

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
ADM	Administrador
CNPJ	Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica
CPF	Cadastro de Pessoas Físicas
PJ	Pessoa Jurídica
SENAC	Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SIAPE	Sistema Integrado de Administração de Pessoal
UML	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

1. INTRODUÇÃO DO PROJETO	8
2. DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS DOS CASOS DE USO	8
 2.1 CASO DE USO – CADASTRO DE ALUNO (HERDEIRO DE PESSOA FÍSICA)	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
 2.2 CASO DE USO – CADASTRO DE PROFESSOR (HERDEIRO DE PESSOA FÍSICA)	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
 2.3 CASO DE USO – CADASTRO DE PESSOA JURÍDICA (FORNECEDOR OU PROFESSOR PJ).....	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
3. DIAGRAMA DE CLASSES	13

4. CONCLUSÃO	14
5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	15

PROJETO INTEGRADOR: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS ORIENTADO A OBJETOS

1. INTRODUÇÃO DO PROJETO

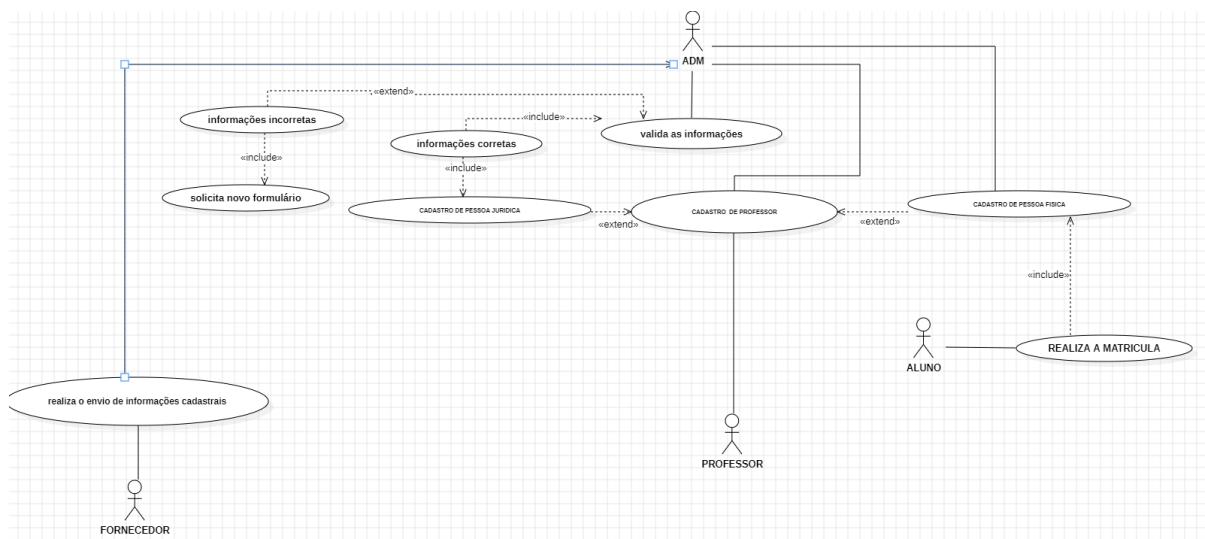
O Projeto Integrador tem como objetivo o desenvolvimento de um sistema de cadastro, com foco na organização, acompanhamento e resolução de incidentes relacionados ao ambiente acadêmico e técnico de uma universidade.

O sistema foi modelado utilizando a Linguagem Unificada de Modelagem (UML), contemplando casos de uso que descrevem as interações entre os atores (alunos, professores, administradores e fornecedores) e o sistema.

Este documento apresenta a descrição detalhada dos cenários de uso, incluindo fluxos principais, fluxos alternativos, pré-condições e pós-condições. O detalhamento busca contemplar todas as possíveis interações, garantindo clareza quanto ao comportamento esperado e assegurando a confiabilidade do sistema.

2. DESCRIÇÃO DOS CENÁRIOS DOS CASOS DE USO

Figura 1 - Diagrama UML do Sistema de Cadastro para Universidades



O diagrama de caso de uso apresentado ilustra o processo de cadastro e matrícula no sistema de gestão universitária. Nele, são observadas as interações

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

pessoais (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

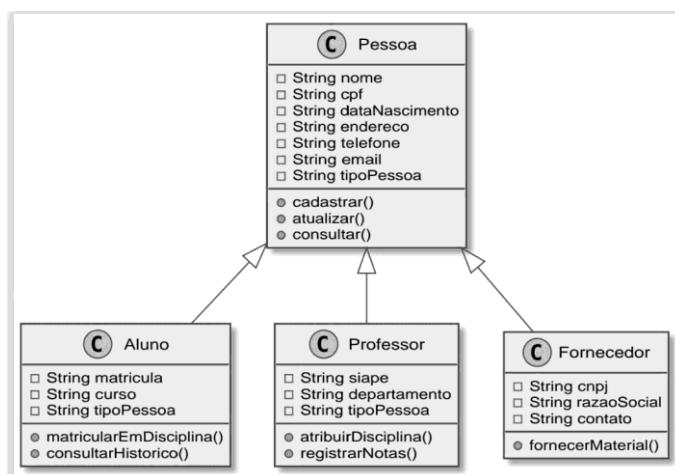
Se o CNPJ informado já estiver na base, o sistema alerta o administrador e sugere atualização do cadastro.

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. 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. 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. Acesso em: 03 set. 2025.