

Escola do Mar, Ciências e Tecnologias

Curso de Ciência da Computação

Disciplina Engenharia de Software

Profa. Adriana Gomes Alves

**SISPANI**

Documento de Especificação de Requisitos de Software

Acadêmicos:

Alexandro Osmario Crocetti Filho – alexcrocett@hotmail.com  
Caio Gonzaga Bernils – caiogb@edu.univali.br  
Carlos Eduardo de Borba Machado – carlosmachado@edu.univali.br   
Herikc Brecher – herikc@edu.univali.br  
Matheus Poli Camilo – matheuspoli@edu.univali.br

Itajaí, abril, 2020

Histórico de revisões

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data | Histórico | Responsável |
| 11/05/2016 | Criação do template para documento de especificação de requisitos de software | Adriana Gomes Alves |
| 08/10/2018 | Exemplo de projeto https://docs.google.com/document/d/1uEM7\_wSf9pLTRCVvOZ1LXuC4\_Hq9\_RhgjhY8GwmvDtA/edit?usp=sharing | Adriana Gomes Alves |
| 01/09/2019 | Entrega da versão 1 do documento de especificação | Carlos Eduardo de Borba Machado |
| 01/12/2019 | Entrega da versão 2 do documento de especificação | Carlos Eduardo de Borba Machado |
| 12/04/2020 | Adicionado as expansões dos casos de uso que faltavam no documento;  Foram corrigidos alguns diagramas para a versão 3 do documento;  Adicionado um diagrama de sequência e classes de expansão para cada integrante do grupo; | Carlos Eduardo de Borba Machado  Herikc Brecher  Caio Gonzaga Bernils  Matheus Poli |
| 13/04/2020 | Entrega da versão 3 do documento de especificação | Carlos Eduardo de Borba Machado |

Sumário

[1. Definição Inicial 4](#_Toc37697483)

[1.1. Objetivo do documento 4](#_Toc37697484)

[1.2. Materiais de referência 4](#_Toc37697485)

[2. Descrição geral do produto 5](#_Toc37697486)

[2.1. Visão geral 5](#_Toc37697487)

[2.2. Modelo de negócio 5](#_Toc37697488)

[2.3. Benefícios do produto 5](#_Toc37697489)

[2.4. Limitações 5](#_Toc37697490)

[3. Especificação dos requisitos 6](#_Toc37697491)

[3.1. Requisitos Funcionais 6](#_Toc37697492)

[3.2. Requisitos não funcionais 6](#_Toc37697493)

[3.3. Regras de negócio 6](#_Toc37697494)

[3.4. Matriz de rastreabilidade 7](#_Toc37697495)

[3.6. Diagrama de atividades 9](#_Toc37697496)

[3.7. Expansão dos casos de uso 9](#_Toc37697497)

[4. Projeto da arquitetura do software 16](#_Toc37697498)

[4.1. Diagrama de classes 16](#_Toc37697499)

[4.2. Diagrama de classes de especificação 16](#_Toc37697500)

[4.3. Diagrama de estados 18](#_Toc37697501)

[4.4. Diagrama de sequência 19](#_Toc37697502)

[5. Projeto de implantação 21](#_Toc37697503)

[5.1. Projeto de banco de dados 21](#_Toc37697504)

[5.2. Diagrama de implantação 22](#_Toc37697505)

# Definição Inicial

## Objetivo do documento

O principal objetivo do documento de especificação de requisitos de software Sispani é demonstrar, principalmente através da linguagem UML, o funcionamento das principais funcionalidades que serão desenvolvidas. Também tem o objetivo de orientar a equipe de desenvolvimento, além de solidificar uma base para futuros desenvolvimentos.

## Materiais de referência

Até o momento, foram utilizados os materiais disponibilizados via material didático pela professora da disciplina.

Além disso, foram utilizados também:

STUTZ, Vinicius. **Padrões de Nomenclatura em C# (pt-br)**. 2018. Disponível em: https://gist.github.com/vinicius-stutz/2e819531b675709a60acbf35d89427b2. Acesso em: 12 abr. 2020.

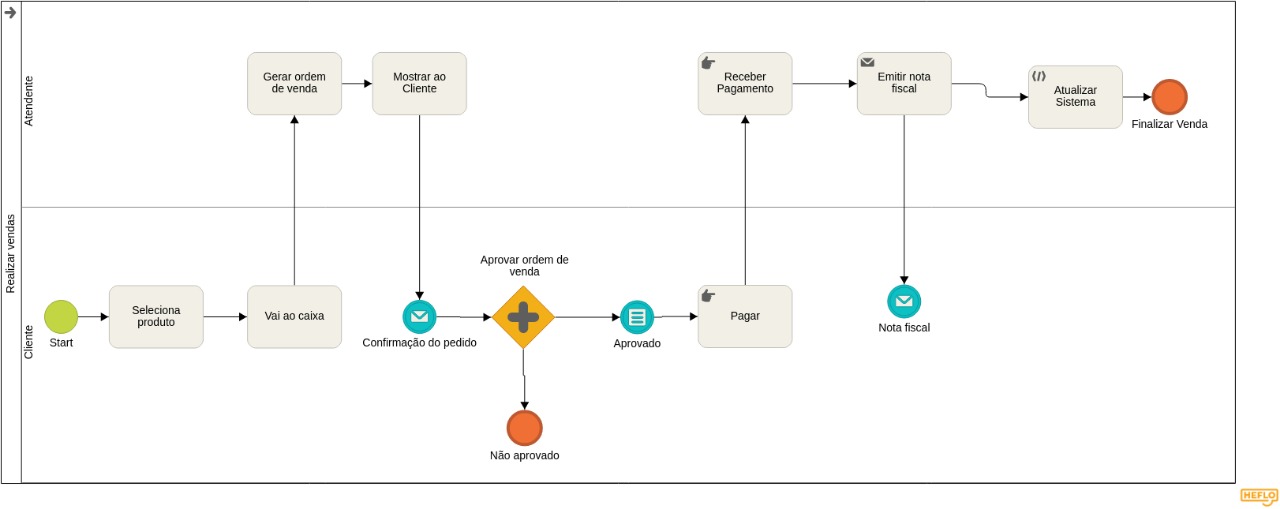
# Descrição geral do produto

## Visão geral

O Sispani tem como objetivo o controle e automação de panificadoras de médio e pequeno porte. Dentre as principais funcionalidades, o Sispani dispõe do cadastro de produtos, clientes, permite realizar vendas e gera relatórios.

Após fazer todo o cadastramento e parametrização do estabelecimento, o usuário poderá efetuar as vendas em uma tela de ponto de venda, fazendo com que o estoque e relatório geral sejam movimentados automaticamente.

## Modelo de negócio



## Benefícios do produto

Com foco em padarias, o Sispani possui uma tela de ponto de venda otimizada para uma maior velocidade nas vendas. Outro benefício no sistema é a possibilidade de inserir o preço custo de compra/fabricação e o lucro desejado, o que irá automaticamente auxiliar na composição do preço de venda.

## Limitações

Por se tratar de um software com especificação em padarias, ele acaba não atendendo os demais estabelecimentos de forma plena uma vez que não dispõe de 100% das funcionalidades que uma loja de varejo por exemplo necessita. Mesmo assim, o sistema consegue suprir a necessidade de grande parte dos estabelecimentos uma vez que possui todas as funções básicas para gerenciamento de estoque e vendas.

# Especificação dos requisitos

## Requisitos Funcionais

|  |  |
| --- | --- |
| Requisito Funcional | Descrição |
| 01 | O sistema deve permitir ao usuário de realizar um novo cadastro de acesso. |
| 02 | O sistema deve permitir ao usuário de realizar o acesso. |
| 03 | O sistema deve oferecer o serviço de estoque. |
| 04 | O sistema deve permitir ao usuário de cadastrar um novo produto. |
| 05 | O sistema deve permitir ao usuário de alterar algum produto cadastrado. |
| 06 | O sistema deve permitir ao usuário de consultar relatórios gerais. |
| 07 | O sistema deve oferecer o serviço de agenda para gestão de clientes. |
| 08 | O sistema deve permitir ao usuário de cadastrar um novo cliente. |
| 09 | O sistema deve permitir ao usuário de alterar alguma pessoa cadastrada. |
| 10 | O sistema deve oferecer serviços de vendas a prazo para clientes. |
| 11 | O sistema deve oferecer serviço de venda. |
| 12 | O sistema deve permitir ao usuário realizar uma venda de produto. |
| 13 | O sistema deve permitir ao usuário calcular a soma total da venda. |
| 14 | O sistema deve permitir ao usuário verificar o total de vendas do dia. |
| 15 | O sistema deve oferecer serviço de ajuda. |
| 16 | O sistema deve permitir ao usuário verificar o manual de uso do sistema. |
| 17 | O sistema deve oferecer serviço de suporte técnico. |
| 18 | O sistema deve permitir ao usuário verificar o contato do suporte. |
| 19 | O sistema deve permitir ao usuário verificar o sobre o sistema. |

## Requisitos não funcionais

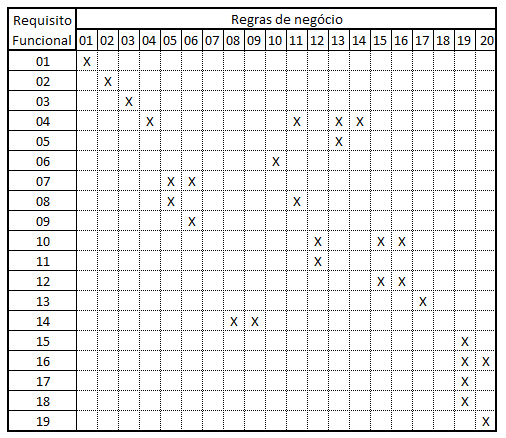
|  |  |
| --- | --- |
| Requisito Não Funcional | Descrição |
| 01 | O sistema deve rodar em computadores com SO Windows. |
| 02 | O sistema deve rodar online e offline. |
| 03 | O sistema deve ser integrado com banco de dados PostgreSQL. |
| 04 | O sistema deve atender padrões do idioma PT-BR. |
| 05 | O sistema deve ser instalado na máquina e executado ao iniciar. |
| 06 | O sistema deve ser utilizado em estabelecimentos comerciais. |
| 07 | O sistema deve ser atualizado sempre que houver atualizações disponíveis. |

## Regras de negócio

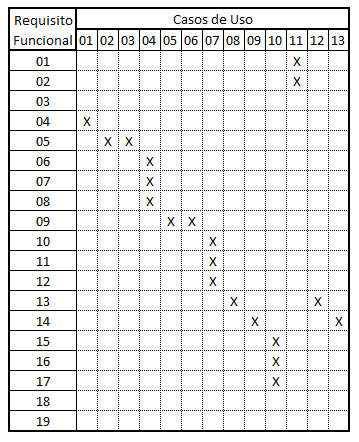
|  |  |
| --- | --- |
| Regras de negócio | Descrição |
| 01 | Para realizar o cadastro o usuário deve colocar um nome e uma senha. |
| 02 | Para se conectar o usuário deve informar seu nome e senha. |
| 03 | Para utilizar o módulo de estoque o usuário deve clicar no botão de estoque. |
| 04 | O usuário pode acrescentar informações extras no produto ou matéria prima. |
| 05 | Para cadastrar um novo cliente, usuário deve informar os dados de cadastro. |
| 06 | Para cada cliente, sistema deve armazenar o nome, CPF, telefone, endereço completo, sexo, RG e data de nascimento. |
| 07 | O usuário pode alterar ou excluir clientes. |
| 08 | Para verificar as contas registradas o usuário deve verificar o módulo de contas. |
| 09 | Para cada despesa registrada o sistema deve armazenar a data de vencimento, o valor e o modo como foi paga. |
| 10 | O usuário pode retirar um relatório geral. |
| 11 | O usuário pode informar outras observações. |
| 12 | Para realizar uma venda o usuário deve escolher um produto do estoque e a quantidade. |
| 13 | Para cada produto o sistema deve armazenar seu nome, peso, quantidade e valor bruto. |
| 14 | O usuário pode cadastrar outras informações para os produtos. |
| 15 | Para realizar uma venda em cheque ou a prazo o usuário deve verificar se o cliente possui cadastro na agenda. |
| 16 | O usuário pode realizar a venda em diversas modalidades de pagamento (cartão, dinheiro, cheque). |
| 17 | O usuário pode realizar cálculos de total e de troco. |
| 18 | O usuário pode cancelar ou finalizar uma venda. |
| 19 | O usuário pode verificar informações de ajuda ou contato com suporte técnico |
| 20 | O usuário pode verificar sobre o sistema. |
| 21 | Para encerrar o sistema o usuário deve encerrar a aplicação. |

## Matriz de rastreabilidade

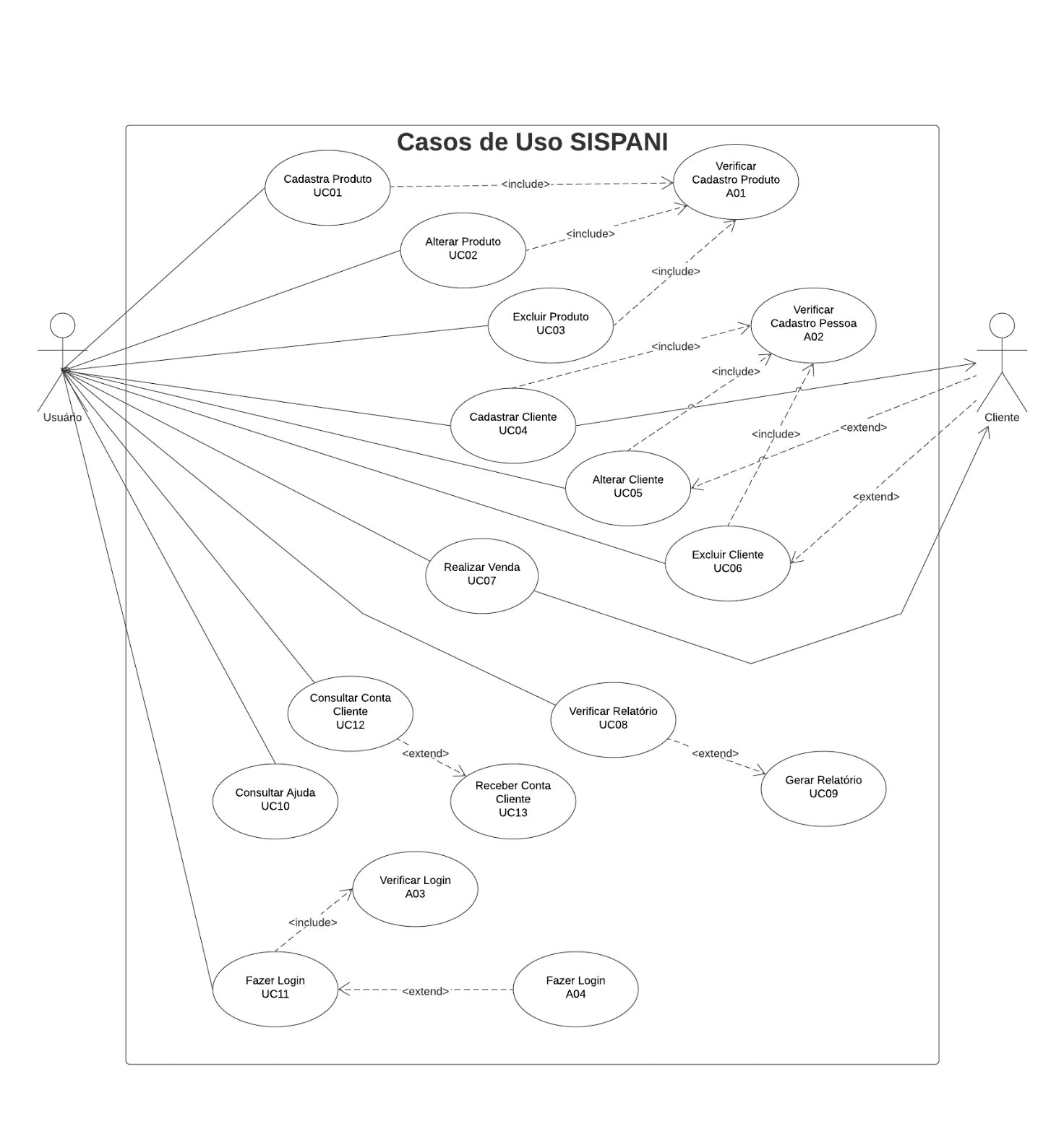
* + 1. Requisitos funcionais X Regras de negócio



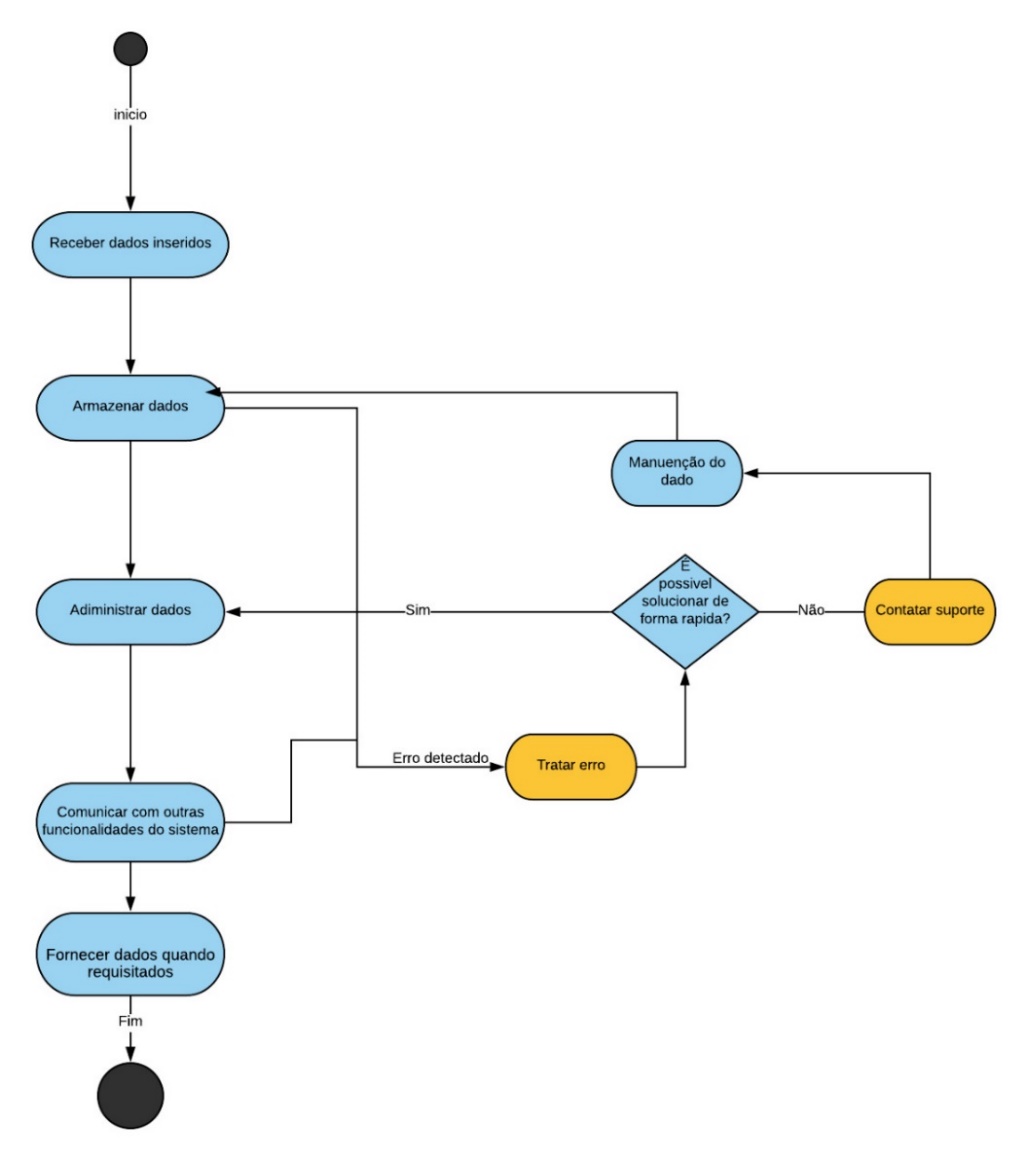
* + 1. Requisitos funcionais X Casos de uso



* 1. Casos de uso



## Diagrama de atividades



## Expansão dos casos de uso

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 01 | Cadastrar produto |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir informações do produto. |
| Pós-condições | O produto foi cadastrado. |
| Requisitos | RF4, RF5, RF7, RF8, RN4, RN5, RN6, RN7 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário do sistema realizar cadastro de produtos. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo principal | 1. Sistema apresenta tela de cadastro de produtos. 2. O usuário informa o código de barras do produto. 3. O usuário informa a quantidade do produto. 4. O usuário informa o nome do produto. 5. O usuário informa o preço de custo do produto. 6. O usuário informa porcentagem de lucro do produto. 7. O usuário informa o lucro do produto. 8. O usuário informa o preço de venda do produto. 9. O usuário finaliza o cadastro do produto. 10. O sistema valida o cadastro. 11. O sistema apresenta tela de finalização de cadastro. 12. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo Alternativos | 9a. Adicionar observações   1. O usuário pode adicionar informações em um único campo de texto de observações adicionais sobre o produto. |
| Fluxo de exceção | 10a. Produto já cadastrado.   1. Caso o produto já esteja cadastrado, o sistema informa ao usuário que o produto já consta cadastrado e finaliza o cadastro de produtos. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 02 | Atualizar produto |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir cadastrado o produto a ser atualizado. |
| Pós-condições | O produto foi atualizado. |
| Requisitos | RF4, RF5, RF7, RF8, RN4, RN5, RN6, RN7 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário do sistema realizar a atualização do cadastro de produtos. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo principal | 1. Sistema apresenta tela de atualização de produtos. 2. O usuário pode atualizar o código de barras do produto. 3. O usuário pode atualizar a quantidade do produto. 4. O usuário pode atualizar o nome do produto. 5. O usuário pode atualizar o preço de custo do produto. 6. O usuário pode atualizar porcentagem de lucro do produto. 7. O usuário pode atualizar o lucro do produto. 8. O usuário pode atualizar o preço de venda do produto. 9. O usuário pode atualizar o cadastro do produto. 10. O sistema valida os campos do formulário de atualização de produto. 11. O sistema apresenta tela de finalização de atualização. 12. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo Alternativos | 9a. Atualização de observações   1. O usuário pode atualizar o campo de texto de observações adicionais sobre o produto. |
| Fluxo de exceção | 10a. Campo inválido.   1. O sistema retorna para formulário preenchido incorretamente, informando o(s) campo(s) inválidos. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 03 | Excluir produto |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir cadastrado o produto a ser excluído. |
| Pós-condições | O produto foi excluído. |
| Requisitos | RF4, RF5, RF7, RF8, RN4, RN5, RN6, RN7 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário do sistema realizar a remoção de produtos. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo principal | 1. Sistema apresenta tela de listagem de produtos. 2. O usuário clica no botão de excluir do produto desejado na listagem. 3. O usuário informa se realmente deseja excluir o produto na mensagem de aviso. 4. O sistema processa a exclusão. 5. O sistema apresenta tela de listagem de produtos sem o produto excluído. 6. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo Alternativos | 3a. Cancelamento de exclusão.   1. O usuário seleciona que não deseja excluir o produto. 2. A mensagem de aviso desaparece, ficando somente a listagem de produtos. 3. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo de exceção | 4a. Erro na exclusão   1. O sistema não consegue processar a exclusão. 2. Apresenta o erro do procedimento na caixa de mensagem. 3. Retorna para a listagem de produtos com o produto não removido. 4. O caso de uso é encerrado. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 04 | Cadastrar cliente |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir informações do cliente. |
| Pós-condições | O cliente foi cadastrado. |
| Requisitos | RF7, RF8, RF10, RF11, RN4, RN5, RN6, RN7 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário do sistema realizar cadastro de clientes. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo principal | 1. Sistema apresenta tela de cadastro de clientes. 2. O usuário informa todos os dados do cliente. 3. O usuário submete o formulário. 4. O sistema valida o cadastro. 5. O sistema apresenta tela de finalização de cadastro. 6. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo de exceção | 14a. Cliente já cadastrado.   1. Caso o cliente já esteja cadastrado, o sistema informa ao usuário que o cliente já consta cadastrado e finaliza o cadastro de clientes. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 05 | Atualizar cliente |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir cadastrado o cliente a ser atualizado. |
| Pós-condições | O cliente foi atualizado. |
| Requisitos | RF5, RF7, RF8, RF10, RN4, RN5, RN6, RN7 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário do sistema realizar a atualização do cadastro de clientes. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo principal | 1. Sistema apresenta tela de cadastro de clientes. 2. O usuário localiza o cliente que deseja atualizar. 3. O usuário informa todos os novos dados do cliente. 4. O sistema valida o formulário. 5. O sistema apresenta tela de finalização de atualização de cadastro. 6. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo de exceção | 14a. Erro na validação.   1. Um aviso é mostrado ao usuário caso haja algum campo inválido. 2. O sistema retorna para a tela de atualização de cadastro de clientes. 3. O caso de uso é encerrado. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 06 | Excluir cliente |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir cadastrado o cliente a ser excluído. |
| Pós-condições | O cliente foi excluído. |
| Requisitos | RF4, RF5, RF7, RF8, RN4, RN5, RN6, RN7 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário do sistema realizar a exclusão de clientes. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo principal | 1. Sistema apresenta tela de listagem de clientes. 2. O usuário clica no botão de excluir na listagem, ao lado do cliente desejado. 3. O usuário informa se realmente deseja excluir o cliente na mensagem de aviso. 4. O sistema processa a exclusão. 5. O sistema apresenta tela de listagem de clientes sem o produto excluído. 6. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo Alternativos | 3a. Cancelamento de exclusão.   1. O usuário seleciona que não deseja excluir o cliente. 2. A mensagem de aviso desaparece, ficando somente a listagem de produtos. 3. O caso de uso é encerrado. |
| Fluxo de exceção | 4a. Erro na exclusão   1. O sistema não consegue processar a exclusão. 2. Apresenta o erro do procedimento na caixa de mensagem. 3. Retorna para a listagem de produtos com o produto não removido. 4. O caso de uso é encerrado. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 07 | Realizar venda |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir produto disponível em estoque; |
| Pós-condições | Venda de produtos realizada; |
| Requisitos | RF10, RF11, RF12, RF13, RN12 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário realizar uma venda de produto no sistema. |
| Atores | Usuário do sistema e cliente. |
| Fluxo Principal | 1. Sistema apresenta tela de vendas. 2. Usuário seleciona o produto na barra de seleção. 3. O usuário informa a quantidade do produto selecionado. 4. Adiciona o cliente na venda se for um cliente cadastrado. 5. Realiza o **UC04** caso o cliente queira o CPF na nota e não seja cadastrado. 6. O usuário informa a forma de pagamento. 7. O usuário calcula o total. 8. O usuário finaliza a venda. |
| Fluxos Alternativos | 2a. O usuário pode conceder um desconto no produto.  2b. O usuário pode cancelar algum item caso o cliente desista.  3a. O usuário pode cancelar algum item caso adicione incorretamente. |
| Fluxo de exceção | Caso o produto esteja em falta no estoque: O sistema não acrescentará o produto no cálculo total. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 08 | Verificar relatório |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir vendas registradas no banco de dados;  Ter realizado a busca de um período de vendas; |
| Pós-condições | Relatório disponível para verificação; |
| Requisitos | RF14, RN10 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário verificar um relatório de vendas mensal. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo Principal | 1. Sistema apresenta tela de relatórios. 2. O usuário verifica o relatório já gerado de data anterior. |
| Fluxos Alternativos | O usuário pode realizar uma nova pesquisa de período. |
| Fluxo de exceção | Caso não exista banco de dados disponíveis: O sistema não apresentará relatório. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 09 | Gerar relatório |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir vendas registradas no banco de dados; |
| Pós-condições | Relatório gerado do período informado. |
| Requisitos | RF14, RN10 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário gerar um novo relatório do período definido. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo Principal | 1. Sistema apresenta tela de relatórios. 2. O usuário informa o período desejado. 3. O usuário realiza uma nova pesquisa. |
| Fluxos Alternativos | O usuário pode extrair o relatório. |
| Fluxo de exceção | Caso o período selecionado já tenha sido gerado: O sistema não apresentará mudanças nos relatórios. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 10 | Consultar ajuda |
| Pré-condições | Estar logado no sistema; |
| Pós-condições | Menu de ajuda consultado; |
| Requisitos | RF15, RF16, RF17, RF18, RN19 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário obter ajuda sobre erros e dúvidas do sistema. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo Principal | 1. Sistema apresenta tela de ajuda. 2. O usuário obtém e-mail de contato do suporte. 3. O usuário obtém manual de uso do sistema. |
| Fluxos Alternativos | O usuário pode entrar em contato com o suporte técnico para mais dúvidas. |
| Fluxo de exceção | Caso o sistema apresente erros ou falhas: O sistema apresentará o contato dos técnicos. |

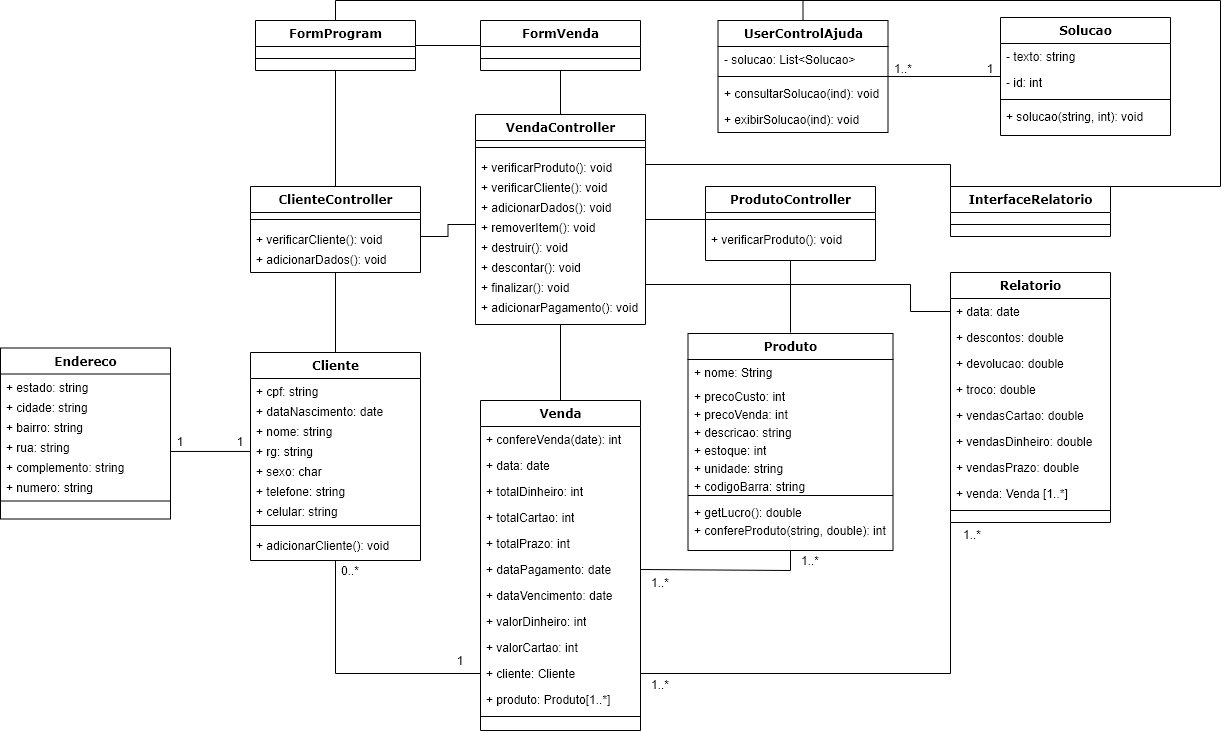
|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 11 | Fazer login |
| Pré-condições | Estar com o sistema aberto em tela;  Possuir cadastro no sistema; |
| Pós-condições | Login efetuado no sistema. |
| Requisitos | RF01, RF02, RN01, RN02 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário efetuar o acesso ao sistema para utilizar suas funcionalidades. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo Principal | 1. Sistema apresenta tela de login. 2. O usuário informa usuário e senha. 3. O usuário efetua o acesso ao sistema. |
| Fluxos Alternativos | O usuário pode efetuar um novo cadastro de usuário. |
| Fluxo de exceção | Caso não exista cadastro de usuário: O sistema informa que o usuário não está cadastrado e direciona para o cadastro. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 12 | Consultar conta cliente |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir cadastro do cliente no sistema; |
| Pós-condições | A conta do cliente estará disponível para consulta. |
| Requisitos | RF09, RN08, RN09 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário verificar dados sobre a conta do cliente cadastrado. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo Principal | 1. Sistema apresenta tela de dados do cliente. 2. O usuário informa o nome do cliente. 3. O usuário verifica informações da conta do cliente. |
| Fluxos Alternativos | O usuário pode acrescentar ou modificar informações no cadastro. |
| Fluxo de exceção | Caso o cliente não esteja cadastrado: O sistema informa que o cliente não possui cadastro registrado. |

|  |  |
| --- | --- |
| Caso de Uso (ID) |  |
| 13 | Receber conta cliente |
| Pré-condições | Estar logado no sistema;  Possuir cadastro do cliente no sistema;  Possuir despesas no cadastro do cliente; |
| Pós-condições | As despesas na conta do cliente são liquidadas. |
| Requisitos | RF13, RN08, RN09 |
| Objetivos | O caso de uso permite ao usuário receber e liquidar contas/despesas na conta do cliente. |
| Atores | Usuário do sistema. |
| Fluxo Principal | 1. Sistema apresenta tela de dados do cliente. 2. O usuário verifica despesas do cliente. 3. O usuário liquida as despesas na conta do cliente. |
| Fluxos Alternativos | O usuário pode selecionar se o valor será parcial ou total. |
| Fluxo de exceção | Caso o cliente não possua despesas: O sistema informa que não existem despesas cadastradas. |

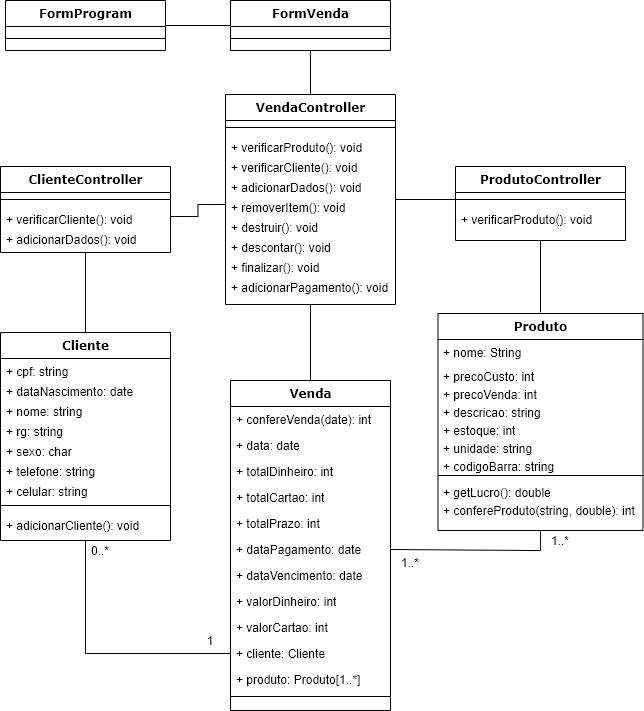
# Projeto da arquitetura do software

## Diagrama de classes

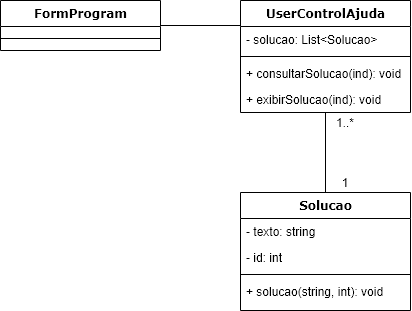


## Diagrama de classes de especificação

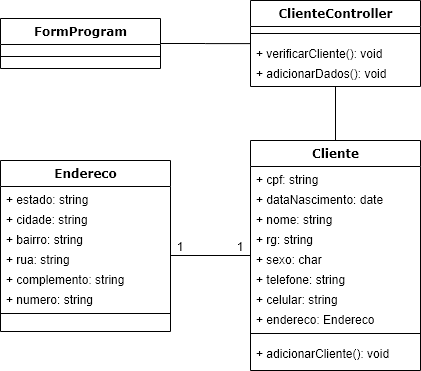
* + 1. UC07 - Realizar Venda



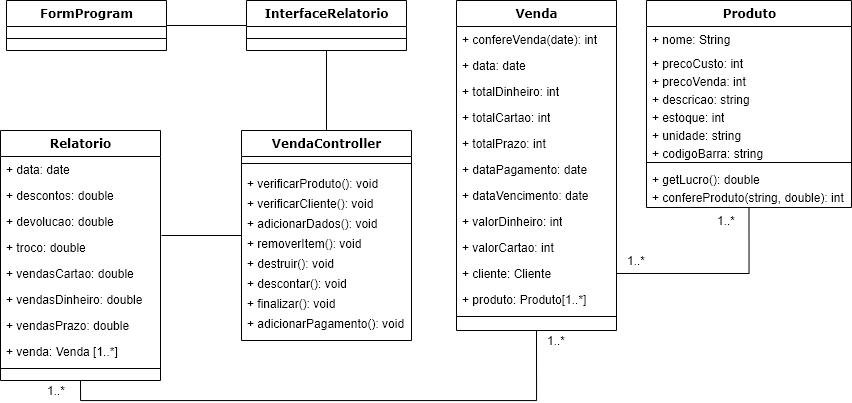
* + 1. UC10 - Consultar Ajuda



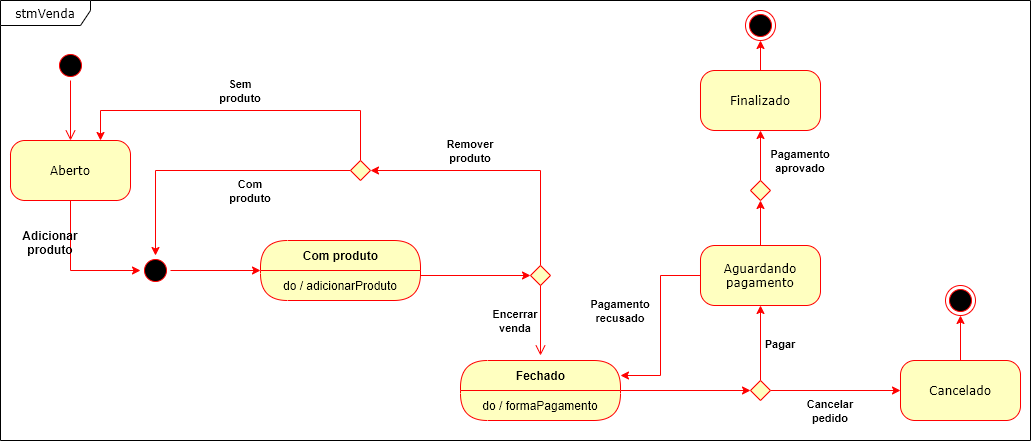
* + 1. Matheus P. Camilo (UC04 Cadastrar Cliente)



* + 1. UC09 - Gerar relatório

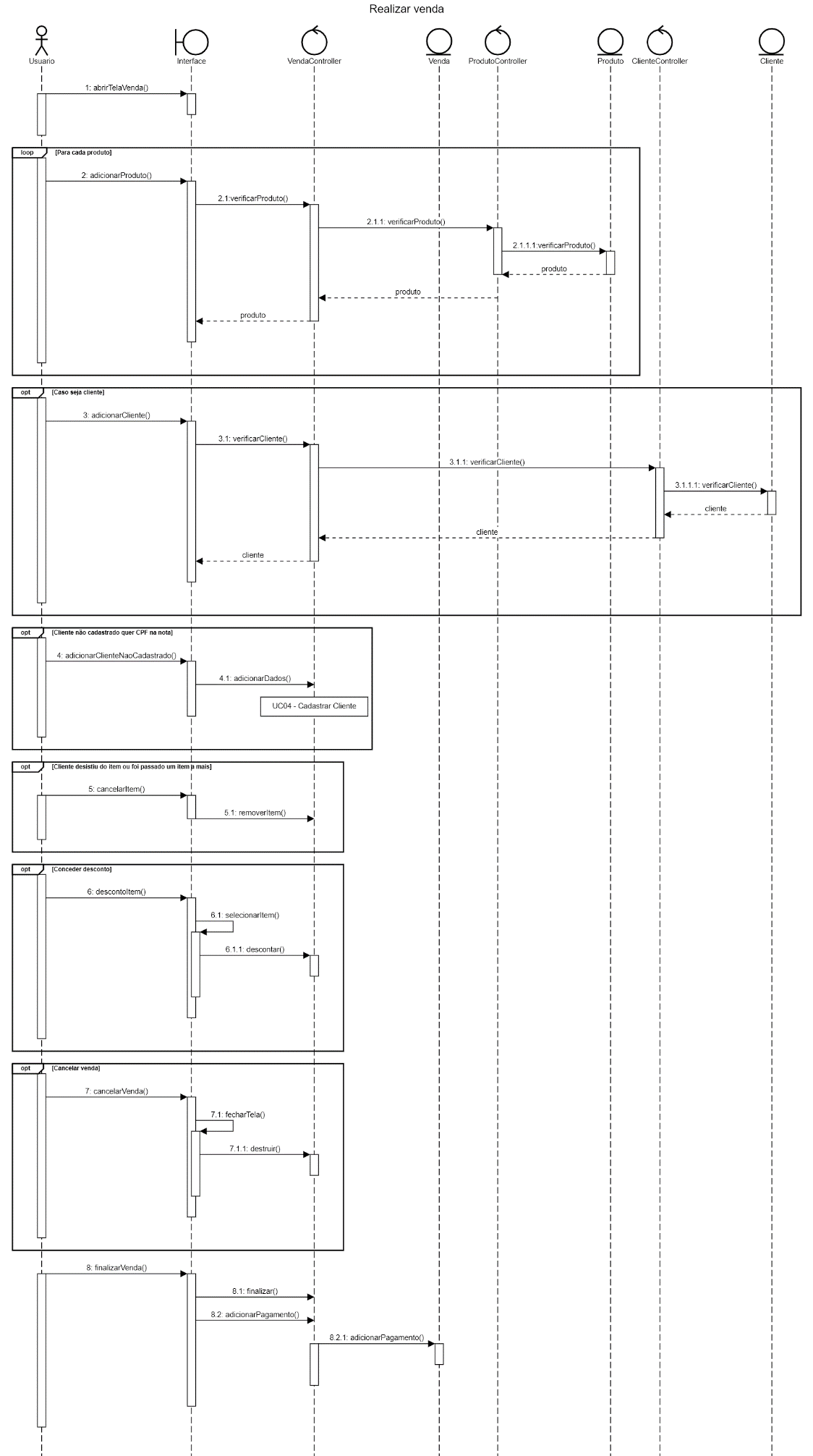


## Diagrama de estados

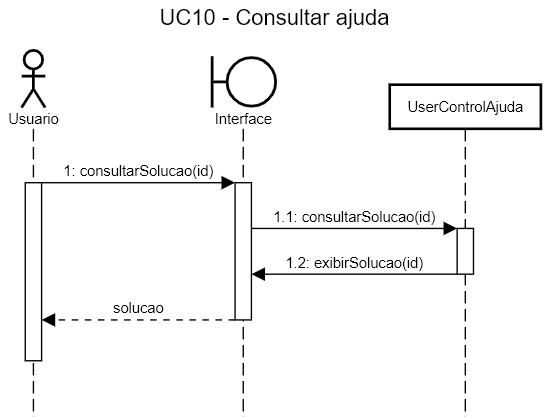


## Diagrama de sequência

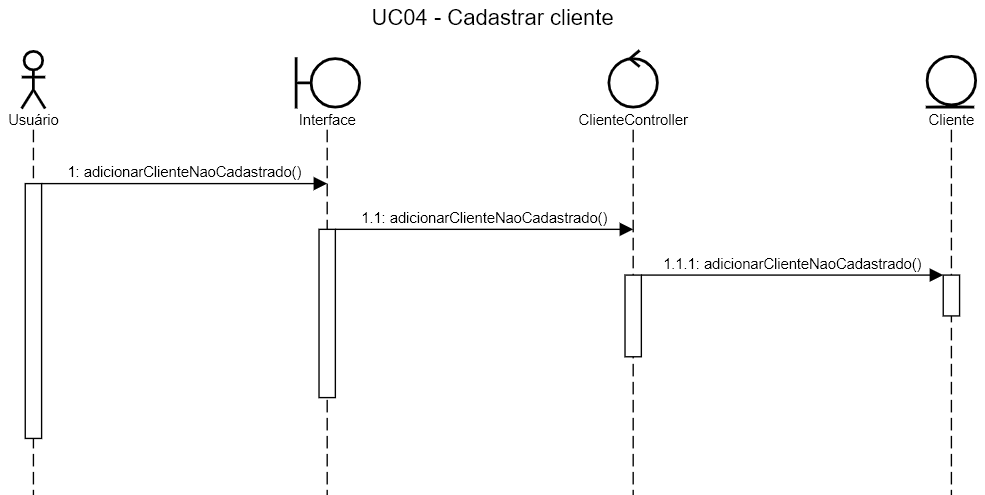
* + 1. UC07 - Realizar Venda



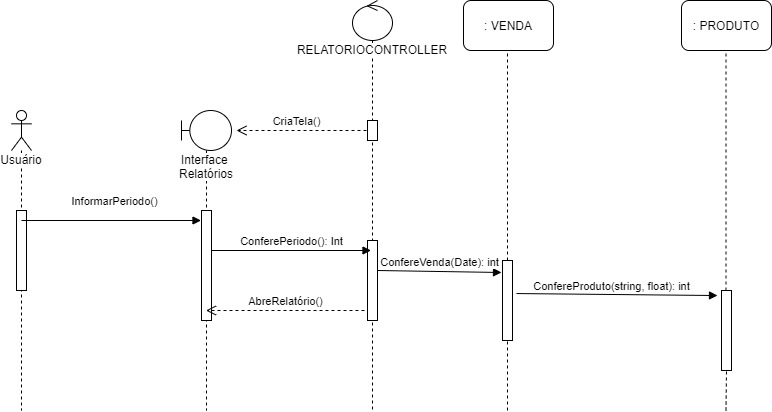
* + 1. UC10 - Consultar Ajuda



* + 1. UC04 - Cadastrar Cliente

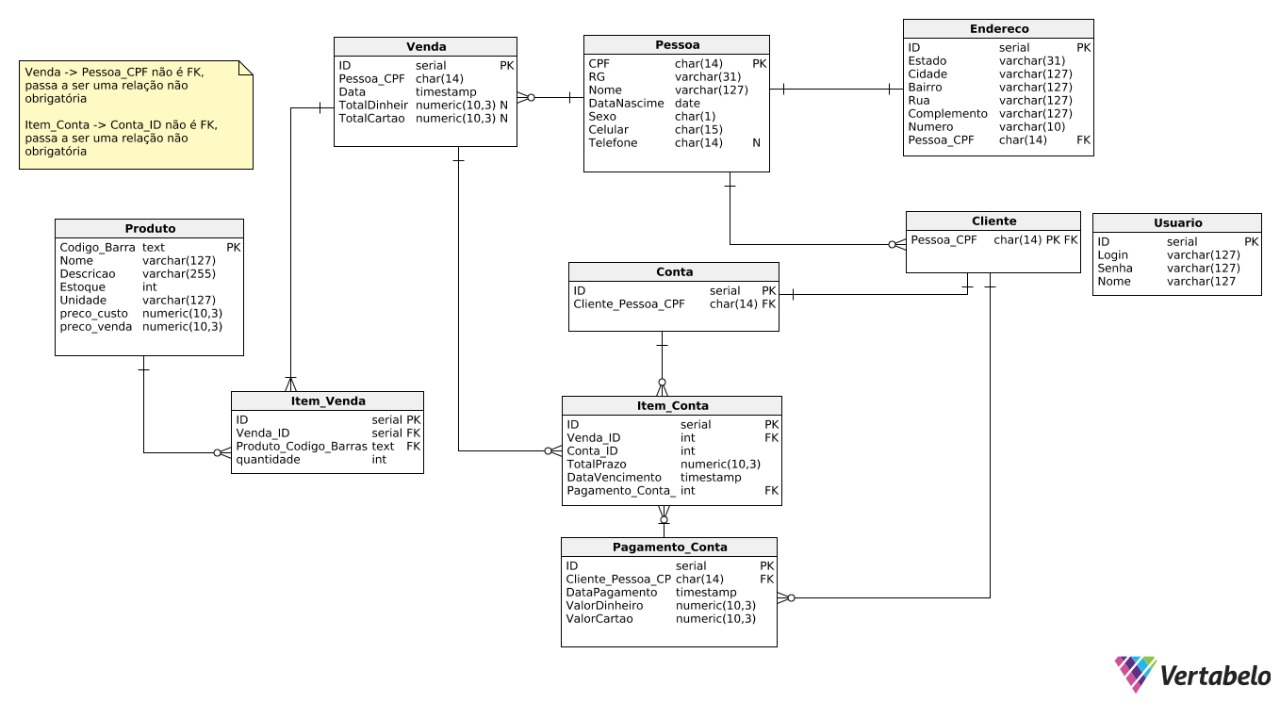


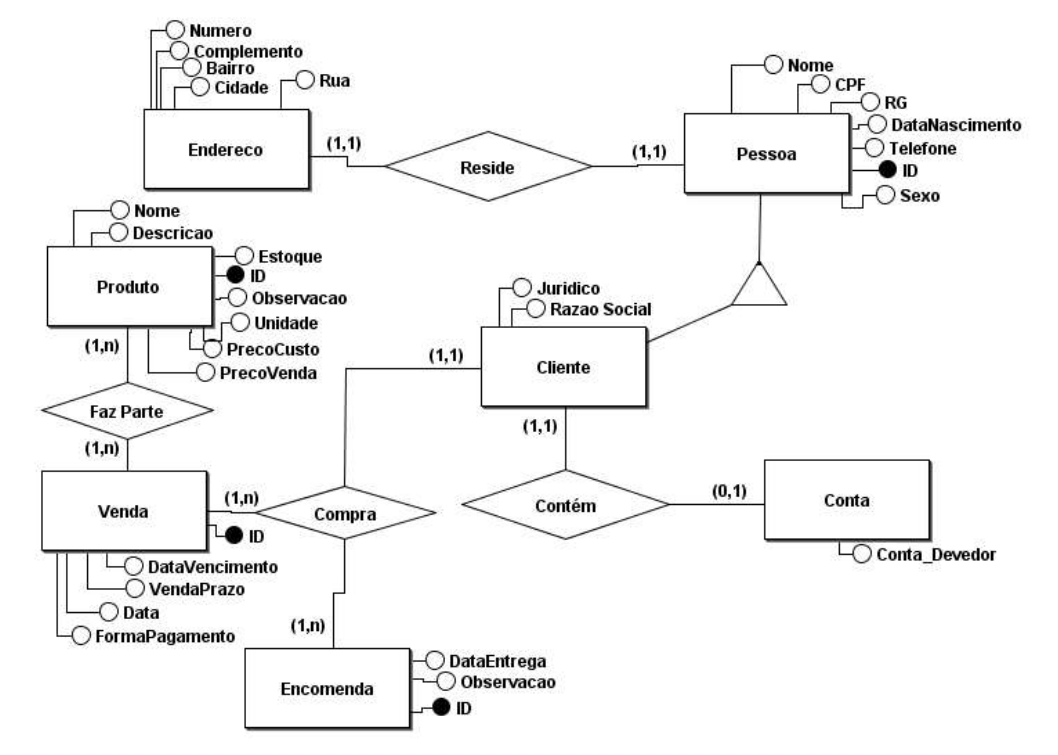
* + 1. UC10 - Consultar Ajuda



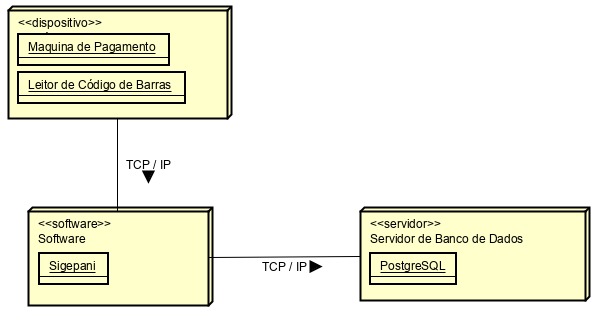
# Projeto de implantação

## Projeto de banco de dados

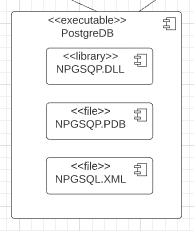




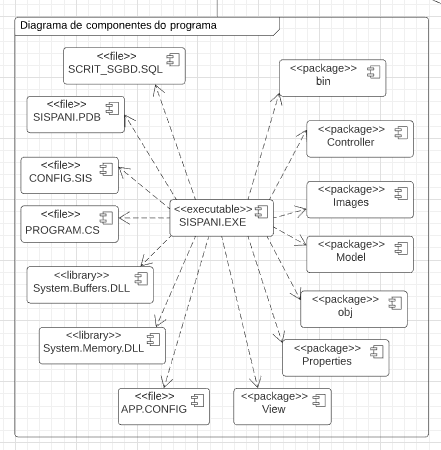
## Diagrama de implantação



* 1. Diagrama de componentes do Banco de Dados



* 1. Diagrama de componentes do programa



* 1. Diagrama combinado

