

**SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL**  
**SENAC**

**CURSO DE TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS**

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

**Integrantes do grupo:**

David Araujo Ambrósio

Lucas Botelho Santos

Lucas Miotto da Costa

Raiane Paixão

Willian da Silva Luiz

**Integrantes do grupo:**

David Araujo Ambrósio

Lucas Botelho Santos

Lucas Miotto da Costa

Raiane Paixão

Willian da Silva Luiz

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

**TRABALHO PARA APROVAÇÃO EM DISCIPLINA PROJETO INTEGRADOR**

## RESUMO

O Projeto Integrador tem como objetivo a modelagem de um sistema de cadastro orientado a objetos, destinado à gestão de dados em uma grande universidade. A proposta consiste na utilização da Linguagem Unificada de Modelagem (UML) para representar, de forma padronizada, as interações entre diferentes atores e o sistema, possibilitando maior clareza e compreensão do projeto. Foram desenvolvidos diagramas de caso de uso e diagramas de classes, contemplando os cadastros de pessoas físicas, pessoas jurídicas, alunos, professores e fornecedores. Além da representação gráfica, cada caso de uso foi descrito detalhadamente com seus respectivos cenários principais, cenários alternativos, pré-condições e pós-condições, garantindo uma visão abrangente do funcionamento do sistema. A metodologia empregada baseia-se na análise de requisitos e na modelagem orientada a objetos, utilizando recursos como herança e associação para estruturar os relacionamentos entre classes. Como resultado, obteve-se uma documentação organizada e aderente às boas práticas de engenharia de software, capaz de fornecer suporte às próximas etapas do desenvolvimento, como implementação e testes. Conclui-se que o projeto proporciona uma base sólida para a construção de um sistema de cadastro robusto e eficiente, alinhado às necessidades institucionais da universidade.

**Palavras-chave:** Projeto Integrador. UML. Casos de uso. Sistema de cadastro. Orientação a objetos.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Abreviatura	Descrição
-------------	-----------

<b>ADM</b>	Administrador
------------	---------------

<b>CNPJ</b>	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
-------------	--------------------------------------

<b>CPF</b>	Cadastro de Pessoas Físicas
------------	-----------------------------

<b>PJ</b>	Pessoa Jurídica
-----------	-----------------

<b>SENAC</b>	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
--------------	--

<b>SIAPE</b>	Sistema Integrado de Administração de Pessoal
--------------	---

<b>UML</b>	Unified Modeling Language (Linguagem Unificada de Modelagem)
------------	--

## **LISTA DE ABREVIATURAS**

Figura 1 - Diagrama UML do Sistema de Cadastro para Universidades.....	8
Figura 2 - Diagrama de classes.....	13

## SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO DO PROJETO .....</b>	<b>8</b>
<b>2. DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS DOS CASOS DE USO .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 CASO DE USO – CADASTRO DE ALUNO (HERDEIRO DE PESSOA FÍSICA)</b> .....	9
2.1.1 Descrição .....	9
2.1.2 Pré-condição.....	9
2.1.3 Pós-condição .....	9
2.1.4 Cenário Principal .....	9
2.1.5 Cenários Alternativos .....	10
<b>2.2 CASO DE USO – CADASTRO DE PROFESSOR (HERDEIRO DE PESSOA FÍSICA)</b> .....	10
2.2.1 Descrição .....	10
2.2.2 Pré-condição.....	10
2.2.3 Pós-condição .....	10
2.2.4 Cenário Principal .....	10
2.2.5 Cenários Alternativos .....	11
2.2.5.1 Dados Inválidos .....	11
2.2.5.2 Professor como PJ .....	11
<b>2.3 CASO DE USO – CADASTRO DE PESSOA JURÍDICA (FORNECEDOR OU PROFESSOR PJ)</b> .....	11
2.3.1 Descrição .....	11
2.3.2 Pré-condição.....	11
2.3.3 Pós-condição .....	12
2.3.4 Cenário Principal .....	12
2.3.5 Cenários alternativos .....	12
2.3.5.1 Dados Inválidos .....	12
2.3.5.2 Pessoa Jurídica já cadastrada .....	12
2.3.5.3 Professor como PJ (Pré-Cadastro) .....	12
<b>3. DIAGRAMA DE CLASSES .....</b>	<b>13</b>

<b>4. CONCLUSÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>15</b>





entre diferentes atores e suas funcionalidades específicas. O **Administrador (ADM)** tem a responsabilidade de gerenciar os cadastros de **Pessoa Física, Pessoa Jurídica e Professor**, possuindo acesso centralizado às principais operações do sistema. O **Professor** realiza seu cadastro de forma autônoma, que se baseia no cadastro de pessoa física, herdando informações comuns a qualquer indivíduo, mas incluindo dados específicos de sua função. O **Fornecedor** é cadastrado como pessoa jurídica, acrescentando informações adicionais ao sistema. Já o **Aluno** acessa o sistema para efetuar sua matrícula, vinculada ao cadastro prévio como pessoa física, requisito indispensável para concluir a matrícula. Dessa forma, o diagrama evidencia tanto a hierarquia quanto a dependência entre os cadastros, mostrando claramente como cada ator interage com o sistema conforme seu perfil.

## 2.1 CASO DE USO – CADASTRO DE ALUNO (HERDEIRO DE PESSOA FÍSICA)

### 2.1.1 Descrição

Este caso de uso descreve o procedimento pelo qual um aluno realiza seu cadastro no sistema, informando dados pessoais, acadêmicos e, quando aplicável, sua condição de bolsista.

### 2.1.2 Pré-condição

O aluno deve possuir a documentação completa necessária para o cadastro como pessoa física.

### 2.1.3 Pós-condição

O aluno é registrado na base de dados com status ativo, estando apto a utilizar os demais recursos do sistema.

### 2.1.4 Cenário Principal

O aluno acessa a página inicial do sistema, seleciona a opção "Cadastrar-se" e preenche seus dados pessoais (nome, e-mail, CPF, telefone) e acadêmicos (curso, matrícula, período). Caso seja bolsista, indica essa condição. Em seguida, o sistema

valida as informações, registra o aluno na base de dados e confirma a conclusão do cadastro por meio de mensagem de sucesso.

### **2.1.5 Cenários Alternativos**

Caso o aluno informe dados inválidos, o sistema exibe mensagens de erro solicitando correção. Se o aluno já possuir cadastro, é exibida mensagem de alerta sugerindo login. Para bolsistas, o sistema direciona para o preenchimento de informações adicionais, como o tipo de bolsa.

## **2.2 CASO DE USO – CADASTRO DE PROFESSOR (HERDEIRO DE PESSOA FÍSICA)**

### **2.2.1 Descrição**

Este caso de uso descreve como um professor realiza seu cadastro no sistema, informando dados pessoais, acadêmicos e funcionais. O sistema contempla tanto professores concursados ou efetivos quanto professores contratados como Pessoa Jurídica (PJ).

### **2.2.2 Pré-condição**

O administrador deve criar previamente um usuário inicial, fornecendo login, senha provisória ou link de ativação.

### **2.2.3 Pós-condição**

O professor é registrado na base de dados com status ativo, habilitado a acessar os recursos acadêmicos do sistema.

### **2.2.4 Cenário Principal**

O professor acessa a página inicial, seleciona "Cadastrar-se" e preenche dados

peçoais (nome, CPF, data de nascimento, gênero, nacionalidade, estado civil), dados de contato (endereço, telefones, e-mail) e dados funcionais, como SIAPE (para servidores efetivos), departamento, titulação, área de atuação e regime de trabalho. O sistema valida as informações, registra o professor na base de dados e confirma o cadastro com mensagem de sucesso.

## **2.2.5 Cenários Alternativos**

### **2.2.5.1 Dados Inválidos**

Caso o professor insira informações incorretas, o sistema deve exibir mensagens de erro indicando o problema, permitindo que os dados sejam corrigidos antes de prosseguir.

### **2.2.5.2 Professor como PJ**

Se o professor for contratado como Pessoa Jurídica, seleciona a opção correspondente. O sistema solicita CNPJ, razão social, inscrição estadual (quando aplicável) e contrato de prestação de serviço. Após o registro dos dados, o sistema confirma a conclusão do cadastro.

## **2.3 CASO DE USO – CADASTRO DE PESSOA JURÍDICA (FORNECEDOR OU PROFESSOR PJ)**

### **2.3.1 Descrição**

Este caso de uso descreve como uma pessoa jurídica, seja um fornecedor ou um professor contratado como PJ, é cadastrada no sistema pelo administrador. O ADM solicita os dados necessários ao representante da empresa e realiza o preenchimento do cadastro.

### **2.3.2 Pré-condição**

A pessoa jurídica deve possuir CNPJ ativo, e o representante precisa fornecer os dados e documentos solicitados.

### **2.3.3 Pós-condição**

A pessoa jurídica é registrada na base de dados com status ativo, podendo ser reconhecida como Fornecedor ou Professor PJ, conforme o vínculo informado.

### **2.3.4 Cenário Principal**

O administrador solicita ao representante da empresa o envio das informações e documentos obrigatórios. Após recebê-los, acessa o módulo de cadastro, seleciona "Cadastrar Pessoa Jurídica" e preenche os campos de dados cadastrais (razão social, nome fantasia, CNPJ, inscrição estadual, endereço comercial, telefone e e-mail de contato). O administrador anexa os documentos recebidos, o sistema valida as informações e registra a pessoa jurídica na base, confirmando a conclusão com mensagem de sucesso.

### **2.3.5 Cenários alternativos**

#### **2.3.5.1 Dados Inválidos**

Caso o ADM registre informações incorretas ou receba documentos inválidos, o sistema emite mensagens de erro solicitando correção.

#### **2.3.5.2 Pessoa Jurídica já cadastrada**

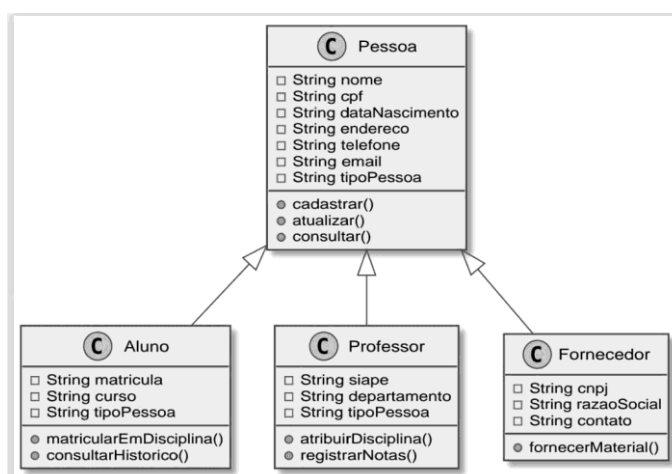
Se o CNPJ informado já estiver na base, o sistema alerta o administrador e sugere atualização do cadastro.

#### **2.3.5.3 Professor como PJ (Pré-Cadastro)**

O administrador identifica que a pessoa jurídica corresponde a um professor PJ. O sistema gera um pré-cadastro automático com os dados básicos da empresa. O professor deverá complementar futuramente informações acadêmicas, como área de atuação, departamento vinculado, titulação e upload do contrato de prestação de serviço. Após o complemento, o sistema valida e finaliza o cadastro.

### 3. DIAGRAMA DE CLASSES

Figura 2 - Diagrama de classes



A modelagem da estrutura estática do sistema, representada pelo diagrama de classes, foi elaborada em conformidade com os requisitos do projeto para definir as entidades de dados e suas inter-relações. O design adota uma abordagem hierárquica, tendo a classe **Pessoa** como uma abstração base que encapsula os atributos e comportamentos compartilhados por todas as entidades humanas do sistema, incluindo, mas não se limitando a, nome, cpf, dataNascimento, endereco, telefone, email e tipoPessoa. Esta classe também provê a implementação de métodos essenciais como **cadastrar()**, **atualizar()** e **consultar()**. Utilizando o princípio da herança, foram derivadas as classes especializadas **Aluno**, **Professor** e **Fornecedor**. A classe **Aluno** estende **Pessoa** adicionando os atributos **matricula** e **curso**, bem como as operações **matricularEmDisciplina()** e **consultarHistorico()**. De forma análoga, a classe **Professor** é especializada com os atributos **siape** e **departamento**, e os métodos **atribuirDisciplina()** e **registrarNotas()**. Por fim, a classe **Fornecedor**

complementa a abstração base com identificadores comerciais como `cnpj` e `razaoSocial`, e o método `fornecerMaterial()`. A organização resultante demonstra uma aplicação clara da orientação a objetos, otimizando a reutilização de código e a especialização de funcionalidades, o que resulta em um sistema mais modular, coeso e extensível.

#### **4. CONCLUSÃO**

O presente Projeto Integrador atingiu com êxito seu objetivo de modelar um sistema de cadastro para uma instituição de ensino superior, utilizando as melhores práticas da engenharia de software e da orientação a objetos. Por meio da elaboração de diagramas de caso de uso e de classes na Linguagem Unificada de Modelagem (UML), foi possível traduzir os requisitos funcionais em uma representação visual e estruturada, que serve como um pilar para as futuras etapas de desenvolvimento.

Conclui-se que a documentação gerada constitui uma base sólida e confiável para a implementação de um sistema de cadastro robusto, modular e escalável. O projeto não apenas cumpre os requisitos acadêmicos da disciplina, mas também entrega um artefato de software de valor prático, pronto para guiar a construção de uma solução tecnológica alinhada às necessidades de gestão de uma universidade moderna.

## 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

**CALIXTO**, Gustavo Moreira; **SZEWCZYK**, Marcelo José; **ZENARO**, Rogerio dos Santos. **Projeto Integrador: Desenvolvimento de Sistemas Orientado a Objetos**. São Paulo: Senac São Paulo, [s.d.]. Disponível em: [https://senacsp.blackboard.com/ultra/courses/\\_282056\\_1/cl/outline](https://senacsp.blackboard.com/ultra/courses/_282056_1/cl/outline). Acesso em: 22 set. 2025. Acesso restrito aos alunos da instituição.

**BEZERRA**, Eduardo. *Princípios de análise e projeto de sistemas com UML: um guia prático para modelagem de sistemas orientados a objetos*. 2. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2007. Disponível em: <https://www.kufunda.net/publicdocs/Princ%C3%ADpios%20De%20An%C3%A1lise%20e%20Projeto%20De%20Sistemas%20Com%20UML.%20Um%20Guia%20Pr%C3%A1tico%20Para%20Modelagem%20De%20Sistemas%20Orientados%20A%20Objetos%20Atrav%C3%A9s%20Da...%20%28Eduardo%20Bezerra.pdf>. Acesso em: 03 set. 2025.

**KALLAS**, César. *UML, metodologias e ferramentas CASE*. São Paulo: Pearson Education, 2002. Disponível em: [https://www.cesarkallas.net/arquivos/livros/informatica/UML\\_Metodologias\\_e\\_Ferramentas\\_CASE\\_portugues\\_.pdf](https://www.cesarkallas.net/arquivos/livros/informatica/UML_Metodologias_e_Ferramentas_CASE_portugues_.pdf). Acesso em: 03 set. 2025.

**STARUML**. *Introduction*. 2025. Disponível em: <https://docs.staruml.io/>. Acesso em: 03 set. 2025.

**STARUML**. *Class diagram*. 2025. Disponível em: <https://docs.staruml.io/working-with-uml-diagrams/class-diagram>. Acesso em: 03 set. 2025.

**STARUML**. *StarUML 5.0 User Guide*. 2025. Disponível em: [https://edshare.gcu.ac.uk/3340/2/files/staruml\\_UserGuide.pdf](https://edshare.gcu.ac.uk/3340/2/files/staruml_UserGuide.pdf). Acesso em: 03 set. 2025.