

UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ

JOÃO PEDRO MISSIAGIA

PROJETO FINAL
Programação Orientada a Objetos

SANTA HELENA

2025/2

JOÃO PEDRO MISSIAGIA

PROJETO FINAL

Programação Orientada a Objetos

Object-Oriented Programming Final Project

Trabalho de Conclusão de Disciplina de Graduação apresentado como requisito para conclusão da disciplina de Programação Orientada a Objetos do Curso de Bacharelado em Ciência da Computação da Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Docente: Dro. Giovane Conti

SANTA HELENA

2025/2



[4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

Esta licença permite compartilhamento, remixe, adaptação e criação a partir do trabalho, mesmo para fins comerciais, desde que sejam atribuídos créditos ao(s) autor(es). Conteúdos elaborados por terceiros, citados e referenciados nesta obra não são cobertos pela licença.

LISTA DE ALGORITMOS

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Cadastro de Clientes	14
Figura 2 – Atualização de clientes	14
Figura 3 – Histórico de Compras	15
Figura 4 – Exibição de Funcionários	15
Figura 5 – Cadastro de Funcionários	15
Figura 6 – Atualização de Cadastro de Funcionários	16
Figura 7 – Acompanhamento de Contratação	16
Figura 8 – Acompanhamento de Demissão	16
Figura 9 – Tipos de Pagamento e Condições / Monitoramento de Débitos de Clientes	17
Figura 10 – Monitoramento de Vendas	17
Figura 11 – Salários	17
Figura 12 – Monitoramento de Despesas	18
Figura 13 – Monitoramento de Lucro	18
Figura 14 – Cadastro de Produto	18
Figura 15 – Entrada de Produto	19
Figura 16 – Saída de Produto	19
Figura 17 – Controle de Validade	19
Figura 18 – Alertas de Estoque	20
Figura 19 – Formula	20
Figura 20 – Realização de Venda	20
Figura 21 – Documento de Venda	21
Figura 22 – Tipos de Pagamento e Condições	21
Figura 23 – Status do Pedido	21
Figura 24 – Monitoramento de Vendas	22

LISTAGEM DE CÓDIGOS FONTE

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	7
1.1	Identificacao	7
1.1.1	Titulo do Projeto	7
1.1.2	Participantes	7
1.1.3	Professor Orientador	7
1.1.4	Desenvolvedor	7
1.2	Estrutura do Trabalho	7
2	POSICIONAMENTO	8
2.1	Posicionamento	8
2.1.1	Descricao do Problema	8
2.1.2	Clientes	8
2.1.3	Recursos Humanos	8
2.1.4	Acessos	8
2.1.5	Financeiro	9
2.1.6	Vendas	9
2.1.7	Produtos	9
2.1.8	Estoque	10
3	DESCRIÇÃO DOS ENVOLVIDOS E DOS USUÁRIOS	11
3.1	Descrição dos Envolvidos e dos Usuários	11
3.1.1	Resumo dos Envolvidos	11
3.1.2	Resumo dos Usuários	11
3.1.3	Ambiente do Usuário	11
3.1.4	Principais Necessidades dos Usuários e dos Envolvidos	11
4	VISÃO GERAL DO PRODUTO	12
4.1	Produto	12
4.1.1	Levantamento de requisitos	12
4.1.2	Casos de Uso	14
4.2	Cliente:	14
4.2.1	Cadastro de Clientes	14
4.2.2	Atualização de clientes	14

4.2.3	Histórico de Compras	15
4.3	Recursos Humanos:	15
4.3.1	Exibição de Funcionários:	15
4.3.2	Cadastro de Funcionários:	15
4.3.3	Atualização de Cadastro de Funcionários:	16
4.3.4	Acompanhamento de Contratação	16
4.3.5	Acompanhamento de Demissão	16
4.4	Financeiro:	17
4.4.1	Tipos de Pagamento e Condições / Monitoramento de Débitos de Clientes: .	17
4.4.2	Monitoramento de Vendas:	17
4.4.3	Salários:	17
4.4.4	Monitoramento de Despesas:	18
4.4.5	Monitoramento de Lucro:	18
4.5	Produtos/Estoque:	18
4.5.1	Cadastro de Produto	18
4.5.2	Entrada de Produto	19
4.5.3	Saída de Produto	19
4.5.4	Controle de Validade	19
4.5.5	Alertas de Estoque	20
4.6	Formula	20
4.7	Vendas:	20
4.7.1	Realização de Venda	20
4.7.2	Documento de Venda	21
4.7.3	Tipos de Pagamento e Condições	21
4.7.4	Status do Pedido	21
4.7.5	Monitoramento de Vendas	22
4.7.6	Diagrama de classe	22
5	CRONOGRAMA	23
	REFERÊNCIAS	24

1 INTRODUÇÃO

1.1 Identificacao

1.1.1 Titulo do Projeto

1.1.2 Participantes

1.1.3 Professor Orientador

1.1.4 Desenvolvedor

1.2 Estrutura do Trabalho

O trabalho está estruturado da seguinte forma:

- **Capítulo 1:** Apresenta as regras de negocio da empresa.
- **Capítulo 2:** Define para qual segmento o sistema sera desenvolvido, em qual nicho de mercado ira se enquadrar e processos/problemas o sistema irá solucionar/automatizar.
- **Capítulo 3:** Descreve os desenvolvedores e usuarios envolvidos durante o desenvolvimento. Descreve como será o ambiente no qual o usuário irá operar o sistema detalhando as funcionalidades disponibilizadas pelo sistema pra os usuários e as principais necessidades dos usuarios e dos envolvidos.
- **Capítulo 5:** Descreve o produto com uma visao comercial e apresenta os requisitos, classes e necessidades detalhadas do sistema.

2 POSICIONAMENTO

2.1 Posicionamento

2.1.1 Descrição do Problema

O sistema a ser desenvolvido destina-se a uma empresa especializada na fabricação de ração para animais com finalidade de abate.

2.1.2 Clientes

O sistema deve possibilitar o gerenciamento completo dos clientes, permitindo a verificação de contas com pagamentos pendentes e a realização de novas vendas. Para isso, será possível criar, deletar e atualizar os registros de clientes. Adicionalmente, o sistema deverá manter um histórico detalhado de todas as compras realizadas por cada cliente.

2.1.3 Recursos Humanos

O sistema deve incluir uma funcionalidade para o gerenciamento de funcionários, com acesso exclusivo ao departamento de Recursos Humanos (RH) e ao gerente da empresa. Esta funcionalidade deve registrar dados como nome, data de nascimento, data de contratação, data de demissão, CPF e cargo exercido. Além disso, o sistema deve apresentar uma tela dedicada para exibir todas essas informações dos funcionários.

O sistema deve incluir uma funcionalidade para acompanhar o processo de demissão de um funcionário. Este módulo deve ser de acesso exclusivo ao departamento de Recursos Humanos (RH) e ao gerente da empresa. Ele deverá permitir que o status de demissão seja registrado e atualizado para cada funcionário, indicando a data de demissão e o motivo, se aplicável.

2.1.4 Acessos

O sistema deve gerenciar os acessos de forma que as permissões dos funcionários aos módulos do sistema sejam diferenciadas das do gerente, com base no cargo exercido. Além disso, o sistema deve gerar logs para rastrear todas as ações do usuário, como quem acessou determinada parte do sistema.

2.1.5 Financeiro

No módulo financeiro, o sistema deve ser capaz de gerar holerites e calcular salários com base nos cargos, considerando as horas trabalhadas no mês e eventuais bônus. O plano de saúde oferecido pela empresa também deve ser gerenciado por este módulo.

Ainda no módulo financeiro, a funcionalidade de acessar os débitos em aberto de clientes estará disponível para o atendente, porém, apenas para realizar o recebimento de pagamentos, sem a opção de renegociar dívidas.

O módulo financeiro também deverá ser capaz de monitorar as vendas realizadas no mês e compará-las com as do mês anterior, calculando se houve lucro maior ou menor. Para isso, o sistema deve monitorar todos os gastos da empresa, uma vez que o cálculo do lucro exige a verificação do faturamento e a subtração das despesas totais do mês.

2.1.6 Vendas

O sistema deve incluir um módulo de vendas que permita a realização de novas transações. O módulo deve gerenciar o processo de venda desde o início até a finalização, incluindo a aplicação de descontos e a atualização automática do estoque. Para cada venda, o sistema deve ser capaz de gerar um documento detalhado que sirva como comprovante para o cliente e para os registros internos da empresa. Além disso, o sistema deve rastrear o status de cada pedido para garantir a transparência no processo de entrega, caso a venda seja do tipo delivery.

2.1.7 Produtos

O sistema deve possibilitar o gerenciamento dos produtos, com funções para adicionar, remover e atualizar. Os produtos devem conter informações como data de validade, data de entrada, lote, unidade de medida (sacas, Kg), valor unitário e custo por unidade.

O custo por unidade é de extrema importância, visto que um produto pode ser personalizado dependendo das necessidades do cliente. Portanto, o sistema deve conter um módulo para a criação de rações especiais utilizando fórmulas. A precificação da fórmula será definida pela quantidade de produto utilizada na fabricação, a qual pode ser especificada em sacas, quilogramas, gramas ou em porcentagem. Por exemplo, em um pedido de 50kg de ração, 25% pode ser sal, 25% núcleo de engorda, 25% milho moído de tamanho médio e 25% soja.

Seria vantajoso que o sistema calculasse a quantidade de sacas, dado que um pedido pode ser feito tanto em quilogramas quanto em sacas. Por exemplo, se um novo pedido for de 1000kg de ração, o sistema deverá calcular quantas sacas seriam necessárias. Além disso, se um pedido incluir 100 sacas de 50Kg cada para uma ração específica, e esta for uma fór-

mula personalizada, o sistema deve calcular a quantidade necessária de cada ingrediente para preencher essas 100 sacas de ração.

2.1.8 Estoque

O sistema deve ser capaz de gerenciar o estoque de produtos, permitindo o acompanhamento da entrada e saída de mercadorias. Ele deve fornecer um controle preciso sobre as quantidades disponíveis para venda, além de alertar quando os níveis de estoque estiverem baixos. O acesso a este módulo será restrito a funcionários do setor de estoque e ao gerente da empresa.

3 DESCRIÇÃO DOS ENVOLVIDOS E DOS USUÁRIOS

3.1 Descrição dos Envolvidos e dos Usuários

3.1.1 Resumo dos Envolvidos

3.1.2 Resumo dos Usuários

3.1.3 Ambiente do Usuário

3.1.4 Principais Necessidades dos Usuários e dos Envolvidos

4 VISÃO GERAL DO PRODUTO

4.1 Produto

4.1.1 Levantamento de requisitos

- **Módulo de Clientes:**

- Cadastro de clientes: Requer nome completo, data de nascimento, CPF, RG, e-mail, endereço(s) e telefone(s). Atores: atendente e gerente.
- Atualização de clientes: Todas as informações do cadastro podem ser atualizadas. Atores: atendente, financeiro e gerente.
- Histórico de compras: Exibe histórico de compras com data, valor, tipo de pagamento e nome do atendente. Atores: atendente, financeiro e gerente.

- **Módulo de Recursos Humanos:**

- Exibição de funcionários: Apresenta uma lista geral e uma tela com dados completos do funcionário. Atores: recursos humanos e gerente.
- Cadastro de funcionários: Permite a contratação de pessoas acima de 18 anos com dados completos, além de data de contratação, data de demissão, PIS e cargo. Atores: recursos humanos e gerente.
- Atualização de cadastro de funcionário: Todas as informações do funcionário podem ser atualizadas. Atores: recursos humanos e gerente.
- Acompanhamento de contratação: Classifica funcionários por área de atuação e exibe listas por fase: Triagem, Entrevista, Proposta de Negociação, Admissão e Contratação. Atores: recursos humanos e gerente.
- Acompanhamento de demissão: Registra data e motivo da demissão. Atores: recursos humanos e gerente.

- **Módulo Financeiro:**

- Tipos de pagamento: Aceita Pix, débito, crédito, boleto e cheque. Boleto e cheque são para compras acima de R\$1000 com vencimento em 30 dias.
- Monitoramento de débitos: Exibe nome do cliente, data da compra, tipo de pagamento e valor do débito ao iniciar o sistema. Atores: financeiro, atendente e gerente.
- Monitoramento de vendas: Gera relatórios automáticos mensais e manuais, comparando vendas. O relatório inclui quantidade e valores de vendas, além

do nome do vendedor para cálculo de bonificação. Atores: financeiro e gerente.

- Salários: Calculados por horas trabalhadas e cargo. O holerite detalha dados da empresa e do empregado, proventos, descontos (INSS, IRRF, etc.) e o valor líquido. Atores: financeiro e gerente.
- Monitoramento de despesas: Permite cadastrar qualquer pagamento da empresa com nome, data, valor e descrição. Atores: financeiro e gerente.
- Monitoramento de lucro: Calculado comparativamente ao mês anterior (total de vendas - total de despesas). Atores: financeiro e gerente.

• **Módulo de Produtos:**

- Um produto tem uma unidade de medida final: sacas. Pesos permitidos em kg: 10, 15, 20, 25, 30, 40, 50.
- Cadastro de produtos: Requer nome, data de entrada, preço de custo, validade, lote e unidade de venda. Atores: estoque e gerente.
- Unidade padrão de venda: Sacas de 50kg de ração.
- Fórmula: Salva com a quantidade e valor dos produtos em kg ou g. A validade é a do produto com o vencimento mais próximo. Atores: estoque, atendente e gerente.

• **Módulo de Vendas:**

- Realização de Venda: Atualiza o estoque automaticamente e permite descontos. Ator: Atendente.
- Documento de Venda: Gera um documento com valor total, unitário, tipo de pagamento, data, quantidade, produtos, vendedor e dados do cliente. Inclui informações de entrega para delivery. Ator: Atendente.
- Tipos de Pagamento e Condições: Reitera os tipos de pagamento e as condições para boleto/cheque. Ator: Atendente.
- Status do Pedido: Exibe status: em preparação, saiu para entrega ou finalizado. Atores: Atendente, Motorista.
- Monitoramento de Vendas: Monitora vendas mensais para comparação. Atores: Financeiro e Gerente.

• **Módulo de Estoque:**

- Cadastro de Produtos: Permite adicionar produtos com nome, data de entrada, preço, validade, lote e unidade de medida. Atores: Estoque e Gerente.

- Entrada e Saída de Produtos: Registra entrada de novos lotes e saída automática após vendas. Atores: Estoque e Atendente.
- Controle de Validade: Validade obrigatória. Para fórmulas, a validade é a do produto com o vencimento mais próximo. Atores: Estoque e Gerente.
- Alertas de Estoque: Gera alertas automáticos quando o estoque atinge um nível mínimo.

4.1.2 Casos de Uso

4.2 Cliente:

4.2.1 Cadastro de Clientes

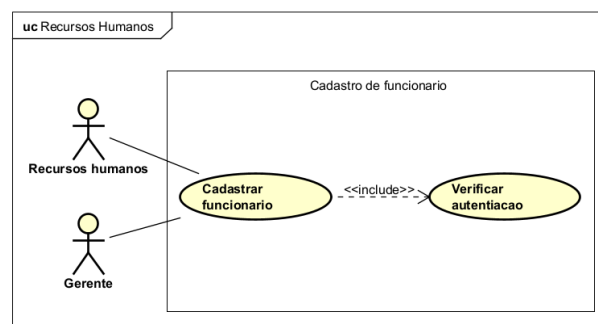


Figura 1 – Cadastro de Clientes

4.2.2 Atualização de clientes

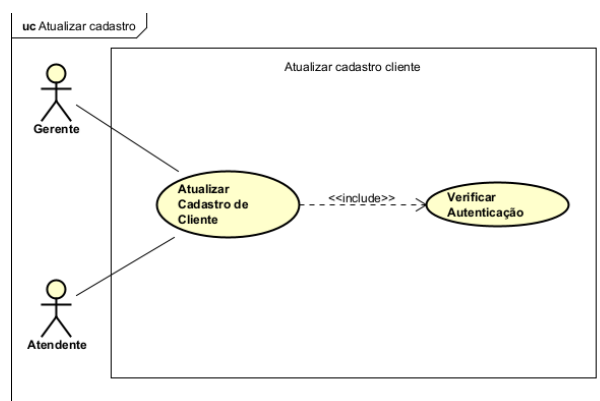


Figura 2 – Atualização de clientes

4.2.3 Histórico de Compras

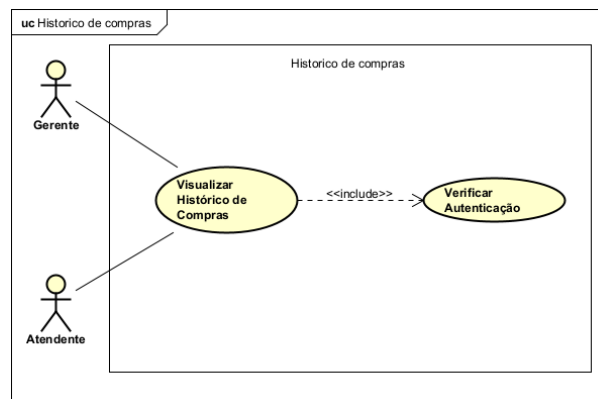


Figura 3 – Histórico de Compras

4.3 Recursos Humanos:

4.3.1 Exibição de Funcionários:

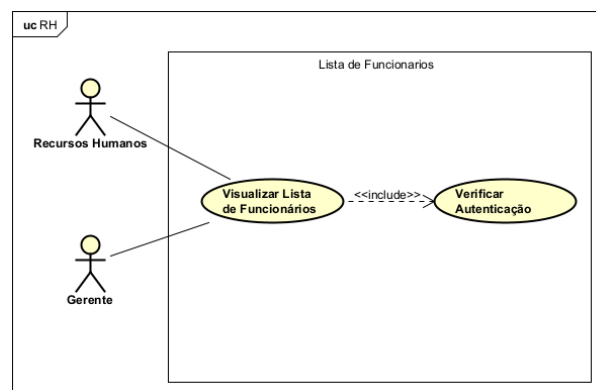


Figura 4 – Exibição de Funcionários

4.3.2 Cadastro de Funcionários:

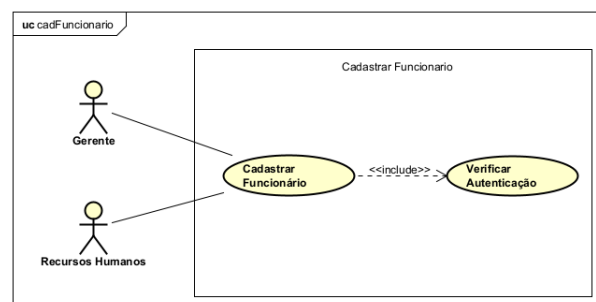


Figura 5 – Cadastro de Funcionários

4.3.3 Atualização de Cadastro de Funcionários:

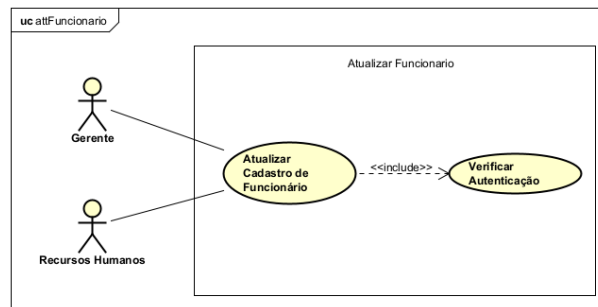


Figura 6 – Atualização de Cadastro de Funcionários

4.3.4 Acompanhamento de Contratação

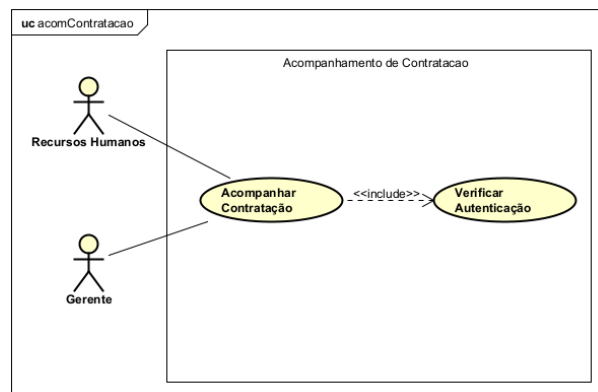


Figura 7 – Acompanhamento de Contratação

4.3.5 Acompanhamento de Demissão

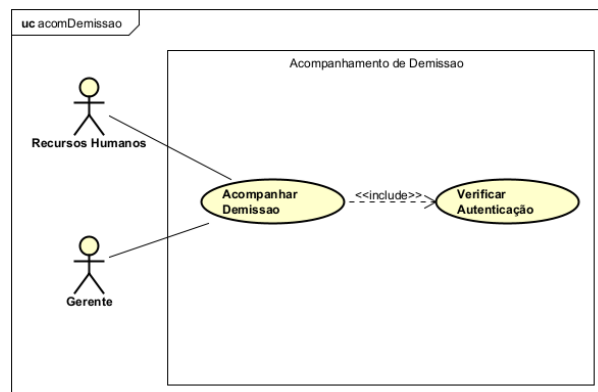


Figura 8 – Acompanhamento de Demissão

4.4 Financeiro:

4.4.1 Tipos de Pagamento e Condições / Monitoramento de Débitos de Clientes:

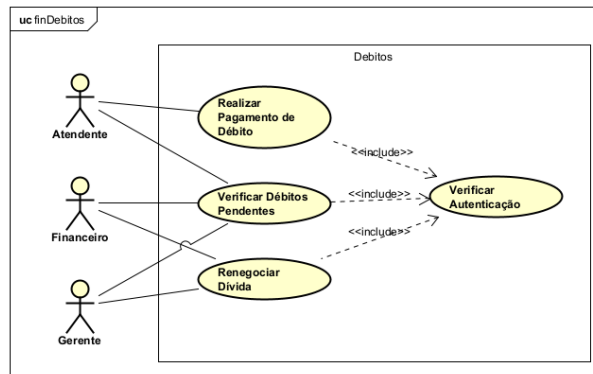


Figura 9 – Tipos de Pagamento e Condições / Monitoramento de Débitos de Clientes

4.4.2 Monitoramento de Vendas:

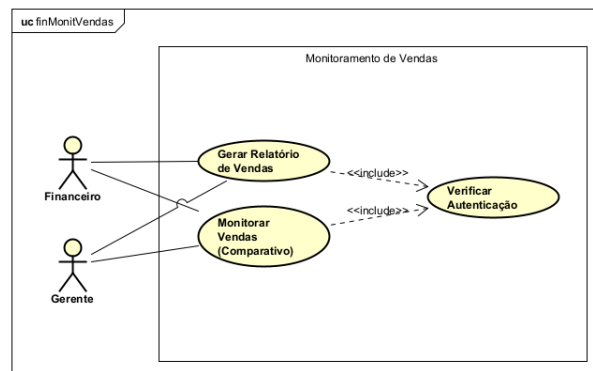


Figura 10 – Monitoramento de Vendas

4.4.3 Salários:

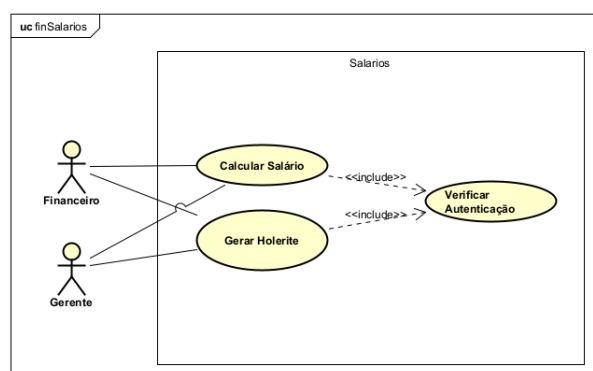


Figura 11 – Salários

4.4.4 Monitoramento de Despesas:

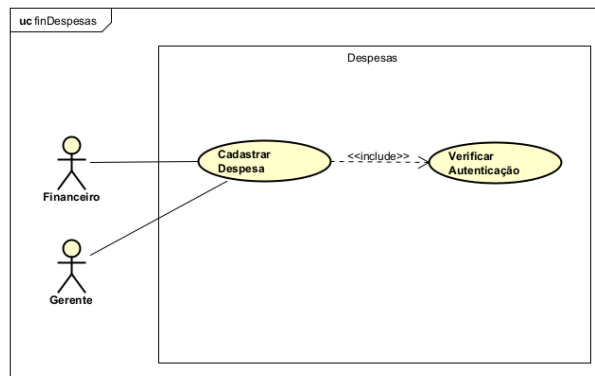


Figura 12 – Monitoramento de Despesas

4.4.5 Monitoramento de Lucro:

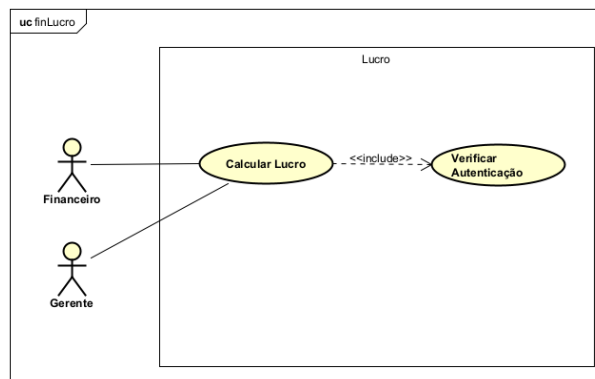


Figura 13 – Monitoramento de Lucro

4.5 Produtos/Estoque:

4.5.1 Cadastro de Produto

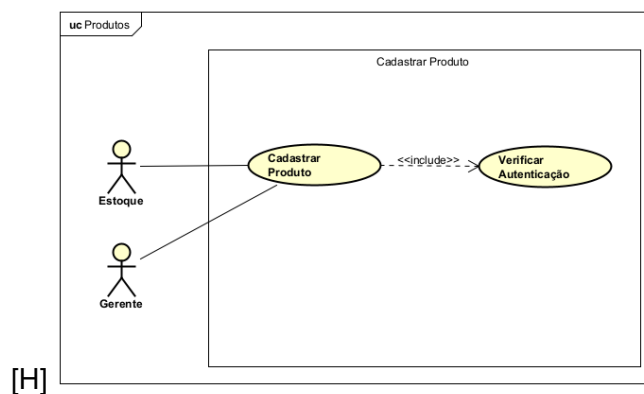


Figura 14 – Cadastro de Produto

4.5.2 Entrada de Produto

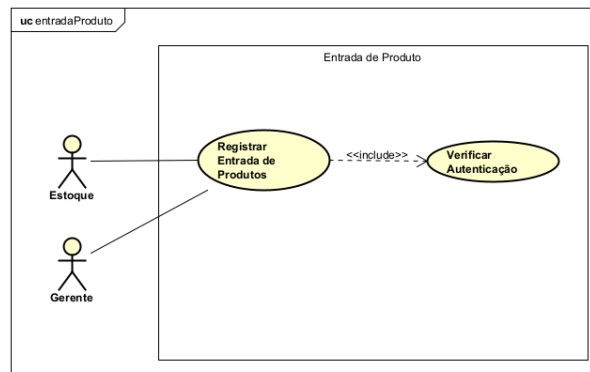


Figura 15 – Entrada de Produto

4.5.3 Saída de Produto

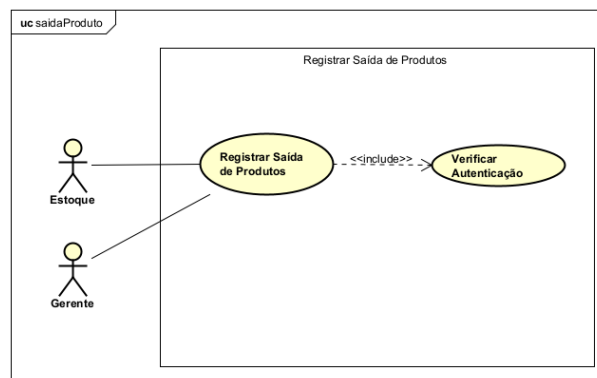


Figura 16 – Saída de Produto

4.5.4 Controle de Validade

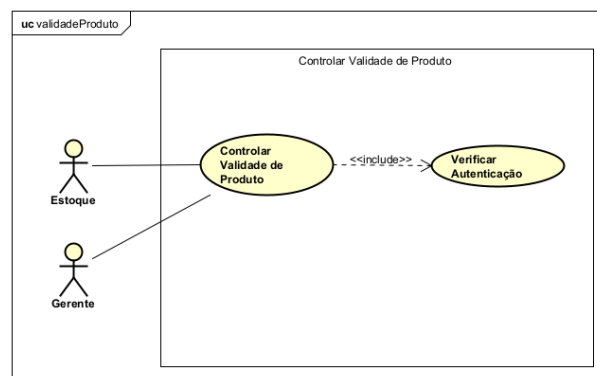


Figura 17 – Controle de Validade

4.5.5 Alertas de Estoque

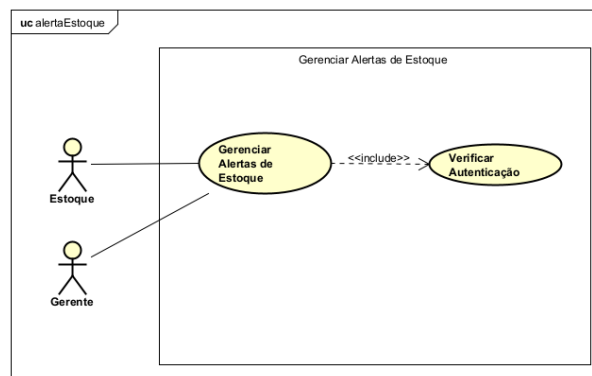


Figura 18 – Alertas de Estoque

4.6 Formula

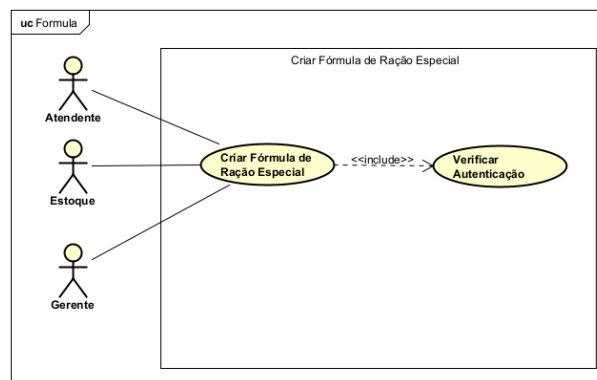


Figura 19 – Formula

4.7 Vendas:

4.7.1 Realização de Venda

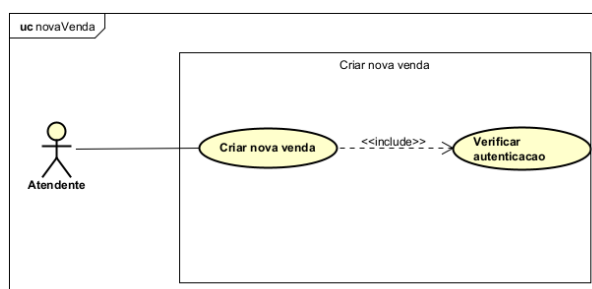


Figura 20 – Realização de Venda

4.7.2 Documento de Venda

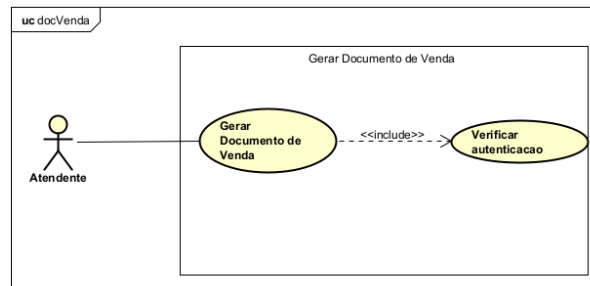


Figura 21 – Documento de Venda

4.7.3 Tipos de Pagamento e Condições

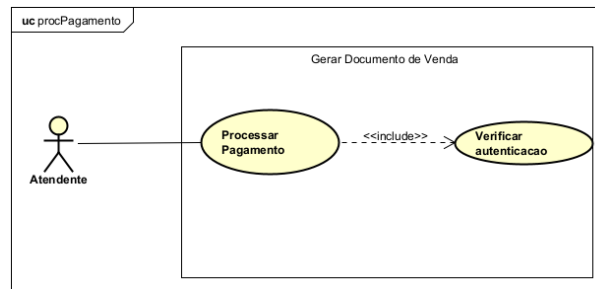


Figura 22 – Tipos de Pagamento e Condições

4.7.4 Status do Pedido

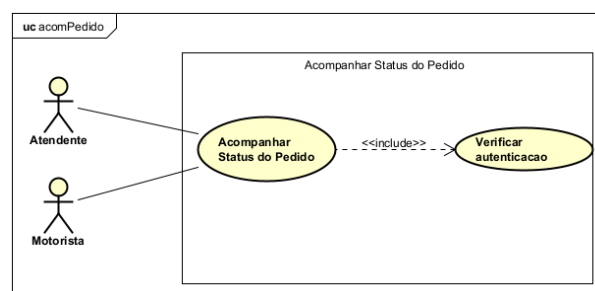


Figura 23 – Status do Pedido

4.7.5 Monitoramento de Vendas

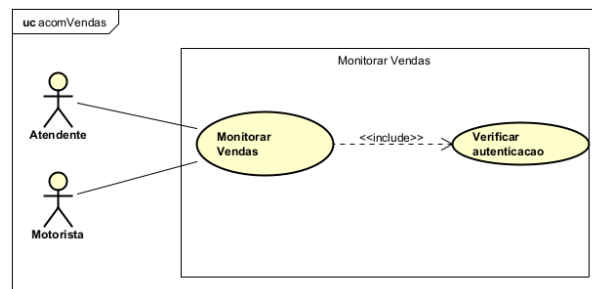


Figura 24 – Monitoramento de Vendas

4.7.6 Diagrama de classe

5 CRONOGRAMA

REFERÊNCIAS