



APS Análise e Projeto de Sistemas Orientado à Objetos

NOME: Carlos Eduardo Serpa Brito

MATRÍCULA: 2020118290

INTRODUÇÃO

O objetivo desse artigo é elaborar uma proposta de diagramação de acordo com o cenário descrito logo abaixo. Contendo: Diagramas de Casos de Uso, Diagramas de Classe, Diagramas de Sequência, Modelos Conceituais, Relações e as respectivas descrições. O documento será dividido em 3 tópicos, na primeira parte será tratado os casos de uso, na segunda os modelos conceituais, diagrama de sequência e por último no terceiro o diagrama de classe.

CENÁRIO

Clemilton possui um mercado de pequeno porte chamado “O Gordo”, e necessita de um sistema que possa fornecer apoio a área financeira de seu negócio. Para que seu empreendimento continue evoluindo, Clemilton precisa de um software que possa atender a alguns **requisitos** abaixo:

- O sistema deve possuir uma tela de login para que Clemilton e seus funcionários (Caixas e Gerente) possam logar, e cada um deve possuir permissões diferentes no sistema.
- O sistema deve ser capaz de cadastrar produtos e seus valores de custo, venda e quantidade em estoque.
- O sistema deve ser capaz de registrar vendas, valores das vendas, data, tipo de pagamento, acréscimo de 3% de juros em compras parceladas no cartão, no entanto apenas compras a partir de 100,00 R\$ podem ser parceladas.
- O sistema deve ser capaz de cancelar vendas já iniciadas, caso o cliente exija, com a permissão do gerente.
- O sistema deve ser capaz de calcular e aplicar promoções em % nos valores dos produtos existentes e o tempo determinados por Clemilton.
- O sistema deve calcular o lucro mensal e anual do mercado, para que apenas o Clemilton possa acompanhar.

- O sistema deve ser capaz de cadastrar cliente por meio apenas do CPF e nome, dessa forma, esse ele se torna um cliente fidelidade ganhando descontos de 10% nas compras acima de 150,00 R\$, apenas o gerente pode realizar o cadastro.

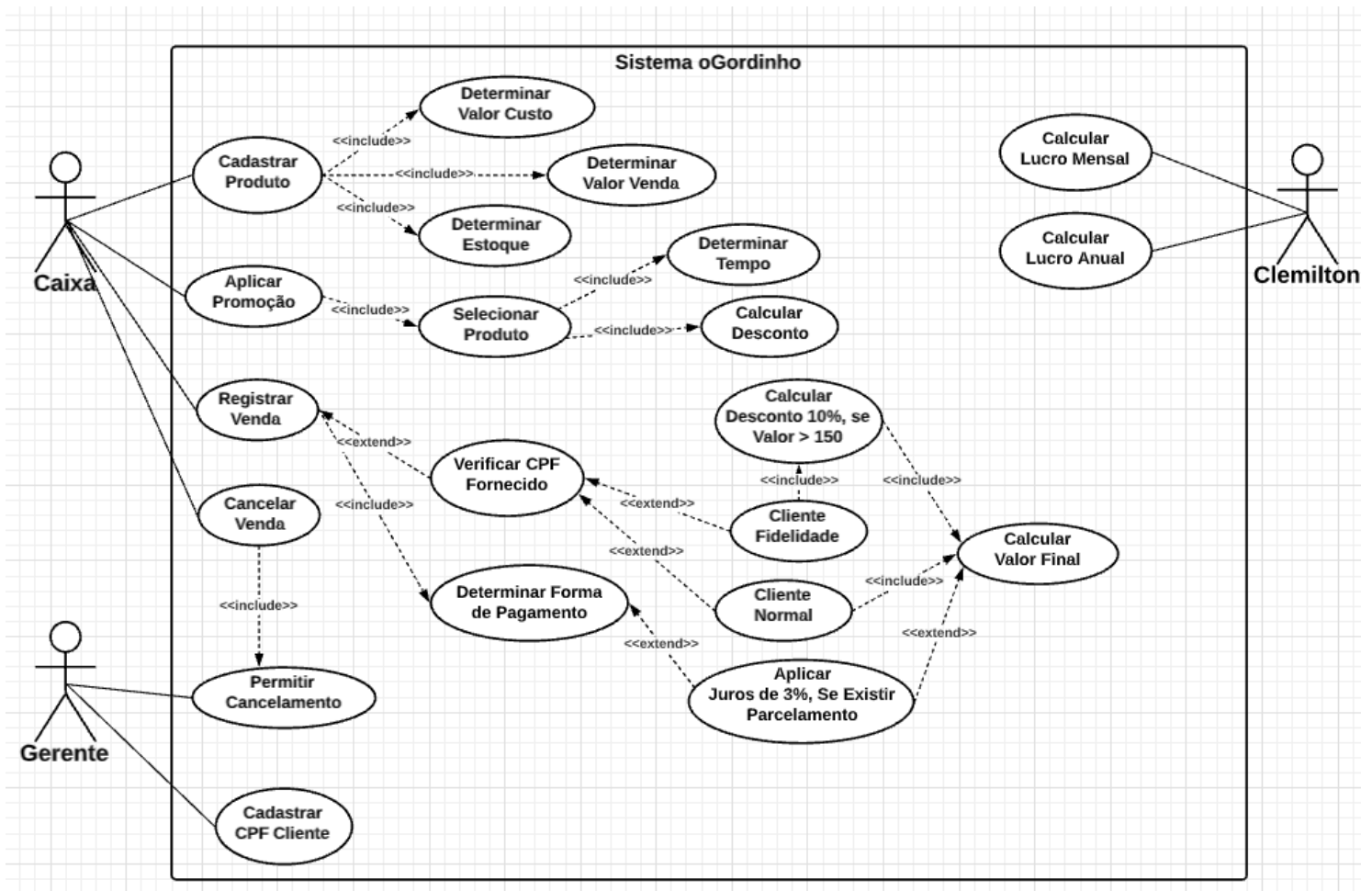
- Todos esses cadastros e registros de vendas, usuários e lucros, devem ser armazenados dentro do servidor de banco de dados que Clemilton já possui em seu estabelecimento.

Os **atores principais** do sistema serão apenas os **Caixas**, o **Gerente** e o dono **Clemilton**, visto que o cliente não terá interação direta com sistema, sendo ele um **ator secundário** para o sistema.

Primeiro Tópico

Este item irá destacar o diagrama de caso de uso do sistema, e descrever de forma resumida, abstrata e concreta alguns desses casos de uso do diagrama.

- Diagrama de Caso De Uso:



- **Caso de Uso Textual Resumido:**

- **Caso de Uso:** Calcular Lucro Mensal.

- **Visão Geral:** Clemilton deseja obter o valor do lucro mensal que seu empreendimento apresentou. Após a entrada no sistema, ele irá selecionar qual mês deseja, e então o software vai resgatar todas as vendas registradas dentro daquele mês selecionado de acordo com as datas das transações, e irá calcular os valores finais das vendas menos os valores de custo dos produtos, retornando o resultado para o usuário, no caso, o Clemilton.

- **Caso de Uso Textual Completo e Abstrato:**

- **Caso de Uso:** Cadastrar Produto.

- **Ator Principal:** Caixa.

- **Interessados e Interesses:** Clemilton (Dono), adquiriu novos produtos para depositar no estoque do mercado, e deseja que esses produtos sejam cadastrados pelos seus funcionários no sistema, com seus valores de custo, de venda e a quantidade em estoque.

- **Pré-Condições:** Apenas produtos inexistentes, ou seja, que não foram cadastrados ainda, podem ser inseridos no sistema.

- **Pós-Condições:** Os dados do produto novo agora estão armazenados no sistema e podem ser alterados a qualquer momento, porém, esse mesmo produto não pode ser cadastrado novamente.

- **Cenário de Sucesso Principal:**

1. O **Clemilton** chega com novos produtos para seu estoque do mercado e demanda que seus caixas cadastrem esses produtos no **Sistema**.

2. O **Caixa** verifica se algum dos produtos já está cadastrado no **Sistema**.
3. O **Caixa** seleciona a opção no **Sistema** de cadastrar novo produto.
4. Incluir os Casos de Usos: **Determinar Valor Custo, Determinar Valor Custo, Determinar Estoque**.
5. O **Clemilton** fornece os valores de custo, venda, quantidade de unidades e o nome produto.
6. O **Caixa** insere as informações recebidas e cadastra o novo produto no **Sistema**.

- **Fluxos Alternativos:**

2. O **Caixa** verifica que determinado produto já está cadastrado no **Sistema**, e informa ao senhor **Clemilton**.
5. O **Clemilton** forneceu equivocadamente os dados de um produto ou deseja mudar. O **Caixa** irá nos produtos cadastrados e irá alterar os valores no **Sistema**.
6. O **Caixa** não percebe que determinado produto já estava cadastrado na verificação e tenta cadastrar o mesmo. O **Sistema** informa que o produto já está cadastrado atualmente.

- **Caso de Uso:** Aplicar Promoção.

- **Ator Principal:** Caixa.

- **Interessados e Interesses:** Clemilton (Dono), com o intuito de aumentar o número de vendas do seu estabelecimento, deseja aplicar promoções em alguns produtos do mercado temporariamente, e exige que os Caixas apliquem essas promoções alterando o preço dos produtos escolhidos pelo tempo determinado.

- **Pré-Condições:** Produtos que já estão em promoção não podem receber outra promoção.

- **Pós-Condições:** O novo valor do produto está agora armazenado no sistema temporariamente, e assim que o prazo determinando acabar, seu preço normal será aplicado automaticamente pelo sistema.

- **Cenário de Sucesso Principal:**

1. O **Clemilton** deseja que alguns ou algum produto entre em promoção e exige que seus **Caixas** apliquem esses descontos no **Sistema**.
2. O **Caixa** verifica se algum dos produtos escolhidos já está em alguma promoção no **Sistema**.
3. O **Caixa** vai nos produtos cadastrados e seleciona a opção de aplicar promoção.
4. Incluir os Casos de Usos: **Determinar Tempo, Calcular Desconto**.
5. O **Clemilton** fornece o valor de desconto em % e o prazo de promoção.
6. O **Caixa** insere os valores no **Sistema**.
7. O **Sistema** calcula automaticamente o desconto com a informação em % recebida, e o produto recebe o novo valor temporariamente com o prazo determinado.

- **Fluxos Alternativos:**

2. O **Caixa** verifica que determinado produto já está com promoção no **Sistema**, e informa ao senhor **Clemilton**.
5. O **Clemilton** forneceu equivocadamente os valores de desconto ou o prazo. O **Caixa** irá nos produtos cadastrados e irá alterar os valores no **Sistema**.
6. O **Caixa** não percebe que determinado produto já estava em promoção na verificação e tenta aplicar a promoção no mesmo. O **Sistema** informa que o produto já está em promoção.

- **Caso de Uso Textual Completo e Concreto:**

- **Caso de Uso:** Registrar Venda.

- **Principal Ator:** Caixa.

- **Interesses e Interessados:** Um Cliente, deseja realizar a compra de um ou mais produtos presentes no mercado de seu Clemilton. Para que a compra seja efetuada, é necessário que o Cliente encaminhe os produtos para os Caixas para passar pelo devido processo de venda.

Clemilton (dono), deseja que todos as vendas realizadas em seu estabelecimento, sejam elas em dinheiro ou cartão, sejam registradas dentro do sistema para que ele acompanhe.

- **Pré-Condições:** As vendas só podem ser realizados através do sistema pelo Caixa ou um Gerente, em caso de necessidade.

- **Pós-Condições:** Os dados da venda são inseridos e armazenados dentro do sistema.

- **Telas do Sistema:**

TELA 01

The screenshot shows a web browser window titled "Mercado oGordinho" with the URL "https://ogordinhomercado.com". The main content area is titled "Leitor de Código de Barra" and contains a section labeled "Produtos Lidos". A blue arrow labeled "LISTAGEM" points to a table of products. The table has three columns: "Nome do Produto", "Quantidade", and "Valor". The products listed are "Chocolate Snickers" (3 units, 7.50 R\$), "Par Chinelo Havaína Tam 42" (1 unit, 27.00 R\$), and "CocaCola 2L" (1 unit, 9.00 R\$). Below the table, a box displays "Total: 75.50R\$". A blue arrow labeled "RESULTADO" points to this total. At the bottom, a button labeled "PROSSEGUIR PARA PAGAMENTO" is shown, with a blue arrow labeled "BOTÃO A" pointing to it. In the top right corner of the product list area, there is a "CANCELAMENTO" link and a shopping cart icon.

Nome do Produto	Quantidade	Valor
Chocolate Snickers	3	7.50 R\$
Par Chinelo Havaína Tam 42	1	27.00 R\$
CocaCola 2L	1	9.00 R\$

Total: 75.50R\$

PROSSEGUIR PARA PAGAMENTO

TELA 02

Mercado oGordinho

https://ogordinhomercado.com

Area de Pagamento

Total a ser Pago: 43.50R\$

Insira o CPF do Cliente para Calcular o Desconto (OPCIONAL):

Selecione a Forma de Pagamento:

BOTÃO B ou BOTÃO C

Receber

BOTÃO D

CAMPO A

TELA 03

Mercado oGordinho

https://ogordinhomercado.com

Registro de Venda

VENDA REGISTRADA!

VALOR FINAL : 43.50 R\$

DATA : 21/11/202

MÉTODO DE PAGAMENTO: CARTÃO, 1X

ALTERAR VALORES ou FINALIZAR

- **Cenário de Sucesso Principal:**

1. Um novo **Cliente** do mercado seleciona os produtos desejáveis no mercado.
2. O **Cliente** se direciona até o balcão para realizar o pagamento com o cartão.
3. O **Caixa** recebe os produtos e passa o “Aparelho Leitor” nos códigos de barras.
4. Na “TELA 01” o **Sistema** indica na aba “LISTAGEM” os produtos lidos, seus nomes, quantidades e valores, e abaixo no campo “RESULTADO” o sistema calcula o total a ser pago, e após isso o **Caixa** clica no “BOTÃO A” para prosseguir para o pagamento.
5. Na “TELA 02” o **Sistema** prossegue para a área de pagamento, no “CAMPO A” o **Caixa** pode (opcional) solicitar e inserir o CPF do cliente para verificação de cadastro.
6. Caso, o **Cliente** fornecesse seu CPF, o **Sistema** estenderia o Caso de Uso: **Verificar CPF Fornecido**, o qual retornaria o tipo de cliente (fidelidade ou normal) e aplicaria o desconto no valor final da compra, caso esse valor for superior a 150,00 R\$.
7. O **Caixa** sugere para o cliente novo realizar o cadastro no **Sistema** com o **Gerente** após o processo pagamento.
8. Ainda na “TELA 02”, abaixo o **Caixa** seleciona o “BOTÃO C” para o método de pagamento em cartão escolhido pelo cliente, e logo após o **Caixa** seleciona o “BOTÃO D” para receber o pagamento, e o valor é recebido pela “Maquininha de Cartão”.
9. Incluir Caso de Uso: **Calcular Valor Final**, o qual pode alterar o valor da compra caso exista parcelamento.
10. Incluir Caso de Uso: **Determinar Forma de Pagamento**, o qual poderia calcular e aplicar os juros de 3% em compras parceladas no cartão.
11. O **Sistema** retorna na “TELA 03” as informações sobre o registro preenchido automaticamente, em casos que necessitarem alterações nos dados, o **Caixa** pode clicar no “BOTÃO E” para alternar valores.

12. Por último o **Caixa** clica no “BOTÃO F” finalizando o registro da venda no **Sistema**.

- **Fluxos Alternativos:**

2. Todos os **Caixas** podem estar ausentes, estão o **Gerente**, pode realizar o processo de venda e registro.

3. O **Cliente** deseja cancelar algum produto. O **Caixa** inicia o caso de uso **Cancelar Venda** e informa ao **Gerente** para permitir e efetuar o cancelamento.

8. O **Cliente** não tem como realizar o pagamento, pois, esqueceu as formas de pagamento ou seu cartão foi recusado e ele não possui dinheiro. O **Caixa** inicia o caso de uso **Cancelar Venda** e informa ao **Gerente** para permitir e efetuar o cancelamento.

- **Caso de Uso:** Cancelar Venda.

- **Principal Ator:** Caixa.

- **Interesses e Interessados:** Um Cliente, selecionou produtos dentro do mercado e prosseguiu para o pagamento, no entanto no meio do processo de venda, após o Caixa ter passado todos os produtos, o Cliente deseja deixar um ou mais itens para trás, então exige o processo de cancelamento ao Caixa.

O Caixa percebe que o Cliente está com algum problema na forma de pagamento, e não irá conseguir pagar, então ele inicia o processo de pagamento.

- **Pré-Condições:** Caixas não possuem total permissão para realizar o cancelamento, é necessário da presença de um Gerente. Apenas produtos que já passaram pelo leitor de barras podem ser cancelados. Não é possível realizar o cancelamento de vendas já finalizada, apenas durante a transação.

- **Pós-Condições:** Após o cancelamento, os dados daquela determinada venda que foram gerados até aquele ponto são apagados do sistema.

- Tela do Sistema:

TELA 01

Leitor de Código de Barra

Mercado oGordinho

https://ogordinhomercado.com

BOTÃO A → CANCELAMENTO

Produtos Lidos

Nome do Produto	Quantidade	Valor
Chocolate Snickers	3	7.50 R\$
Par Chinelo Havaiana Tam 42	1	27.00 R\$
CocaCola 2L	1	9.00 R\$

Total: 75.50R\$

PROSSEGUIR PARA PAGAMENTO

TELA 02

Area de Cancelamento

Mercado oGordinho

https://ogordinhomercado.com

Selecione abaixo os itens que deseja cancelar:

CHECKBOX

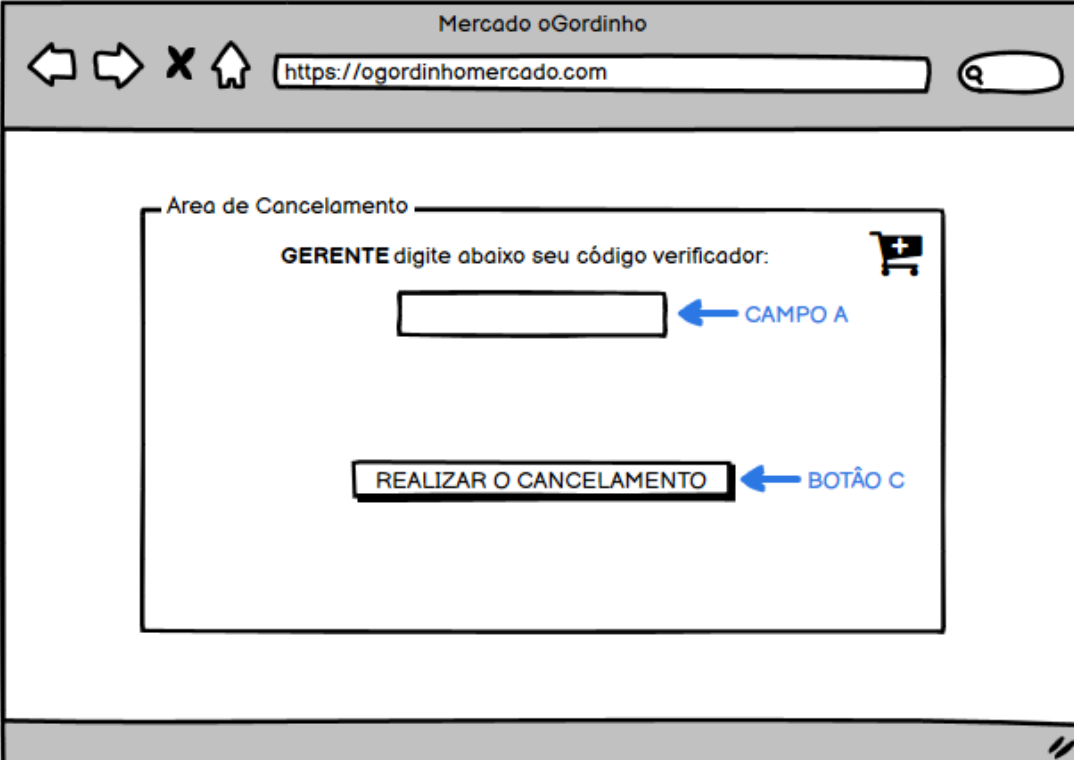
LISTAGEM A

CANCELAR ITENS SELECIONADO

BOTÃO B

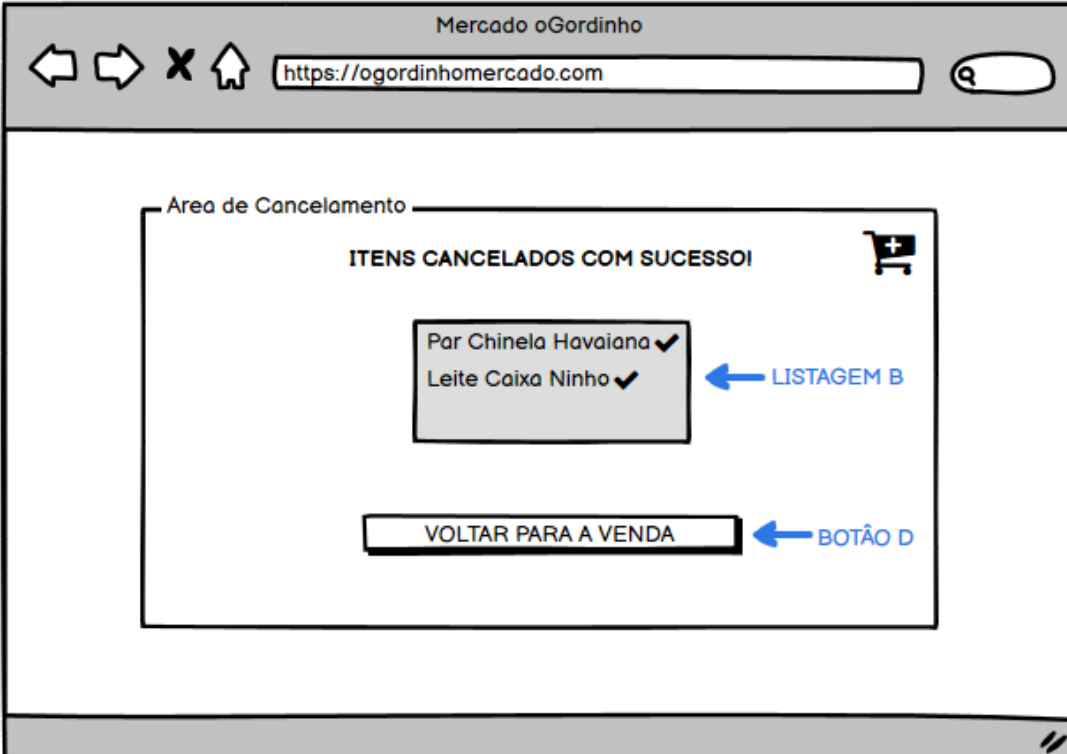
- ☐ Snikers
- ☒ Par Chinelo Havaiana
- ☐ CocaCola 2L
- ☐ Biscoito Oreo
- ☒ Leite Caixa Ninho

TELA 03



A screenshot of a web browser window titled "Mercado oGordinho". The address bar shows "https://ogordinhomercado.com". The main content area is titled "Area de Cancelamento" and contains the text "GERENTE digite abaixo seu código verificador:". Below this text is a text input field labeled "CAMPO A" with a blue arrow pointing to it. Below the input field is a button labeled "REALIZAR O CANCELAMENTO" with a blue arrow pointing to it labeled "BOTÃO C". A shopping cart icon is visible in the top right corner of the content area.

TELA 04



A screenshot of a web browser window titled "Mercado oGordinho". The address bar shows "https://ogordinhomercado.com". The main content area is titled "Area de Cancelamento" and contains the text "ITENS CANCELADOS COM SUCESSO!". Below this text is a list of items: "Par Chinela Havaiana ✓" and "Leite Caixa Ninho ✓", with a blue arrow pointing to the list labeled "LISTAGEM B". Below the list is a button labeled "VOLTAR PARA A VENDA" with a blue arrow pointing to it labeled "BOTÃO D". A shopping cart icon is visible in the top right corner of the content area.

- Cenário de Sucesso Principal:

1. O **Cliente** seleciona produtos no mercado.
2. O **Cliente** se direciona até o balcão para realizar o pagamento com o cartão.
3. O **Caixa** recebe os produtos e passa o “Aparelho Leitor” nos códigos de barras e inicia o processo de vendas no **Sistema** na “TELA 01”.
4. O **Cliente** deseja cancelar 2 de seus 5 produtos.
5. Na “TELA 01” ainda, o **Caixa** seleciona o “BOTÃO A” e inicia o processo de cancelamento.
6. Na “TELA 02” o **Sistema** prossegue para a área de cancelamento, o **Caixa** seleciona os itens a serem cancelados na “LISTAGEM A” por meio das “CHECKBOX”, e após isso ele clica no “BOTÃO B”.
7. Na “TELA 03” o **Sistema** exige a permissão do **Gerente** para o cancelamento.
8. O **Caixa** informa ao **Gerente**, que se desloca até o balcão da ocorrência.
9. Incluir Caso de Uso: **Permitir Cancelamento (Gerente)**.
10. O **Gerente** insere o código verificador no “CAMPO A” e clica no “BOTÃO C” realizando o cancelamento.
11. Por último, na “TELA 04” o **Sistema** informa quais produtos foram cancelados na “LISTAGEM B”, e o **Caixa** clica no “BOTÃO D” finalizando o processo de cancelamento e voltando para o processo de vendas com os itens restantes.

- Fluxos Alternativos:

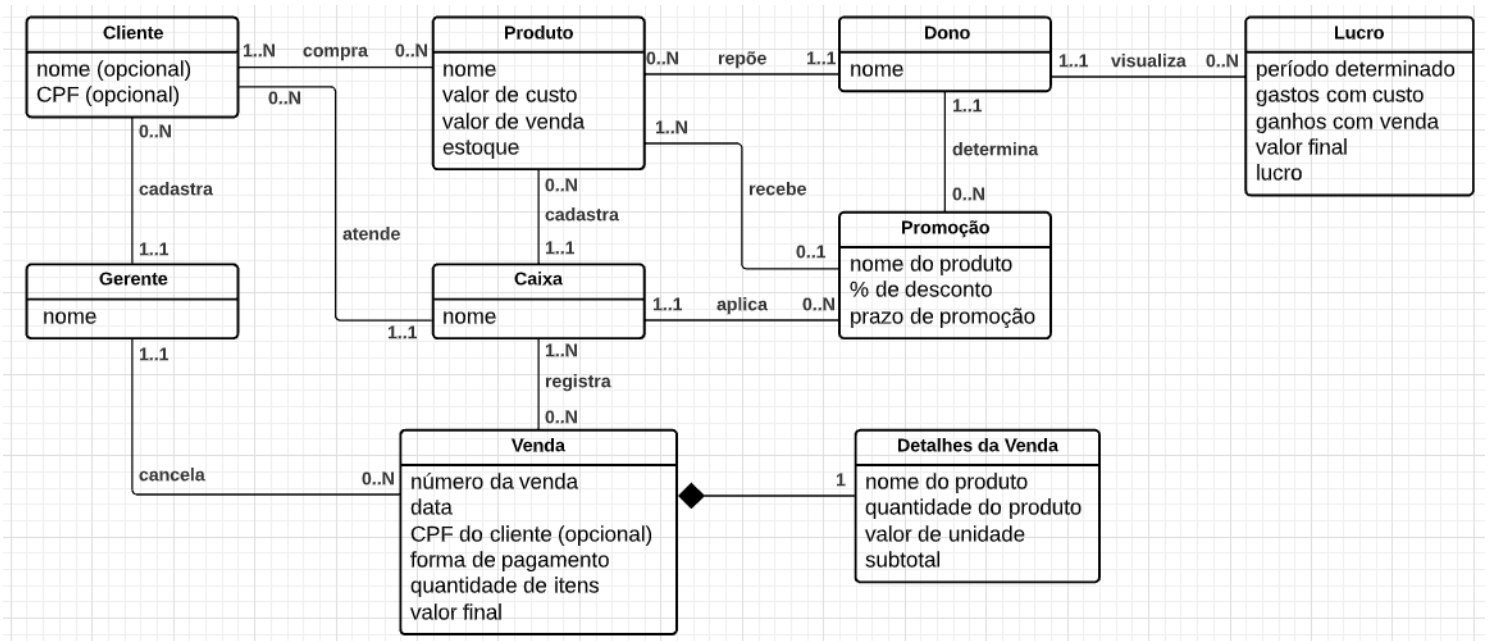
8. Todos os **Gerentes** estão ausentes no momento, então informar ao **Dono (Clemilton)** caso esteja no local, que o mesmo também tem a permissão no **Sistema**, em caso de ausência de ambos, é necessário analisar a situação para ver qual medida é mais cabível.

OBS.: Todos os casos de usos, cenários apresentados no documento, levam em conta que os usuários (Caixas, Gerentes e o Dono Clemilton) já estejam cadastrados e logados dentro do sistema em suas máquinas.

Segundo Tópico

Este item compõe o Modelo Conceitual, os Diagramas de Sequência e os Contratos de Operações de acordo com a parte anterior.

- **Modelo Conceitual do Sistema:**

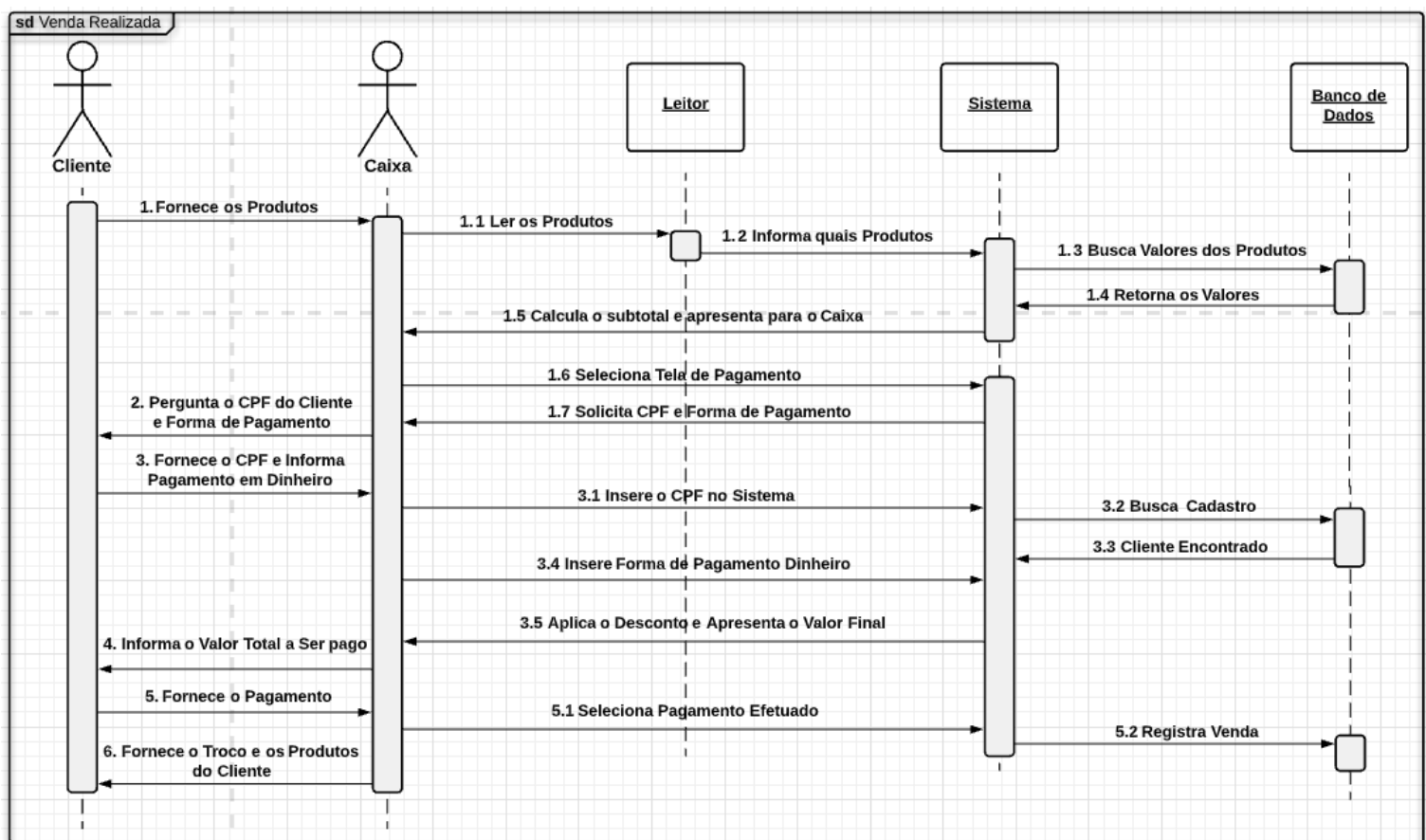


- Visualizamos acima nesse modelo, como todos os agentes existentes do âmbito do mercado se relacionam entre si, como também seus atributos, gerando uma ideia de como todas as atividades destacadas antes no diagrama de Casos de Uso podem ocorrer.

- **Diagramas de Sequências:**

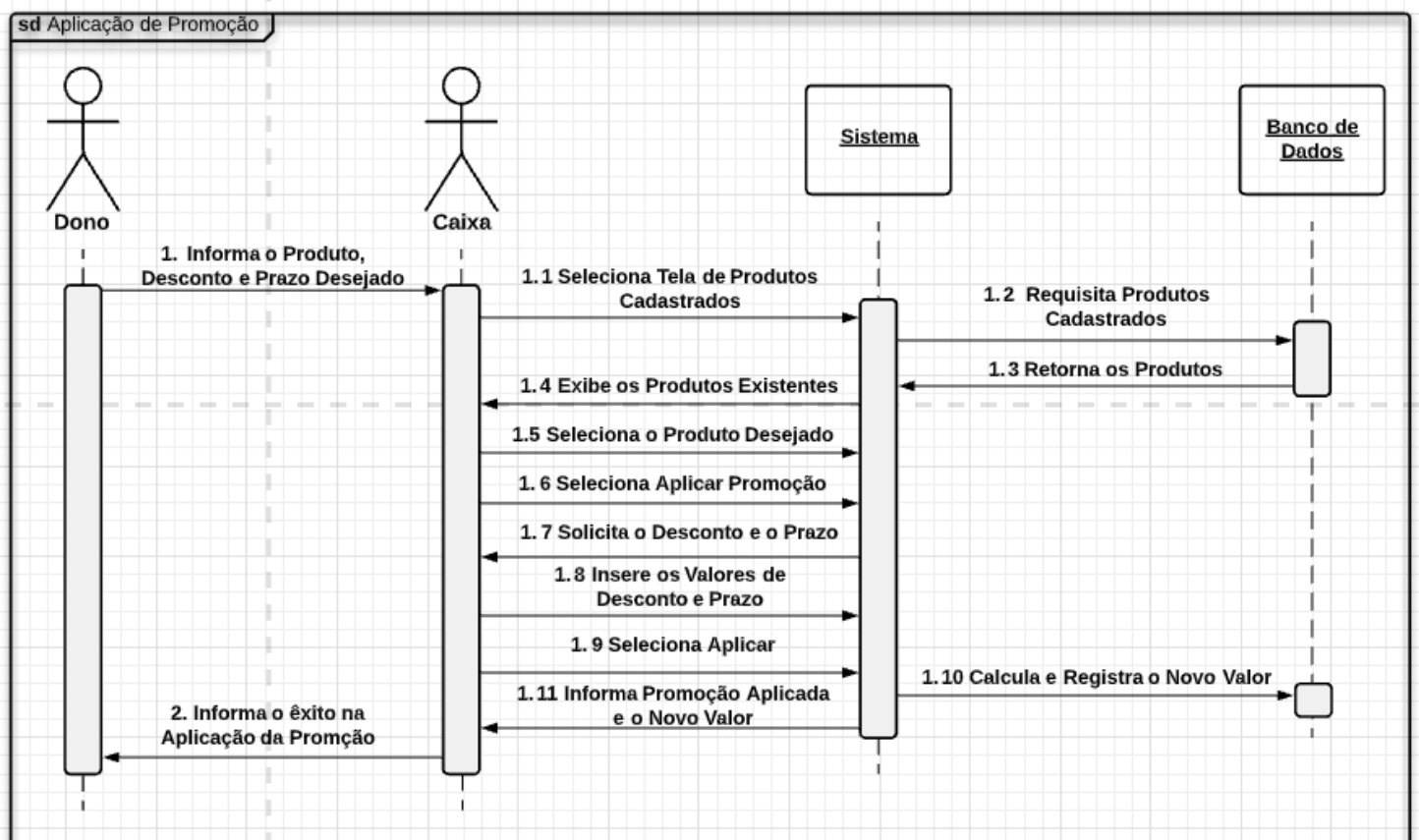
- Cenário de **Venda Realizada**: Um **Cliente** chega ao balcão de atendimento com 5 produtos selecionados no mercado e deseja realizar o pagamento e alega que deseja fornecer o seu CPF, pois, já é cadastrado no sistema e deseja receber o desconto já que seu subtotal será maior que 150.00 R\$, o **Caixa** recebe os produtos passa pelo **Leitor**, inicia o processo de venda no **Sistema**, inserindo os dados da venda e o CPF do **Cliente**, recebe o pagamento em dinheiro, e por último a venda é registrada.

Diagrama:



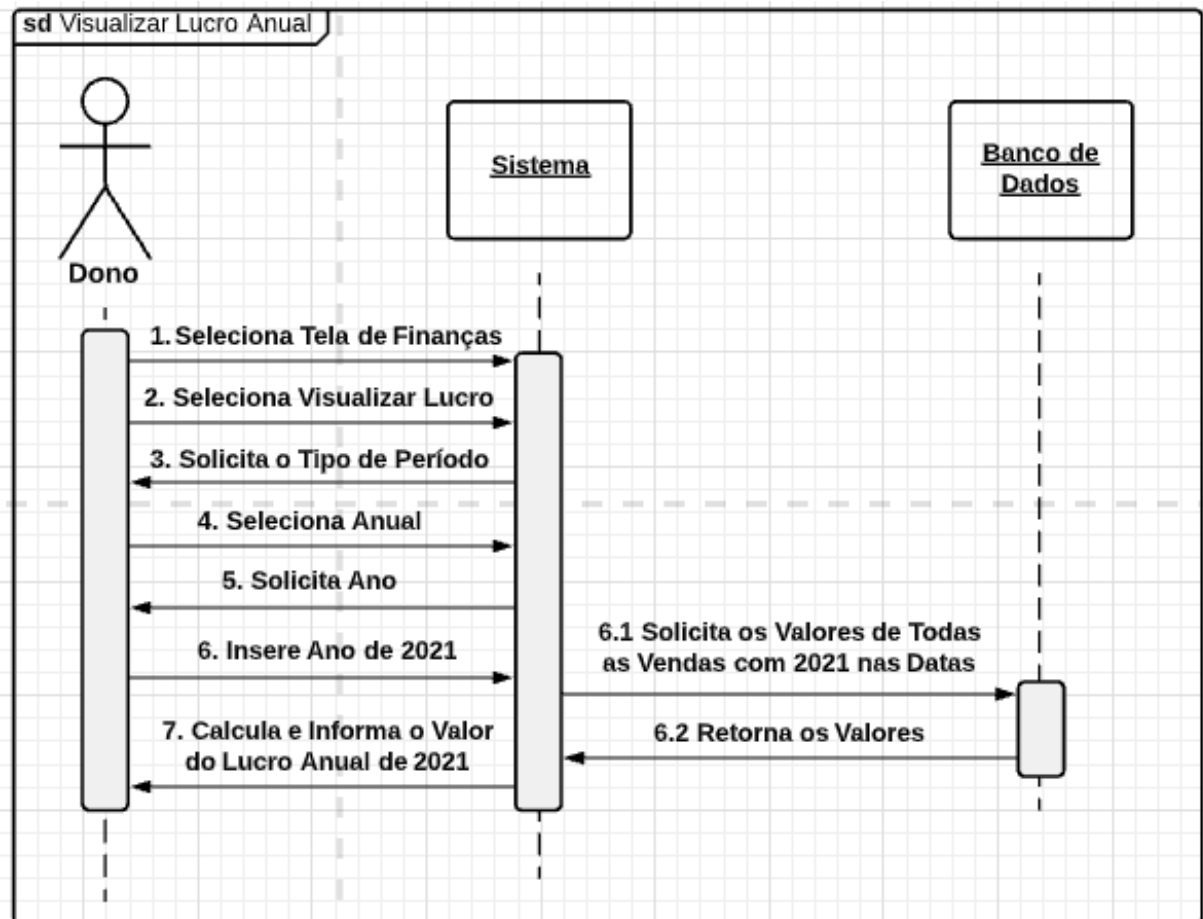
- Cenário de **Aplicação de Promoção**: Com a data de Natal próxima, **Clemilton** deseja criar a promoção de 1 **Produto** bastante popular em seu mercado, uma televisão Smart de 46 polegadas, então, ele exige que seu **Caixa** aplique o desconto de 35% na televisão, por um prazo de 10 dias, dentro do **Sistema**. Por último, o desconto é aplicado no **Sistema** e no **Banco de Dados**, e agora o **Produto** possui um novo valor pelo prazo de 10 dias.

Diagrama:



- Cenário de **Visualização de Lucro Mensal**: Com a entrada de um novo ano, **Clemilton** deseja visualizar qual foi o lucro final de seu empreendimento em 2021, então ele acessa o **Sistema** e solicita o cálculo automático do lucro anual do ano de 2021. O **Sistema**, calcula e gera o valor para **Clemilton**.

Diagrama:



- **Contratos de Operações:**

- Cenário **Venda Realizada:**

- **Operação:** Seleciona Tela de Pagamento ()
 - **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Registrar Venda”.
 - **Pré-Condições:**
 - Os produtos já passaram pelo leitor.
 - o sistema identificou os produtos, e seus valores, com a ajuda do Banco de Dados.
 - O sistema calculou e retornou um subtotal inicial.
 - **Pós-Condições:**
 - O Sistema solicita o CPF do cliente (opcional) e a Forma de Pagamento.
 - O Caixa está apto a inserir o CPF do cliente (opcional) e selecionar a forma de pagamento.
-
- **Operação:** Inserir CPF no Sistema ()
 - **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Registrar Venda”
 - **Parâmetros de Entrada:** Número CPF
 - **Pré-Condições:**
 - O Cliente deseja e informou o número do CPF ao Caixa.
 - **Pós-Condições:**
 - O Sistema informa ao Banco de Dados o CPF informado.
 - O Banco de Dados pesquisa e retorna a situação do CPF, no caso, Cadastrado.
 - O Sistema está permitido a aplicar descontos nas compras acima de 150.00 R\$.

- **Operação:** Inserir Forma de Pagamento Dinheiro ()
- **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Registrar Venda”
- **Pré-Condições:**
 - O Cliente informou que deseja pagar no Dinheiro.
- **Pós-Condições:**
 - O Sistema está apto a calcular troco, caso seja necessário.
 - O Sistema verifica o valor da compra, e calcula o desconto de 10%, caso o Valor Final > 150.00 R\$.

- **Operação:** Seleciona Pagamento Efetuado ()
- **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Registrar Venda”
- **Pré-Condições:**
 - O Cliente forneceu o dinheiro suficiente.
- **Pós-Condições:**
 - O Sistema está apto a realizar novas transações.
 - Um Objeto “Venda” foi criado dentro do Banco de Dados.

- Cenário **Aplicação de Promoção:**

- **Operação:** Seleciona Tela de Produtos Cadastrados ()
- **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Aplicar Promoção”
- **Pré-Condições:**
 - O Dono determinou que deseja criar uma promoção.
 - O Dono informou o produto, o desconto (%) e o prazo.
 - O Produto deve estar cadastrado e em estoque.
- **Pós-Condições:**
 - O Banco de Dados será solicitado para retornar todos os produtos cadastrados.
 - O Caixa está apto a procurar e selecionar o produto desejado.

- **Operação:** Seleciona o Produto Desejado ()
- **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Aplicar Promoção”
- **Pré-Condições:**
 - O Bando de Dados retornou todos os produtos cadastrados para o Sistema.
 - O Sistema exibiu os Produtos retornados pelo Banco de Dados.
- **Pós-Condições:**
 - O Caixa está apto a selecionar opções para o produto escolhido, como a opção “Aplicar Promoção”.
 - O Caixa está apto a alterar dados do produto selecionado.

- **Operação:** Seleciona Aplicar Promoção ()
- **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Aplicar Promoção”
- **Pré-Condições:**
 - O Produto não pode estar atualmente em promoção.
- **Pós-Condições:**
 - O Sistema solicita a % de desconto e o prazo de promoção.
 - O Caixa está apto a inserir o valor de desconto e o prazo.

- **Operação:** Insere os Valores de Desconto e Prazo ()
- **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Aplicar Promoção”
- **Parâmetros de Entrada:** Números e Caractere “%”
- **Pré-Condições:**
 - O Dono informou o valor de Desconto (em %) e o prazo da promoção (em dias).
- **Pós-Condições:**
 - O Caixa está apto para aplicar a promoção naquele determinado produto.

- **Operação:** Seleciona Aplicar ()
- **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Aplicar Promoção”
- **Pré-Condições:**
 - Os Valores de Desconto e Prazo foram inseridos.
- **Pós-Condições:**
 - O Sistema calcula o novo valor a partir do desconto e informa ao Banco de Dados.
 - O Banco de Dados atualiza o valor daquele produto.
 - O Sistema irá automaticamente atualizar os preços e encerrar a promoção, assim que o prazo de dias for atingido.
 - O Sistema está apto para uma nova ação.

- Cenário **Visualizar Lucro Anual:**

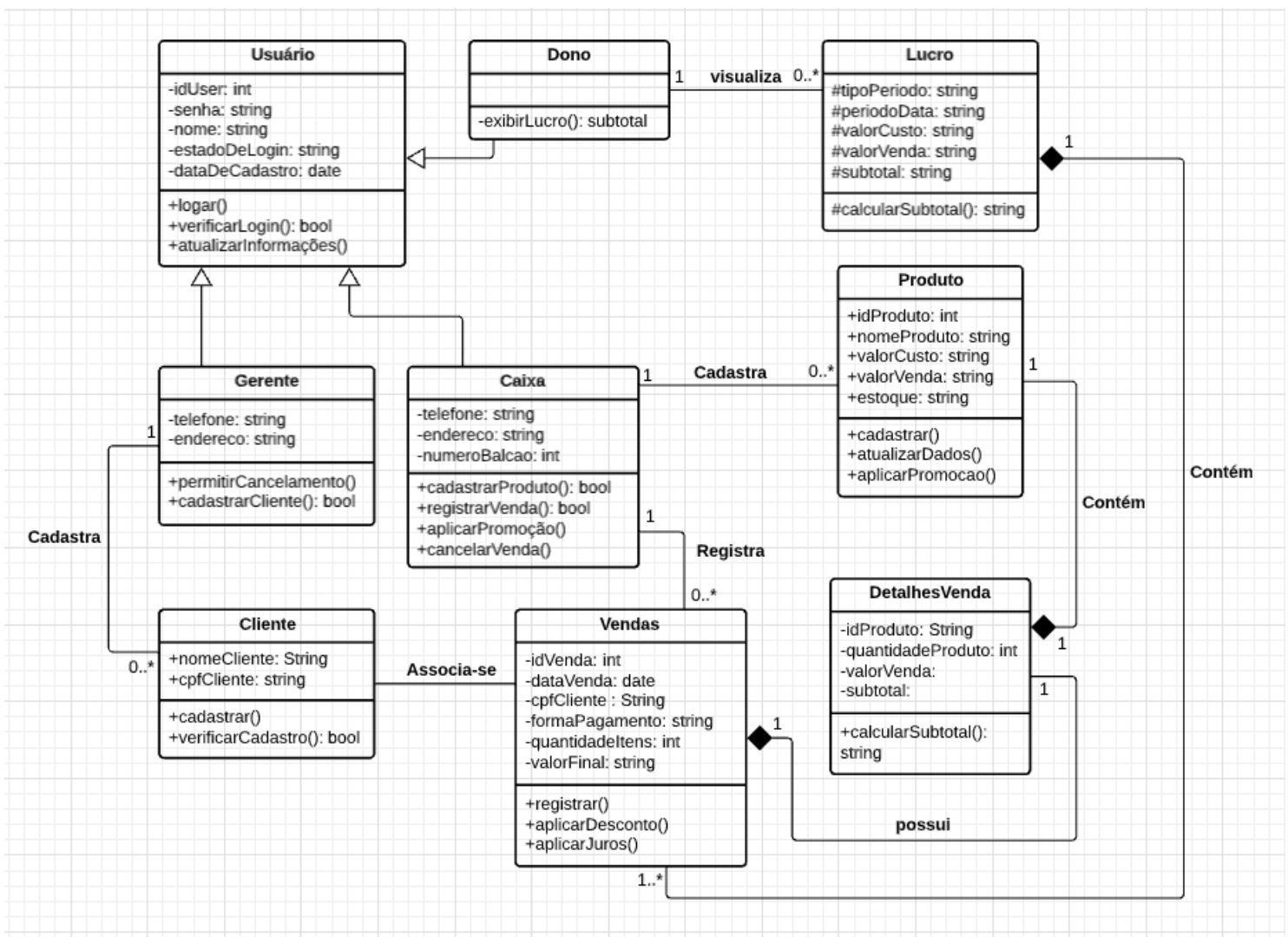
- **Operação:** Seleciona Tela de Finanças ()
 - **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Visualizar Lucro Anual”
 - **Pré-Condições:**
 - Apenas o Dono é permitido de visualizar essas informações.
 - **Pós-Condições:**
 - O Dono está apto a selecionar opções na aba de Finanças, como a opção “Visualizar Lucro”.
-
- **Operação:** Seleciona Visualizar Lucro ()
 - **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Visualizar Lucro Anual”
 - **Pré-Condições:**
 - O Dono está na aba de finanças.
 - **Pós-Condições:**
 - O Sistema solicita o tipo de período que o dono deseja visualizar.
 - O Dono está apto a selecionar qual período ele deseja visualizar, mensal ou anual.

- **Operação:** Selecciona Anual ()
 - **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Visualizar Lucro Anual”
 - **Pré-Condições:**
 - O Dono está na aba de seleção de tipo de período.
 - **Pós-Condições:**
 - O Sistema solicita a inserção do ano desejado para visualização.
 - O Dono está apto para inserir o ano desejado.
-
- **Operação:** Inserir Ano de 2021 ()
 - **Referências Cruzadas:** Caso de Uso “Visualizar Lucro Anual”
 - **Parâmetros de Entrada:** números “2021”
 - **Pré-Condições:**
 - O Dono deve ter selecionado o tipo de período “Ano”.
 - O Ano inserido deve ser existente, e em caso de o ano informado ser atual e estar em andamento, o cálculo será feito até o dia atual da visualização.
 - **Pós-Condições:**
 - O Banco de Dados será solicitado para retornar os valores de todas as vendas que possuem o ano de 2021 em suas datas, assim como o detalhe das vendas.
 - O Banco de Dados irá retornar os valores requisitados para o Sistema.
 - O Sistema irá calcular o lucro diminuindo o valor final de todas as vendas pelo valor de custo de todos os produtos presentes nos detalhes das vendas.

Terceiro Tópico

E por último esse item irá tratar do Diagrama de Classes e seus respectivos tipos, atributos, métodos, relacionamentos e retornos.

- **Diagrama de Classes:**



Concluindo esse documento, acima podemos ver com mais clareza, num âmbito mais específico de Sistema e Banco de Dados, como todas as classes se comportam, relacionam entre si, seus atributos, tipos, métodos, visibilidades e retornos (métodos que estão sem retorno, recebem por padrão o retorno vazio, ou seja, "void").

OBS.: É importante destacar que, cliente não herda características de usuário, pois, o mesmo não interage diretamente com o sistema, consequentemente ele não é um usuário dentro do sistema, e sua tabela é apenas criada para determinar a aplicação do método de desconto e ser incluído nos registros de vendas.

Referências

Segue abaixo, as principais referências utilizadas para o desenvolvimento do artigo.

<https://www.dcce.ibilce.unesp.br/~ines/cursos/projsi/materiais/aula05CasosUso.pdf>

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1947335/mod_resource/content/1/Aula03-Casos%20de%20Uso.pdf

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/1906994/mod_resource/content/1/Aula03_DescricaoCasosDeUso.pdf

<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-classe-uml>

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4146769/mod_resource/content/1/Aula11_DiagramaDeClasseDeProjeto.pdf

<https://www.lucidchart.com/pages/pt/o-que-e-diagrama-de-sequencia-uml>

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2107502/mod_resource/content/1/Aula04-ModeloConceitual.pdf

<https://medium.com/@felipeozalmeida/guia-da-modelagem-de-dados-introdu%C3%A7%C3%A3o-modelo-conceitual-238c1f8be48>

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4146769/mod_resource/content/1/Aula11_DiagramaDeClasseDeProjeto.pdf

<https://medium.com/trainingcenter/modificadores-de-acesso-3f87133611c8>

https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/2028115/mod_resource/content/1/Aula06_ContratoDeOperacao.pdf