58
4.41	Menu de relatórios e certificados	58
4.42	Relatórios/Certificados dos alunos	59
4.43	Relatórios/Certificados dos orientadores	59
4.44	Registro digital	60
4.45	Adicionar registro	61
4.46	Editar registro	62
4.47	Remover registro	63
4.48	Enviar certificado	64
4.49	Procurar arquivo	65
4.50	Menu configurar	65
4.51	Escolha de diretório	66
4.52	Definir vigência	66
4.53	Atividades recentes	67
4.54	Menu popup	67
4.55	Sair do sistema	68

1	Introdução	11
1.1	Problema a ser resolvido	11
1.2	Objetivo geral	12
1.3	Objetivos específicos	12
1.4	Metodologia	13
1.5	Organização do texto	15
2	Diretoria de Pesquisa	16
2.1	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)	16
2.1.1	Editalis ofertados	17
3	Fundamentos Teóricos	18
3.1	Modelo cliente-servidor	18
3.2	Linguagem de marcação de Hipertexto HTML	19
3.3	Banco de Dados MySQL	19
3.4	NetBeans e Java	20
3.5	Astah Community	20
4	Desenvolvimento	21
4.1	Definição de Requisitos	21
4.1.1	Requisitos Funcionais	21
4.1.2	Requisitos Não-Funcionais	23
4.2	Diagrama de casos de uso	24
4.2.1	Caso de uso aluno	24
4.2.2	Caso de uso orientador	25
4.2.3	Caso de uso projeto	26
4.2.4	Caso de uso registro digital	27
4.2.5	Caso de uso declarações e certificados	28
4.3	Diagrama de Classes	29
4.3.1	Classes	29
4.3.2	Classes DAO (Data Access Object)	30
4.4	Modelagem do Banco de Dados	31
4.5	Telas do sistema	32
4.5.1	Login	32

4.5.2	Recuperação	33
4.5.3	Tela principal	34
4.5.4	Menu opções	35
4.5.5	Cadastrar usuário	36
4.5.6	Editar usuário	36
4.5.7	Remover usuário	37
4.5.8	Alunos	38
4.5.9	Cadastrar aluno	39
4.5.10	Editar aluno	40
4.5.11	Remover aluno	40
4.5.12	Projetos anteriores do aluno	41
4.5.13	Orientadores	42
4.5.14	Cadastrar orientador	43
4.5.15	Editar orientador	44
4.5.16	Remover orientador	44
4.5.17	Projetos anteriores do orientador	45
4.5.18	Registrar desistência do aluno	46
4.5.19	Substituir aluno	47
4.5.20	Cadastrar projeto	48
4.5.21	Editar projeto contendo 1 aluno	49
4.5.22	Editar projeto contendo 2 alunos	50
4.5.23	Cancelar projeto	51
4.5.24	Deletar projeto	51
4.5.25	Emitir declaração de participação	52
4.5.26	Gerar certificado de participação	53
4.5.27	Certificado de participação	54
4.5.28	Menu ocorrências	55
4.5.29	Desistências	56
4.5.30	Substituições	56
4.5.31	Declarações	57
4.5.32	Certificados	58
4.5.33	Menu de relatórios e certificados	58
4.5.34	Relatórios/Certificados dos alunos	59
4.5.35	Relatórios/Certificados dos orientadores	59
4.5.36	Registro digital	60
4.5.37	Adicionar registro	61
4.5.38	Editar registro	62
4.5.39	Remover registro	63
4.5.40	Enviar certificado	64
4.5.41	Procurar arquivo	65
4.5.42	Menu configurar	65
4.5.43	Escolha de diretório	66
4.5.44	Definir vigência	66
4.5.45	Atividades recentes	67
4.5.46	Menu popup	67
4.5.47	Sair do sistema	68

A informação é um componente intrínseco de quase tudo que uma organização faz. O uso estratégico da informação demanda que a organização crie, organize e processe a informação de modo a gerar novos conhecimentos por meio das tecnologias de informação. Novos conhecimentos permitem à organização desenvolver novas capacidades e melhorar os processos organizacionais (CHOO, 2003). A tecnologia está em nosso meio para nos ajudar a trabalhar com mais segurança com nossas informações do dia a dia.

1.1 Problema a ser resolvido

Observando a Diretoria de Pesquisa do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, foram percebidos alguns pontos que poderiam ser melhorados com a ajuda de um software que automatizaria parte do processo manual que é realizado usando planilhas eletrônicas. Ainda que ótimas, elas podem armazenar informações duplicadas que dificultam a sua atualização, além de estar susceptível à ocorrência de informações inconsistentes, pois estas duplicações podem estar com valores diferentes. Outra dificuldade é o isolamento dos dados: como os dados estão espalhados, em planilhas separadas, diretórios diferentes e até em formatos diferente, é difícil fazer a consulta desses dados de maneira rápida, acarretando lentidão nos processos dentro do setor. Com isso um sistema informatizado apresenta-se como uma forma mais eficiente de se realizar as tarefas inerentes à Diretoria de Pesquisa. Por meio da tecnologia de banco de dados é possível armazenar e recuperar dados de maneira eficiente, mantendo a consistência destes dados bem como a segurança de acesso (SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 2012). Além de armazenar e recuperar informação, é preciso ter um sistema com uma interface

que atenda aos princípios da usabilidade, permitindo que os usuários finais possam executar as suas tarefas de maneira intuitiva e eficaz (SHARP; ROGERS; PREECE, 2005). Desta forma, é essencial que linguagens de programação com possibilidade de criar interface gráfica com o usuário (GUI) sejam empregadas com conexão com banco de dados para trazer a melhor experiência que uma aplicação possa oferecer ao usuário. Com o trabalho do usuário facilitado, ele poderá usar o tempo economizado em outras atividades que realmente demandam mais tempo ou com atividades que tenham maior prioridade. Com a otimização do tempo e aumentando a produtividade, chegamos ao nosso ponto desejado: trazer mais eficiência ao setor com a nossa ferramenta.

1.2 Objetivo geral

O objetivo deste projeto foi desenvolver um software *desktop* para gerenciar as informações envolvidas nas atividades executadas pela Diretoria de Pesquisa do Instituto Federal Goiano – Campus Urutaí.

1.3 Objetivos específicos

- Gerenciar informações do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PI-BIC).
- Auxiliar diretamente no cadastro, alteração e cancelamento de projetos; cadastro e alteração de alunos e orientadores participantes dos programas.
- Registrar substituições e desistência do aluno ou orientador.
- Disponibilizar informações do projeto quando solicitado.
- Gerar e registrar declarações solicitadas durante a vigência e os certificados assim que finalizada.
- Manter um registro digital contendo os códigos de autenticidade dos certificados.

1.4 Metodologia

O desenvolvimento do presente projeto foi dividido em cinco fases, que são detalhadas a seguir:

A fase inicial teve como objetivo a análise sobre quais informações foram necessárias para o nosso software dentro da Diretoria de Pesquisa. Essas informações foram o ponto chave do projeto, uma vez que, foi diretamente dessas informações que começamos a desenvolver um primeiro planejamento do software (PRESSMAN; MAXIM, 2016).

A segunda fase foi concentrada em construir a documentação do projeto. A documentação é tão importante quanto o desenvolvimento em si do software. Com o planejamento é possível identificar problemas antecipadamente e também deduzir o que pode ou não ser feito dentro do prazo estipulado. É a documentação que nos dá uma visão geral e até mesmo gráfica do projeto como um todo. O projeto foi mapeado com o uso da UML - Linguagem de Modelagem Unificada (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006), onde foi descrito as funcionalidades do sistema por meio de casos de uso, diagrama de classes e a modelagem do banco de dados.

A terceira fase do projeto teve como objetivo o desenvolvimento em si do software. Após ser analisado quais ferramentas devem ser usadas no desenvolvimento do software, os desenvolvedores devem estar preparado para quaisquer eventuais mudanças de planos durante o desenvolvimento do software (DEITEL e DEITEL, 2010). No desenvolvimento deste projeto foi usado a plataforma NetBeans IDE em sua versão 8.2. Foi usada a linguagem de programação Java. Assim, a aplicação poderá ser executada em qualquer sistema operacional que tenha a JVM (Java Virtual Machine) instalada. O processo de desenvolvimento de software é o ponto de partida para a arquitetura de um processo é a escolha de um modelo de ciclo de vida ou método de engenharia de software (FILHO, 2003). Assim, sistema foi desenvolvido usando as etapas de processo de software espelhado no modelo espiral, seguindo as etapas: análise de requisitos, projeto do sistema, implementação e testes de software. O processo de desenvolvimento é representado como uma espiral, ao invés de uma sequência de atividades, onde cada volta representa uma etapa no processo de desenvolvimento do software.

A figura 1.1 mostra o funcionamento do modelo em espiral e as sequências das etapas utilizadas durante o desenvolvimento do sistema:

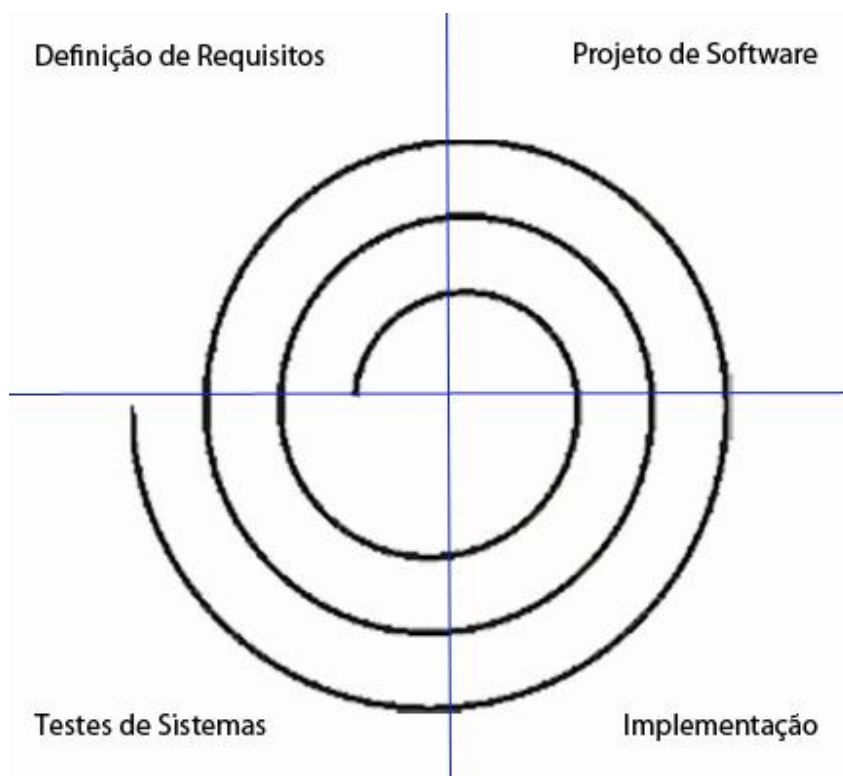


Figura 1.1: Modelo aspiral

A quarta fase teve como sua essência a descoberta de possíveis erros no programa. Esses erros serão encontrados durante uma série de testes. Os testes são feitos para garantir que o software não contenha erros que eventualmente possam causar problemas ao usuário.

A quinta e última foi a fase de implantação e ela veio logo depois da série de testes no software. A implantação do software foi realizada para testarmos sua importância dentro da Diretoria de Pesquisa.

1.5 Organização do texto

No Capítulo 2 serão apresentadas informações sobre a Diretoria de Pesquisa do Campus Urutaí; sua atuação e importância dentro do Campus. No Capítulo 3 traremos alguns referenciais teóricos, que trouxeram norte para a escolha de determinados recursos durante a fase de desenvolvimento do sistema. O Capítulo 4 contém a parte prática do desenvolvimento do trabalho e o seu resultado. Também serão apresentados os tópicos do modelo escolhido, como: levantamento de requisitos, diagramas, modelo do banco de dados e outros tópicos relacionados ao desenvolvimento do software. Por fim, serão apresentadas as considerações finais, descrevendo trabalhos futuros que podem ser feitos com base nesse projeto.

Dentro do Campus Urutaí, temos setores com responsabilidades e atribuições específicas. A Direção de Pesquisa e Pós-Graduação é responsável por fomentar, coordenar e supervisionar todas as atividades relacionadas à pesquisa científica realizada por estudantes, servidores técnico-administrativos e professores nos níveis do ensino médio, técnico, graduação e pós-graduação no Campus Urutaí. Nosso projeto vai atingir diretamente um dos programas oferecidos pela Diretoria de Pesquisa: o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica.

2.1 Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC)

O programa institucional de bolsas de iniciação científica é o conjunto de atividades de pesquisa que estudantes de nível médio e superior podem desenvolver dentro de um projeto e sob a orientação de um professor pesquisador. É denominada “iniciação” por ser uma maneira de introduzir o estudante na pesquisa científica, aprendendo métodos e técnicas de pesquisa. Pode ser realizada por alunos bolsistas ou voluntários. A aprovação de projetos e a seleção de bolsistas acontece por meio de editais dos Programas Institucionais de Bolsas de Iniciação Científica ofertados anualmente.

2.1.1 Editais ofertados

Os editais ofertados anualmente são:

- PIBIC (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica)
- PIVIC (Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica)
- PIBIC-EM. (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica para o Ensino Médio)
- PIVIC-EM. (Programa Institucional Voluntário de Iniciação Científica para o Ensino Médio)
- PIBITI (Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação)

Este capítulo apresenta o referencial teórico do trabalho, exibindo as características e conceitos dos documentos de especificação de software e exemplo de aplicação similar ao software desenvolvido.

3.1 Modelo cliente-servidor

O conceito cliente-servidor nos mostra diretamente o que é a internet, uma gigante rede de computadores interligados em escala mundial. Nas palavras de (SOMMERVILLE, 2008), cliente-servidor é um conceito lógico, mais precisamente um paradigma, ou modelo para interação entre processos de software em execução concorrente. No modelo cliente-servidor, um cliente envia uma requisição ao servidor. Este, por sua vez, executa as operações associadas ao serviço e envia uma resposta ao cliente. Neste trabalho foi usado um servidor MySQL que está hospedado na Reitoria do Instituto Federal Goiano. E o sistema como cliente enviará requisições a esse servidor. A Figura 3.1 apresenta a estrutura básica do modelo cliente-servidor:

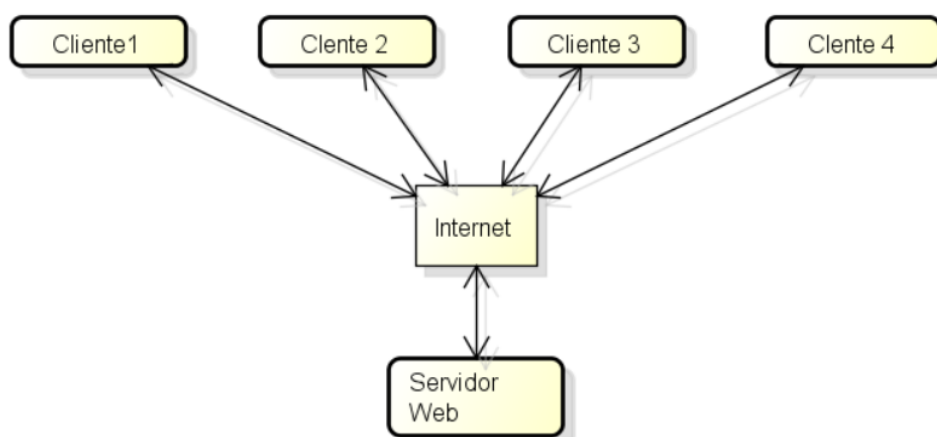


Figura 3.1: Modelo cliente-servidor

Fonte: Sommerville(2008)

3.2 Linguagem de marcação de Hipertexto HTML

HTML é uma Linguagem de Marcação de Hipertexto, que é uma linguagem para produzir páginas web que serão interpretadas pelos navegadores. Os documentos HTML são documentos de textos simples, estáticos e que podem ser criados e editados em qualquer editor de texto comum. No contexto do nosso projeto, a linguagem foi utilizada para o texto contido no certificado emitido pelo sistema. Assim, o texto pode ser personalizado com as tags disponibilizadas pela linguagem (GOODMAN, 2008)

3.3 Banco de Dados MySQL

O MySQL é um Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados (SGBD), que utiliza a linguagem Structured Query Language (SQL) que significa Linguagem de Consulta Estruturada. O MySQL possui uma facilidade de uso, um alto desempenho, uma confiabilidade e estabilidade. Além de já estar bastante difundido dentro do mercado. Compatível com a linguagem Java, o MySQL foi capaz de gerenciar da melhor forma toda a base de dados do sistema proposto.

Banco de dados é um local no qual é possível armazenar informações, para consulta ou utilização, quando necessário. Todos os bancos de dados são constituídos por três elementos básicos: campos, registros e tabelas. Cada banco de dados possui complexas estruturas internas de funcionamento, uma diferente da outra, a fim de facilitar o acesso aos elementos do banco de dados foi criada e distribuída pela IBM em 1981 uma linguagem de consulta, o SQL, que se

tornou uma linguagem de acesso aos bancos de dados muito articulada e funcional que pode ser empregada em computadores de arquiteturas totalmente diferentes e é a linguagem utilizada pelo MySQL.

MySQL é o banco de dados de código aberto mais popular do mundo, que possibilita a entrega econômica de aplicações de banco de dados confiáveis, de alto desempenho e escaláveis, com base na Web e incorporadas.

Nele ficam armazenadas todas as informações dos usuários, documentos e caminhos de imagens mantidos pelo sistema proposto. As operações suportadas por esse banco são inclusão, exclusão, atualização de registros, alterações de estrutura e outras. O banco de dados MySQL além de ter um excelente desempenho, possui compatibilidade e fácil integração com a linguagem de programação JAVA, um dos motivos da escolha desse kit, JAVA + MySQL, para o desenvolvimento deste trabalho (FERRARI, 2007).

3.4 NetBeans e Java

Foi escolhida a NetBeans IDE para ser usada no desenvolvimento do sistema, uma vez que essa plataforma suporta a linguagem de programação Java, que foi escolhida para o desenvolvimento do sistema (NETBEANS,). O sistema sendo desenvolvido em linguagem Java, terá suporte em qualquer sistema operacional que tenha a Java Virtual Machine (JVM) instalada (DEITEL; DEITEL, 2010).

3.5 Astah Community

Astah Community é uma ferramenta de modelagem, utiliza especificamente à linguagem UML (Unified Modeling Language – Linguagem de modelagem unificada), metodologia de desenvolvimento, esta que auxilia na visualização dos desenhos e a comunicação entre os objetos. Com ela é possível manipular vários diagramas, são eles: Diagrama de Classes, Diagrama de Objetos, Diagrama de Componentes, Diagrama de Instalação, Diagrama de Pacotes, Diagrama de Estrutura, Diagrama de Caso de Uso, Diagrama de Estados e Diagrama de Atividade. Astah possui versões pagas, a versão Community é gratuita e open-source, disponível no próprio site da Astah. No nosso projeto foi utilizado esta ferramenta para a modelagem dos casos de uso e dos diagramas de classes. Foi uma das ferramentas mais importantes durante todo o desenvolvimento do software (ASTAH,).

Neste capítulo, são detalhadas as etapas do desenvolvimento deste trabalho. Inicialmente, é mostrada uma visão geral sobre como o sistema foi desenvolvido, detalhando os recursos utilizados e apresentadas, detalhadamente as funcionalidades do sistema. Posteriormente, o diagrama de casos de uso e o de classes são apresentados. Na última sessão, explica-se sobre o banco de dados e é mostrado a sua modelagem.

4.1 Definição de Requisitos

Os requisitos funcionais descrevem as funcionalidades que cada tipo de usuário deve ser capaz de acessar no sistema (SOMMERVILLE, 2011). Esses requisitos estão relacionados às atividades que o sistema realiza.

4.1.1 Requisitos Funcionais

Autenticação (RF1): O sistema deve disponibilizar uma tela de login na qual o usuário digitará suas credenciais e terá acesso às funcionalidades do sistema.

Recuperação de senha (RF1): O sistema deve ser capaz de recuperar a senha do usuário, caso esse tenha perdido a anterior.

Cadastro de usuários (RF2): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja cadastrados novos usuários.

Edição de usuários (RF3): O sistema deve disponibilizar uma área para que um usuário existente seja editado.

Remoção de usuários (RF4): O sistema deve disponibilizar uma área para que um usuário

existente seja removido.

Cadastro de alunos (RF5): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja cadastrados novos alunos.

Edição de alunos (RF6): O sistema deve disponibilizar uma área para que um aluno existente seja editado.

Remoção de alunos (RF7): O sistema deve disponibilizar uma área para que um aluno existente seja removido.

Cadastro de orientadores (RF8): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja cadastrados novos orientadores.

Edição de orientadores (RF9): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja editado um orientador existente.

Remoção de orientadores (RF10): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja removido um orientador existente.

Cadastro de registros digitais (RF11): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja cadastrados novos registros.

Edição de registros digitais (RF12): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja editado um registro.

Remoção de registros digitais (RF13): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja removido um registro.

Envio de certificados (RF14): O sistema deve disponibilizar uma área para que um certificado seja enviado.

Desistência de alunos (RF15): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja possível realizar a desistência de um aluno em um projeto.

Substituição de alunos (RF16): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja possível substituir um aluno em um projeto.

Listagem de alunos (RF17): O sistema deve disponibilizar a lista de todos os alunos cadastrados.

Listagem de Projetos anteriores do aluno (RF18): O sistema deve disponibilizar a lista de todos projetos dos quais o alunos já tenha participado.

Listagem de orientadores (RF19): O sistema deve disponibilizar a lista de todos os orientadores cadastrados.

Listagem de projetos anteriores do orientador (RF20): O sistema deve disponibilizar a

lista de todos projetos dos quais o orientadores já tenha participado.

Listagem de desistências (RF21): O sistema deve disponibilizar a lista de todas as desistências que já tenham ocorridas em projetos.

Listagem de substituições (RF22): O sistema deve disponibilizar a lista de todas as substituições que já tenham ocorridas em projetos.

Listagem de declarações (RF23): O sistema deve disponibilizar a lista de todas as declarações que já tenham sido emitidas.

Listagem de certificados (RF24): O sistema deve disponibilizar a lista de todos os certificados que já tenham sido gerados.

Listagem dos registros digitais (RF25): O sistema deve disponibilizar a lista de todos os certificados que já tenham sido gerados.

Atividades recentes (RF26): O sistema deve disponibilizar uma área para que seja possível visualizar todas as ações feitas no sistema.

4.1.2 Requisitos Não-Funcionais

Os requisitos não-funcionais são aqueles que não se relacionam diretamente com as funções do sistema; no entanto, são restrições impostas aos serviços oferecidos pelo sistema(SOMMERVILLE, 2011).

Limitado ao desktop (RNF1) O sistema somente será executado em plataforma desktop.

4.2 Diagrama de casos de uso

Como foi defendido por (BOOCH; RUMBAUGH; JACOBSON, 2006), Nenhum sistema existe isoladamente. Todo sistema interessante interage com atores humanos ou autônomos que utilizam esse sistema para algum propósito e esses atores esperam que o sistema se comporte de acordo com as maneiras previstas. Um caso de uso especifica a funcionalidade de um sistema ou de parte de um sistema e é uma descrição de um conjunto de sequências de ações.

4.2.1 Caso de uso aluno

Os casos de uso são aplicados para descrever a funcionalidade pretendida do sistema que está sendo desenvolvido, sem ser necessário especificar como este comportamento é implementado.

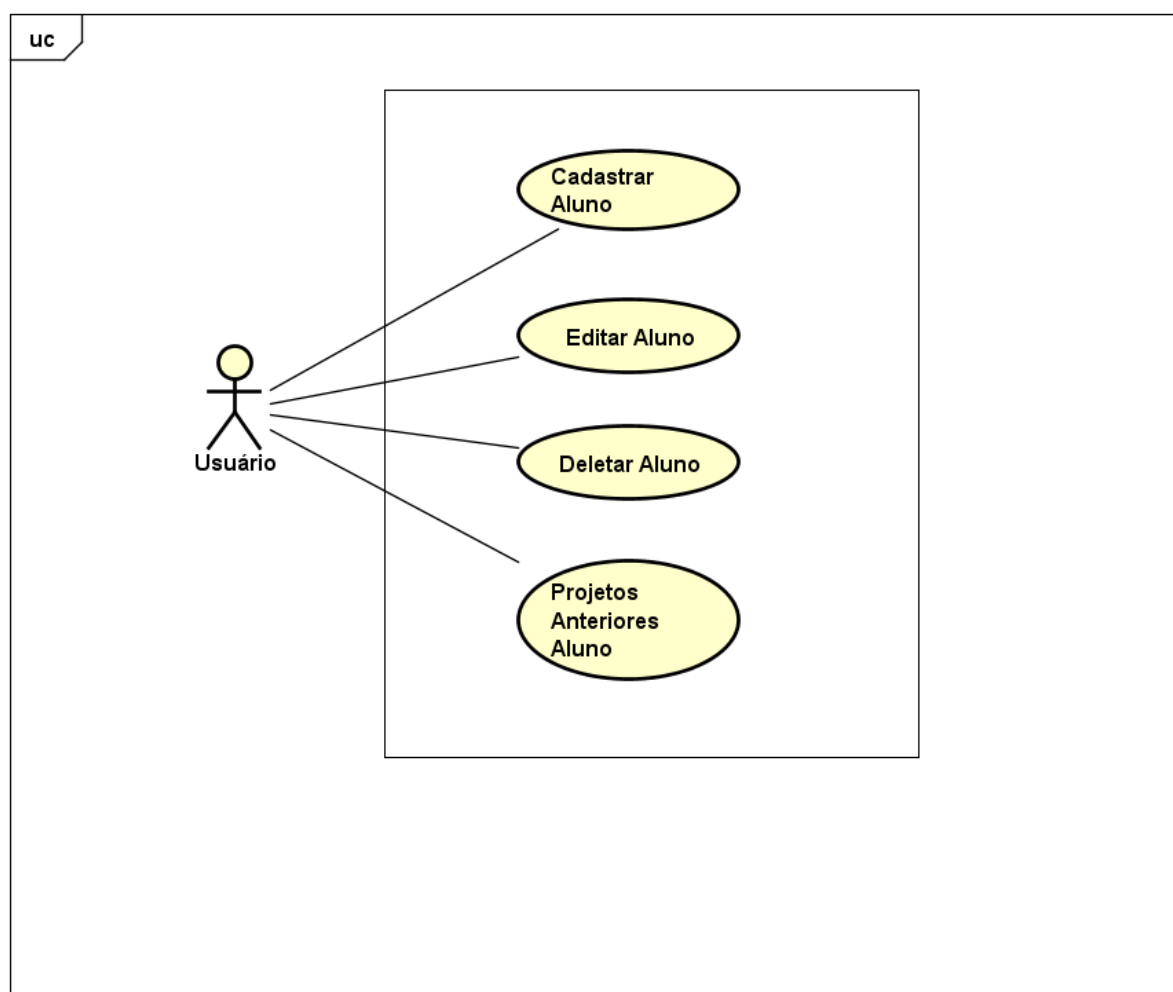
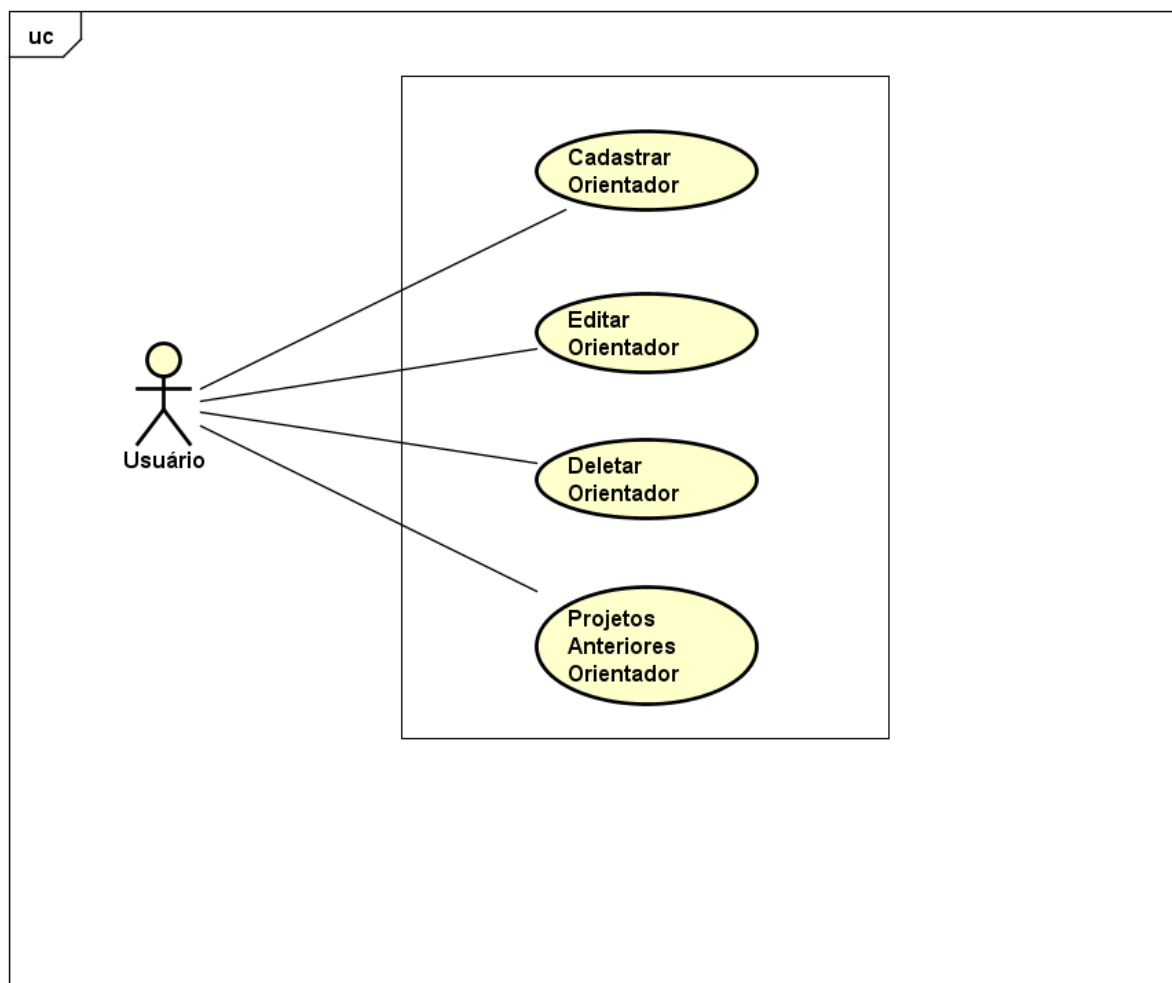


Figura 4.1: Caso de uso alunos
Fonte: Elaborado pelo autor

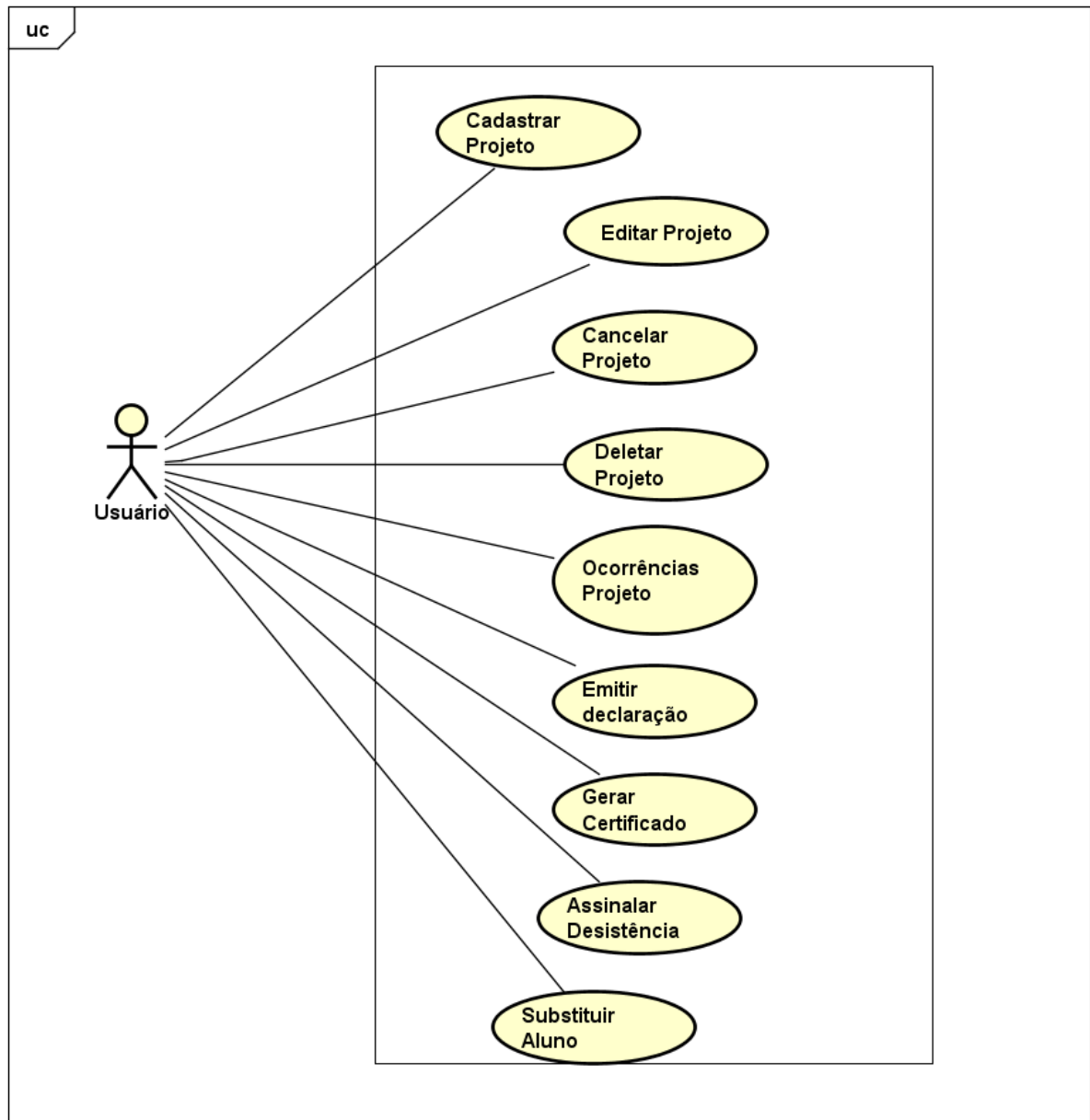
4.2.2 Caso de uso orientador



powered by Astah

Figura 4.2: Caso de uso orientador
Fonte: Elaborado pelo autor

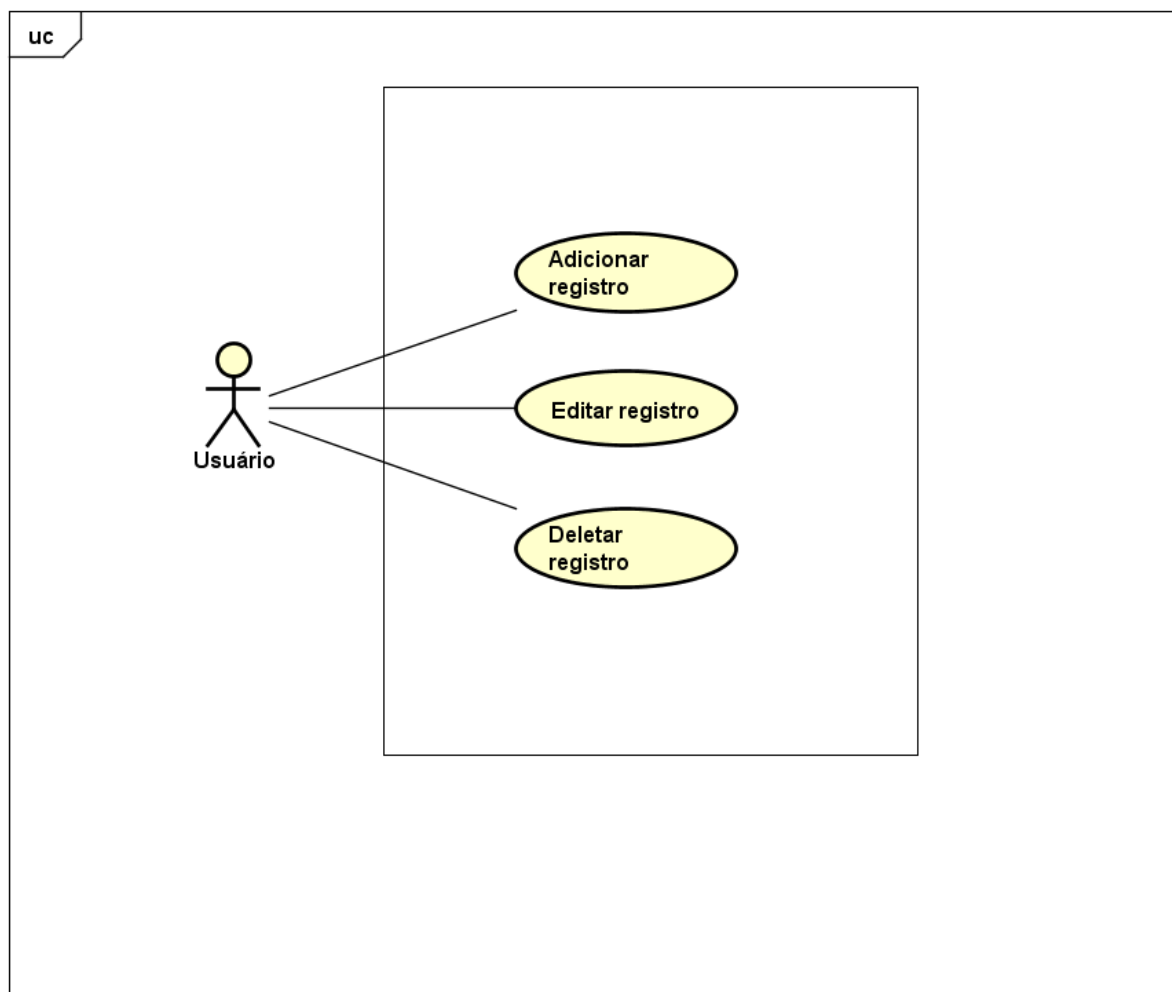
4.2.3 Caso de uso projeto



powered by Astah

Figura 4.3: Caso de uso projetos
Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.4 Caso de uso registro digital

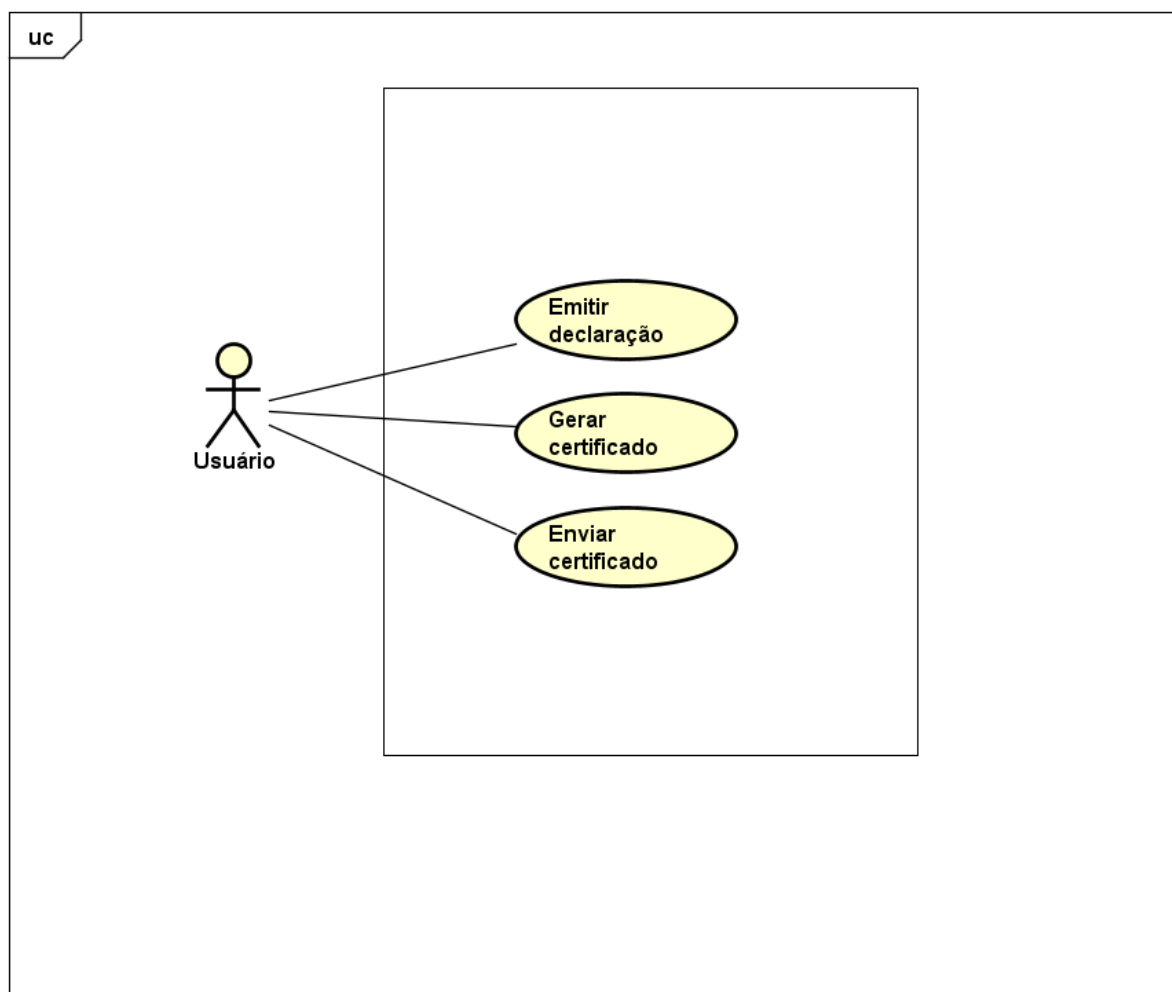


powered by Astah

Figura 4.4: Caso de uso registro digital

Fonte: Elaborado pelo autor

4.2.5 Caso de uso declarações e certificados



powered by Astah

Figura 4.5: Caso de uso declarações e certificados
Fonte: Elaborado pelo autor

4.3 Diagrama de Classes

Os diagramas de classe em UML são usados para representar os objetos de forma estática. Eles ilustram classes, interfaces e suas associações. Na figura 4.6 é ilustrado o diagrama de classe do sistema:

4.3.1 Classes

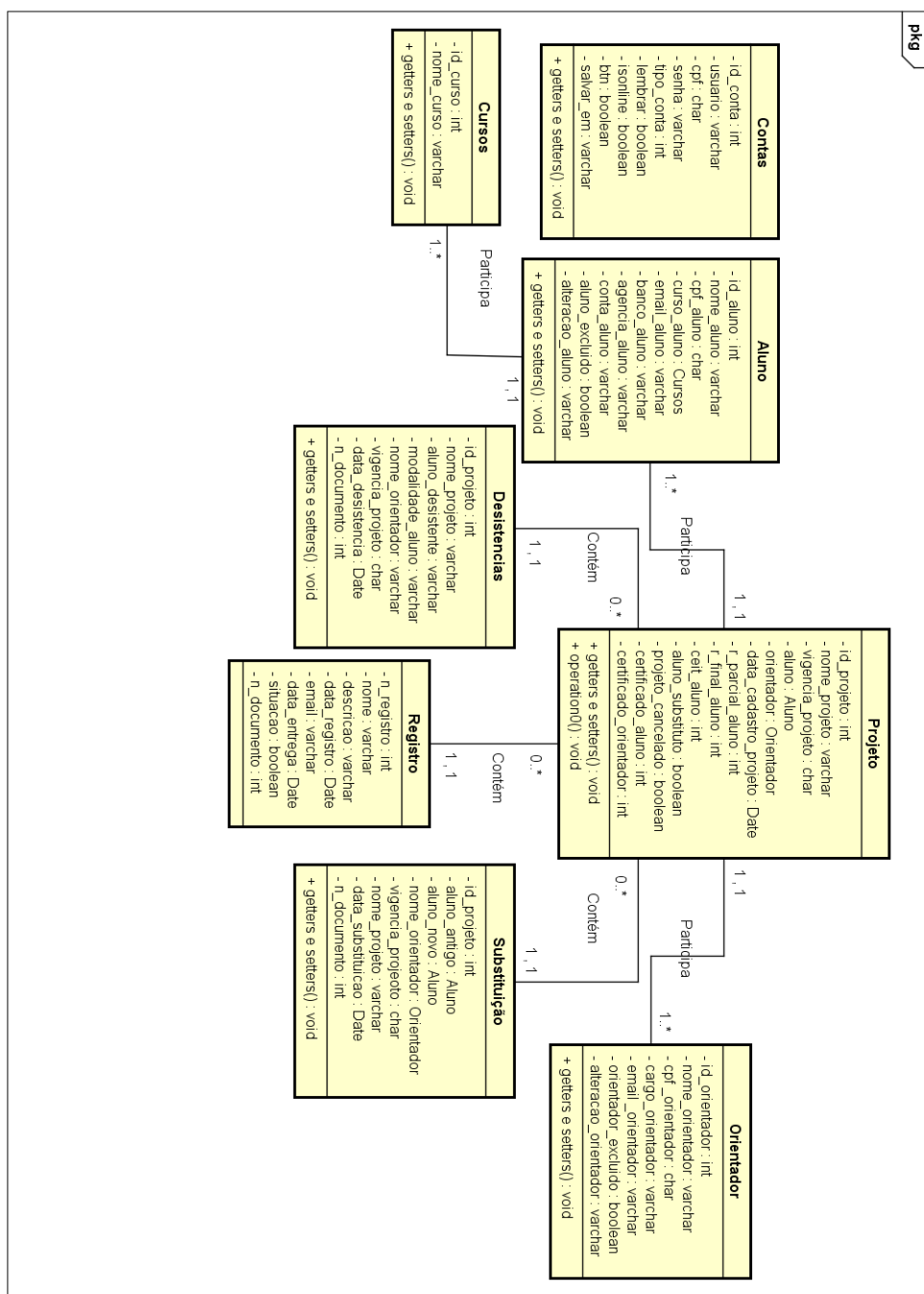


Figura 4.6: Diagrama de Classes

Fonte: Elaborado pelo autor

4.3.2 Classes DAO (Data Access Object)

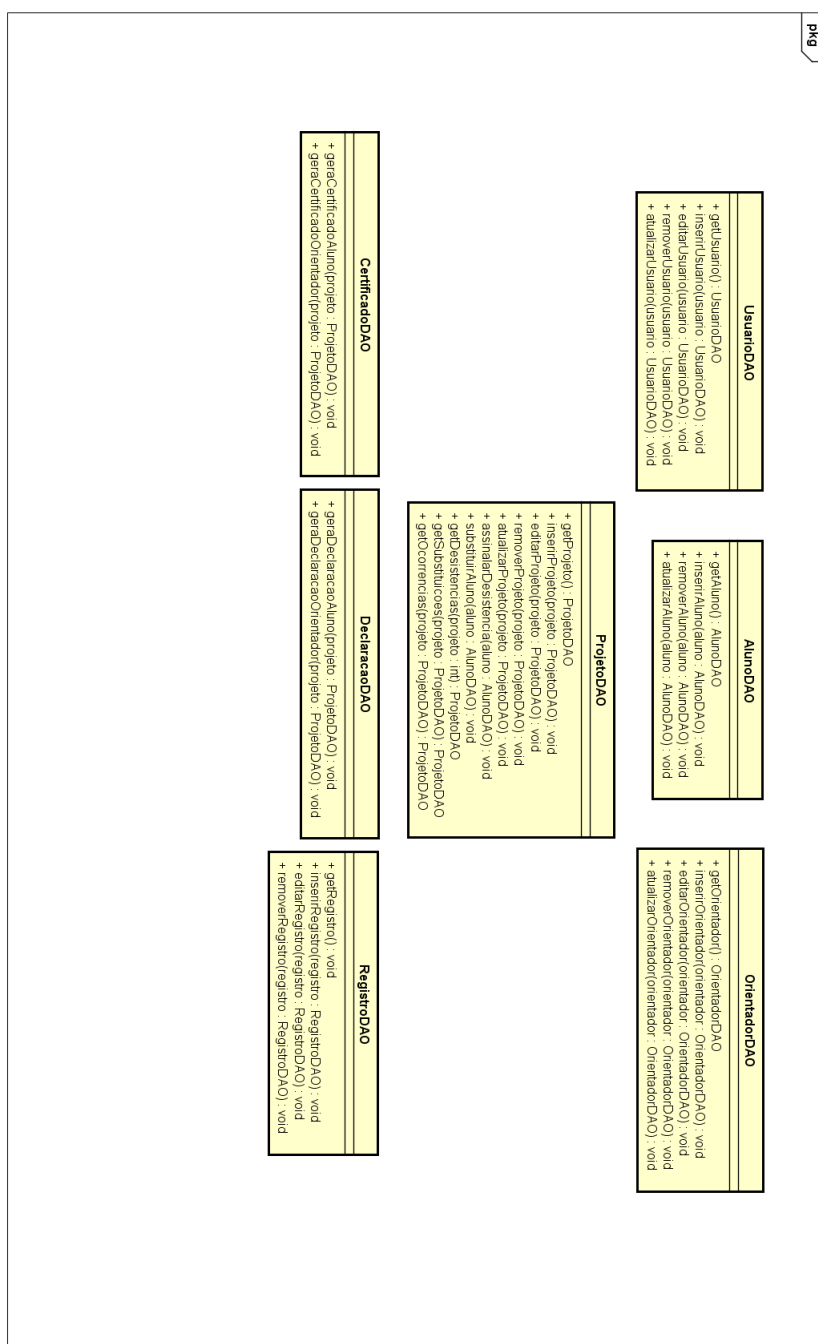


Figura 4.7: Classes DAO
Fonte: Elaborado pelo autor

4.4 Modelagem do Banco de Dados

Um banco de dados relacional consiste em uma coleção de tabelas, cada uma com um nome único atribuído (SILBERSCHATZ; KORTH; SUDARSHAN, 2012). O esquema de banco de dados, juntamente com a chave primária e as dependências da chave estrangeira, pode ser representado graficamente pelos diagramas de esquema.

A modelagem apresentada na figura 4.8, mostra o esquema do banco de dados do sistema proposto:

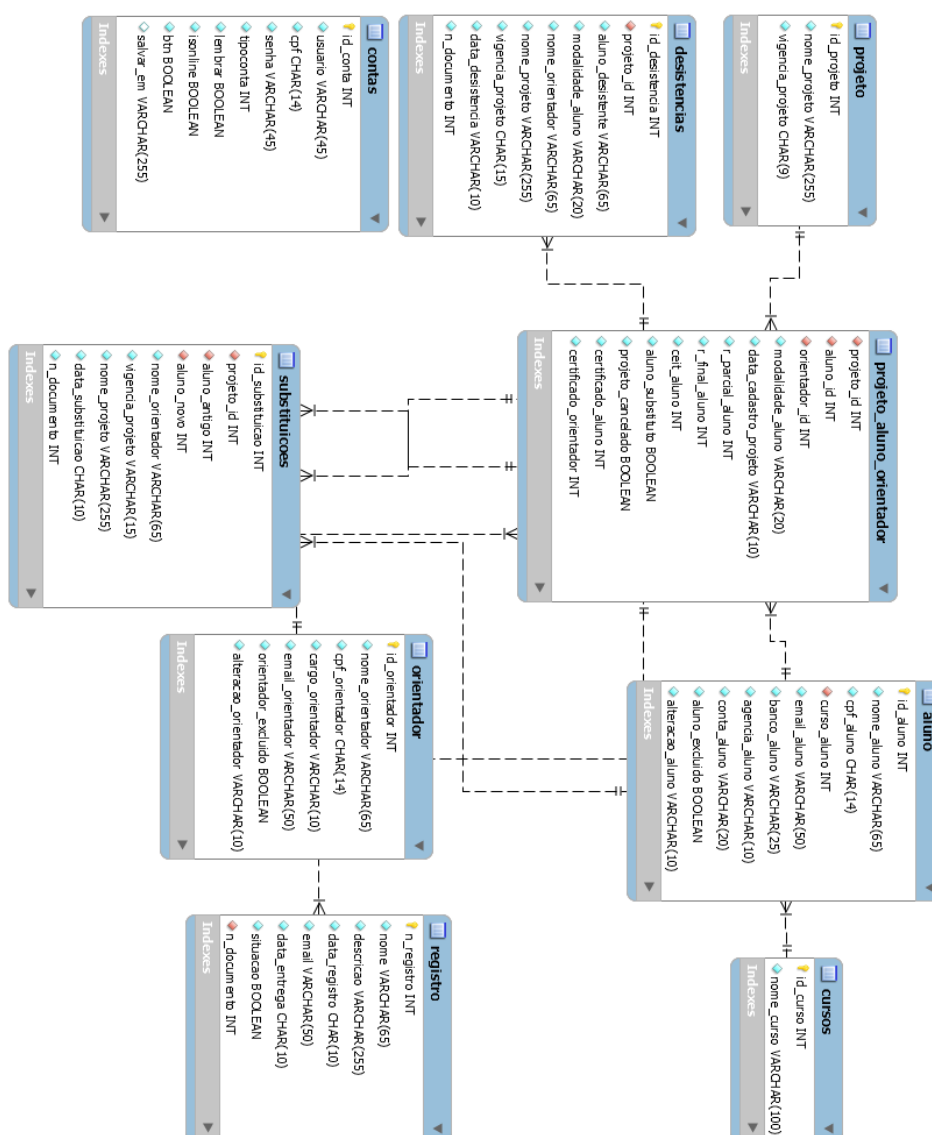


Figura 4.8: Modelo do Banco de Dados

Fonte: Elaborado pelo autor

Esta modelagem foi criada usando o software MySQL Workbenck 6.3. Com esta ferramenta foi possível criar todo o banco de dados do projeto e sua modelagem.

4.5 Telas do sistema

4.5.1 Login

É a primeira tela que aparece para o usuário ao executar o sistema. Nesta tela é mostrado o status do banco de dados: se a conexão foi bem ou mal sucedida e o formulário onde será informado o usuário e senha previamente cadastrado por um usuário com permissão de administrador para ter acesso ao sistema. Caso não exista o usuário ou as informações inseridas não estejam corretas, não será feito login no sistema.

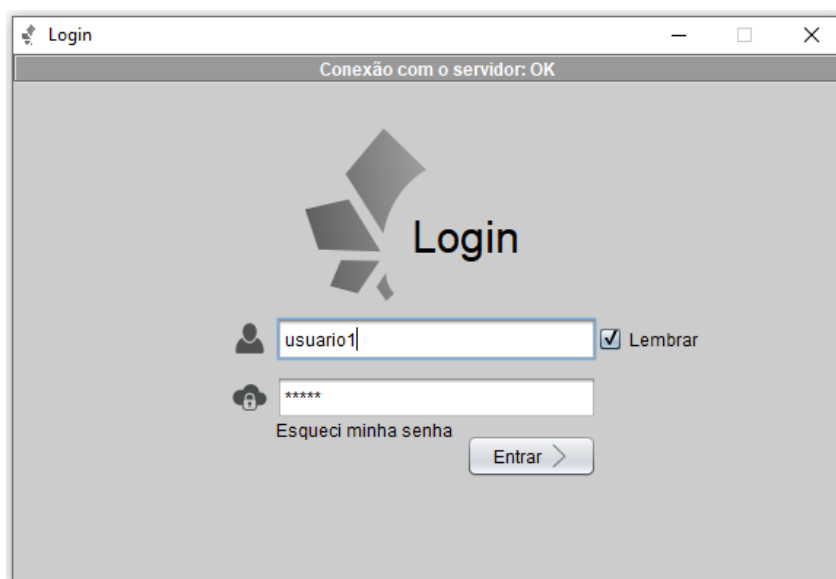
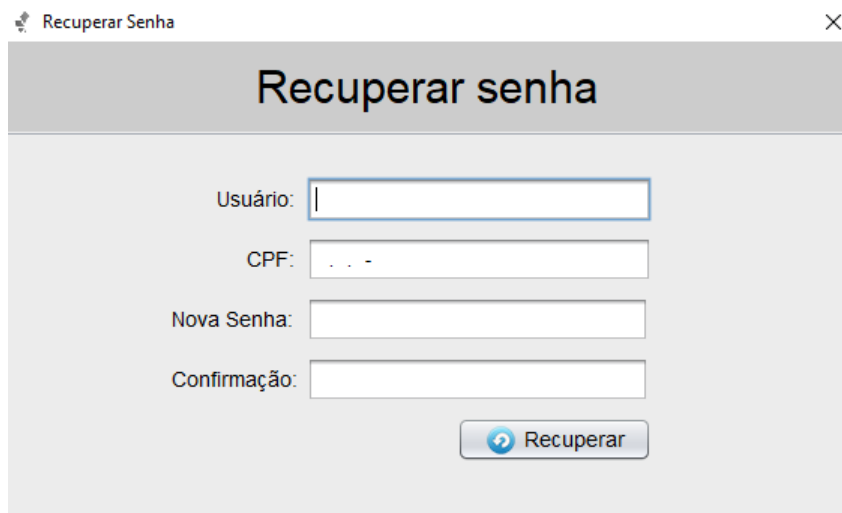


Figura 4.9: Tela de login
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.2 Recuperação

A tela de recuperação será aberta quando for clicado no botão "Esqueci minha senha", encontrado na tela de login. Essa tela permite ao usuário recuperar a sua senha caso tenha perdido ou esquecido. O usuário terá que preencher os campos com as informações solicitadas para realizar a tentativa de recuperação.



A imagem mostra uma janela de diálogo intitulada "Recuperar Senha" com um ícone de cadeado e um botão de fechar (X) no canto superior direito. O título "Recuperar senha" está centralizado no topo. Abaixo, há quatro campos de entrada: "Usuário:" com um campo de texto; "CPF:" com um campo de texto contendo pontos e um traço; "Nova Senha:" com um campo de texto; e "Confirmação:" com um campo de texto. Um botão "Recuperar" com um ícone de seta circular está posicionado na parte inferior direita.

Figura 4.10: Tela de recuperação
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.3 Tela principal

Logo após o login ser concluído, a tela principal do sistema é exibida. Nessa tela é possível visualizar informações contidas no programa como: alunos, orientadores e projetos. Nessa tela temos alguns botões que trarão outras funcionalidades como: editar um projeto, ver ocorrências de um projeto específico, emitir uma declaração ou certificado para um aluno ou orientador.

SGPP - Sistema de Gerenciamento de Projetos de Pesquisa

Opções Alunos Orientadores Ocorrências Relatórios/Certificados DPGPI Configurar

Olá, Mayck

Atividades recentes

Vigência: 2018-2019

Alunos Orientadores

Ensino Superior Ensino Médio

Exportar Pesquisar

Projetos por Alunos	Orientador	Vigência	Situação
Aluno2	Orientador2	2018-2019	ATIVO
Aluno3	Orientador3	2018-2019	ATIVO
Aluno4	Orientador1	2018-2019	ATIVO
Aluno5	Orientador1	2018-2019	ATIVO
Aluno7	Orientador1	2018-2019	ATIVO

Assinalar Desistência Substituir Aluno Cancelar projeto Deletar Projeto Novo Projeto

Total de alunos: 5
Total de orientadores: 3
Total de projetos: 4

Detalhes do projeto

Aluno 1: Aluno2 Modalidade: PIBIC/CNPq Relatórios: Parcial: - Final: - CEICT: - Certificado: Gerado

Aluno 2: (Nenhum) Modalidade: (Nenhum)

Orientador(a): Orientador2 Vigência: 2018-2019 Certificado: -

Projeto: Projeto2

Editar Projeto Ocorrências Emitir Declaração Gerar Certificado

Figura 4.11: Tela principal
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.4 Menu opções

Na página principal temos um menu que dispõe de algumas opções. É possível escolher entre cadastrar um novo usuário, editar, excluir conta ou sair do sistema.



Figura 4.12: Menu de opções
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.5 Cadastrar usuário

No menu de opções, ao clicar em "Novo usuário", será aberta a janela de cadastrar um novo usuário no sistema. Para cadastrar um novo usuário, deverá ser inserido as informações solicitadas nos campos de texto correspondentes.

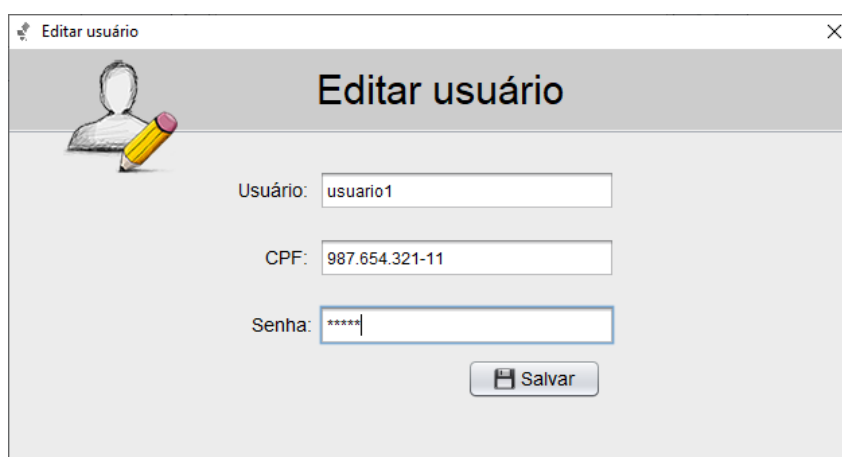


A janela "Novo usuário" apresenta um ícone de usuário com um sinal de mais verde. Abaixo, há quatro campos de texto: "Usuário:" com o valor "usuario1", "CPF:" com o valor "987.654.321-11", "Senha:" com "*****" e "Confirmação:" com "*****". Um botão "Criar" com um ícone de mais verde está na base direita.

Figura 4.13: Cadastrar usuário
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.6 Editar usuário

No menu de opções, ao clicar em "Editar usuário", será aberta a janela de editar o usuário. Para Editar o usuário ele deverá alterar as informações nos campos de texto desejado.



A janela "Editar usuário" apresenta um ícone de usuário com um lápis. Abaixo, há três campos de texto: "Usuário:" com o valor "usuario1", "CPF:" com o valor "987.654.321-11" e "Senha:" com "*****". Um botão "Salvar" com um ícone de disco está na base direita.

Figura 4.14: Editar usuário
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.7 Remover usuário

No menu de opções, ao clicar em "Excluir Conta", aparecerá uma mensagem de diálogo solicitando a confirmação da ação. Ao confirmar, o usuário será removido do sistema.

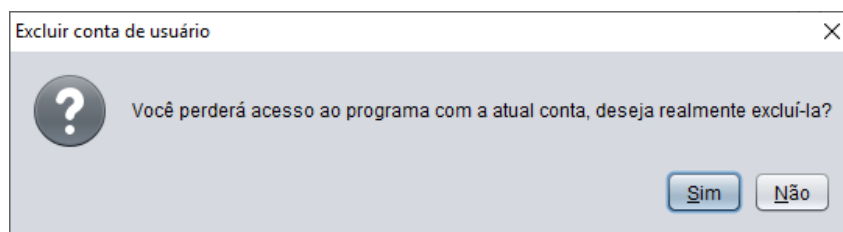
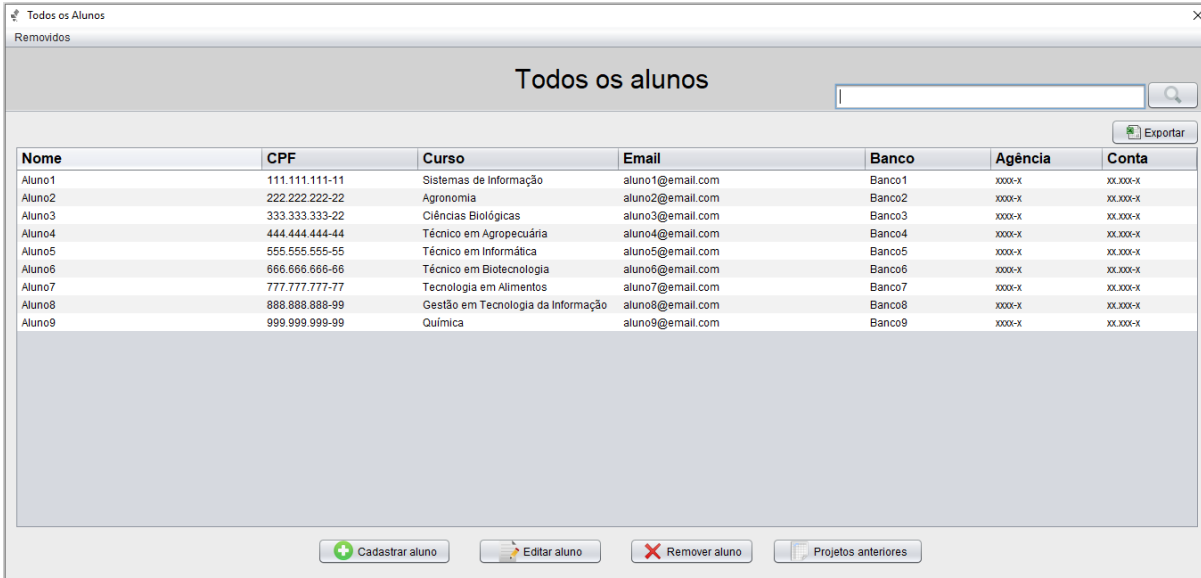


Figura 4.15: Remover usuário
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.8 Alunos

No menu da tela principal, ao clicar no item "Alunos", será aberta uma janela contendo todos os alunos cadastrados no sistema. Disponibilizando as informações sobre cada um deles.



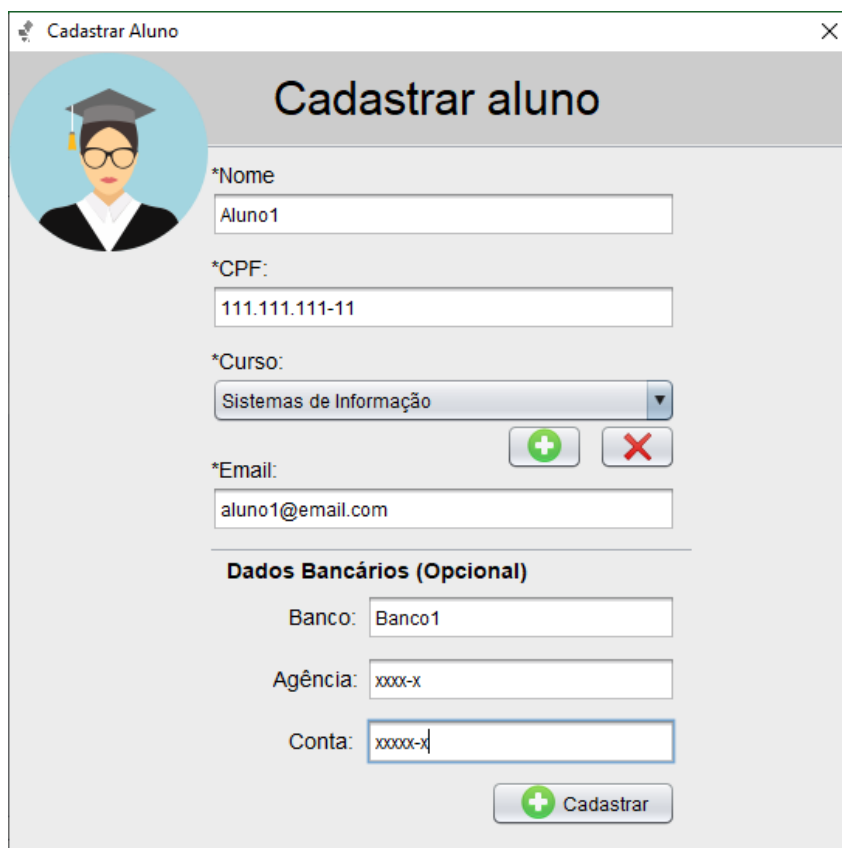
The screenshot shows a web application window titled "Todos os Alunos" with a search bar and an "Exportar" button. Below is a table with 7 columns: Nome, CPF, Curso, Email, Banco, Agência, and Conta. The table contains 9 rows of student data. At the bottom of the window, there are four buttons: "Cadastrar aluno" (with a plus icon), "Editar aluno" (with a pencil icon), "Remover aluno" (with a minus icon), and "Projetos anteriores" (with a folder icon).

Nome	CPF	Curso	Email	Banco	Agência	Conta
Aluno1	111.111.111-11	Sistemas de Informação	aluno1@email.com	Banco1	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno2	222.222.222-22	Agronomia	aluno2@email.com	Banco2	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno3	333.333.333-22	Ciências Biológicas	aluno3@email.com	Banco3	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno4	444.444.444-44	Técnico em Agropecuária	aluno4@email.com	Banco4	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno5	555.555.555-55	Técnico em Informática	aluno5@email.com	Banco5	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno6	666.666.666-66	Técnico em Biotecnologia	aluno6@email.com	Banco6	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno7	777.777.777-77	Tecnologia em Alimentos	aluno7@email.com	Banco7	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno8	888.888.888-99	Gestão em Tecnologia da Informação	aluno8@email.com	Banco8	xxxx-x	xx.xxx-x
Aluno9	999.999.999-99	Química	aluno9@email.com	Banco9	xxxx-x	xx.xxx-x

Figura 4.16: Todos os alunos
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.9 Cadastrar aluno

Na tela de alunos, ao clicar em "Cadastrar aluno", será aberta a janela de cadastrar um novo aluno no sistema. Para cadastrar um novo aluno, deverá ser inserido as informações solicitadas nos campos de texto correspondentes.



A imagem mostra uma janela de software intitulada "Cadastrar Aluno". No topo, há um ícone de usuário e o título "Cadastrar aluno". À esquerda, há um ícone de perfil de uma pessoa com uma graduação. O formulário contém os seguintes campos:

- *Nome: Aluno1
- *CPF: 111.111.111-11
- *Curso: Sistemas de Informação (menu suspenso)
- *Email: aluno1@email.com
- Dados Bancários (Opcional):
 - Banco: Banco1
 - Agência: xxxx-x
 - Conta: xxxxx-xj

Na base do formulário, há dois botões: um verde com um símbolo de "+" e um vermelho com um símbolo de "X". Abaixo dos dados bancários, há um botão verde com o texto "Cadastrar".

Figura 4.17: Cadastrar aluno
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.10 Editar aluno

Na tela de alunos, ao selecionar um aluno e clicar em "Editar aluno", será aberta a janela de editar o aluno. Para editar o aluno, deverá ser alterado as informações a serem modificadas.



A janela de edição de aluno, intitulada "Editar aluno", apresenta um formulário com os seguintes campos:

- *Nome: Aluno1
- *CPF: 111.111.111-11
- *Curso: Sistemas de Informação (menu suspenso)
- *Email: aluno1@email.com
- Dados Bancários (Opcional)**
 - Banco: Banco1
 - Agência: xxxx-x
 - Conta: xxxxx-x

Um botão "Salvar" com ícone de disco está localizado na parte inferior direita da janela.

Figura 4.18: Editar aluno
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.11 Remover aluno

Na tela de alunos, ao selecionar um aluno e clicar em "Remover aluno", aparecerá uma mensagem de diálogo solicitando a confirmação da ação. Ao confirmar, o aluno será removido da lista.

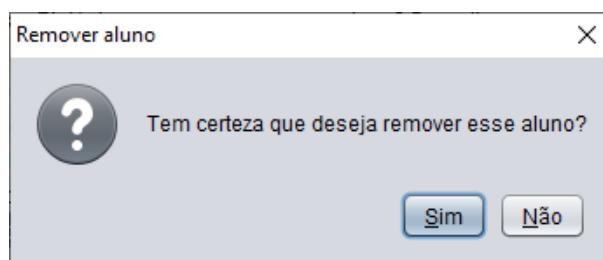



Figura 4.19: Remover aluno
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.12 Projetos anteriores do aluno

Na tela de alunos, ao selecionar um aluno e clicar em "Projetos anteriores", abrirá uma janela contendo todos os projetos em que o aluno já tenha participado e que tenha sido cadastrado no sistema.



The screenshot shows a window titled "Projetos anteriores" with a close button in the top right corner. Below the title bar is a header area with a grid icon on the left and an "Exportar" button on the right. The main content is a table with the following data:

Nome	Modalidade	Orientador	Vigência	R. Parcial	R. Final	CEICT	Certificado
Aluno1	PIBIC/IF Goiano	Orientador1	2018-2019	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO
Aluno1	PIVIC/IF Goiano	Orientador2	2017-2018	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

Figura 4.20: Projetos anteriores do aluno

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.13 Orientadores

No menu da tela principal, ao clicar no item "Orientadores", será aberta uma janela contendo todos os orientadores cadastrados no sistema. Disponibilizando as informações sobre cada um deles.



Nome	CPF	Cargo	Email
Orientador1	211.111.111-11	Prof.	orientador1@email.com
Orientador2	233.333.333-33	Téc. Adm.	orientador2@email.com
Orientador3	322.222.222-22	Prof.	orientador3@email.com
Orientador4	244.444.444-44	Prof.	orientador4@email.com
Orientador5	255.555.555-55	Téc. Adm.	orientador5@email.com
Orientador6	266.666.666-66	Prof.	orientador6@email.com

Figura 4.21: Todos os orientadores

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.14 Cadastrar orientador

Na tela de orientadores, ao clicar em "Cadastrar orientador", será aberta a janela de cadastrar um novo orientador no sistema. Para cadastrar um novo orientador, deverá ser inserido as informações solicitadas nos campos de texto correspondentes.



Cadastrar Orientador

Cadastrar orientador

Nome:

CPF:

Cargo:

Email:

Figura 4.22: Cadastrar orientador

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.15 Editar orientador

Na tela de orientadores, ao selecionar um orientador e clicar em "Editar orientador", será aberta a janela de edição. Para editar o orientador, deverá ser alterado as informações a ser modificadas.



A imagem mostra uma janela de software intitulada "Editar orientador". No topo, há um ícone de um homem com óculos e um terno, representando um orientador. Abaixo do ícone, o nome "Orientador1" está preenchido em um campo de texto. Outros campos incluem "CPF" com o valor "211.111.111-11", "Cargo" com um menu suspenso selecionando "Prof.", e "Email" com o valor "orientador1@email.com". Um botão "Salvar" com um ícone de disco está localizado no canto inferior direito da janela.

Figura 4.23: Editar orientador
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.16 Remover orientador

Na tela de orientadores, ao selecionar um orientador e clicar em "Remover orientador", aparecerá uma mensagem de diálogo solicitando a confirmação da ação. Ao confirmar, o orientador será removido da lista.

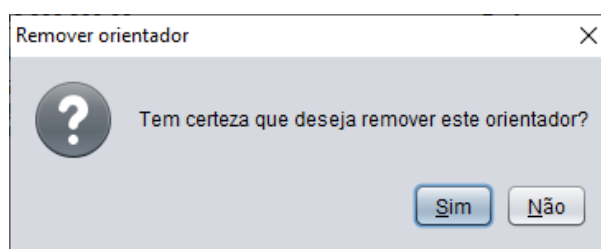


Figura 4.24: Remover orientador
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.17 Projetos anteriores do orientador

Na tela de orientadores, ao selecionar um orientador e clicar em "Projetos anteriores", abrirá uma janela contendo todos os projetos em que o orientador já tenha participado e que tenha sido cadastrado no sistema.



The screenshot shows a window titled "Projetos anteriores" with a close button in the top right corner. Below the title bar is a header area with the text "Projetos anteriores" and an "Exportar" button. The main content is a table with the following data:

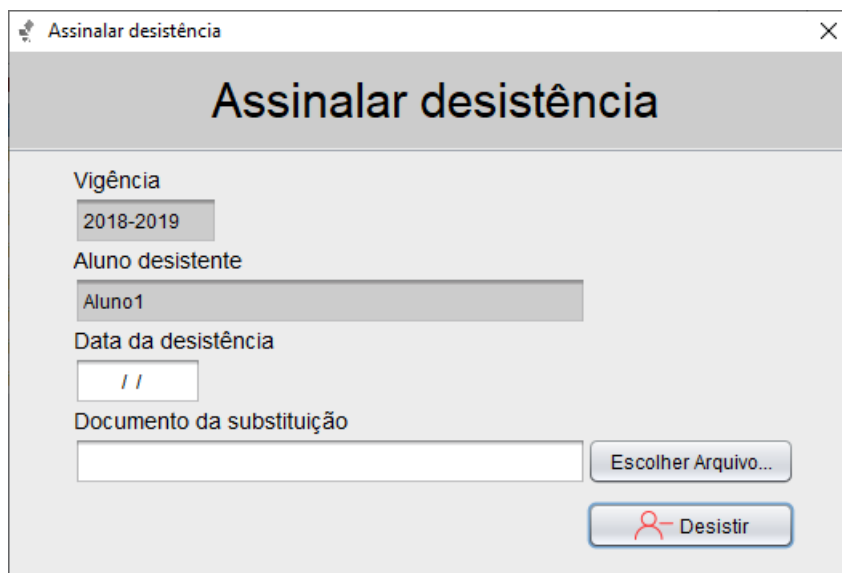
Nome	Aluno 1	Modalidade	Aluno 2	Modalidade	Vigência	Certificado
Orientador1	Aluno5	PIBIC Jr/IF Goiano			2018-2019	NÃO
Orientador1	Aluno4	PIBIC Jr/CNPq			2018-2019	NÃO
Orientador1	Aluno8	PIBIC/IF Goiano			2018-2019	NÃO
Orientador1	Aluno1	PIBIC/IF Goiano			2018-2019	NÃO
Orientador1	Aluno4	PIBIC Jr/IF Goiano			2017-2018	NÃO

Figura 4.25: Projetos anteriores do orientador

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.18 Registrar desistência do aluno

O menu da tela principal dispõe alguns botões, ao selecionar um aluno e clicar no item "Assinalar Desistência", será aberta uma janela para o usuário inserir as informações referentes à desistência do aluno.



A janela "Assinalar desistência" apresenta os seguintes campos e botões:

- Vigência:** Campo de texto com o valor "2018-2019".
- Aluno desistente:** Campo de texto com o valor "Aluno1".
- Data da desistência:** Campo de texto com o valor "//".
- Documento da substituição:** Campo de texto vazio.
- Botões:** "Escolher Arquivo..." e "Desistir" (com ícone de pessoa).

Figura 4.26: Registrar desistência do aluno

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.19 Substituir aluno

O menu da tela principal, ao selecionar um aluno e clicar no item "Substituir Aluno", será aberta uma janela para o usuário inserir as informações referentes à substituição do aluno.

Substituir Aluno

Substituir aluno

Vigência
2018-2019

Aluno a ser substituído
Aluno1

Aluno substituto
Aluno9

Data da substituição
 / /

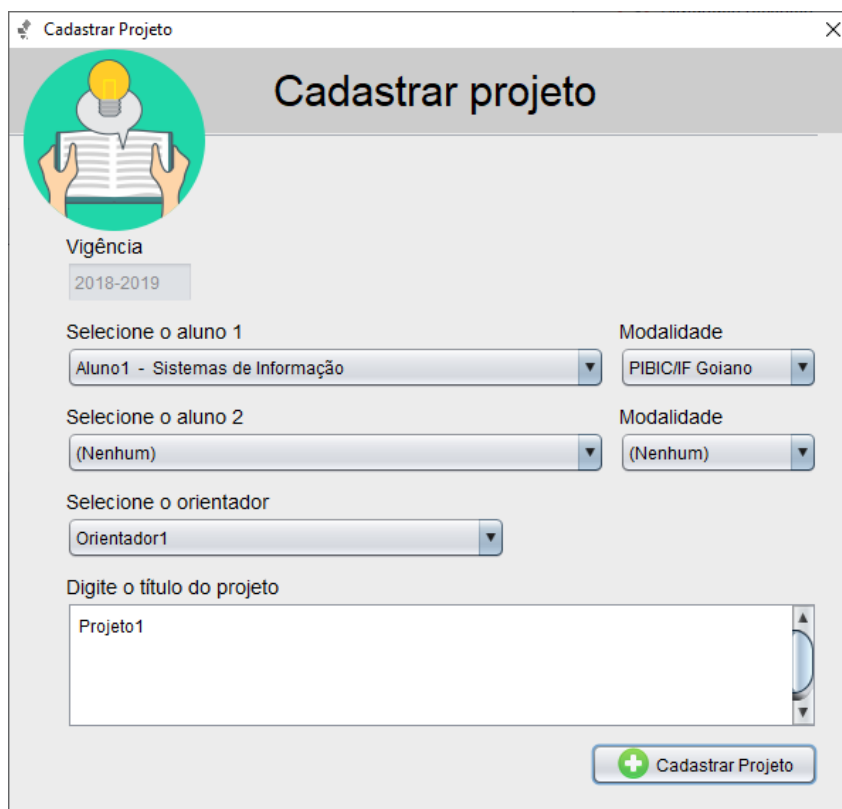
Documento da substituição
 Escolher Arquivo...

Substituir

Figura 4.27: Substituir aluno
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.20 Cadastrar projeto

O menu da tela principal, ao clicar no item "Cadastrar projeto", será aberta uma janela para o usuário informar as informações referentes ao cancelamento do aluno.



Cadastrar Projeto

Cadastrar projeto

Vigência
2018-2019

Selecione o aluno 1
Aluno1 - Sistemas de Informação

Modalidade
PIBIC/IF Goiano

Selecione o aluno 2
(Nenhum)

Modalidade
(Nenhum)

Selecione o orientador
Orientador1

Digite o título do projeto
Projeto1

+ Cadastrar Projeto

Figura 4.28: Cadastrar projeto
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.21 Editar projeto contendo 1 aluno

Na tela principal, ao selecionar um projeto e clicar no item "Editar projeto", será aberta uma janela para a edição de um projeto. Para editá-lo, o usuário deverá alterar as informações que desejam ser modificadas no projeto.

A interface 'Editar Projeto' apresenta os seguintes campos e controles:

- Vigência:** Campo de texto com o valor '2018-2019'.
- Aluno 1:** Campo de texto com o valor 'Aluno1'.
- Modalidade:** Menu suspenso com o valor 'PIBIC/IF Goiano'.
- Relatórios:** Grupo de controles com os seguintes itens:
 - Parcial Atrasado
 - Final Atrasado
 - CEICT Atrasado
- Certificado:** Grupo de controles com os seguintes itens:
 - Gerado Enviado
- Aluno 2:** Botão '+ Adicionar aluno'.
- Orientador:** Campo de texto com o valor 'Orientador1'.
- Certificado:** Grupo de controles com os seguintes itens:
 - Gerado Enviado
- Título do projeto:** Campo de texto com o valor 'Projeto1' e uma opção desativada 'O título foi alterado'.
- Botão Salvar:** Botão de ação no canto inferior direito.

Figura 4.29: Editar projeto contendo 1 aluno

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.22 Editar projeto contendo 2 alunos

Na tela principal, ao selecionar um projeto e clicar no item "Editar projeto", será aberta uma janela para a edição de um projeto. Para editá-lo, o usuário deverá alterar as informações que desejam ser modificadas no projeto.

A interface 'Editar Projeto' apresenta os seguintes elementos:

- Vigência:** Campo de texto com o valor '2018-2019'.
- Aluno 1:** Campo de texto com o valor 'Aluno4' e uma lista suspensa 'Modalidade' com o valor 'PIVIC/IF Goiano'.
- Aluno 2:** Campo de texto com o valor 'Aluno5' e uma lista suspensa 'Modalidade' com o valor 'PIVIC/IF Goiano'.
- Orientador:** Campo de texto com o valor 'Orientador1' e uma lista suspensa 'Certificado' com o valor 'Gerado'.
- Título do projeto:** Campo de texto com o valor 'Projeto1' e uma opção 'O título foi alterado' desmarcada.
- Relatórios:** Seção com opções de status para cada aluno, incluindo 'Parcial', 'Final', 'CEICT' e 'Certificado', cada um com sub-opções 'Atrasado', 'Gerado' e 'Enviado'.
- Botão Salvar:** Localizado na parte inferior direita da janela.

Figura 4.30: Editar projeto contendo 2 alunos
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.23 Cancelar projeto

O menu da tela principal, ao selecionar um projeto e clicar no item "Cancelar projeto", será aberta uma janela para o usuário inserir as informações referentes ao cancelamento do aluno.

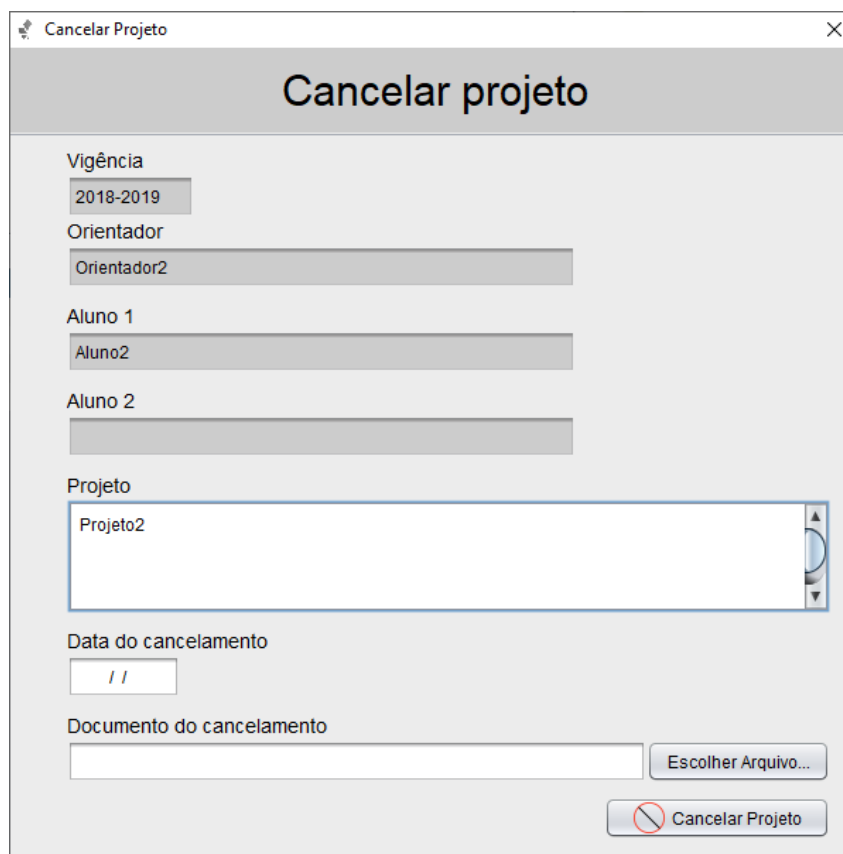


Figura 4.31: Cancelar projeto
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.24 Deletar projeto

O menu da tela principal, ao selecionar um projeto e clicar no item "Deletar projeto", será aberta uma janela para o usuário informar as informações referentes à exclusão do projeto.

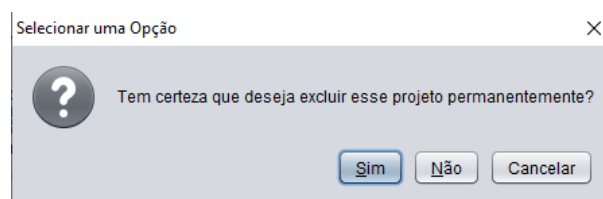



Figura 4.32: Excluir projeto
Fonte: Elaborado pelo autor


4.5.25 Emitir declaração de participação

Na tela principal, ao selecionar um aluno ou orientador e clicar em "Emitir declaração". Será gerado uma declaração para o aluno ou orientador selecionado.



INSTITUTO
FEDERAL
Goiano
Câmpus
Urutai

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL GOIANO – CÂMPUS URUTAI
GERÊNCIA DE PESQUISA



CNPq
Conselho Nacional de Desenvolvimento
Científico e Tecnológico

DECLARAÇÃO

Declaro, para os devidos fins, que o(a) acadêmico(a) **Aluno3**, portador(a) do CPF: 333.333.333-22, participa do Programa de Iniciação Científica, PIBITI/CNPq, desenvolvendo o projeto "**Projeto3**", sob orientação do(a) Prof. **Orientador3**, com início das atividades datada em agosto de 2018, com término previsto para julho de 2019.

Urutai, 28 de maio de 2019.

Assinatura do responsável pelo setor

Instituto Federal Goiano – Câmpus Urutai
Rodovia Geraldo Silva Nascimento, Km 2,5, CEP: 75.790-000, Urutai – Goiás
Gerência de Pesquisa – Contatos: (64) 3465-1974/1947, pibic.urt@ifgoiano.edu.br

Figura 4.33: Emitir declaração de participação
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.26 Gerar certificado de participação

Na tela principal, ao selecionar um aluno ou orientador e clicar em "Gerar certificado", abrirá a janela de emissão de certificado. O usuário poderá verificar as informações do certificado a ser gerado.



Gerar certificado

Aluno

Aluno3

Orientador

Orientador3

Período

Automático Manual

27/05/2019 a 31/07/2019

Gerar

Figura 4.34: Gerar certificado de participação
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.27 Certificado de participação

Na janela de gerar certificado, ao clicar em "Gerar", será gerado o certificado do aluno contendo a suas informações e do projeto do qual ele participa.



Figura 4.35: Certificado de participação
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.28 Menu ocorrências

No menu da tela principal, ao clicar no item "Ocorrências", será aberta uma janela contendo algumas opções. O usuário poderá escolher a opção desejada.

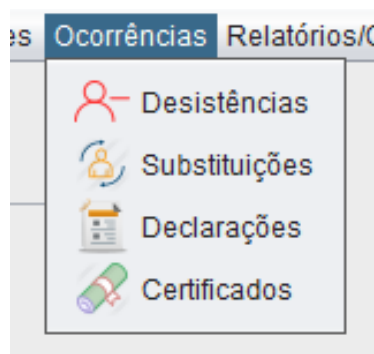


Figura 4.36: Ocorrências
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.29 Desistências

Ao clicar no item "Desistências", no item de menu de "Ocorrências", será aberta uma janela mostrando os alunos que desistiram da participação de um projeto.



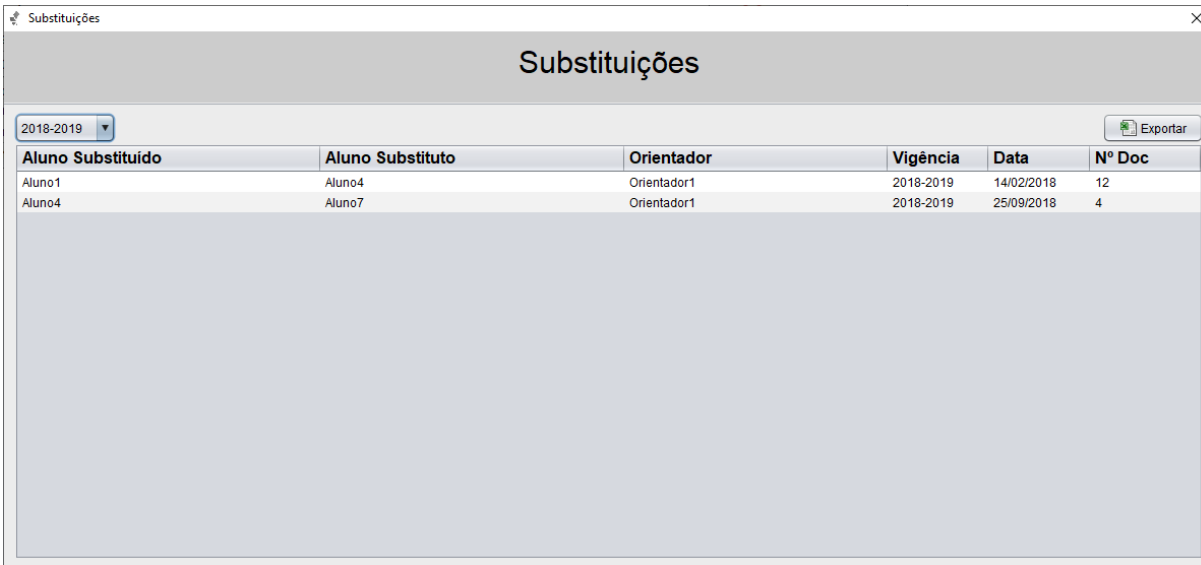
The screenshot shows a window titled 'Desistências' with a close button in the top right corner. Below the title bar is a header area with the word 'Desistências' centered. Underneath is a filter dropdown set to '2018-2019' and an 'Exportar' button. The main content is a table with the following data:

Alunos Desistentes	Modalidade	Orientador	Vigência	Data	Nº Doc.
Aluno7	PIVIC/IF Goiano	Orientador3	2018-2019	20/01/2018	3
Aluno6	PIVIC/IF Goiano	Orientador2	2018-2019	15/01/2018	2

Figura 4.37: Desistências
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.30 Substituições

Ao clicar no item "Substituições", no item de menu de "Ocorrências", será aberta uma janela mostrando os alunos que foram substituídos em um projeto, bem como os seus substitutos.



The screenshot shows a window titled 'Substituições' with a close button in the top right corner. Below the title bar is a header area with the word 'Substituições' centered. Underneath is a filter dropdown set to '2018-2019' and an 'Exportar' button. The main content is a table with the following data:

Aluno Substituído	Aluno Substituto	Orientador	Vigência	Data	Nº Doc
Aluno1	Aluno4	Orientador1	2018-2019	14/02/2018	12
Aluno4	Aluno7	Orientador1	2018-2019	25/09/2018	4

Figura 4.38: Substituições
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.31 Declarações

Ao clicar no item "Declarações", no item de menu de "Ocorrências", será aberta uma janela mostrando as declarações que foram geradas pelo sistema.



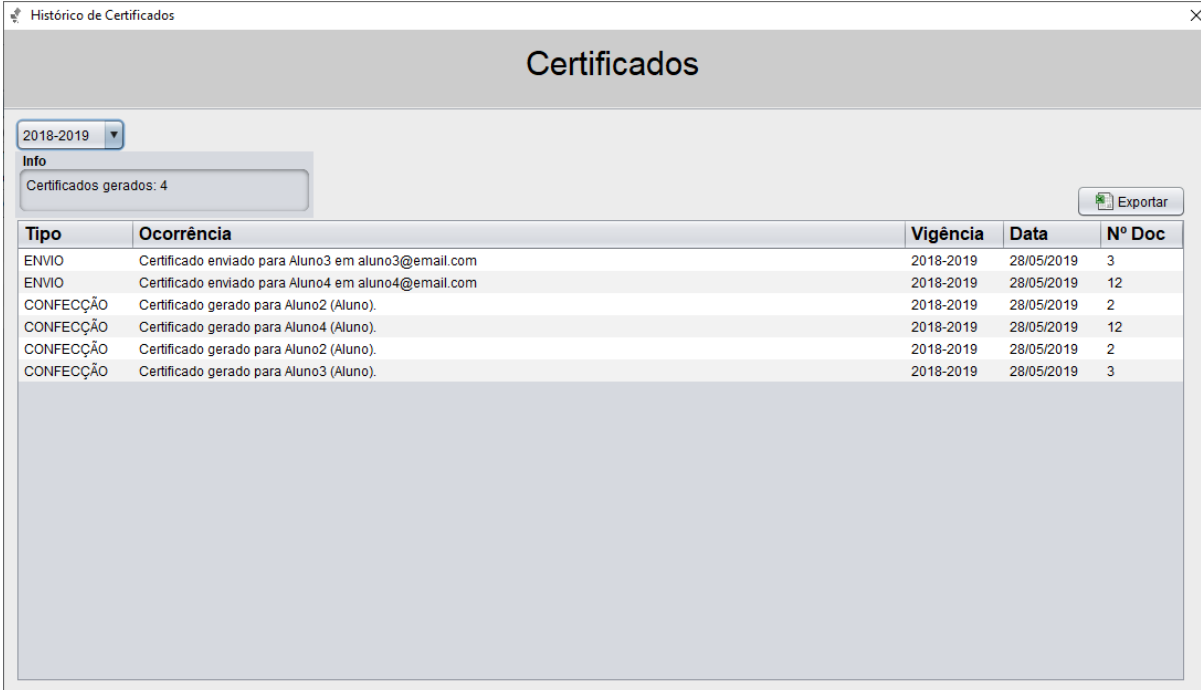
The screenshot shows a window titled "Histórico de Declarações" with a close button (X) in the top right corner. The main heading is "Declarações". Below the heading, there is a dropdown menu set to "2018-2019". Underneath, an "Info" box displays "Declarações emitidas: 3". To the right of the info box is an "Exportar" button with a document icon. Below this is a table with the following data:

Tipo	Ocorrência	Vigência	Data	Nº Doc
DECLARAÇÃO	Uma declaração foi gerada para Aluno3 (Aluno).	2018-2019	28/05/2019	3
DECLARAÇÃO	Uma declaração foi gerada para Aluno7 (Aluno).	2018-2019	28/05/2019	4
DECLARAÇÃO	Uma declaração foi gerada para Aluno5 (Aluno).	2018-2019	28/05/2019	12

Figura 4.39: Declarações
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.32 Certificados

Ao clicar no item "Certificados", no item de menu de "Ocorrências", será aberta uma janela mostrando os certificados que já foram gerados pelo sistema.



The screenshot shows a window titled 'Histórico de Certificados' with a sub-header 'Certificados'. It includes a dropdown menu for the year '2018-2019', an 'Info' box stating 'Certificados gerados: 4', and an 'Exportar' button. Below is a table with the following data:

Tipo	Ocorrência	Vigência	Data	N° Doc
ENVIO	Certificado enviado para Aluno3 em aluno3@email.com	2018-2019	28/05/2019	3
ENVIO	Certificado enviado para Aluno4 em aluno4@email.com	2018-2019	28/05/2019	12
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno2 (Aluno).	2018-2019	28/05/2019	2
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno4 (Aluno).	2018-2019	28/05/2019	12
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno2 (Aluno).	2018-2019	28/05/2019	2
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno3 (Aluno).	2018-2019	28/05/2019	3

Figura 4.40: Certificados
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.33 Menu de relatórios e certificados

No menu da tela principal, ao clicar no item "Relatórios/Certificados", será aberta um menu contendo dois itens de menu. O usuário poderá escolher a opção desejada.

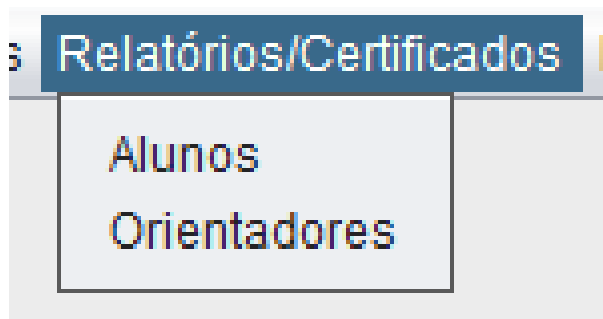


Figura 4.41: Menu de relatórios e certificados
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.34 Relatórios/Certificados dos alunos

No menu, ao clicar em "Alunos", abrirá uma janela listando os alunos e sua situação com os relatórios e os certificados, como recebidos ou não.

Aluno	Vigência	Orientador	Modalidade	R. Parcial	R. Final	CEICT	Certificado	Situação
Aluno2	2018-2019	Orientador2	PIBIC/CNPq	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	ATIVO
Aluno3	2018-2019	Orientador3	PIBIC/CNPq	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	ATIVO
Aluno4	2018-2019	Orientador1	PIBIC/IF Goiano	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	ATIVO
Aluno5	2018-2019	Orientador1	PIVIC/IF Goiano	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	ATIVO
Aluno7	2018-2019	Orientador1	PIBIC/Jr/CNPq	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	ATIVO

Figura 4.42: Relatórios/Certificados dos alunos

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.35 Relatórios/Certificados dos orientadores

No menu, ao clicar em "Orientadores", abrirá uma janela listando os orientadores e sua situação com os relatórios e os certificados, como recebidos ou não.

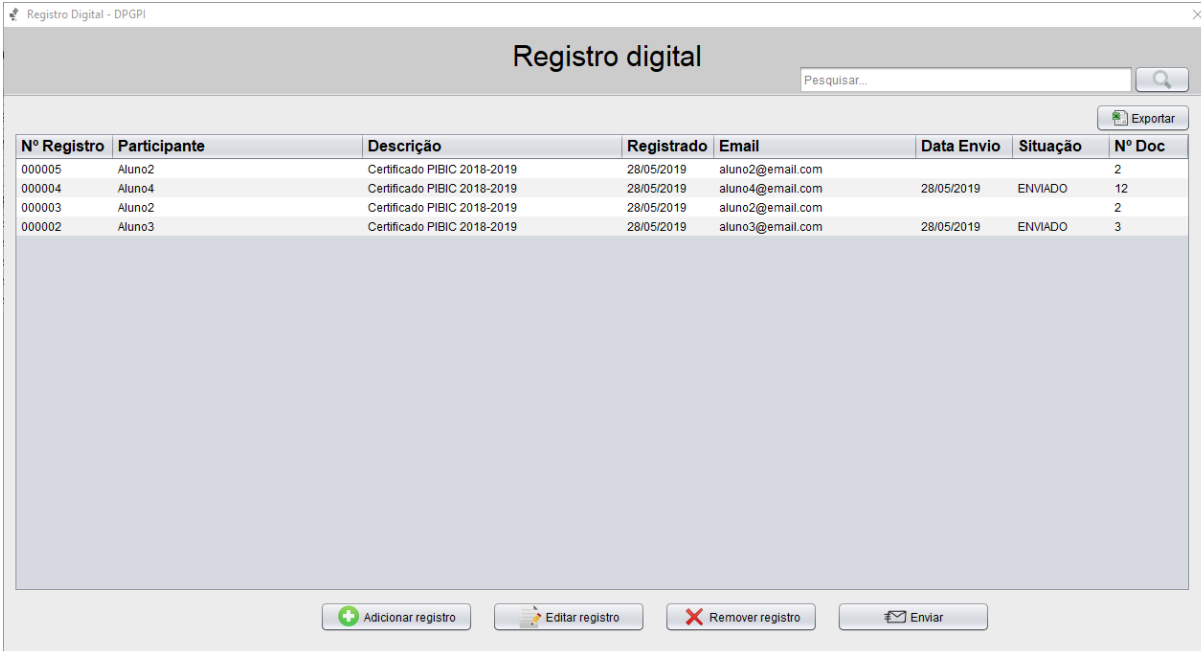
Orientador	Vigência	Aluno 1	Aluno 2	Certificado	Situação
Orientador1	2018-2019	Aluno4	Aluno5	NÃO	ATIVO
Orientador1	2018-2019	Aluno7		NÃO	ATIVO
Orientador2	2018-2019	Aluno2		NÃO	ATIVO
Orientador3	2018-2019	Aluno3		NÃO	ATIVO

Figura 4.43: Relatórios/Certificados dos orientadores

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.36 Registro digital

No menu da tela principal, ao clicar no item "DPGPI", será aberta uma janela contendo todos os registros feitos dentro da Diretoria de Pesquisa. Esse módulo é responsável por gerar os códigos de registro de cada um dos certificados gerados pelo setor.



Nº Registro	Participante	Descrição	Registrado	Email	Data Envio	Situação	Nº Doc
000005	Aluno2	Certificado PIBIC 2018-2019	28/05/2019	aluno2@email.com			2
000004	Aluno4	Certificado PIBIC 2018-2019	28/05/2019	aluno4@email.com	28/05/2019	ENVIADO	12
000003	Aluno2	Certificado PIBIC 2018-2019	28/05/2019	aluno2@email.com			2
000002	Aluno3	Certificado PIBIC 2018-2019	28/05/2019	aluno3@email.com	28/05/2019	ENVIADO	3

Figura 4.44: Registro digital
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.37 Adicionar registro

Na tela dos registros, ao clicar em "Adicionar registro", será aberta a janela de cadastrar um novo registro no sistema. Para cadastrar um novo registro, o usuário deverá inserir as informações solicitadas nos campos de texto correspondentes.



Adicionar Registro

Adicionar registro

Nº Registro

Automático Manual

000006

Nome Participante

Aluno10

Descrição do registro

Participação em congresso

Email:

aluno10@email.com

+ Adicionar

Figura 4.45: Adicionar registro

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.38 Editar registro

Na tela de registros, ao selecionar um registro e clicar em "Editar registro", será aberta a janela de edição de um registro. Para editar o registro, deverá ser alterado as informações que desejam ser modificadas.

Editar registro

Editar registro

Nº Registro

Automático Manual

000002

Nome Participante

Aluno3

Descrição

Certificado PIBIC 2018-2019

Data Registro

28/05/2019

Email:

aluno3@email.com

Data Entrega

28/05/2019

Situação

Enviado

Salvar

Figura 4.46: Editar registro
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.39 Remover registro

Na tela de registros, ao selecionar um registro e clicar em "Remover registro", aparecerá uma mensagem de diálogo solicitando a confirmação da ação. Ao confirmar o registro será removido da lista.

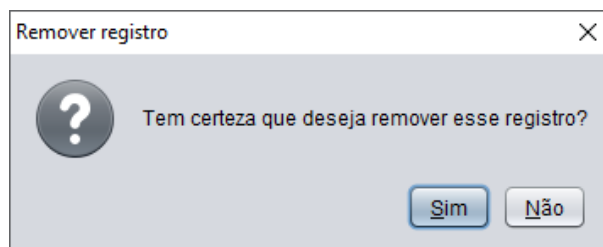
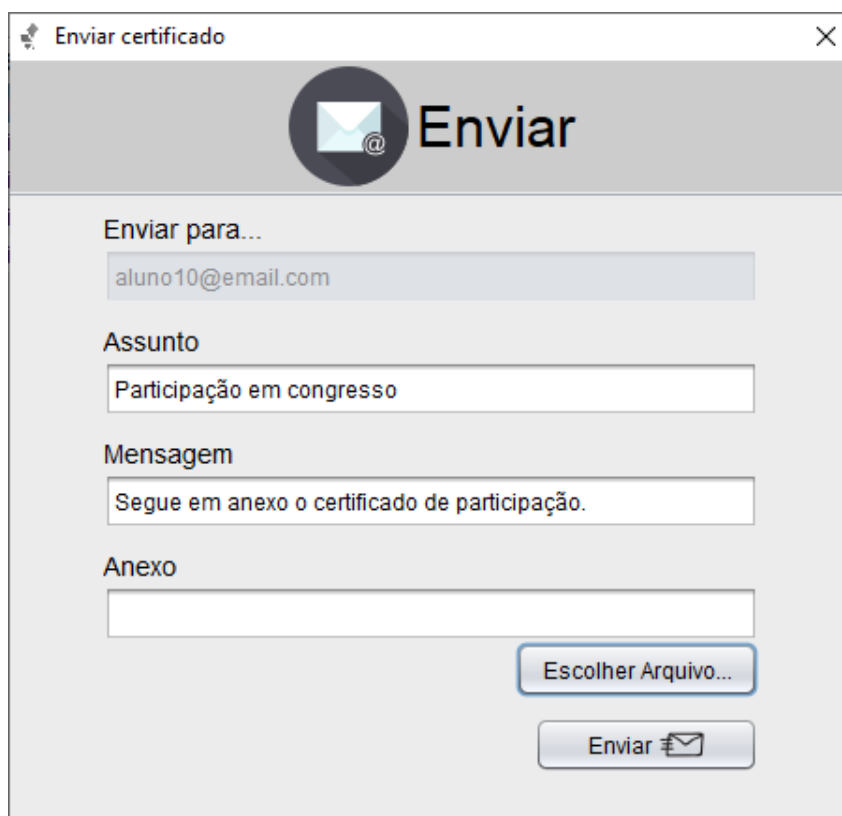


Figura 4.47: Remover registro
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.40 Enviar certificado

Na tela de registros, ao selecionar um registro e clicar em "Enviar", será aberta a janela de envio certificado. Para o envio ser concluído o usuário deverá inserir as informações correspondentes à conta de e-mail desejada e as informações que irão compor o email a ser enviado.



Enviar certificado

Enviar

Enviar para...

aluno10@email.com

Assunto

Participação em congresso

Mensagem

Segue em anexo o certificado de participação.

Anexo

Escolher Arquivo...

Enviar

Figura 4.48: Enviar certificado

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.41 Procurar arquivo

Na tela de enviar certificado, ao clicar em "Procurar", será aberta a janela de busca de arquivos, onde o usuário poderá selecionar o certificado que deseja enviar.

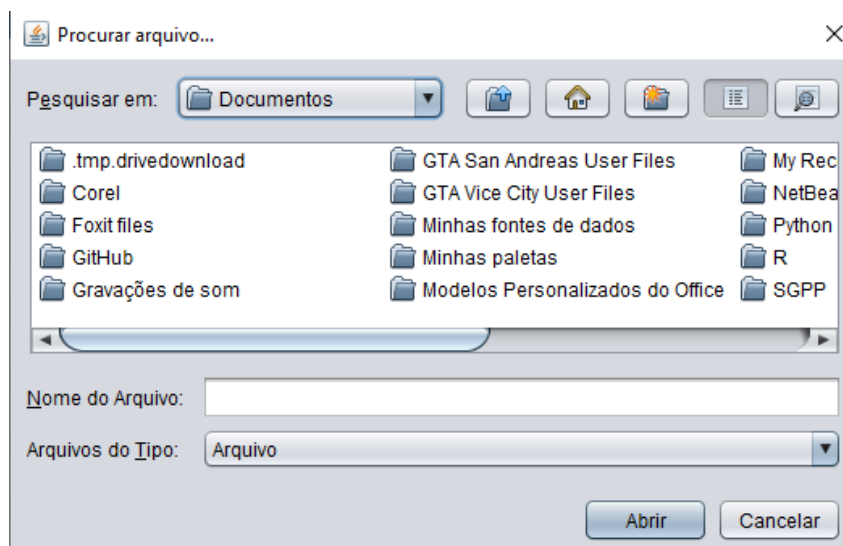


Figura 4.49: Procurar arquivo
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.42 Menu configurar

No menu da tela principal, ao clicar no item "Configurações", será aberta uma janela contendo alguns itens do sistema que podem ser configurados.

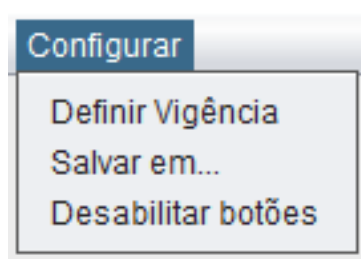


Figura 4.50: Menu configurar
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.43 Escolha de diretório

No item de menu "Configurações", ao clicar no item "Salvar em", será aberta uma janela onde o usuário poderá inserir o caminho do diretório desejado para ser salvo todos os documentos gerados pelo sistema.

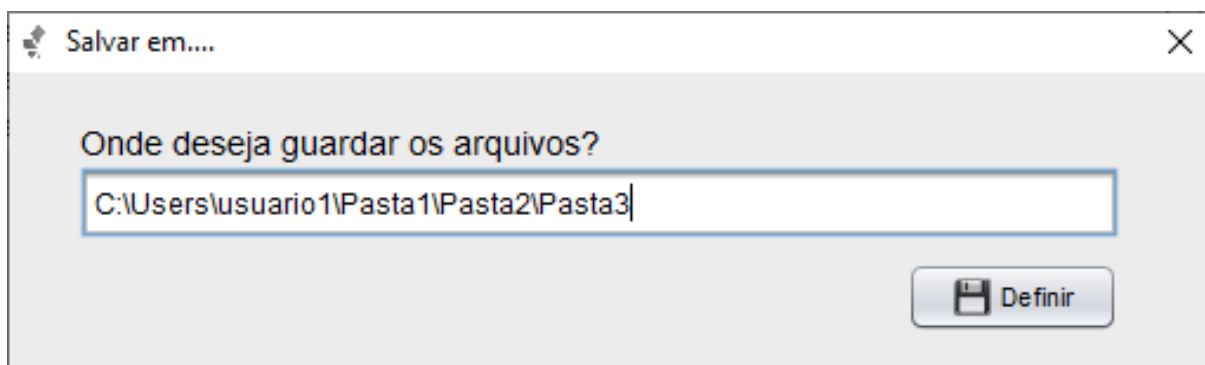


Figura 4.51: Escolha de diretório
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.44 Definir vigência

No item de menu "Configurações", ao clicar no item "Definir vigência", será aberta uma janela onde o usuário poderá especificar para o programa qual a vigência atual dos programas.

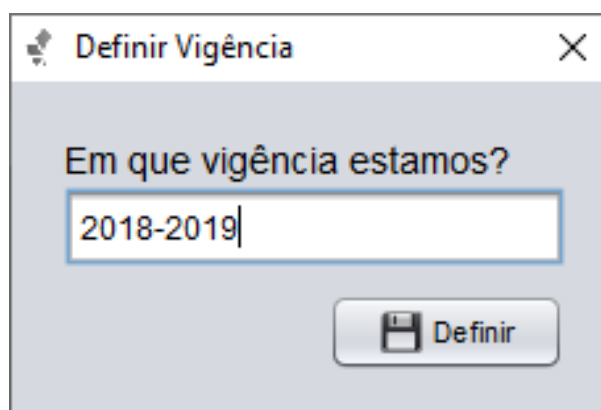


Figura 4.52: Definir vigência
Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.45 Atividades recentes

Na tela principal, ao clicar em "Atividades recentes", abrirá a janela contendo todas as ações feitas no sistema.



The screenshot shows a window titled 'Atividades recentes' with a search bar, an 'Exportar' button, and a table of activities. The table has four columns: 'Tipo', 'Ocorrência', 'Data', and 'Nº Doc'. Below the table is a 'Remover' button.

Tipo	Ocorrência	Data	Nº Doc
DECLARAÇÃO	Uma declaração foi gerada para Aluno3 (Aluno).	28/05/2019	3
DECLARAÇÃO	Uma declaração foi gerada para Aluno7 (Aluno).	28/05/2019	4
DECLARAÇÃO	Uma declaração foi gerada para Aluno5 (Aluno).	28/05/2019	12
ENVIO	Certificado enviado para Aluno3 em aluno3@email.com	28/05/2019	3
ENVIO	Certificado enviado para Aluno4 em aluno4@email.com	28/05/2019	12
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno2 (Aluno).	28/05/2019	2
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno4 (Aluno).	28/05/2019	12
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno2 (Aluno).	28/05/2019	2
CONFECÇÃO	Certificado gerado para Aluno3 (Aluno).	28/05/2019	3
SUBSTITUIÇÃO	Aluno1 foi substituído(a) por Aluno4.	14/02/2018	12
SUBSTITUIÇÃO	Aluno4 foi substituído(a) por Aluno7.	25/09/2018	4
DESISTÊNCIA	Aluno6 desistiu do projeto.	15/01/2018	2
DESISTÊNCIA	Aluno7 desistiu do projeto.	20/01/2018	3

Figura 4.53: Atividades recentes

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.46 Menu popup

Na tela principal dentro da tabela de projetos, ao clicar com o botão direito do mouse, será exibido um menu pop-up com as ações permitidas sobre aquele projeto. É uma segunda opção para o usuário executar as ações do sistema.

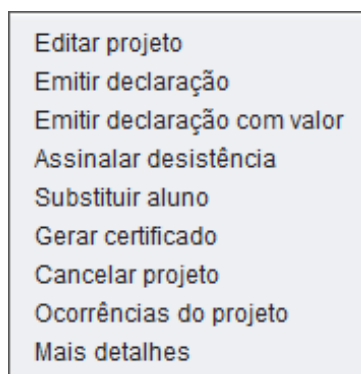


Figura 4.54: Menu popup

Fonte: Elaborado pelo autor

4.5.47 Sair do sistema

No menu de opções, na figura 4.12, ao clicar em "Sair", aparecerá uma mensagem de diálogo solicitando a confirmação da ação. Ao confirmar, o usuário sairá do sistema.

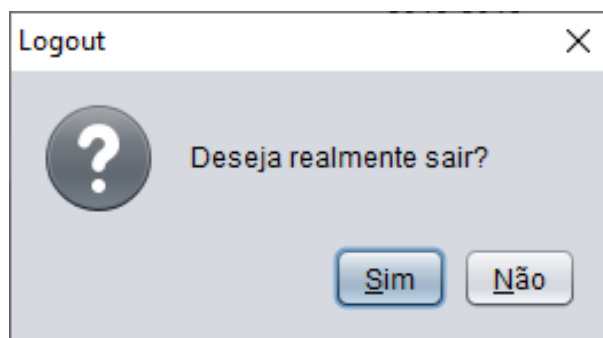


Figura 4.55: Sair do sistema
Fonte: Elaborado pelo autor

CONCLUSÃO

Após o término do desenvolvimento de projeto, o sistema foi implantado na Diretoria de Pesquisa e está sendo usado atualmente. Os objetivos propostos foram concluídos e todas as funcionalidades foram implementadas como planejado. Com ferramenta apresentada, a Diretoria de Pesquisa terá grandes ganhos de tempo em seus processos internos, pois as funcionalidades trazidas pelo nosso sistema garante a automatização de tarefas essenciais que eram feitas manualmente. Assim o setor poderá aplicar o tempo de seus servidores em outras atividades que demandem mais atenção. Durante o processo de desenvolvimento do projeto, foi pensado que poderia ser feita uma versão mobile do sistema para os alunos, onde em seus smartphones pudessem fazer uma consulta sobre sua situação dentro da Diretoria de Pesquisa por essa aplicação móvel, assim dando mais opções para os alunos ficarem sempre em dia com os programas.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ASTAH. <<http://astah.net/>>. Acesso em: 30 de setembro de 2018.
- BOOCH, G.; RUMBAUGH, J.; JACOBSON, I. Uml: guia do usuário. *Elsevier Brasil*, 2006.
- CHOO, C. W. A organização do conhecimento: como as organizações usam a informação para criar significado, construir conhecimento e tomar decisões. Senac São Paulo São Paulo, 2003.
- DEITEL, P.; DEITEL, H. Java how to program 8th ed. Upper Saddle River. NJ: Pearson Education, Inc, 2010.
- FERRARI, F. A. Crie banco de dados em mysql. Universo dos Livros Editora, 2007.
- FILHO, W. de P. P. Engenharia de software. LTC, v. 2, 2003.
- GOODMAN, D. Javascript e dhtml: Guia prático. Rio de Janeiro: Campus, 2008.
- NETBEANS. <<https://netbeans.org/>>. Acesso em: 2 de agosto de 2018.
- PRESSMAN, R.; MAXIM, B. Engenharia de software-8ª edição. McGraw Hill Brasil, 2016.
- SHARP, H.; ROGERS, Y.; PREECE, J. Design de interação: além da interação homem-computador. *Artmed*, 2005.
- SILBERSCHATZ, A.; KORTH, H.; SUDARSHAN, S. Sistema de banco de dados (tradução da 6ª edição). Rio de Janeiro: Elsevier, 2012.
- SOMMERVILLE, I. Software engineering. 2007. *Eight edition, Chapter2*, p. 47–49, 2008.
- SOMMERVILLE, I. Engenharia de software, 9a. *São Palo, SP, Brasil*, 2011.