

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL SENAC

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

**PROJETO INTEGRADOR I: DESENVOLVIMENTO
ORIENTADO A OBJETOS**

Integrantes do grupo:

Alexandra Siqueira Tarnoski, Bruno Souza Mendes, Camila Balestri dos
Santos, Daniel Goncalves Souza, Felipe Queiroz de Azevedo, Joao
Vitor Barbosa Medeiro, Lucas Bueno da Rosa e Pedro Henrique Pegado de
Souza

EAD - ENSINO À DISTÂNCIA

2024

SERVIÇO NACIONAL DE APRENDIZAGEM COMERCIAL SENAC

**MODELAGEM DE UM SISTEMA ORIENTADO A OBJETOS PARA
GESTÃO DE DADOS DE UNIVERSIDADE - RATE+**

EAD - ENSINO À DISTÂNCIA

2024

Resumo

Este trabalho apresenta a modelagem de um sistema orientado a objetos para a gestão de dados de uma universidade, utilizando a Linguagem Unificada de Modelagem (UML). O sistema, chamado Rate+, visa centralizar e gerenciar informações de cadastro sobre pessoas físicas e jurídicas, incluindo professores, alunos e fornecedores. O trabalho inclui o diagrama de casos de uso, com descrição detalhada dos cenários para cada caso, é um diagrama de classes, que representa a estrutura do sistema e suas relações entre as classes.

Palavras-chave: Gestão de Dados; Universidade; UML.

Abstract

This paper presents the modeling of an object-oriented system for university data management, using the Unified Modeling Language (UML). The system, named Rate+, aims to centralize and manage information about individuals and legal entities, including professors, students and suppliers.. The work includes the use case diagram, with a detailed description of the scenarios for each case, and a class diagram, which represents the system's structure and its relationships between classes.

Keywords: Data Management; University; UML.

Sumário

1. Introdução	5
1.2 Objetivo	6
2. Desenvolvimento.....	7
2.1 Diagrama de Casos de Uso	7
2.2 Descrição dos Casos de Uso.....	8-11
2.3 Diagrama de Classes.....	12
3. Conclusão.....	13
4. Referências.....	14

1. Introdução

Na era da informação, os dados são o ativo mais valioso para qualquer instituição ou empresa, e uma gestão eficiente dessas informações é essencial não apenas para o sucesso, mas também para a sobrevivência de uma organização. No contexto de uma instituição de ensino, a gestão de dados é ainda mais crítica, pois envolve a administração de informações complexas e em grande volume, como registros de alunos, professores, disciplinas e fornecedores. À medida que a importância dos dados cresce, os desafios relacionados à sua gestão se intensificam proporcionalmente. A digitalização massiva e contínua de registros tem gerado volumes de dados cada vez maiores, exigindo sistemas que possam lidar com esse crescimento de forma eficaz e segura.

Diante desse cenário, foi concebido o projeto do sistema Rate+, um software de gestão de dados para universidades, desenvolvido com base em princípios de orientação a objetos e modelado utilizando a Linguagem Unificada de Modelagem (UML). O Rate+ foi projetado para enfrentar os desafios da gestão de informações acadêmicas, proporcionando uma interface intuitiva que facilita a visualização e manipulação dos dados pelos diferentes usuários do sistema.

A UML desempenha um papel crucial no desenvolvimento do Rate+, pois permite que a estrutura do sistema seja definida de forma clara e precisa, garantindo que todas as funcionalidades necessárias sejam contempladas desde a fase de planejamento. Por meio de diagramas de casos de uso, classes e outros elementos gráficos, a UML facilita a comunicação entre os membros da equipe de desenvolvimento, assegurando que todos compartilhem uma visão comum do sistema a ser construído. Além disso, a UML ajuda a identificar possíveis problemas e oportunidades de melhoria na arquitetura do sistema, antes mesmo de seu desenvolvimento efetivo, o que contribui para a criação de um software mais robusto e adaptável às necessidades da instituição.

1.2 Objetivo

O sistema Rate+ tem como objetivo centralizar e organizar as informações de uma universidade, oferecendo uma interface clara e acessível que facilita a gestão desses dados por parte de alunos, professores, gestores e fornecedores. A UML, com sua interface gráfica de fácil compreensão, foi fundamental para o desenvolvimento deste sistema, permitindo que a equipe de desenvolvimento criasse um ambiente eficiente para a consulta e interação com diversos tipos de informações e suas relações dentro do contexto universitário.

Por meio do Rate+, um professor pode consultar de forma simples as aulas que está ministrando e os cursos associados; um aluno pode verificar as disciplinas em que está matriculado e os professores responsáveis por cada uma delas; a gestão da universidade pode acessar rapidamente os dados de alunos, professores e fornecedores, como CPF, CNPJ, endereço e outras informações pertinentes. Embora essas interações possam parecer simples, na prática, o grande volume de dados envolvidos torna a gestão dessas informações um desafio considerável. Com centenas de professores, milhares de alunos, dezenas de cursos e inúmeros fornecedores, é fácil que informações se percam ou que tarefas sejam realizadas incorretamente, caso não haja um sistema eficiente para organizar e exibir essas relações.

O Rate+ se propõe a resolver essa problemática, oferecendo aos usuários uma maneira direta e clara de visualizar suas interações com a universidade. O acesso ao sistema é feito por meio de login, utilizando dados básicos cadastrados previamente.

Em síntese, o Rate+ busca fornecer uma plataforma onde cada usuário — seja ele professor, aluno ou fornecedor — possa acessar e gerenciar suas informações de maneira individualizada. Com uma base de dados sólida, diversificada e bem estruturada, o Rate+ é um recurso valioso tanto para os usuários quanto para a gestão da universidade, ajudando a identificar problemas, otimizar processos e melhorar a qualidade da educação e dos serviços oferecidos.

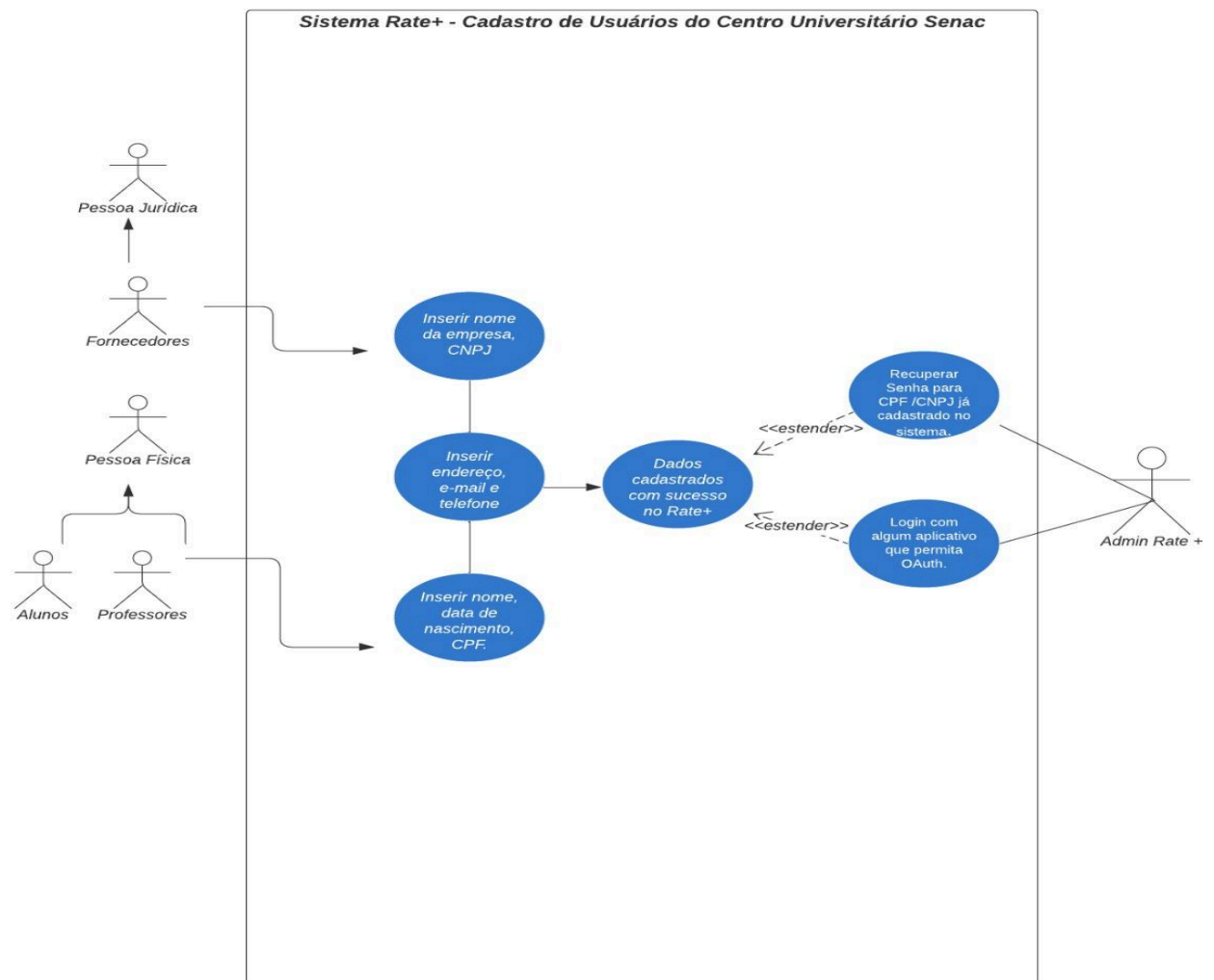
2. Desenvolvimento

2.1 Diagrama de Casos de Uso

- Cadastro de Pessoa Física
- Cadastro de Pessoa Jurídica
- Cadastro de Professores
- Cadastro de Fornecedores
- Cadastro de Alunos

Cópia de Diagrama de caso de uso - PI

Camila Balestri | September 18, 2024



2.2 Descrição dos Casos de Uso

1. Cadastro de Pessoa Física

Cenário Principal:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de pessoa física.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios: nome completo, CPF, data de nascimento, endereço, telefone e e-mail.
3. O sistema valida os dados inseridos.
4. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
5. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Cenário Alternativo 1:

1. O usuário insere um CPF já cadastrado no sistema.
2. O sistema exibe uma mensagem informando que o CPF já está em uso e oferece a opção de recuperar a senha.

Cenário Alternativo 2:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de pessoa física.
2. O usuário faz login com algum aplicativo que permita OAuth.
3. O usuário preenche os campos obrigatórios que não estão presentes no aplicativo logado, como CPF, endereço, telefone e e-mail.
4. O sistema valida os dados inseridos.
5. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
6. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Pré-condição: O usuário deve ter acesso ao sistema.

Pós-condição: O registro de pessoa física é criado no sistema.

2. Cadastro de Pessoa Jurídica

Cenário Principal:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de pessoa jurídica.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios: nome da empresa, CNPJ, endereço, telefone e e-mail.

3. O sistema valida os dados inseridos.
4. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
5. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Cenário Alternativo 1:

1. O usuário insere um CNPJ já cadastrado no sistema.
2. O sistema exibe uma mensagem informando que o CNPJ já está em uso e oferece a opção de recuperar a senha.

Cenário Alternativo 2:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de pessoa física.
2. O usuário faz login com algum aplicativo que permita OAuth.
3. O usuário preenche os campos obrigatórios que não estão presentes no aplicativo logado, como CNPJ, endereço, telefone.
4. O sistema valida os dados inseridos.
5. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
6. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Pré-condição: O usuário deve ter acesso ao sistema.

Pós-condição: O registro de pessoa jurídica é criado no sistema.

3. Cadastro de Professores

Cenário Principal:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de professores.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios: titulação, área de atuação e departamento.
3. O sistema valida os dados inseridos.
4. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
5. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Cenário Alternativo 1:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de professores.
2. O usuário fornece o link do currículo digital.

3. O sistema valida os dados inseridos.
4. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
5. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Cenário Alternativo 2:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de professores.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios: titulação, área de atuação e departamento.
3. O sistema verifica que os dados de titulação, área de atuação e departamento já estão cadastrados para esse usuário.
4. O sistema exibe uma mensagem informando que o professor já está cadastrado e nenhuma ação precisa ser tomada.

Pré-condição: O usuário deve ter acesso ao sistema.

Pós-condição: O registro de professor é criado no sistema.

4. Cadastro de Fornecedores

Cenário Principal:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de fornecedores.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios de tipo de serviço.
3. O sistema valida os dados inseridos.
4. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
5. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Cenário Alternativo 1:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de fornecedores.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios de tipo de serviço com um tipo não previamente cadastrado no sistema.
3. O sistema exibe uma mensagem informando ao usuário que o novo tipo de serviço vai ser verificado dentre alguns dias e pede para aguardar o recebimento de um e-mail com informando se o serviço inserido é válido.

Cenário Alternativo 2:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de fornecedores.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios de tipo de serviço.

3. O sistema verifica que esse usuário já cadastrou esse tipo de serviço.
4. O sistema exibe uma mensagem informando que o fornecedor já está cadastrado e nenhuma ação precisa ser tomada.

Pré-condição: O usuário deve ter acesso ao sistema.

Pós-condição: O registro de fornecedor é criado no sistema.

5. Cadastro de Alunos

Cenário Principal:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de alunos.
2. O usuário preenche os campos obrigatórios: nome completo, CPF, data de nascimento, endereço, telefone, e-mail, matrícula e curso.
3. O sistema valida os dados inseridos.
4. Se os dados forem válidos, o sistema salva o registro e exibe uma mensagem de sucesso.
5. Caso contrário, o sistema exibe uma mensagem de erro informando os campos inválidos.

Cenário Alternativo 1:

1. O usuário insere um CPF já cadastrado no sistema.
2. O sistema exibe uma mensagem informando que o CPF já está em uso e oferece a opção de recuperar a senha.

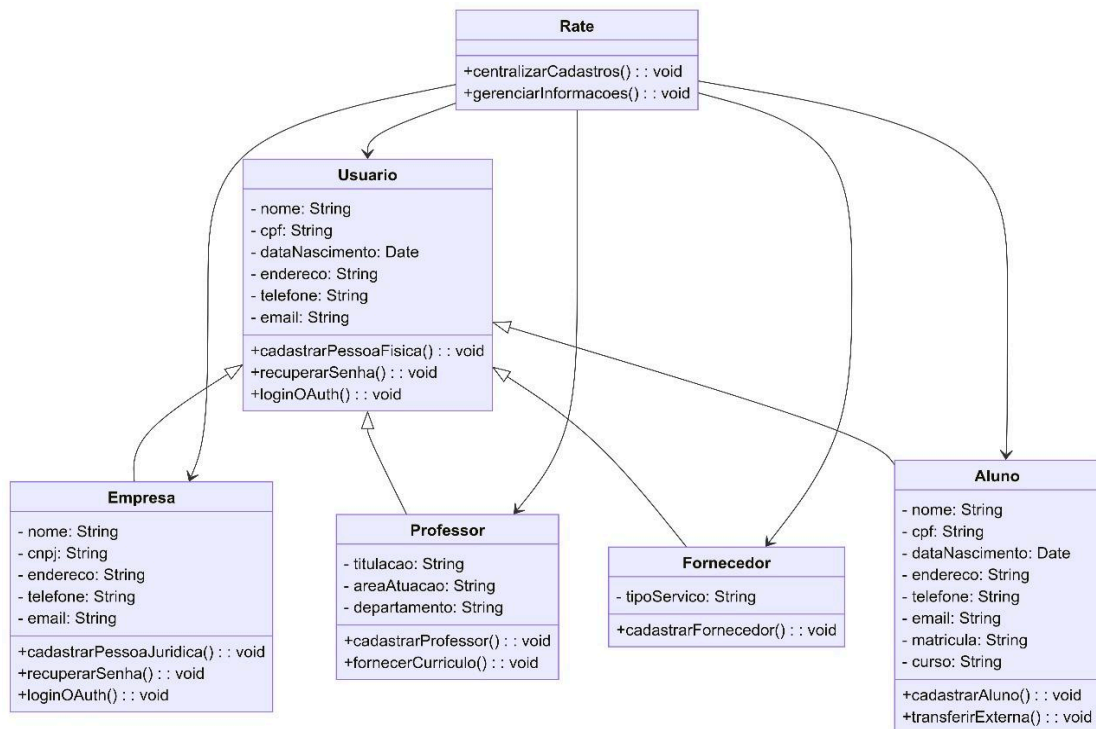
Cenário Alternativo 2:

1. O usuário acessa a tela de cadastro de alunos.
2. O usuário seleciona a opção de transferência externa.
3. O usuário informa o histórico escolar da instituição de origem.
4. O sistema exibe uma mensagem informando ao usuário que o histórico escolar vai ser verificado e pede para aguardar o recebimento de um e-mail com o parecer da análise dos dados.

Pré-condição: O usuário deve ter acesso ao sistema.

Pós-condição: O registro de aluno é criado no sistema.

2.3 Diagrama de Classes



- **Pessoa:** classe abstrata com atributos comuns a todas as pessoas, como nome, CPF, data de nascimento, endereço, telefone e e-mail.
- **Pessoa Física:** classe que herda de Pessoa, com atributos específicos como sexo e estado civil.
- **Pessoa Jurídica:** classe que herda de Pessoa, com atributos específicos como CNPJ, razão social e inscrição estadual.
- **Professor:** classe que herda de Pessoa Física, com atributos específicos como titulação, área de atuação e departamento.
- **Fornecedor:** classe que herda de Pessoa Jurídica, com atributo específico tipo de serviço.
- **Aluno:** classe que herda de Pessoa Física, com atributos específicos como matrícula e curso.
- **Serviço:** classe com atributos como nome do serviço e descrição.
- **Aula:** classe com atributos como professor, disciplina, data e hora.

Relacionamentos:

- Herança: Pessoa Física, Pessoa Jurídica, Professor, Fornecedor e Aluno herdam de Pessoa.
- Associação: Professor tem muitas Aulas, Aluno tem muitos Cursos.

3. Conclusão

A modelagem de sistema Rate+ utilizando UML oferece a capacidade de criação dos diagramas que representam os componentes e os comportamentos do sistema, proporcionando o entendimento das funcionalidades e a interação entre seus elementos. O diagrama de casos de uso apresentou os atores principais e suas interações com sistema Rate+. No diagrama de classes apresenta a estrutura do sistema e as relações entre suas classes.

Com base nas conclusões a respeito das ferramentas que compõem o sistema, acreditamos que seja viável elaborar um projeto sólido abordando a problemática inicialmente discutida com base nelas.

Esse trabalho é uma representação do ponto de partida para o desenvolvimento de um sistema completo de gestão de dados para a universidade. Os conceitos de orientação a objetos, análise de sistemas, juntamente com a utilização da UML, contribuíram para a criação de uma base muito sólida para o desenvolvimento futuro do sistema universitário.

4. Referências

BORDIN, Maria Virgínia Andreoti Mendes. Análise e Desenvolvimento de um Projeto Piloto Acadêmico Utilizando UML e BUP. 2006. 105 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Bacharelado em Sistemas de Informação) – Fundação Faculdades Luiz Meneghel, Universidade Estadual do Norte do Paraná, Bandeirantes, PR, 2006.

MARREIRO, Glauber Batista. Meusigaa: uma proposta de aplicativo para um sistema acadêmico com foco em usabilidade. 2023. 45 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Engenharia de Software) – Universidade Federal do Ceará, Russas, 2023.