

CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
PROJETO INTEGRADOR III: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
ORIENTADO A OBJETOS

PROPOSTA DE SISTEMA ORIENTADO A OBJETOS

ANDREIA DOS SANTOS SILVA

BRENDA SANTOS SOUZA

BRUNO SANTOS MARQUES

CHRISTIANE ESTEVAM MAGALHAES

GABRIEL DOS ANJOS DE OLIVEIRA MOURA

GERVASIO LOPES DE SOUSA FILHO

LUIZ FERNANDO DE OLIVEIRA PENTEADO

São Paulo

2024

CENTRO UNIVERSITÁRIO SENAC

TECNOLOGIA EM ANÁLISE E DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
PROJETO INTEGRADOR III: DESENVOLVIMENTO DE SISTEMAS
ORIENTADO A OBJETOS

PROPOSTA DE SISTEMA ORIENTADO A OBJETOS

Trabalho de Projeto Integrador III desenvolvido como exigência para a obtenção de nota parcial para o terceiro semestre do curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas – Centro Universitário SENAC, sob orientação do Professor Enoque Leal.

São Paulo

2024

RESUMO

O projeto visa à gestão de dados de uma universidade, integrando cadastros de usuários, como alunos, professores e fornecedores. O software incluirá segurança no login e diversas funcionalidades, como acesso ao ambiente de aprendizado, biblioteca, planejamento de aulas, avaliação e consulta de notas, sendo intuitivo e fácil de usar. Devido à crescente necessidade de eficiência e transparência na gestão acadêmica, o desenvolvimento de um software de gestão de dados para universidades tornou-se essencial. Este sistema centraliza informações e processos, melhorando a comunicação e segurança, sendo acessível através de um site para diversos usuários. O sistema integra várias funcionalidades em uma plataforma centralizada para facilitar a gestão educacional. A centralização de dados, automação de processos e melhoria na comunicação e segurança são cruciais para a evolução da instituição, atendendo às necessidades básicas e administrativas dos usuários, com funcionalidades como login, gestão de cursos e administração financeira. Os diagramas apresentados ao decorrer deste projeto discriminam as principais entidades e suas relações, incluindo classes como Pessoa Física, Professor, Aluno, Curso e Fornecedor. As interligações por associações, heranças e dependências refletem a estrutura organizacional da universidade, facilitando a manutenção e expansão do sistema.

Palavras-Chave: 1. Gestão de Dados, 2. Universidade, 3. Segurança, 4. Funcionalidades, 5. Planejamento, 6. Eficiência, 7. Transparência, 8. Comunicação, 9. Automação, 10. Manutenção.

ABSTRACT

The project aims to manage data at a university, integrating user records, such as students, teachers and suppliers. The software will include login security and several functionalities, such as access to the learning environment, library, lesson planning, evaluation and checking of grades, being intuitive and easy to use. Due to the growing need for efficiency and transparency in academic management, the development of data management software for universities has become essential. This system centralizes information and processes, improving communication and security, and is accessible through a website for different users. The system integrates several functionalities into a centralized platform to facilitate educational management. Centralizing data, automating processes and improving communication and security are crucial for the evolution of the institution, meeting the basic and administrative needs of users, with features such as login, course management and financial administration. The diagrams presented throughout this project detail the main entities and their relationships, including classes such as Individual, Teacher, Student, Course and Supplier. Interconnections through associations, inheritances and dependencies reflect the university's organizational structure, facilitating the maintenance and expansion of the system.

Keywords: 1. Data Management, 2. University, 3. Security, 4. Functionalities, 5. Planning, 6. Efficiency, 7. Transparency, 8. Communication, 9. Automation, 10. Maintenance.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Cenário do Caso de Uso - Realizar Cadastro	9
Tabela 2 - Cenário do Caso de Uso - Realizar Login	9
Tabela 3 - Cenário do Caso de Uso - Consultar Notas	10
Tabela 4 - Cenário do Caso de Uso - Acessar Biblioteca.....	10
Tabela 5 - Cenário do Caso de Uso - Acessar Aulas	11
Tabela 6 - Cenário do Caso de Uso - Avaliar Aluno.....	11
Tabela 7 - Cenário do Caso de Uso - Planejar Aulas	12
Tabela 8 - Cenário do Caso de Uso - Fornecer Serviços/Produtos	12
Tabela 9 - Cenário do Caso de Uso - Gerenciar acervo da Biblioteca	13
Tabela 10 - Cenário do Caso de Uso - Matricular Aluno.....	13

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso - Fonte: Elaborado pelos autores	8
Figura 2 - Diagrama de Classes UML - Fonte: Elaborado pelos autores	14

SUMÁRIO

1. Introdução	7
1.1 Contextualização	7
2. Diagrama de caso de uso.....	8
3. DESCRIÇÃO DE CENÁRIOS DOS CASOS DE USO CONSTRUÍDOS	9
3.1 Cenário do Caso de Uso - Realizar Cadastro	9
3.2 Cenário do Caso de Uso - Realizar Login	9
3.3 Cenário do Caso de Uso - Consultar Notas	9
3.4 Cenário do Caso de Uso - Acessar Biblioteca.....	10
3.5 Cenário do Caso de Uso - Acessar Aulas.....	10
3.6 Cenário do Caso de Uso - Avaliar Aluno.....	11
3.7 Cenário do Caso de Uso - Planejar Aulas.....	11
3.8 Cenário do Caso de Uso - Fornecedor (Fornecer Serviços/Produtos).....	12
3.9 Cenário do Caso de Uso – Universidade (Gerenciar Acervo da Biblioteca)....	12
3.10 Cenário do Caso de Uso – Universidade (Matricular Aluno)	13
4. Diagrama de Classes UML	14
5. Referências.....	15

1. INTRODUÇÃO

Este projeto visa realizar a gestão de dados de uma universidade, buscando formas de interagir através de um sistema onde será realizado os cadastros dos nossos usuários como alunos, professores, fornecedores e todos que de alguma forma interagem com o sistema.

O *software* desenvolvido, contará com um sistema de segurança e autenticação dos *logins* realizados pelos nossos usuários, garantindo assim um ambiente seguro para navegação e realização das diversas tarefas disponíveis no sistema como: cadastro dos nossos usuários, acesso ao ambiente de aprendizado, biblioteca, planejamento de aulas, avaliação e verificação das notas disponibilizadas pelo professor. Será um sistema intuitivo e de fácil compreensão para facilitar até mesmo usuários iniciantes.

1.1 Contextualização

A crescente demanda por eficiência e transparência na gestão acadêmica tem levado instituições de ensino superior a adotarem soluções tecnológicas para otimizar seus processos administrativos e acadêmicos. Nesse contexto, o desenvolvimento de um *software* de gestão de dados para uma faculdade torna-se essencial. Seu principal objetivo é centralizar todas as informações e processos em um único sistema, melhorando a comunicação. Este *software* é acessível por meio de um site, onde diferentes usuários, como fornecedores, professores e alunos podem realizar suas atividades diárias de forma intuitiva e segura.

Esse sistema visa integrar diversas funcionalidades, proporcionando uma plataforma centralizada e acessível para alunos, professores e fornecedores, facilitando a gestão de informações e processos educacionais. O *software* de gestão de dados de uma faculdade é uma plataforma web desenvolvida para atender às necessidades administrativas e acadêmicas da instituição.

A implementação de um *software* de gestão de dados para uma faculdade não só moderniza a administração e os processos acadêmicos, mas também proporciona uma experiência mais integrada e eficiente para todos os usuários.

A centralização de dados, a automação de processos e a melhoria na comunicação e na segurança são fatores essenciais para a evolução e competitividade da instituição no cenário educacional atual.

2. DIAGRAMA DE CASO DE USO

O sistema de universidade foi desenvolvido e projetado para atender as necessidades básicas e administrativas dos seus usuários. Três campos principais ilustram como o sistema lidará a partir de uma cascata de funções: “A realização de login”, “Curso” e “Administração”.

Esses campos destacam a capacidade do sistema de proporcionar uma experiência de uso dentro do portal- universitário, garantindo a acessibilidade para todos os alunos, atividades curriculares e funções financeiras/administrativas.

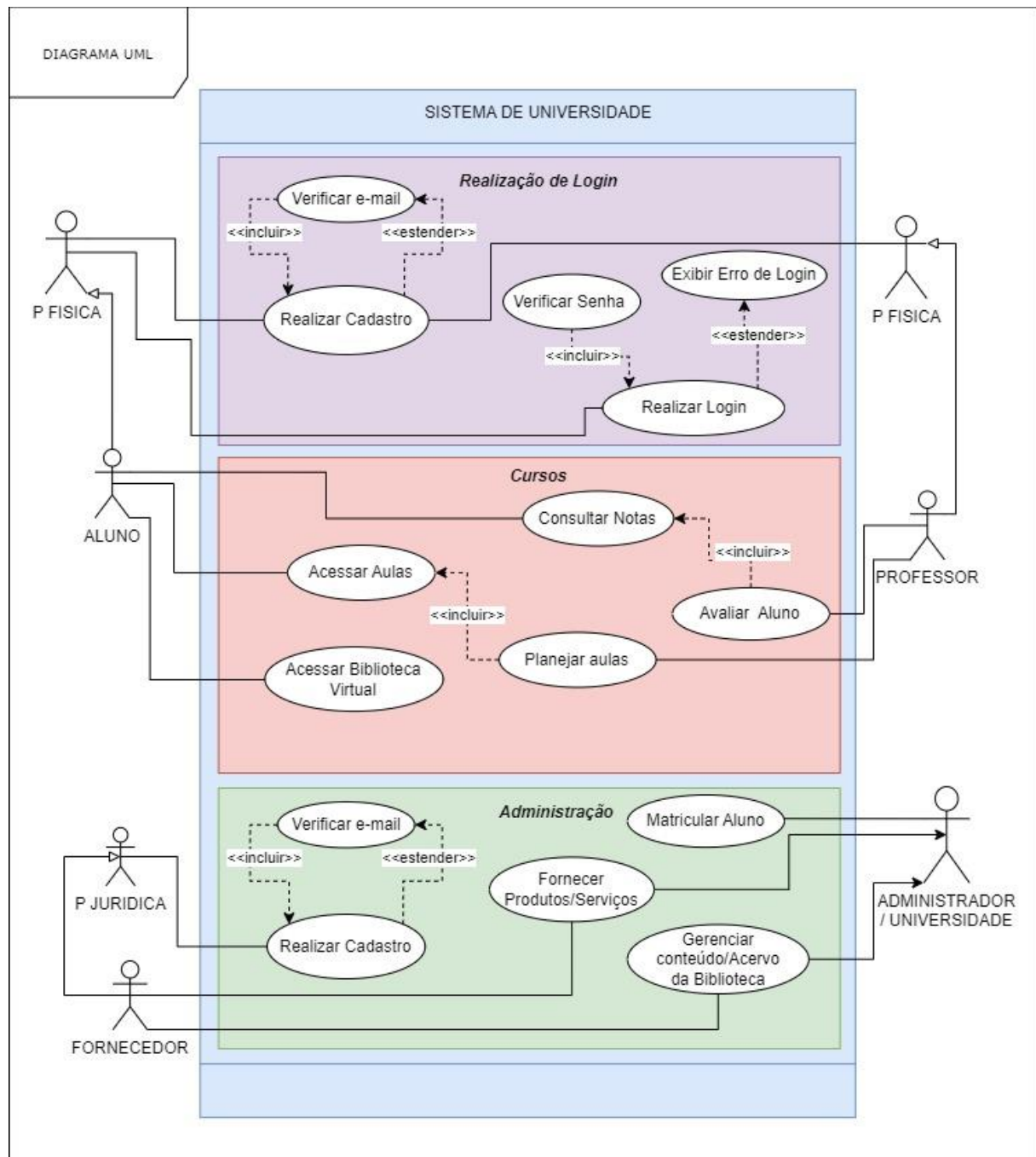


Figura 1 - Diagrama de Casos de Uso - Fonte: Elaborado pelos autores

3. DESCRIÇÃO DE CENÁRIOS DOS CASOS DE USO CONSTRUÍDOS

3.1 Cenário do Caso de Uso - Realizar Cadastro

Atores	Pessoa física e Pessoa Jurídica		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	O usuário acessou a página de cadastro.	O usuário acessou a página de cadastro.	O usuário acessou a página de cadastro.
Fluxo de Eventos	O usuário preenche os campos obrigatórios e solicita o cadastro. O sistema verifica e-mail e integridade dos dados. Se tudo estiver correto, a conta é criada.	Ao preencher todos os campos necessários com um e-mail já registrado, o sistema alerta o usuário sobre a duplicação do e-mail.	O não preenchimento de qualquer campo gera uma mensagem: “É necessário o preenchimento de todos os campos”.
Pós-condição	A conta do usuário é criada.	A conta do usuário não é criada.	A conta do usuário não é criada.

Tabela 1 - Cenário do Caso de Uso - Realizar Cadastro

3.2 Cenário do Caso de Uso - Realizar Login

Atores	Pessoa física e Pessoa Jurídica		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	O usuário acessou a página de login.	O usuário acessou a página de login.	O usuário acessou a página de login.
Fluxo de Eventos	O usuário insere seus dados de login e o sistema verifica sua autenticidade. Se corretos, o usuário é logado.	Ao inserir e-mail não registrado, o sistema alerta o usuário sobre a falta de registro.	Ao inserir e-mail registrado com senha incorreta, o sistema informa ao usuário.
Pós-condição	O usuário está logado no sistema.	O usuário não está logado no sistema.	O usuário não está logado no sistema.

Tabela 2 - Cenário do Caso de Uso - Realizar Login

3.3 Cenário do Caso de Uso - Consultar Notas

Atores	Aluno		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	Aluno autenticado no sistema.	Aluno autenticado no sistema.	Aluno autenticado no sistema.

Fluxo de Eventos	O aluno acessa a seção de notas e visualiza suas notas para as disciplinas cursadas.	Ao acessar suas notas, o aluno descobre que as notas para uma disciplina específica ainda não foram inseridas, sendo informado pelo sistema.	Ao tentar acessar suas notas, o aluno encontra um erro no sistema e é notificado sobre o problema.
Pós-condição	O aluno consegue ver suas notas.	O aluno não consegue ver as notas da disciplina específica.	O aluno não consegue ver suas notas.

Tabela 3 - Cenário do Caso de Uso - Consultar Notas

3.4 Cenário do Caso de Uso - Acessar Biblioteca

Atores	Aluno		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	O aluno está autenticado no sistema.	O aluno está autenticado no sistema.	O aluno está autenticado no sistema.
Fluxo de Eventos	O aluno acessa a biblioteca online e consegue visualizar e acessar os recursos disponíveis.	Ao acessar a biblioteca online, o aluno não encontra o recurso desejado, sendo informado pelo sistema.	O aluno encontra um erro ao tentar acessar a biblioteca online e é notificado pelo sistema.
Pós-condição	O aluno consegue acessar os recursos da biblioteca.	O aluno não consegue acessar o recurso desejado.	O aluno não consegue acessar os recursos da biblioteca.

Tabela 4 - Cenário do Caso de Uso - Acessar Biblioteca

3.5 Cenário do Caso de Uso - Acessar Aulas

Atores	Aluno		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	O aluno está autenticado no sistema.	O aluno está autenticado no sistema.	O aluno está autenticado no sistema.
Fluxo de Eventos	O aluno acessa a seção de aulas e visualiza as aulas disponíveis para acesso.	A aula desejada não está disponível, sendo informado pelo sistema sobre a indisponibilidade.	Ao tentar acessar as aulas, o aluno encontra um erro no sistema e é notificado sobre isso.

Pós- condição	O aluno consegue acessar suas aulas.	O aluno não consegue acessar a aula desejada.	O aluno não consegue acessar suas aulas.
--------------------------	--------------------------------------	---	--

Tabela 5 - Cenário do Caso de Uso - Acessar Aulas

3.6 Cenário do Caso de Uso - Avaliar Aluno

Atores	Professor		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré- condição	O professor está autenticado no sistema e tem alunos para avaliar.	O professor está autenticado no sistema e tem alunos para avaliar.	O professor está autenticado no sistema e tem alunos para avaliar.
Fluxo de Eventos	O professor acessa a seção de avaliação de alunos, seleciona um aluno, insere as notas para as respectivas disciplinas e salva as informações.	O professor acessa a seção de avaliação de alunos, mas o sistema está temporariamente indisponível. O sistema informa ao professor sobre a indisponibilidade.	O professor acessa a seção de avaliação de alunos, seleciona um aluno, mas não insere as notas para as disciplinas. O sistema informa ao professor que as notas são obrigatórias.
Pós- condição	As notas do aluno são atualizadas no sistema.	As notas do aluno não são atualizadas no sistema.	As notas do aluno não são atualizadas no sistema.

Tabela 6 - Cenário do Caso de Uso - Avaliar Aluno

3.7 Cenário do Caso de Uso - Planejar Aulas

Atores	Professor		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré- condição	O professor está autenticado no sistema e tem aulas para planejar.	O professor está autenticado no sistema e tem aulas para planejar.	O professor está autenticado no sistema e tem aulas para planejar.
Fluxo de Eventos	O professor acessa a seção de planejamento de aulas, seleciona a disciplina, insere o plano de aula e salva as informações.	O professor tenta acessar o planejamento de aulas, mas o sistema está temporariamente indisponível, sendo	O professor não insere o plano de aula. O sistema alerta sobre a obrigatoriedade de inserir o plano de aula.

		informado sobre isso pelo sistema.	
Pós-condição	O plano de aula é salvo no sistema.	O plano de aula não é salvo no sistema.	O plano de aula não é salvo no sistema.

Tabela 7 - Cenário do Caso de Uso - Planejar Aulas

3.8 Cenário do Caso de Uso - Fornecedor (Fornecer Serviços/Produtos)

Atores	Fornecedor		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	O fornecedor está autenticado no sistema e tem serviços/produtos para fornecer.	O fornecedor está autenticado no sistema e tem serviços/produtos para fornecer.	O fornecedor está autenticado no sistema e tem serviços/produtos para fornecer.
Fluxo de Eventos	O fornecedor acessa a seção de fornecimento de serviços/produtos, seleciona a universidade, insere os detalhes e confirma o fornecimento.	O fornecedor acessa a seção de fornecimento, mas o sistema está temporariamente indisponível. O sistema informa ao fornecedor sobre a indisponibilidade.	O fornecedor acessa a seção de fornecimento, seleciona a universidade, mas não insere os detalhes dos serviços/produtos. O sistema informa ao fornecedor que os detalhes são obrigatórios.
Pós-condição	Os serviços/produtos são registrados no sistema e estão disponíveis para a universidade.	Os serviços/produtos não são registrados no sistema.	Os serviços/produtos não são registrados no sistema.

Tabela 8 - Cenário do Caso de Uso - Fornecer Serviços/Produtos

3.9 Cenário do Caso de Uso – Universidade (Gerenciar Acervo da Biblioteca)

Atores	Universidade		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	A universidade tem um acervo para gerenciar.	A universidade tem um acervo para gerenciar.	A universidade tem um acervo para gerenciar.
Fluxo de Eventos	A universidade administra o acervo, visualizando-o,	Ao acessar o acervo, a universidade encontra o	Ao acessar o acervo, a universidade tenta

	realizando ajustes necessários (como inclusão ou exclusão de itens) e registrando as modificações.	sistema temporariamente indisponível, sendo informada sobre essa situação pelo sistema.	adicionar um item já existente. O sistema alerta a universidade que o item já está registrado no acervo.
Pós-condição	As alterações no acervo da biblioteca são salvas no sistema.	As alterações no acervo da biblioteca não são salvas no sistema.	As alterações no acervo da biblioteca não são salvas no sistema.

Tabela 9 - Cenário do Caso de Uso - Gerenciar acervo da Biblioteca

3.10 Cenário do Caso de Uso – Universidade (Matricular Aluno)

Atores	Universidade		
Cenários	Principal	Alternativo 1	Alternativo 2
Pré-condição	A universidade tem um sistema de matrícula em funcionamento e o aluno está elegível para matrícula.	A universidade tem um sistema de matrícula em funcionamento e o aluno está elegível para matrícula.	A universidade tem um sistema de matrícula em funcionamento e o aluno está elegível para matrícula.
Fluxo de Eventos	A universidade acessa a matrícula dos alunos, seleciona o aluno, escolhe a disciplina desejada e confirma a matrícula. O sistema verifica pré-requisitos e disponibilidade de vagas. Se tudo estiver correto, a matrícula é registrada.	A universidade tenta matricular o aluno em uma disciplina, mas o sistema detecta que ele não possui os pré-requisitos necessários. O sistema então notifica a universidade sobre a impossibilidade da matrícula devido à falta de pré-requisitos.	A universidade tenta matricular o aluno em uma disciplina, porém o sistema identifica que a disciplina está lotada. Consequentemente, o sistema avisa à universidade que o aluno não pode se matricular na disciplina devido à falta de vagas disponíveis.
Pós-condição	A matrícula do aluno na disciplina é registrada no sistema.	A matrícula do aluno na disciplina não é registrada no sistema.	A matrícula do aluno na disciplina não é registrada no sistema.

Tabela 10 - Cenário do Caso de Uso - Matricular Aluno

4. DIAGRAMA DE CLASSES UML

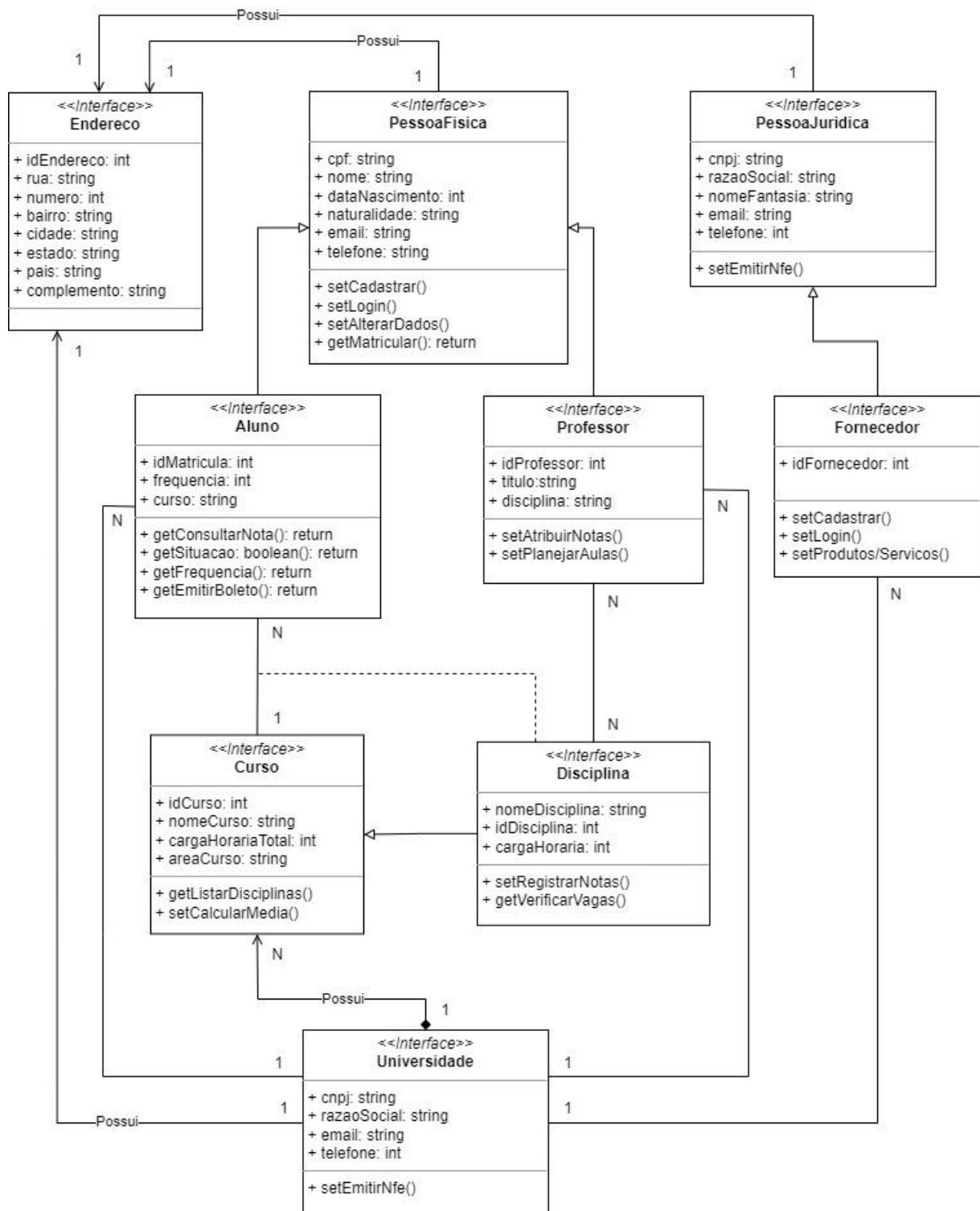


Figura 2 - Diagrama de Classes UML - Fonte: Elaborado pelos autores

5. REFERÊNCIAS

DEITEL, H. M. **C#: como programar**. São Paulo: Pearson, 2003.

ELMASRI, R.; NAVATHE, S. B. **Sistemas de banco de dados**. São Paulo: Pearson, 2018.

FOWLER, M. **UML essencial**: um breve guia para a linguagem-padrão de modelagem de objetos. Porto Alegre: Bookman, 2005.

GAMMA, E. et al. **Padrões de projeto**. Porto Alegre: Bookman, 2005.

LARMAN, C.; SALGADO, L. A. M. **Utilizando UML e padrões**: uma Introdução à Análise e ao Projeto Orientado a Objetos e ao Processamento Unificado. Porto Alegre: Bookman. 2000.

PRESSMAN, R S. **Engenharia de software**. Rio de Janeiro: McGraw-Hill, 2006.

RAMAKRISHNAN, R.; GEHRKE, J. **Sistemas de gerenciamento de banco de dados**. Porto Alegre: AMGH, 2011.

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. São Paulo: Pearson, 2011.