



**UNIVERSIDADE FEDERAL DOS VALES DO JEQUITINHONHA
E MUCURI (UFVJM)**

Bacharelado em Sistemas de Informação

Alunos:

Kayky Nery Alcântara Vieira

Kaique Vieira Miranda

PROGRAMAÇÃO ORIENTADA A OBJETOS (POO)

PROJETO - Desenvolvimento de um Sistema

Professor:

Eduardo Pelli

Diamantina

2024

SUMÁRIO

1	Introdução	3
2	Casos de Uso	4
3	Fluxos de Eventos	6
3.1	- Autenticar-se no sistema	6
3.2	- Verificar vaga na agenda	6
3.3	- Incluir/Editar e remover cliente e definir id do cliente	7
3.4	- Incluir/Editar e remover funcionário, colaborador e Administrador	8
3.5	- Alterar senha de um administrador	8
3.6	- Verificar produto no estoque da lojinha	9
3.7	- Realizar agendamentos de aulas específicas	9
3.8	- Receber e Atualizar Dados da Catraca Externa	10
3.9	- Cancelar Agendamentos (retém metade do valor)	10
3.10	- Emitir Relatório de Vendas (Diário ou Mensal)	11
3.11	- Gerar Balanço Mensal com Estatísticas Básicas	11
4	Diagrama de Classes	12
	Referências	14

1 Introdução

A Programação Orientada a Objetos (POO) será a abordagem utilizada para desenvolver o sistema, garantindo modularidade e flexibilidade, essenciais para a manutenção e evolução do software. Os conceitos fundamentais da POO, como herança, encapsulamento e polimorfismo, serão aplicados ao longo do projeto para assegurar a consistência entre os diferentes diagramas e a implementação do sistema.

Através deste sistema, será possível realizar as seguintes operações:

- Gerenciamento de agendamentos e horários de aulas.
- Controle de clientes, incluindo reservas e histórico de participação.
- Gestão de funcionários e administradores.
- Lançamento de despesas e receitas diárias.
- Consulta de disponibilidade de vagas em aulas.
- Processamento de pagamentos e confirmação de transações.
- Emissão de relatórios financeiros mensais.

2 Casos de Uso

Após a análise do problema, iniciou-se o processo de modelagem, que culminou na elaboração do Diagrama de Casos de Uso. Esse diagrama reflete as principais funcionalidades do sistema solicitado. A Figura 1 apresenta o diagrama de casos, fornecendo uma visão geral do sistema, os atores que irão interagir com os casos de uso, e o fluxo básico das ações que o sistema executará.

No contexto representado pela Figura 1, temos os seguintes casos de uso: contabilizar entradas e saídas, autenticar-se no sistema, verificar vaga na agenda, realizar agendamentos, cancelar agendamentos, gerenciar clientes, gerenciar estoque, gerenciar despesas, gerenciar catraca, alterar senha do administrador, emitir relatório, emitir balanço mensal e gerenciar funcionários.

Neste sistema de gerenciamento de academia, o ator Funcionário interage com diversos casos de uso relacionados à operação cotidiana da academia, como verificar vaga na agenda, reservar aula e cancelar aula. Por outro lado, o administrador é um ator que herda as responsabilidades do Funcionário e possui casos de uso adicionais, como cadastrar e excluir funcionários, além de emitir relatórios e balanços financeiros. A funcionalidade "autenticar-se no sistema" é utilizada para garantir que apenas pessoas autorizadas realizem determinadas funções ou tarefas específicas no sistema.

O diagrama de casos de uso não apenas identifica as funcionalidades do sistema, mas também ressalta a estrutura hierárquica e as permissões atribuídas a cada ator. Ao definir que o Administrador possui todas as responsabilidades do Funcionário, o modelo demonstra a capacidade do sistema em gerir de forma eficiente tanto as tarefas diárias quanto as funções administrativas mais complexas. Isso permite que o Administrador tenha uma visão abrangente das operações da academia, podendo realizar atividades operacionais e também assumir funções de gestão, como o controle de funcionários e a avaliação financeira. Essa organização é crucial para manter a segurança e a integridade das operações, garantindo que apenas usuários autorizados tenham acesso a informações sensíveis e possam executar determinadas ações no sistema.

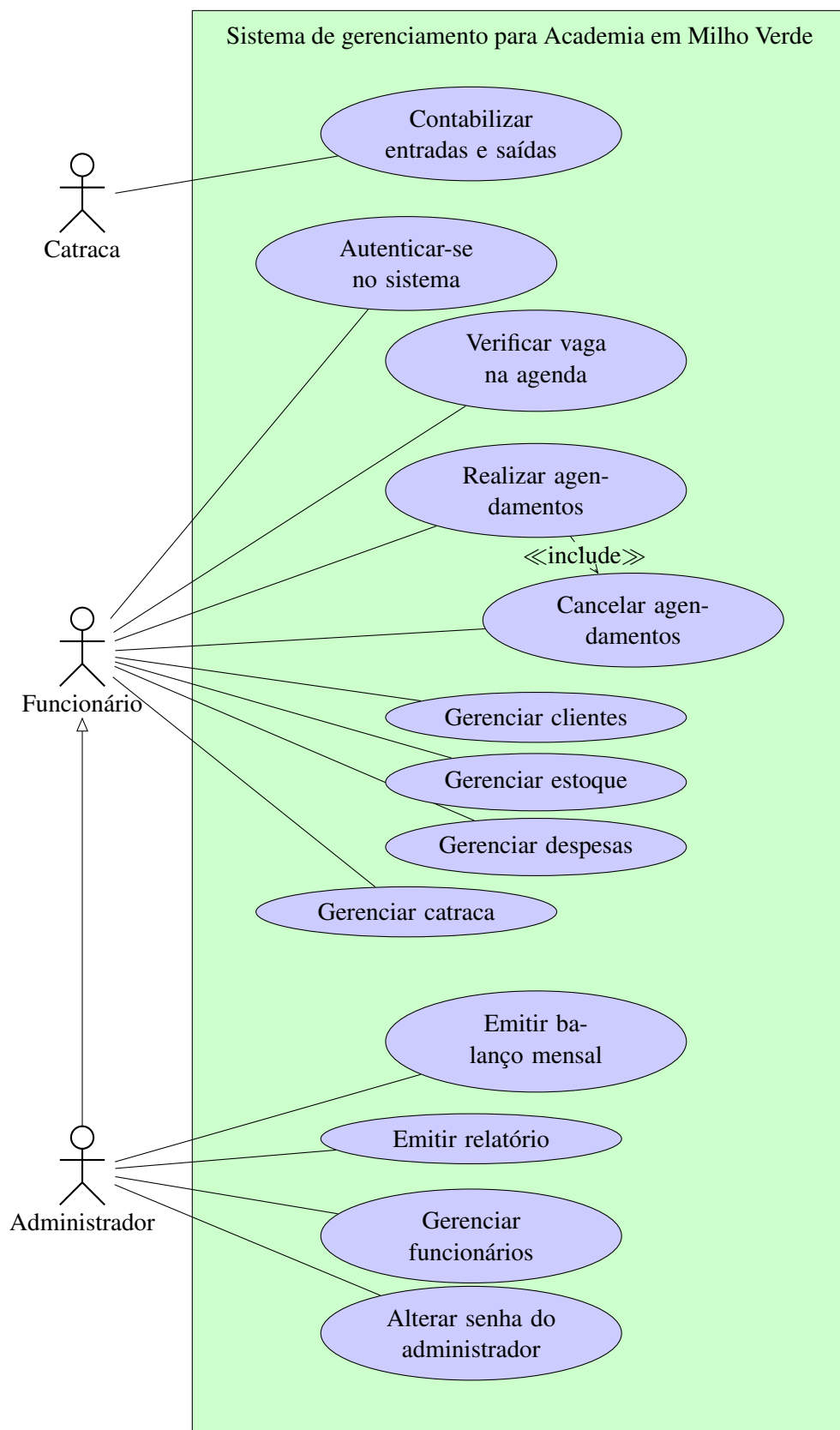


Figura 1: Diagrama de casos de uso para um software de gerenciamento para Academia em Milho Verde.

3 Fluxos de Eventos

O fluxo de eventos de um sistema desempenha um papel essencial na compreensão das interações entre os usuários e o sistema em diversos cenários. No caso do sistema de gerenciamento da academia em Milho Verde, esses fluxos detalham as sequências de ações realizadas pelos funcionários e pelo proprietário ao utilizar o sistema para atividades cotidianas e mensais.

Cada fluxo de eventos apresentado a seguir corresponde a um caso de uso específico, descrevendo passo a passo as ações necessárias para atingir objetivos. Esses fluxos incluem pré-condições, que são os requisitos necessários para iniciar o processo, e pós-condições, que definem o estado final do sistema após a execução das ações.

3.1 - Autenticar-se no sistema

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O sistema deve estar conectado ao banco de dados contendo as credenciais dos usuários.

Fluxo de Eventos:

1. O usuário abre a interface de login do sistema.
2. O sistema exibe uma tela solicitando o nome de usuário e a senha.
3. O ator insere seu nome de usuário e senha e confirma os dados clicando no botão "Entrar".
4. O sistema verifica as credenciais fornecidas através do banco de dados.
5. O ator tem acesso ao sistema com as permissões atribuídas.

Pós-condição: O usuário estará autenticado e poderá acessar as funcionalidades correspondentes ao seu nível de acesso (Funcionário ou Administrador).

3.2 - Verificar vaga na agenda

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O cliente solicitou verificar a disponibilidade de vagas.

Fluxo de Eventos:

1. O funcionário acessa o sistema de agendamento.

2. O funcionário escolhe a data e a aula desejada.
3. O sistema verifica as vagas disponíveis.
4. O sistema informa o funcionário sobre a disponibilidade.
5. O funcionário comunica ao cliente a disponibilidade.

Pós-condição: O sistema apresenta a disponibilidade de vagas ao funcionário.

3.3 - Incluir/Editar e remover cliente e definir id do cliente

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O usuário deve estar autenticado no sistema e deve ter permissões para gerenciar clientes.

Fluxo de Eventos:

1. O usuário acessa o sistema com autenticação.
2. O usuário seleciona a opção "Clientes".
3. O sistema exibe a lista de clientes.
4. O usuário escolhe:
 - Incluir Cliente: O sistema solicita nome, endereço, telefone, e-mail e CPF pseudo-anonimizado. O ID do cliente é gerado automaticamente.
 - Editar Cliente: O sistema exibe os dados atuais do cliente, e o usuário realiza as alterações necessárias.
 - Remover Cliente: O sistema remove o cliente selecionado após confirmação.
5. O sistema confirma a inclusão/edição/remover com uma mensagem de sucesso.

Pós-condição: Um novo cliente será adicionado ao sistema, atualizado ou removido e o cliente terá um ID gerado automaticamente e poderá ser visualizado na lista de clientes (no caso de inclusão/edição).

3.4 - Incluir/Editar e remover funcionário, colaborador e Administrador

Ator(es): Administrador.

Pré-condição: O administrador deve estar autenticado no sistema e ter permissões para gerenciar funcionários.

Fluxo de Eventos:

1. O administrador acessa o sistema com autenticação
2. O administrador seleciona a opção "Funcionários"
3. O sistema exibe a lista de funcionários (colaboradores e administradores).
4. O administrador escolhe:
 - Incluir Funcionário: O sistema solicita nome, função, e-mail e senha. Um ID de funcionário é gerado automaticamente.
 - Editar Funcionário: O sistema exibe os dados do funcionário para serem alterados.
 - Remover Funcionário: O sistema remove o funcionário após confirmação.
5. O sistema confirma a ação com uma mensagem de sucesso.

Pós-condição: Um novo funcionário será adicionado ao sistema, atualizado ou removido e funcionário terá um ID gerado automaticamente e será exibido na lista de funcionários (no caso de inclusão/edição).

3.5 - Alterar senha de um administrador

Ator(es): Administrador.

Pré-condição: O administrador deve estar autenticado no sistema e a senha atual deve ser fornecida corretamente para validação.

Fluxo de Eventos:

1. O administrador acessa o sistema.
2. O administrador seleciona a opção "Alterar Senha".
3. O sistema solicita a senha atual.
4. O administrador insere a nova senha e confirma.

5. O sistema salva a nova senha e exibe uma mensagem de sucesso.

Pós-condição: A nova senha será atualizada no sistema.

3.6 - Verificar produto no estoque da lojinha

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O usuário deve estar autenticado no sistema e ter permissões para acessar o estoque da loja.

Fluxo de Eventos:

1. O usuário acessa o sistema com autenticação.
2. O usuário seleciona "Estoque da Loja".
3. O sistema exibe a lista de produtos disponíveis.
4. O usuário pode pesquisar por um produto específico
5. O sistema exibe as informações detalhadas sobre o estoque (quantidade, validade).

Pós-condição: O sistema exibe a quantidade e os detalhes do produto em estoque.

3.7 - Realizar agendamentos de aulas específicas

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O cliente deve fornecer as informações necessárias (nome, contato, aula, datas) e deve haver vagas disponíveis para a aula escolhida.

Fluxo de Eventos:

1. O cliente entra em contato e solicita um agendamento.
2. O usuário acessa o sistema com autenticação.
3. O usuário seleciona a aula com data e hora desejada pelo cliente após verificação.
4. O sistema exibe o valor da diária/mensalidade e solicita as informações de pagamento.
5. O usuário insere as informações e confirma o agendamento preliminar.
6. O sistema reserva a vaga, e o cliente tem 5 dias úteis para confirmar.
7. Se confirmado, o valor é debitado no cartão de crédito.

8. O sistema registra o agendamento como definitivo.

Pós-condição: O agendamento preliminar será criado no sistema. Em caso de pagamento confirmado, o sistema deve gerar o agendamento definitivo.

3.8 - Receber e Atualizar Dados da Catraca Externa

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O sistema da catraca externa deve estar configurado e integrado ao sistema da academia.

Fluxo de Eventos:

1. A catraca registra as entradas e saídas de clientes.
2. O sistema atualiza o status do cliente (presente/ausente).
3. O sistema registra o horário de entrada e saída de cada cliente para controle de presença.

Pós-condição: As entradas e saídas dos clientes serão registradas no sistema e status de presença é atualizado.

3.9 - Cancelar Agendamentos (retém metade do valor)

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O cliente deve ter um agendamento válido, confirmado e o cancelamento deve ser solicitado até 3 dias antes da data marcada.

Fluxo de Eventos:

1. O cliente solicita o cancelamento.
2. O usuário acessa o sistema com autenticação.
3. O sistema localiza o agendamento e exibe os detalhes.
4. O usuário confirma o cancelamento.
5. O sistema retém metade do valor, devolvendo o restante ao cliente.
6. O sistema exibe uma mensagem de confirmação do cancelamento.

Pós-condição: O agendamento será cancelado, valor parcial será reembolsado e atualizará a disponibilidade de vagas.

3.10 - Emitir Relatório de Vendas (Diário ou Mensal)

Ator(es): Administrador, Funcionário.

Pré-condição: O usuário deve estar autenticado no sistema e ter permissões para gerar relatórios de vendas.

Fluxo de Eventos:

1. O usuário acessa o sistema.
2. O usuário seleciona "Relatório de Vendas".
3. O sistema solicita o período (dia ou mês).
4. O sistema gera o relatório com os dados detalhados das vendas (diárias, mensalidades, produtos).
5. O sistema exibe o relatório na tela.

Pós-condição: O sistema exibirá o relatório de vendas para o período selecionado.

3.11 - Gerar Balanço Mensal com Estatísticas Básicas

Ator(es): Administrador.

Pré-condição: O administrador deve estar autenticado no sistema e todas as transações do mês devem estar registradas no sistema.

Fluxo de Eventos:

1. O administrador acessa o sistema.
2. O administrador seleciona "Balanço Mensal".
3. O sistema compila as receitas e despesas do mês, incluindo diárias, mensalidades, vendas da loja, despesas operacionais.
4. O sistema gera estatísticas básicas, como número total de clientes atendidos e média de receita por cliente.
5. O sistema exibe o balanço mensal na tela.

Pós-condição: O sistema exibirá o balanço mensal ao administrador.

4 Diagrama de Classes

A análise e modelagem de sistemas orientados a objetos focam nas classes como elementos centrais. Essas classes agrupam objetos que compartilham atributos e métodos, além de estabelecerem relações entre si. Embora os atributos e métodos sejam comuns, os objetos dentro de uma classe podem ter estados diferentes.

Os Diagramas de Classes são essenciais para visualizar e entender a estrutura do sistema, facilitando a identificação das interações e hierarquias entre as diferentes classes. Essas representações ajudam a garantir que o sistema seja projetado de forma coesa e eficiente, refletindo as necessidades e funcionalidades esperadas.

A seguir, apresentaremos os Diagramas de Classes desenvolvidos para o sistema de uma academia, destacando as relações de associação (objetos de um tipo estão conectados a objetos de outro tipo) e herança (uma classe é um tipo de outra classe).

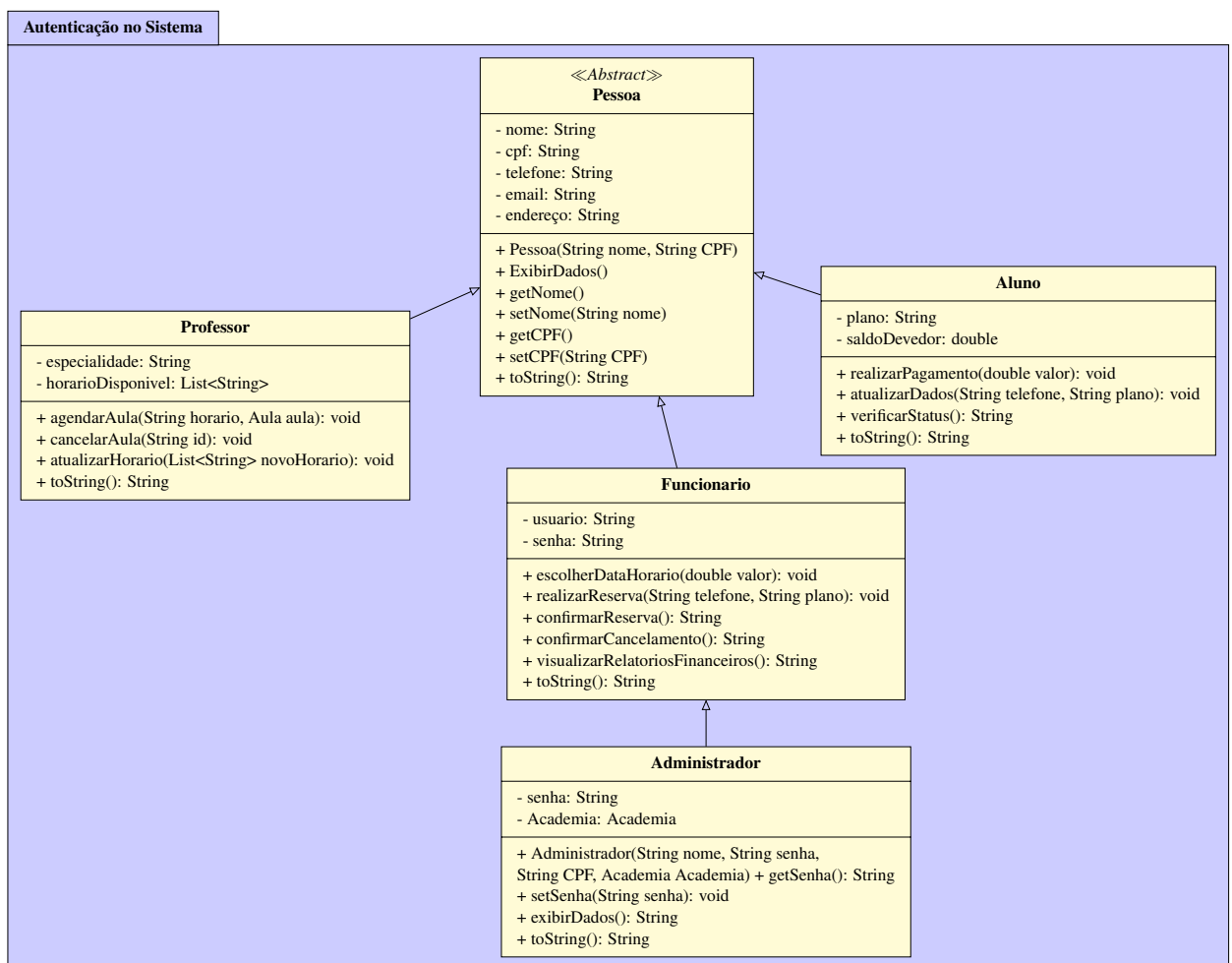


Figura 2: Diagrama de Classes para representar o Login do Sistema de uma academia.

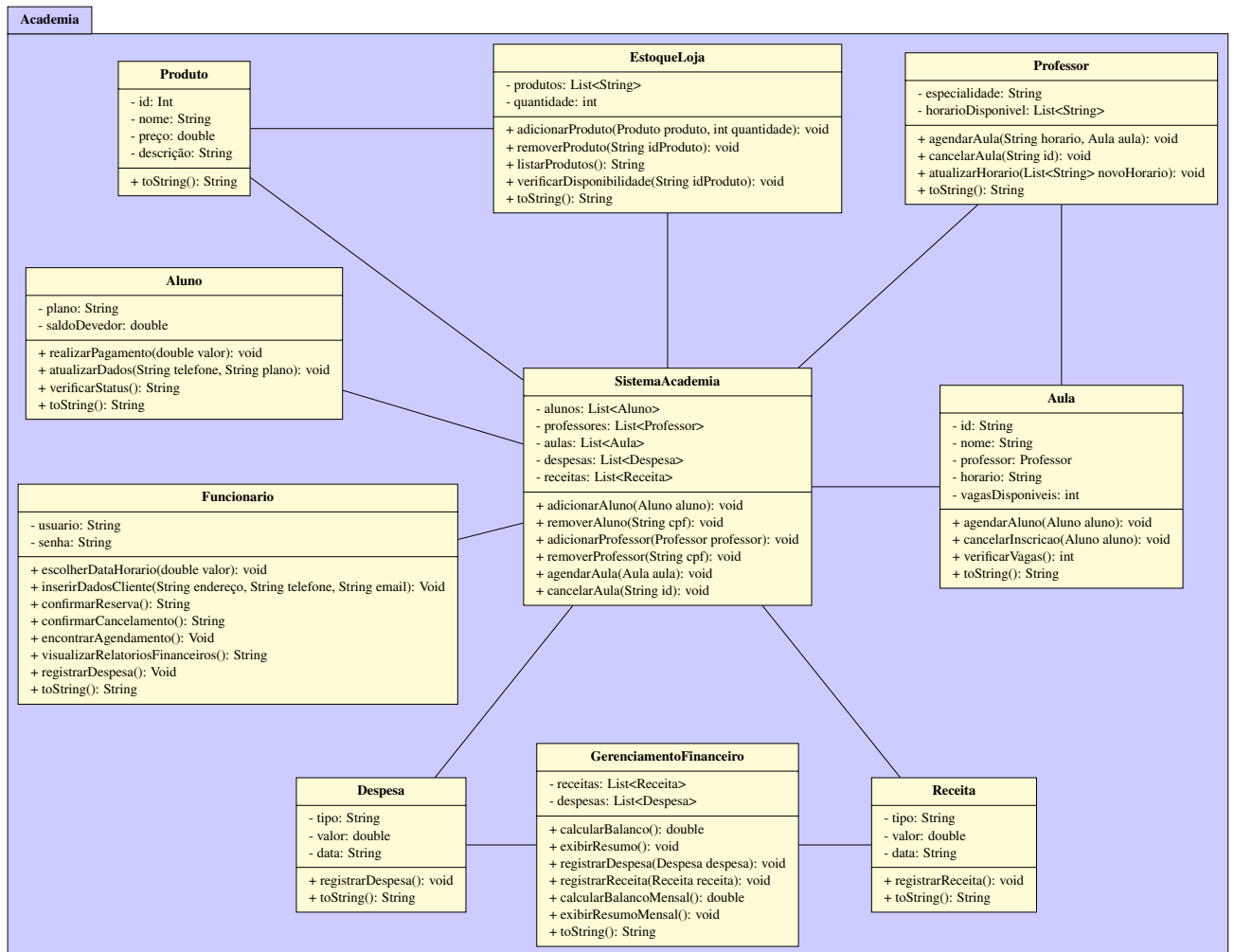


Figura 3: Diagrama de Classes para representar as funcionalidades do Sistema de uma academia.

Referências

KIELBASIEWICZ, N. **The TikZ-UML Package**. [s.n.], 2016. Acesso em: 29 ago. 2024. Disponível em: <<https://perso.ensta-paris.fr/~kielbasi/tikzuml/var/files/doc/tikzumlmanual.pdf>>.

OVERLEAF. **Documentação - Overleaf, Editor LaTeX Online**. 2024. Acesso em: 29 ago. 2024. Disponível em: <<https://pt.overleaf.com/learn>>.

RUMBAUGH IVAR JACOBSON, G. B. J. **The Unified Modeling Language Reference Manual**. [S.l.]: ADDISON-WESLEY, 2004. Acesso em: 28 ago. 2024.