



SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL

SENAC

CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS

**PROJETO INTEGRADOR: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ORIENTADO A
OBJETOS**

Crisnando Lima de Jesus

Erick Leite Freire

Francisco Orion da Silva Paranhos

Matheus Castro Sena Rosa

Oracio Carvalho Schopping

Ronaldo Luis Alves Gonzaga

SÃO PAULO

2025

Crisnando Lima de Jesus
Erick Leite Freire
Francisco Orion da Silva Paranhos
Matheus Castro Sena Rosa
Oracio Carvalho Schopping
Ronaldo Luis Alves Gonzaga

**PROJETO INTEGRADOR: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ORIENTADO A
OBJETOS**

Professor orientador: Me. Anderson Lopes

TRABALHO PARA APROVAÇÃO EM DISCIPLINA

SÃO PAULO
2025

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1 – Diagrama de Caso de Uso – Sistema Universidade.....	6
Figura 2 - Tela de login	8
Figura 3 - Tela de Dashboard.....	8
Figura 4 - Tela Cadastro Pessoa Física	9
Figura 5 - Tela Cadastro Aluno	10
Figura 6 - Tela Mensagem de Sucesso.....	10
Figura 7 - Cadastro Professor	11
Figura 8 - Mensagem de Sucesso.....	12
Figura 9 - Cadastro Aluno	13
Figura 10 - Mensagem de sucesso	13
Figura 11 - Cadastro Professor	14
Figura 12 - Mensagem de Sucesso.....	14
Figura 13 - Controle Financeiro	15
Figura 14 - Controle de Livros	16
Figura 15 - Cadastro Funcionário.....	17
Figura 16 - Busca Funcionário	17
Figura 17 - Controle Patrimonio	18
Figura 18 - Cadastro Pessoa Jurídica	19
Figura 19 - Mensagem de Sucesso.....	20
Figura 20 - Buscar Pessoa Jurídica	20
Figura 21 - Controle de Compras	21
Figura 22 – Diagrama de Classes – Sistema Universidade.....	22

RESUMO

Este projeto tem como finalidade a modelagem de um sistema orientado a objetos para apoiar a gestão de dados de uma universidade. A proposta se baseia no uso da UML (Linguagem Unificada de Modelagem), que é um padrão amplamente utilizado para representar graficamente sistemas e facilitar a comunicação entre os membros de uma equipe de desenvolvimento. O foco da modelagem está nos diferentes tipos de pessoas que interagem com o sistema, como alunos, professores, fornecedores, pessoas físicas e jurídicas. Por meio da UML, busca-se estruturar essas entidades e seus relacionamentos, oferecendo uma visão clara de como os dados devem ser organizados e de como os atores se relacionam com as funcionalidades principais do sistema. A construção dos diagramas propostos — como caso de uso e classes — tem o objetivo de simplificar a compreensão do sistema e servir de base para futuras etapas de implementação. Mais do que uma exigência acadêmica, trata-se de uma prática que simula a realidade do desenvolvimento de software, onde a modelagem é essencial para reduzir falhas, alinhar expectativas e lidar com a complexidade de sistemas de grande porte.

Em resumo, o projeto demonstra a importância da UML como ferramenta de apoio na análise e no planejamento de sistemas, contribuindo para a padronização, clareza e eficiência no processo de desenvolvimento.

Palavras-chave: Modelagem; UML (Linguagem Unificada de Modelagem); Comunicação; Orientação a objetos

Sumário

1. Introdução	5
2. Diagrama de Caso de Uso.....	6
3. Descrição dos Cenários dos Casos de Uso Construídos.....	7
4. Diagrama de Classe.....	13
Conclusão.....	14
Referência.....	15

1. Introdução

O desenvolvimento de sistemas de software exige não apenas conhecimentos técnicos de programação, mas também metodologias formais que auxiliem na modelagem e organização de ideias. Nesse contexto, a UML (Linguagem Unificada de Modelagem) se apresenta como uma ferramenta essencial, pois fornece uma notação padronizada capaz de representar graficamente tanto os aspectos funcionais quanto estruturais de um sistema.

Em ambientes complexos, como o de uma universidade, diferentes tipos de informações — alunos, professores, fornecedores e entidades jurídicas — precisam ser gerenciados de forma integrada e consistente. A UML contribui nesse processo ao reduzir ambiguidades e facilitar a comunicação entre analistas, desenvolvedores e gestores, garantindo que todos tenham uma visão alinhada do projeto.

Além disso, os diagramas de caso de uso e de classes permitem visualizar o sistema sob diferentes perspectivas. Enquanto os primeiros destacam as interações entre usuários e funcionalidades, os segundos detalham atributos, métodos e relacionamentos, aplicando princípios de orientação a objetos como herança e encapsulamento. Essa abordagem contribui para lidar melhor com a complexidade dos sistemas e oferece maior clareza para a futura implementação em código.

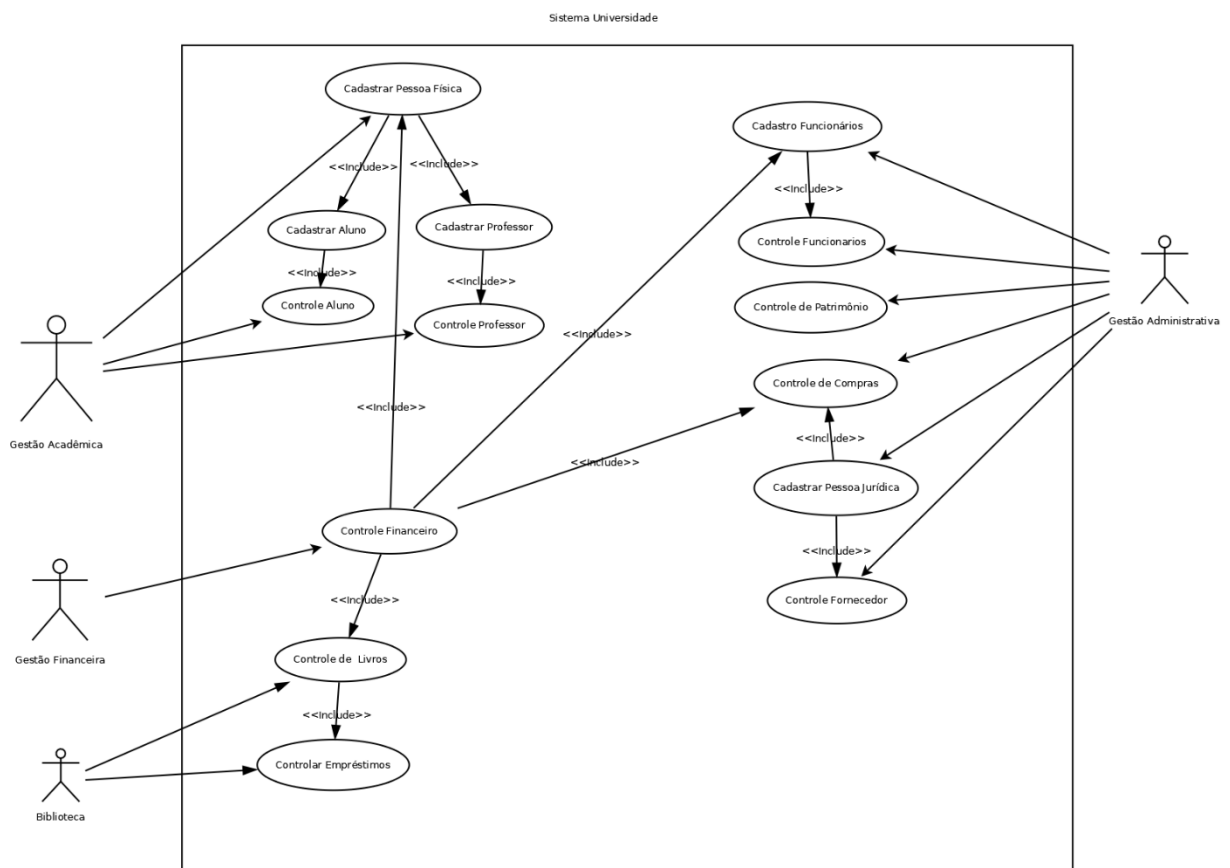
Dessa forma, a utilização da UML vai além de um recurso acadêmico: trata-se de uma prática estratégica que organiza o pensamento, aprimora a comunicação e assegura qualidade ao desenvolvimento de software.

2. Diagrama de Caso de Uso

Um diagrama de caso de uso é um diagrama da UML que descreve as interações entre atores externos (usuários ou sistemas) e o sistema em desenvolvimento.

Ele mostra funcionalidades (casos de uso) representadas como ações que atendem às necessidades dos atores. Seu foco é o que o sistema deve fazer, e não como será implementado. Serve para levantar requisitos funcionais, facilitar o entendimento do sistema e apoiar a comunicação entre equipe técnica e usuários.

Figura 1. Diagrama de Caso de Uso – Sistema Universidade



Fonte: Elaboração própria

3. Descrição dos Cenários dos Casos de Uso Construídos:

Neste tópico, apresentam-se as descrições detalhadas dos casos de uso definidos no diagrama elaborado anteriormente. Cada caso contempla cenário principal, cenários alternativos, pré-condições e pós-condições, visando demonstrar como o sistema deve se comportar em diferentes situações. A seguir:

3.1. Cadastrar Pessoa Física

Ator: Gestão Acadêmica

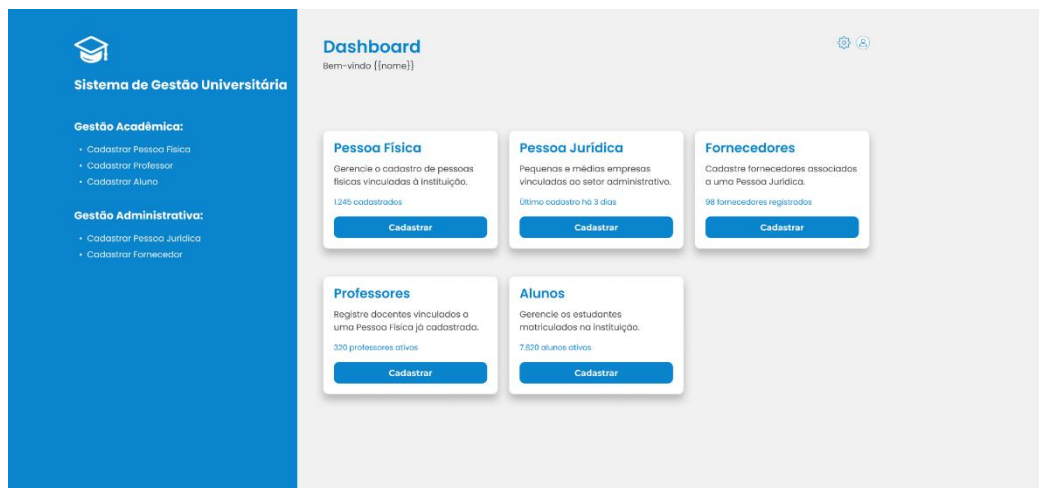
- Pré-condição: O administrador deve estar autenticado e possuir permissão de cadastro.
- Cenário Principal:
 1. O ator acessa a funcionalidade “Cadastrar Pessoa Física”.
 2. O sistema exibe formulário com campos obrigatórios (nome, CPF, endereço, e-mail, telefone).
 3. O ator insere os dados e envia a solicitação.
 4. O sistema valida duplicidade de CPF.
 5. O cadastro é confirmado e armazenado.
- Cenários Alternativos:
 - A1: Caso o CPF já exista, o sistema rejeita e informa duplicidade.
 - A2: Se algum campo obrigatório não for preenchido, o sistema solicita correção.
- Pós-condição: Pessoa Física registrada no sistema, disponível para associação a aluno ou professor.

Figura 3 - Tela de login



The login screen features a blue header with the university logo and the text "Sistema de Gestão Universitária". The main content area is light gray and contains a white login card. The card has the title "Acesse sua conta" and two input fields for "E-mail:" and "Senha:". Below these is a checkbox labeled "Lembrar-me" and a blue "Entrar" button. A link "Esqueci minha senha" is located at the bottom of the card.

Figura 1 - Tela de Dashboard



The dashboard screen has a blue sidebar on the left with the university logo and the text "Sistema de Gestão Universitária". It lists two main categories: "Gestão Acadêmica:" with sub-items "Cadastrar Pessoa Física", "Cadastrar Professor", and "Cadastrar Aluno"; and "Gestão Administrativa:" with sub-items "Cadastrar Pessoa Jurídica" and "Cadastrar Fornecedor". The main content area is light gray and titled "Dashboard" with a welcome message "Bem-vindo {{nome}}". It features five white cards, each with a title, description, count, and a blue "Cadastrar" button: "Pessoa Física" (1245 cadastrados), "Pessoa Jurídica" (último cadastro há 3 dias), "Fornecedores" (98 fornecedores registrados), "Professores" (320 professores ativos), and "Alunos" (7.820 alunos ativos).

Figura 4 - Tela Cadastro Pessoa Física

The screenshot shows a web application interface for a university management system. On the left is a blue sidebar with the logo and menu items. The main content area is titled 'Cadastro de Pessoa Física' and contains a form for registering a physical person. The form has the following fields: 'Nome' (Name), 'Sobrenome' (Surname), 'CPF', 'E-mail', 'Telefone' (Telephone), and 'Endereço' (Address). There are two buttons at the bottom: 'Cadastrar' (Register) and 'Cancelar' (Cancel). The breadcrumb trail at the top right reads 'Dashboard > Gestão Acadêmica > Cadastrar Pessoa Física'.

3.2. Cadastrar Aluno

Ator: Gestão Acadêmica

- Pré-condição: Pessoa Física deve estar previamente cadastrada.
- Cenário Principal:
 1. O ator seleciona “Cadastrar Aluno”.
 2. O sistema solicita vínculo com Pessoa Física existente.
 3. São adicionados dados acadêmicos (curso, matrícula, turma).
 4. O sistema valida matrícula e registra o aluno.
 5. Confirmação exibida ao usuário.
- Cenários Alternativos:
 - A1: Se a pessoa não estiver cadastrada, o sistema exige cadastro prévio.
 - A2: Caso a matrícula já exista, o cadastro é bloqueado.

- Pós-condição: Aluno registrado e habilitado para controle acadêmico.

Figura 5 - Tela Cadastro Aluno

Sistema de Gestão Universitária

Gestão Acadêmica:

- Cadastrar Pessoa Física
- Cadastrar Professor
- Cadastrar Aluno

Gestão Administrativa:

- Cadastrar Pessoa Jurídica
- Cadastrar Fornecedor

Cadastro de Aluno

Dashboard > Gestão Acadêmica > Pessoa Física

Vinculado a: [Nome da Pessoa Física]

Gerencie o cadastro de alunos vinculados à instituição.

Curso: Número da matrícula:

Turma:

Cadastrar **Cancelar**

Figura 6 - Tela Mensagem de Sucesso

Sistema de Gestão Universitária

Gestão Acadêmica:

- Cadastrar Pessoa Física
- Cadastrar Professor
- Cadastrar Aluno

Gestão Administrativa:

- Cadastrar Pessoa Jurídica
- Cadastrar Fornecedor

Cadastro realizado com sucesso!

Voltar ao dashboard

3.3. Cadastrar Professor

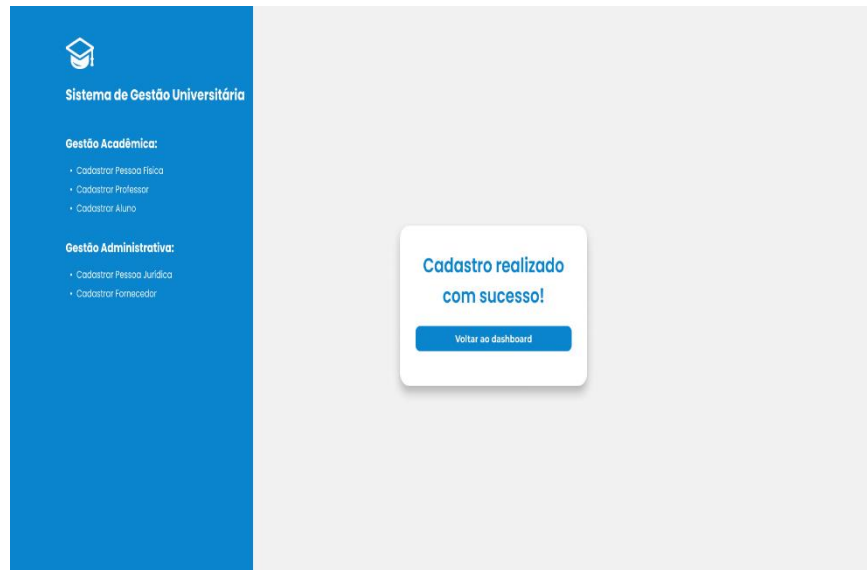
Ator: Gestão Acadêmica

- Pré-condição: Pessoa Física cadastrada.
- Cenário Principal:
 1. O ator acessa “Cadastrar Professor”.
 2. O sistema solicita vínculo com pessoa existente.
 3. Dados acadêmicos são preenchidos (formação, disciplinas, carga horária).
 4. O sistema valida e confirma o registro.
- Cenários Alternativos:
 - A1: Caso a pessoa não exista, cadastro deve ser feito previamente.
 - A2: Se já houver vínculo como professor, o sistema rejeita duplicidade.
- Pós-condição: Professor habilitado no sistema.

Figura 7 - Cadastro Professor

A imagem mostra a interface de usuário para o "Cadastro de Professor". No topo, há um cabeçalho azul com o logo de uma graduação e o texto "Sistema de Gestão Universitária". Abaixo, há uma barra lateral azul com o menu "Gestão Acadêmica" (contendo "Cadastrar Pessoa Física", "Cadastrar Professor" e "Cadastrar Aluno") e "Gestão Administrativa" (contendo "Cadastrar Pessoa Jurídica" e "Cadastrar Fornecedor"). O conteúdo principal é branco e contém o título "Cadastro de Professor" com uma barra de navegação "Dashboard > Gestão Acadêmica > Pessoa Física". No centro, há um formulário branco com o título "Vinculado a: [Nome da Pessoa Física]". Abaixo do título, há o texto "Gerencie o cadastro de professores vinculados à instituição." e quatro campos de entrada: "Formação:", "Disciplinas que leciona:", "Carga horária:" e "Matrícula de professor:". No rodapé do formulário, há dois botões: "Cadastrar" (em azul) e "Cancelar" (em branco com contorno azul).

Figura 8 - Mensagem de Sucesso



3.4. Controlar Aluno

Ator: Gestão Acadêmica

- Pré-condição: Alunos cadastrados.
- Cenário Principal:
 1. O ator acessa “Controle de Aluno”.
 2. O sistema exibe lista de alunos com opções de atualização, consulta e exclusão.
 3. O ator seleciona um aluno e realiza a operação desejada.
 4. O sistema confirma a alteração.
- Cenários Alternativos:
 - A1: Caso o aluno não seja encontrado, o sistema informa inexistência.
 - A2: Se houver erro na atualização, o sistema mantém os dados originais.
- Pós-condição: Dados de alunos atualizados corretamente.

Figura 9 - Cadastro Aluno

The screenshot shows the 'Cadastro de Aluno' (Student Registration) form within the 'Sistema de Gestão Universitária' (University Management System). The left sidebar contains the system logo and navigation links under 'Gestão Acadêmica' (Academic Management) and 'Gestão Administrativa' (Administrative Management). The main content area displays the form title 'Cadastro de Aluno' with a breadcrumb trail 'Dashboard > Gestão Acadêmica > Pessoa Física'. The form itself is titled 'Vinculado a: [Nome da Pessoa Física]' and includes a sub-header 'Gerencie o cadastro de alunos vinculados à instituição.' It features three input fields: 'Curso:' (Course), 'Número da matrícula:' (Registration Number), and 'Turma:' (Class). At the bottom of the form are two buttons: 'Cadastrar' (Register) and 'Cancelar' (Cancel).

Figura 10 - Mensagem de sucesso

The screenshot shows the success message after the student registration process. The left sidebar remains the same as in Figure 9. The main content area displays a message box with the text 'Cadastro realizado com sucesso!' (Registration completed successfully!) and a button labeled 'Voltar ao dashboard' (Return to dashboard).

3.5. Controlar Professor

Ator: Gestão Acadêmica

- Pré-condição: Professores cadastrados.
- Cenário Principal: Consultar, atualizar ou remover dados de professores.

- Cenários Alternativos:
 - A1: Professor não encontrado.
 - A2: Erro de validação em alteração de dados.
- Pós-condição: Base de professores atualizada.

Figura 11 - Cadastro Professor

The screenshot shows the 'Cadastro de Professor' form within the 'Sistema de Gestão Universitária'. The left sidebar contains the system logo and navigation links under 'Gestão Acadêmica' (Cadastro Pessoa Física, Cadastro Professor, Cadastro Aluno) and 'Gestão Administrativa' (Cadastro Pessoa Jurídica, Cadastro Fornecedor). The main content area is titled 'Cadastro de Professor' with a breadcrumb 'Dashboard > Gestão Acadêmica > Pessoa Física'. The form itself is titled 'Vinculado a: [Nome da Pessoa Física]' and includes a description: 'Gerencie o cadastro de professores vinculados à instituição.' It features four input fields: 'Formação', 'Disciplinas que leciona', 'Cargo horária', and 'Matrícula de professor'. At the bottom are 'Cadastrar' and 'Cancelar' buttons.

Figura 12 - Mensagem de Sucesso

The screenshot shows the success message after a professor registration. The left sidebar is identical to the previous figure. The main content area displays a white box with the text 'Cadastro realizado com sucesso!' and a blue button labeled 'Voltar ao dashboard'.

3.6. Controle Financeiro

Ator: Gestão Financeira

- Pré-condição: Acesso liberado ao módulo financeiro.
- Cenário Principal:
 1. O ator acessa relatórios financeiros.
 2. O sistema permite lançamento de receitas, despesas e fechamento de caixa.
 3. O sistema armazena informações no banco de dados.
- Cenários Alternativos:
 - A1: Caso haja inconsistência nos dados lançados, sistema solicita revisão.
 - A2: Falha de comunicação com o banco de dados, operação é suspensa.
- Pós-condição: Dados financeiros atualizados.

• Figura 13 - Controle Financeiro

A imagem mostra a interface do sistema de controle financeiro. No lado esquerdo, há um menu lateral azul com o título 'Sistema de Gestão Universitária' e ícone de graduação. O menu contém três seções: 'Gestão Acadêmica' (com links para Cadastrar Pessoa Física, Cadastrar Professor, Cadastrar Aluno e Cadastrar Funcionário), 'Gestão Administrativa' (com links para Cadastrar Pessoa Jurídica e Cadastrar Fornecedor) e 'Controle Financeiro' (com links para Controle de Patrimônio e Controle de Compras). Abaixo, há uma seção 'Biblioteca' com o link 'Empréstimos e Devoluções'.

O painel principal, intitulado 'Controle Financeiro', possui o subtítulo 'Dashboard > Controle Financeiro' e o objetivo 'Gerencie lançamentos financeiros e acompanhe movimentações em tempo real.' No topo, há uma barra de busca com o botão 'Buscar'. Abaixo, há quatro botões de ação: 'Registrar Receita', 'Registrar Despesa', 'Fechamento de Caixa' e 'Gerar Relatórios'. Abaixo dos botões, há o texto 'Resultados vinculados a busca:'. O painel exibe quatro cartões de exemplo de movimentação, cada um com os campos: 'Movimentação' (Tipo da movimentação), 'Status' (Data: DD/MM/YYYY), 'Valor' (R\$ XXXXX,XX) e 'Responsável' (Nome do responsável).

3.7. Controle de Livros / Empréstimos

Ator: Biblioteca

- Pré-condição: Usuários e livros cadastrados.
- Cenário Principal: Registrar e controlar empréstimos e devoluções.
- Cenários Alternativos:
 - A1: Livro indisponível para empréstimo.
 - A2: Usuário em situação irregular (atraso ou multa).
- Pós-condição: Acervo atualizado.

Figura 14 - Controle de Livros

Sistema de Gestão Universitária

Gestão Acadêmica:

- Cadastrar Pessoa Física
- Cadastrar Professor
- Cadastrar Aluno
- Cadastrar Funcionário

Gestão Administrativa:

- Cadastrar Pessoa Jurídica
- Cadastrar Fornecedor

Controle Financeiro:

- Controle de Patrimônio
- Controle de Compras

Biblioteca:

- Empréstimos e Devoluções

Empréstimos e Devoluções:

Dashboard > Biblioteca > Empréstimos e Devoluções

Busca por livro ou aluno

Registre e acompanhe empréstimos e devoluções do acervo.

Buscar

Registrar Empréstimo **Registrar Devolução**

Resultados vinculados a busca:

Livros disponíveis (xx) Empréstimos ativos (xx) Atrasos pendentes (xx)

Nome do Livro	Data do empréstimo:	Nome do Livro	Data do empréstimo:
Nome do Aluno	Data: DD/MM/YYYY	Nome do Aluno	Data: DD/MM/YYYY
Status	Previsão de devolução:	Status	Previsão de devolução:
Emprestado	Data: DD/MM/YYYY	Emprestado	Data: DD/MM/YYYY

3.8. Cadastrar Funcionário / Controlar Funcionários

Ator: Gestão Administrativa

- Pré-condição: Administrador autenticado.
- Cenário Principal: Registrar funcionários e gerenciar dados funcionais.

- Cenários Alternativos:
 - A1: CPF duplicado.
 - A2: Falha no registro.
- Pós-condição: Funcionário habilitado para operações administrativas.

Figura 15 - Cadastro Funcionário

The screenshot shows the 'Cadastro de Pessoa Jurídica' page with a sidebar menu on the left. The main content area displays a form titled 'Funcionário' for managing administrative staff. The form includes fields for 'Nome Completo', 'CPF', 'Cargo', 'Setor', 'Telefone', and 'E-mail'. Below the form are 'Cadastrar' and 'Cancelar' buttons.

Sistema de Gestão Universitária

Gestão Acadêmica:

- Cadastrar Pessoa Física
- Cadastrar Professor
- Cadastrar Aluno
- Cadastrar Funcionário

Gestão Administrativa:

- Cadastrar Pessoa Jurídica
- Cadastrar Fornecedor

Controle Financeiro:

- Controle de Patrimônio
- Controle de Compras

Biblioteca:

- Empréstimos e Devoluções

Cadastro de Pessoa Jurídica

Dashboard > Gestão Acadêmica > Cadastrar Funcionário

Funcionário

Gerencie o cadastro de funcionários vinculados ao setor administrativo.

Nome Completo: CPF:

Cargo: Setor:

Telefone: E-mail:

Cadastrar **Cancelar**

Figura 16 - Busca Funcionário

The screenshot shows the 'Seleção de Funcionário' page with a sidebar menu on the left. The main content area displays a search form titled 'Busque por um funcionário' with a 'Buscar' button. Below the search form, there are four result cards, each displaying 'Nome', 'CPF', 'Cargo e Setor', and a 'Selecionar' button.

Sistema de Gestão Universitária

Gestão Acadêmica:

- Cadastrar Pessoa Física
- Cadastrar Professor
- Cadastrar Aluno
- Cadastrar Funcionário

Gestão Administrativa:

- Cadastrar Pessoa Jurídica
- Cadastrar Fornecedor

Controle Financeiro:

- Controle de Patrimônio
- Controle de Compras

Biblioteca:

- Empréstimos e Devoluções

Seleção de Funcionário:

Dashboard > Gestão Acadêmica

Busque por um funcionário

Nome ou CPF: **Buscar**

Resultados vinculados a busca:

Nome: Nome da pessoa **Cargo e Setor:** email@email.com **CPF:** XXX.XXX.XXX-XX **Selecionar**

Nome: Nome da pessoa **Cargo e Setor:** email@email.com **CPF:** XXX.XXX.XXX-XX **Selecionar**

Nome: Nome da pessoa **Cargo e Setor:** email@email.com **CPF:** XXX.XXX.XXX-XX **Selecionar**

Nome: Nome da pessoa **Cargo e Setor:** email@email.com **CPF:** XXX.XXX.XXX-XX **Selecionar**

3.9. Controle de Patrimônio

Ator: Gestão Administrativa

- Pré-condição: Acesso concedido ao módulo administrativo.
- Cenário Principal: Registrar bens patrimoniais (equipamentos, móveis, etc.).
- Cenários Alternativos:
 - A1: Bem já registrado.
 - A2: Dados incompletos ou inválidos.
- Pós-condição: Patrimônio registrado e controlado.

Figura 17 - Controle Patrimônio

Controle de Patrimônio
Dashboard > Controle Financeiro > Controle de Patrimônio

Cadastre e administre bens patrimoniais da instituição.

Cadastrar patrimônio

Patrimônio

Campos para adicionar um bem:

Nome do bem: Categoria:

Número do patrimônio: Localização:

Estado do patrimônio: Observações:

Busca por patrimônio

Resultados vinculados a busca:

Patrimônio:	Estado:	Patrimônio:	Estado:
Categoria	Situação do patrimônio	Categoria	Situação do patrimônio
Localização:		Localização:	
Local do patrimônio		Local do patrimônio	

3.10. Controle de Compras / Fornecedor

Ator: Gestão Administrativa

- Pré-condição: Pessoa Jurídica cadastrada.
- Cenário Principal: Registrar fornecedores e compras realizadas.
- Cenários Alternativos:
 - A1: Fornecedor inexistente.
 - A2: Compra não autorizada pelo orçamento.
- Pós-condição: Fornecedor e compras armazenados corretamente.

Figura 18 - Cadastro Pessoa Jurídica

The screenshot displays the 'Cadastro de Pessoa Jurídica' (Legal Person Registration) form within a web application. On the left, a blue sidebar contains the 'Sistema de Gestão Universitária' logo and a menu with 'Gestão Acadêmica' (Cadastrar Pessoa Física, Cadastrar Professor, Cadastrar Aluno) and 'Gestão Administrativa' (Cadastrar Pessoa Jurídica, Cadastrar Fornecedor). The main content area has a breadcrumb trail: 'Dashboard > Gestão Administrativa > Pessoa Jurídica'. The form itself is titled 'Pessoa Jurídica' and includes a subtitle: 'Pequenas e médias empresas vinculadas ao setor administrativo.' It features six input fields: 'Nome da empresa:', 'CNPJ:', 'Endereço:', 'E-mail:', 'Telefone:', and 'Área de atuação:'. At the bottom, there are two buttons: 'Cadastrar' (blue) and 'Cancelar' (white with blue border).

Figura 19 - Mensagem de Sucesso

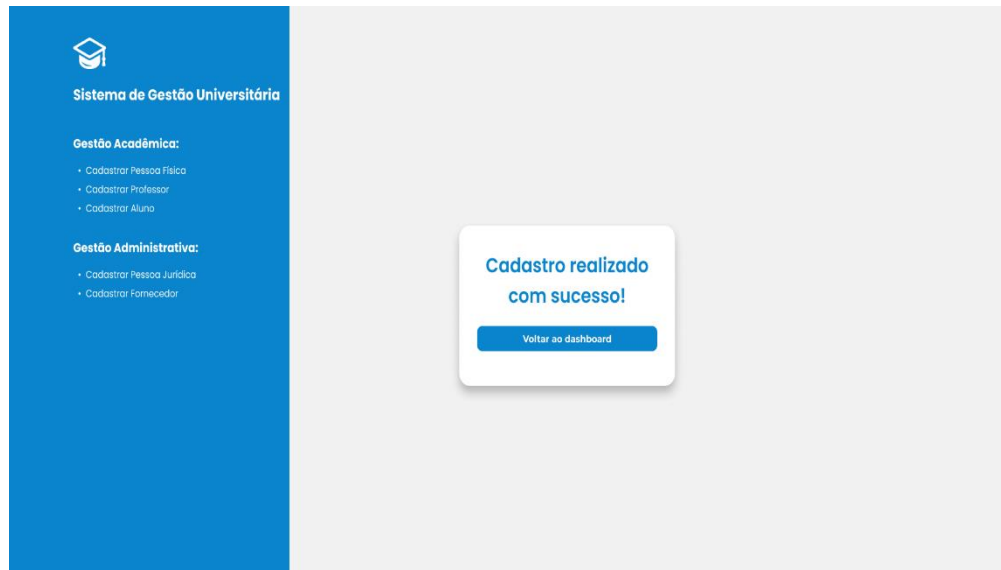


Figura 20 - Buscar Pessoa Jurídica

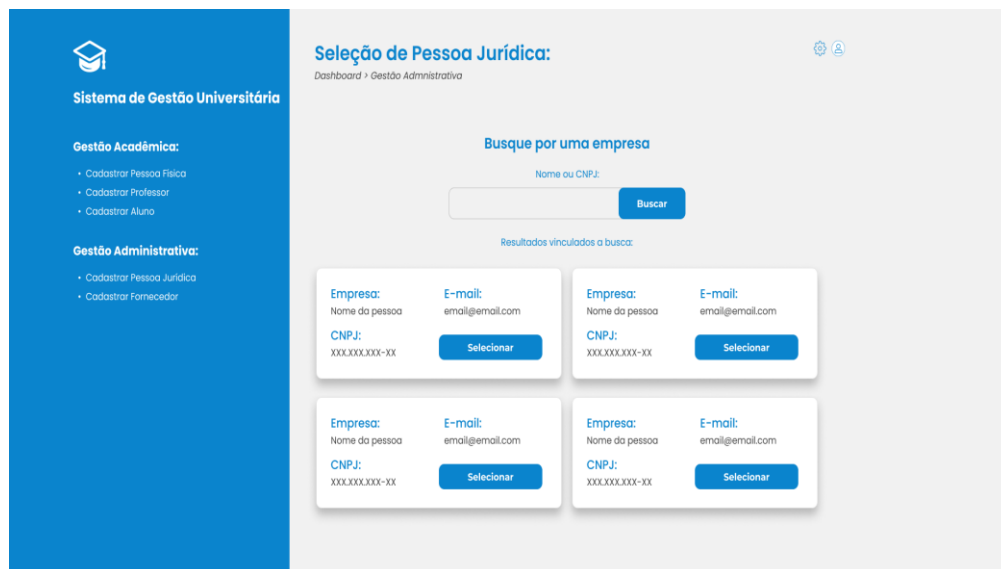



Figura 21 - Controle de Compras

**Sistema de Gestão Universitária**

Gestão Acadêmica:

- Cadastrar Pessoa Física
- Cadastrar Professor
- Cadastrar Aluno
- Cadastrar Funcionário

Gestão Administrativa:

- Cadastrar Pessoa Jurídica
- Cadastrar Fornecedor

Controle Financeiro:

- Controle de Patrimônio
- Controle de Compras

Biblioteca:

- Empréstimos e Devoluções

Controle de Compras

Dashboard > Controle Financeiro > Controle de Patrimônio

Gerencie as compras institucionais e acompanhe seu histórico.

Nova compra

Nova compra

Campos para adicionar uma compra:

Fornecedor

Valor total

Item

Data

Quantidade

Nota Fiscal

Cadastrar

Cancelar

Busca por uma compra

Buscar

Resultados vinculados a busca:

Compra
Valor da compra
Fornecedor:
Nome do fornecedor

Estado:
Situação da compra
Data da compra:

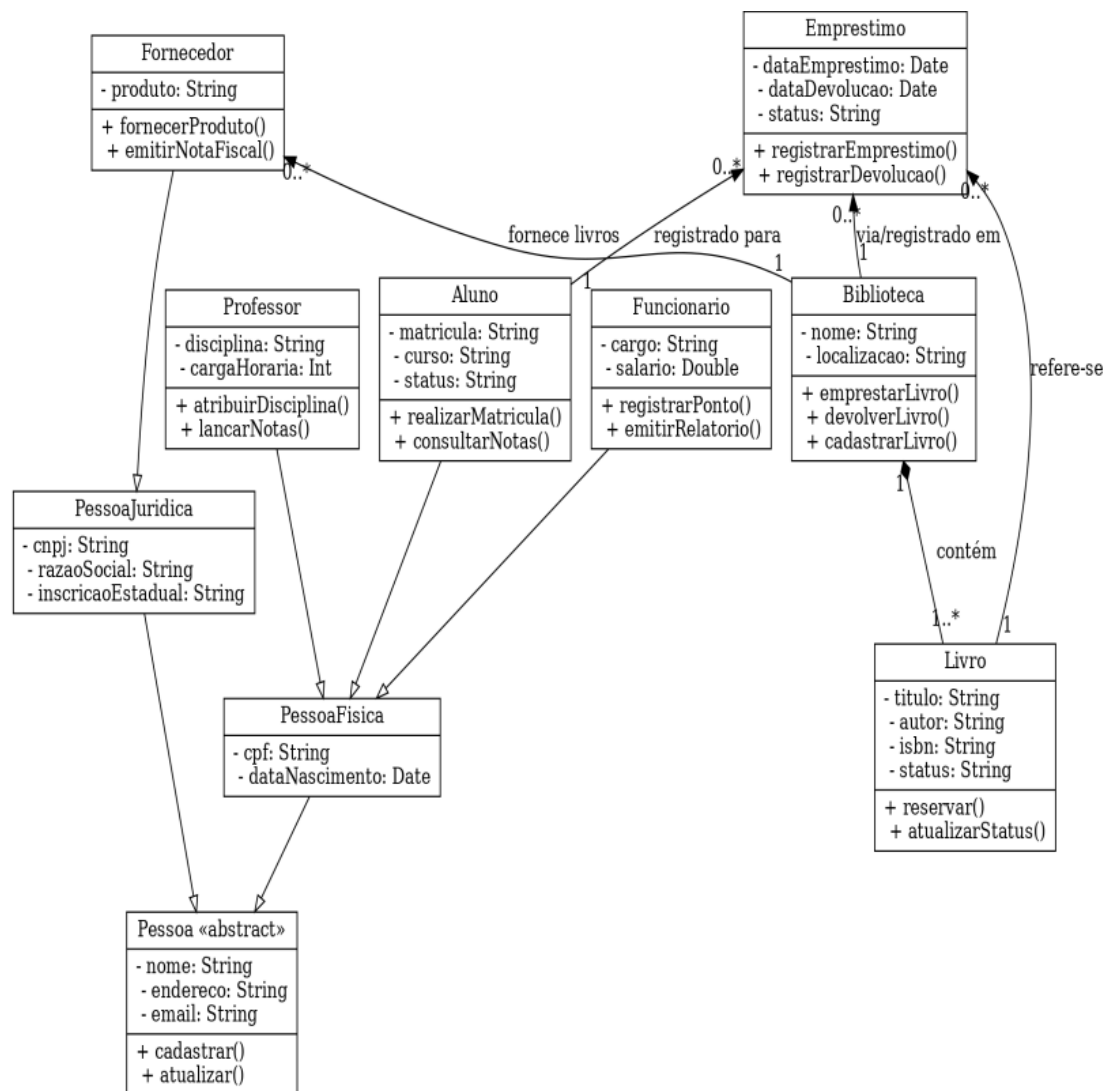
Compra
Valor da compra
Fornecedor:
Nome do fornecedor

Estado:
Situação da compra
Data da compra:

4. Diagrama de Classe

O diagrama de classes é um tipo de diagrama da UML que representa a estrutura estática de um sistema. Ele mostra classes, atributos, métodos e relacionamentos (como herança, associação e composição). Seu objetivo é modelar a visão conceitual e lógica do sistema, servindo de base para análise e projeto de software. Facilita a comunicação entre desenvolvedores e stakeholders, além de apoiar a implementação orientada a objetos.

Figura 22. Diagrama de Classes – Sistema Universidade



Fonte: Elaboração própria.

CONCLUSÃO

O projeto proposto utiliza a UML (Linguagem Unificada de Modelagem) para estruturar e detalhar os casos de uso de um sistema de gestão para uma universidade, demonstrando a importância de uma abordagem visual e organizada no desenvolvimento de software. Os casos de uso apresentados, como o cadastro de pessoas físicas, jurídicas, professores, alunos e fornecedores, exemplificam como a UML pode ser aplicada para descrever processos complexos de maneira clara e eficiente.

Através da modelagem dos casos de uso, foi possível identificar e detalhar os fluxos de trabalho, os atores envolvidos e as diversas condições que o sistema deve contemplar para garantir a integridade dos dados e a funcionalidade do sistema. A utilização de cenários alternativos e as pré e pós-condições de cada processo asseguram que o sistema possa lidar com situações imprevistas de forma robusta, como a duplicidade de dados e a falta de informações obrigatórias.

Além disso, a UML não só facilita a comunicação entre os diferentes stakeholders do projeto, como analistas, desenvolvedores e gestores, mas também proporciona uma visão clara sobre a estrutura e os comportamentos do sistema. Isso se traduz em uma ferramenta poderosa para a construção de sistemas mais organizados, escaláveis e de fácil manutenção.

Por fim, a implementação desse sistema com base nos casos de uso descritos certamente contribuirá para uma gestão mais eficiente e integrada das informações da universidade, melhorando a comunicação interna e garantindo a consistência dos dados, o que é fundamental para o bom funcionamento das operações acadêmicas e administrativas.

Link do Projeto no Github:

<https://github.com/oraciocs/ProjetoPtiDesenvolvimentoDeProjetoOrienteAObjeto>

REFERÊNCIAS

COSTA, C. A.; ALMEIDA, C. E.; SANTOS, E. **A aplicação da Linguagem de Modelagem Unificada (UML)**. *Gestão & Produção*, São Carlos, v. 8, n. 2, p. 219-235, 2001. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/gp/a/RRQQ7mKTFztQXK9Sz7BKtWQ/>>. Acesso em: 2 set. 2025.

BORGES, Elida Neves Mendes. **UML para modelagem do ciclo de evasão estudantil**. 2019. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Estatística) – Universidade de Brasília, Brasília, 2019. Disponível em: <https://bdm.unb.br/bitstream/10483/25251/1/2019_ElidaNevesMendesBorges_tcc.pdf>. Acesso em: 2 set. 2025.

IBM. **Diagramas de classes em modelagem UML**. [S. l.], [20--]. Disponível em: <[>. Acesso em: 2 set. 2025.](https://www.ibm.com/docs/pt-br/rsas/7.5.0?topic=structure-class-diagrams&utm=)

PROCESSION. **Como fazer um diagrama de caso de uso UML**. [S. l.], 2025. Disponível em: <<https://www.proceession.io/pt/blog/make-a-uml-use-case-diagram>>. Acesso em: 10 set. 2025.

ARAÚJO, Diego O.; SCHMITZ, Eber A.; CORRÊA, Alexandre L.; ALENCAR, Antonio J. **Elaboração de especificações de casos de uso para linhas de produto de software baseada em fragmentos**. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE COMPONENTES, ARQUITETURAS E REUTILIZAÇÃO DE SOFTWARE (SBCARS), 3., 2009, Rio de Janeiro. *Anais [...]*. Rio de Janeiro: SBC, 2009. Disponível em: <<https://sol.sbc.org.br/index.php/sbcars/article/view/24099>>. Acesso em 10 set. 2025.

