**IFPR – INSTITUTO FEDERAL DO PARANÁ**

**CAMPUS UMUARAMA**

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

**DOCUMENTO DE REQUISITOS**

**PROJETO INTEGRADOR**

**Apollo System**

**Acadêmico: Jhimy Kenedy Souza Ferrari**

**Umuarama**

**<<ano>>**

**Jhimy Kenedy Souza Ferrari**

**ROTEIRO RELATÓRIO TÉCNICO**

**PROJETO INTEGRADOR**

**Apollo System**

Documento de Requisitos apresentado no componente curricular de Projeto Integrador, do 2º ano do Curso de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas do IFPR Campus Umuarama, sob a orientação da professora Elaine Augusto Praça.

**Umuarama**

**<<ano>>**

DEDICATÓRIA

Ex de texto. Dedico este trabalho à minha família, amigos e todos os colegas de classe e professores que me auxiliaram no desenvolvimento do mesmo.

**AGRADECIMENTOS**

Ex de texto Agradeço a Deus.

Agradeço aos docentes que auxiliaram nos estudos, especialmente à professora x

Agradeço a minha família que de maneira compreensiva passou pela minha ausência em muitos momentos de dedicação aos estudos...

RESUMO

É escrito somente ao final do trabalho

ABSTRACT

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

LISTA DE SIGLAS

SUMÁRIO

Sumário

[**1 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS 10**](#_q3m4qupgg9tf)

[1.1 IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA 10](#_83gtuobxpogy)

[1.2 OBJETIVOS DO SISTEMA 10](#_wocr8nysvejq)

[1.3 DOCUMENTO DE REQUISITOS DO SISTEMA 10](#_kp2x92nrdayk)

[1.3.1 Situação Atual 10](#_tp3sihmda4ax)

[1.3.2 Requisitos Funcionais 11](#_jb48o3uucedk)

[1.3.3 Requisitos Não Funcionais 25](#_joxbe7ni6i6u)

[**2 DESCRIÇÃO/MODELAGEM DE DADOS DO SISTEMA 28**](#_vr6li1nw3e4)

[2.1 DIAGRAMA GERAL DO SISTEMA 28](#_249pladee0rj)

[2.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO 28](#_yy6ow6sznsiq)

[2.3 DIAGRAMA DE CLASSES 28](#_4komb4lk6wbs)

[**3 MAPEAMENTO OBJETO-RELACIONAL 29**](#_mk9shqtityya)

[3.1 DIAGRAMA DO MODELO RELACIONAL 29](#_b1fhbct5k3vv)

[**4 DICIONÁRIO DE DADOS 30**](#_oeckvbfif5lk)

[**5 REGRAS DE NEGÓCIOS 31**](#_eylr3cnq2853)

[**6 INTERFACE COM O USUÁRIO 32**](#_t144a5pa6zqe)

[6.1 INTERFACE DE VÍDEO 32](#_bhd4flougsin)

[6.2 INTERFACE IMPRESSA 32](#_33wx2gt2agvr)

[**6 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA 34**](#_9xak0qxhftr8)

[**REFERÊNCIAS 35**](#_460rtf772qvk)

# **1 ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS**

## **1.1 IDENTIFICAÇÃO DO SISTEMA**

Sistema comercial para controle financeiro e logística para empresa de distribuição - Apollo System

## **1.2 OBJETIVOS DO SISTEMA**

A partir da implantação do sistema, espera-se que haja a otimização de processos internos, permitindo o melhor uso do tempo e dos recursos da distribuidora. Com funcionalidades voltadas à gestão financeira, controle de estoque, cadastro de clientes e fornecedores, organização de rotas de entrega e geração de viagens com seus respectivos pedidos, o sistema proporcionará maior agilidade no fluxo de trabalho e redução de erros manuais.

Além disso, espera-se uma melhora significativa na rastreabilidade das informações, com dados centralizados e acessíveis de forma intuitiva através da interface web e a categorização de produtos por tags facilitará buscas e análises de vendas.

Com isso, a expectativa é de um ganho de produtividade e tomada de decisões mais assertivas com base em dados organizados.

## **1.3 DOCUMENTO DE REQUISITOS DO SISTEMA**

### 1.3.1 Situação Atual

A empresa Distribuidora FerrariPan atua no ramo de distribuição de matéria-prima para panificação e sorveteria desde 2009. Está sediada na cidade de Perobal, no interior do Paraná, e atende regularmente clientes em um raio de aproximadamente 120 km, realizando entregas programadas por rotas fixas que abrangem diversas cidades da região.

Atualmente, o controle operacional da empresa é realizado por meio de um sistema legado desenvolvido em COBOL. Embora esse sistema ofereça diversas funcionalidades e atenda à maioria das rotinas básicas, ele apresenta limitações significativas. A interface é pouco intuitiva, dificultando o treinamento de novos colaboradores e impactando diretamente na produtividade da equipe. Além disso, o custo de manutenção e suporte é elevado, e algumas funções simples — como a emissão de relatórios personalizados, o agrupamento de pedidos, e a correção de informações no estoque e nos pedidos — não estão disponíveis ou exigem procedimentos complexos e pouco práticos.

### 1.3.2 Requisitos Funcionais

Segundo SOMMERVILLE (2011, página 58), ”Os requisitos funcionais de um sistema descrevem o que ele deve fazer. Eles dependem do tipo de software a ser desenvolvido, de quem são seus possíveis usuários e da abordagem geral adotada pela organização ao escrever os requisitos.”

Para todos os módulos do sistema, serão necessárias as seguintes funções/métodos:

1. CADASTRAR – possibilita a inserção de um novo cadastro no sistema verificando não

duplicidade

2. SALVAR – insere o novo registro do cadastro no banco de dados

3. ALTERAR – possibilita alteração de dados já cadastrados no sistema

4. CANCELAR – cancela a edição de um cadastro atual

5. EXCLUIR – exclui um cadastro do sistema, desde que este não tenha nenhum

relacionamento

6. PESQUISAR – busca um cadastro existente no sistema e mostra os dados na tela

Para organizar e sistematizar os requisitos do sistema, serão necessários cadastros,

movimentações e relatórios.

Adotaremos a legenda abaixo para organizar os atributos dos cadastros e

movimentações:

@ atributo inserido automaticamente pelo sistema

# atributo validado ou verificado

\* atributo obrigatório (não pode ser nulo)

\*\* atributo calculado

**Requisitos de Cadastro**

**Cadastro de Permissões do Sistema:**

**Nome tabela:** `permissoes\_sistema`

**Descrição:** Armazena as permissões disponíveis no sistema

**Quem tem acesso:** Apenas desenvolvedores com acesso

**Importância:** Permitirá o controle de acesso a áreas do sistema pelo usuário

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do cargo no sistema | | | | | | | | |
| status\_permissao\_sistema | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação do cadastro, ex: “ativo”,”inativo” | | | | | | | | |
| nome | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome do cargo | | | | | | | | |
| descricao | | | | | | | | |  | | | | | | Informações adicionais sobre o cargo | | | | | | | | |

**Cadastro de Cargo de Usuários:**

**Nome tabela:** `cargo\_usuarios`

**Descrição:** Armazena as informações dos cargos dos usuários

**Quem tem acesso:** Apenas cargos com a permissão **“Controle de Usuários”**

**Importância:** Permitirá o controle de acesso a áreas do sistema pelo usuário

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do cargo no sistema | | | | | | | | |
| status\_cargo\_usuario | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação do cadastro, ex: “ativo”,”inativo” | | | | | | | | |
| nome | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome do cargo | | | | | | | | |
| descricao | | | | | | | | |  | | | | | | Informações adicionais sobre o cargo | | | | | | | | |

**Cadastro de Permissões do Cargo:**

**Nome tabela:** `permissoes\_sistema\_cargo`

**Descrição:** Armazena as permissões que um cargo possui

**Quem tem acesso:** Apenas cargos com a permissão **“Controle de Usuários”**

**Importância:** Permitirá a vinculação entre um cargo e várias permissões

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| permissoes\_sistema\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único e chave estrangeira para a tabela `permissoes\_sistema` | | | | | | | | |
| cargo\_usuario\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único e chave estrangeira para a tabela `cargo\_usuario` | | | | | | | | |

**Cadastro de Usuários:**

**Nome tabela:** `usuarios`

**Descrição:** Armazena as informações dos funcionários para acesso ao sistema

**Quem tem acesso:** Apenas cargos com a permissão **“Controle de Usuários”**

**Importância:** Permitirá o acesso ao sistema, auditoria e controle do uso ao sistema

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do usuário no sistema | | | | | | | | |
| status\_usuario | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação do cadastro, ex: “ativo”,”inativo” | | | | | | | | |
| nome\_completo | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome completo do usuário | | | | | | | | |
| login\_usuario | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome a ser utilizado para o login | | | | | | | | |
| senha | | | | | | | | | \* | | | | | | Senha para acesso ao sistema | | | | | | | | |
| cargo\_usuario\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `cargo\_usuario` | | | | | | | | |

**Cadastro de UF:**

**Nome tabela:** `uf`

**Descrição:** Armazena as informações das unidades federativas

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Municípios”**

**Importância:** Permitirá que municípios sejam vinculados a unidades federativas

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| codigo\_ibge\_uf | | | | | | | | | #,@ | | | | | | Código ibge da UF e identificador único. | | | | | | | | |
| nome | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome da UF | | | | | | | | |

**Cadastro de Municípios:**

**Nome tabela:** `municipios`

**Descrição:** Armazena as informações de municípios

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Municípios”**

**Importância:** Permitirá que endereços sejam vinculados a municípios

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| codigo\_ibge\_municipio | | | | | | | | | #,@ | | | | | | Código ibge do município e identificador único. | | | | | | | | |
| nome | | | | | | | | | \*,# | | | | | | Nome do município | | | | | | | | |
| codigo\_ibge\_uf | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `uf` | | | | | | | | |

**Cadastro de Endereços:**

**Nome tabela:** `enderecos`

**Descrição:** Armazena as informações dos endereços de pessoas

**Quem tem acesso:** Apenas cargos com a permissão **“Controle de Pessoas”**

**Importância:** Permitirá cadastrar endereços e vincula-los a pessoas

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| logradouro | | | | | | | | | \* | | | | | | Logradouro do endereço do vendedor | | | | | | | | |
| bairro | | | | | | | | | \* | | | | | | Bairro do endereço do vendedor | | | | | | | | |
| numero | | | | | | | | | \* | | | | | | Número do endereço do vendedor | | | | | | | | |
| cep | | | | | | | | | \*,# | | | | | | CEP do endereço do vendedor | | | | | | | | |
| complemento | | | | | | | | |  | | | | | | Complemento do endereço do vendedor | | | | | | | | |
| municipio\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `municipios` | | | | | | | | |
| pessoa\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `pessoas` | | | | | | | | |

**Cadastro de Pessoa:**

**Nome tabela:** `pessoas`

**Descrição:** Entidade genérica que armazenará informações de pessoas

**Quem tem acesso:** Apenas usuários que tenham permissão **“Controle de Pessoas”**

**Importância:** Permitirá a vinculação entre as entidades de composição e as entidades especializadas

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador | | | | | | | | |
| telefone | | | | | | | | |  | | | | | | Telefone de contato | | | | | | | | |
| email | | | | | | | | |  | | | | | | E-mail de contato | | | | | | | | |

**Vinculação de Pessoa a Pessoa física:**

**Nome tabela:** `pessoa\_fisica`

**Descrição:** Entidade especializada que armazenará informações exclusivas de pessoas físicas

**Quem tem acesso:** Apenas usuários que tenham permissão **“Controle de Pessoas”**

**Importância:** Realizará o armazenamento real de dados de **“Pessoas”**

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pessoas\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único e chave estrangeira para a tabela `pessoas` | | | | | | | | |
| cpf | | | | | | | | | \* | | | | | | CPF da pessoa física | | | | | | | | |
| nome\_completo | | | | | | | | | \*,# | | | | | | Nome completo da pessoa física | | | | | | | | |
| nome\_identificacao | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome de identificação | | | | | | | | |
| rg | | | | | | | | | # | | | | | | RG da pessoa física | | | | | | | | |
| dt\_nascimento | | | | | | | | |  | | | | | | Data de nascimento | | | | | | | | |

**Vinculação de Pessoa a Pessoa Jurídica:**

**Nome tabela:** `pessoa\_jurídica`

**Descrição:** Entidade especializada que armazenará informações exclusivas de pessoas jurídica

**Quem tem acesso:** Apenas usuários que tenham permissão **“Controle de Pessoas”**

**Importância:** Realizará o armazenamento real de dados de **“Pessoas”**

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pessoas\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único e chave estrangeira para a tabela `pessoas` | | | | | | | | |
| cnpj | | | | | | | | | \*,# | | | | | | CNPJ da empresa | | | | | | | | |
| razao\_social | | | | | | | | | \* | | | | | | Razão social da empresa | | | | | | | | |
| nome\_fantasia | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome fantasia da empresa | | | | | | | | |
| ie | | | | | | | | |  | | | | | | Inscrição Estadual | | | | | | | | |

**Cadastro de Clientes:**

**Nome tabela:** `clientes`

**Descrição:** Armazena as informações dos clientes da empresa

**Quem tem acesso:** Apenas cargos com a permissão **“Controle de Clientes”**

**Importância:** Permitirá cadastrar clientes para se realizar pedidos e relatórios

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pessoa\_id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do cliente e chave extrangeira para a tabela `pessoas` | | | | | | | | |
| status\_cliente | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação do cadastro, ex: “ativo”,”inativo,suspenso” | | | | | | | | |
| linha\_venda\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Linha de venda a qual o cliente pertence | | | | | | | | |

**Cadastro de Fornecedores:**

**Nome tabela:** `fornecedores`

**Descrição:** Armazena as informações dos fornecedores

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Fornecedores”**

**Importância:** Permitirá cadastro de fornecedores para se realizar compras

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pessoa\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único do fornecedor e chave estrangeira para a tabela `pessoas` | | | | | | | | |
| fornecedor\_status | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação atual do cadastro. Ex, “Ativo”, “Inativo” | | | | | | | | |

**Cadastro de Vendedores:**

**Nome tabela:** `vendedores`

**Descrição:** Armazena as informações dos vendedores

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Pessoas”**

**Importância:** Permitirá cadastro de vendedores para controlar as vendas e realizar relatórios de vendas e comissões

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| pessoa\_id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do vendedor e chave estrangeira para a tabela `pessoas` | | | | | | | | |
| vendedor\_status | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação atual do cadastro. Ex, “Ativo”, “Inativo” | | | | | | | | |
| dt\_admissao | | | | | | | | | \* | | | | | | Data de admissão do vendedor na empresa | | | | | | | | |
| dt\_demissao | | | | | | | | |  | | | | | | Data de demissão do vendedor na empresa | | | | | | | | |

**Cadastro de Linha de venda:**

**Nome tabela:** `linha\_venda`

**Descrição:** Armazena as informações das linhas de venda

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Clientes”**

**Importância:** Permitirá que clientes sejam vinculados a linhas de venda, a fim de garantir a divisão dos clientes entre os vendedores e o controle entre as entregas semanais

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único da linha de venda | | | | | | | | |
| status\_linha\_venda | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação do cadastro. Ex, “ativa”, “inativa” | | | | | | | | |
| nome | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome da linha de venda | | | | | | | | |
| descricao | | | | | | | | |  | | | | | | Descrição da linha de venda | | | | | | | | |
| vendedor\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para tabela `vendedores` que define qual vendedor é responsável pela linha | | | | | | | | |

**Cadastro de Produtos:**

**Nome tabela:** `produtos`

**Descrição:** Armazena as informações dos produtos

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Produtos”**

**Importância:** Permitirá cadastro de produtos a fim de realizar vendas e controlar o estoque

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do produto | | | | | | | | |
| status\_produto | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação atual do produto. Ex, “Ativo”,”Em falta”,”Inativo” | | | | | | | | |
| marca\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `marca` | | | | | | | | |
| qtd\_estoque | | | | | | | | | \* | | | | | | Quantidade em estoque do produto | | | | | | | | |
| peso\_liquido | | | | | | | | |  | | | | | | Peso líquido do produto | | | | | | | | |
| peso\_bruto | | | | | | | | |  | | | | | | Peso bruto do produto | | | | | | | | |
| ncm | | | | | | | | | # | | | | | | NCM do produto | | | | | | | | |
| ean\_13 | | | | | | | | | # | | | | | | Código de barras ean-13 do produto | | | | | | | | |
| qtd-minima\_estoque | | | | | | | | |  | | | | | | Quantidade mínima em estoque para realizar alerta | | | | | | | | |
| unidade\_medida | | | | | | | | | \* | | | | | | Unidade de medida do produto | | | | | | | | |
| preco\_custo | | | | | | | | | \* | | | | | | Preço de custo | | | | | | | | |
| preco\_venda | | | | | | | | | \* | | | | | | Preço de venda | | | | | | | | |
| porcento\_comissao\_vendedor | | | | | | | | | \* | | | | | | Porcentagem de comissão sobre o lucro que o vendedor receberá | | | | | | | | |

**Cadastro de Marcas:**

**Nome tabela:** `marcas`

**Descrição:** Armazena as informações das marcas

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Produtos”**

**Importância:** Permitirá cadastro de marcas a fim de controlar os produtos por marca

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único da marca | | | | | | | | |
| status\_marca | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação atual do cadastro. Ex,”Ativo”,”Inativo” | | | | | | | | |
| nome | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome da marca | | | | | | | | |

**Cadastro de Categorias de Produtos:**

**Nome tabela:** `categorias`

**Descrição:** Armazena as informações das Categorias

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Produtos”**

**Importância:** Permitirá cadastro de categorias a fim de facilitar a venda e organização dos produtos

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único da categoria | | | | | | | | |
| status\_categoria | | | | | | | | | \* | | | | | | Situação atual do cadastro. Ex,”Ativo”,”Inativo” | | | | | | | | |
| nome | | | | | | | | | \* | | | | | | Nome da categoria | | | | | | | | |

**Cadastro de Categorias do Produto:**

**Nome tabela:** `categorias\_produto`

**Descrição:** Armazena as categorias que um produto possui

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Controle de Produtos”**

**Importância:** Permitirá a vinculação entre categorias e produtos

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| categoria\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único e chave estrangeira para a tabela `categoria` | | | | | | | | |
| produto\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único e chave estrangeira para a tabela `produto` | | | | | | | | |

**Movimentações**

**Realizar venda:**

**Nome tabela:** `pedidos\_venda`

**Descrição:** Armazena as vendas realizadas

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Realizar Vendas”**

**Importância:** Permitirá a realização de vendas e controle de pedidos

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do pedido de venda | | | | | | | | |
| cliente\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `cliente` | | | | | | | | |
| vendedor\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `vendedor` | | | | | | | | |
| data\_hora\_registro | | | | | | | | | @ | | | | | | Data e hora da entrada da venda no sistema | | | | | | | | |
| tipo\_pagamento | | | | | | | | | \* | | | | | | Tipo de pagamento. Ex, “A vista”, “A prazo” | | | | | | | | |
| valor\_total | | | | | | | | | \*\* | | | | | | Valor total do pedido | | | | | | | | |
| comissao\_total\_vendedor | | | | | | | | | \*\* | | | | | | Valor de comissão que o vendedor receberá pelo pedido | | | | | | | | |

**Itens de venda:**

**Nome tabela:** `itens\_pedido\_venda`

**Descrição:** Armazena os itens vendidos no pedido de venda

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Realizar Vendas”**

**Importância:** Permitirá a vinculação de produtos a venda

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| numero\_item | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do número do item no pedido | | | | | | | | |
| produto\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único do item e chave estrangeiro para a tabela `produtos` | | | | | | | | |
| pedido\_venda\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único do item e chave estrangeiro para a tabela `pedido\_venda` | | | | | | | | |
| valor\_unitario | | | | | | | | | \* | | | | | | Valor unitário do produto | | | | | | | | |
| porcento\_desconto | | | | | | | | |  | | | | | | Porcentagem de desconto no item | | | | | | | | |
| comissao\_vendedor | | | | | | | | | ## | | | | | | Comissão ganha pelo vendedor no item | | | | | | | | |
| qtd | | | | | | | | | \* | | | | | | Quantidade vendida | | | | | | | | |
| valor\_total | | | | | | | | | ## | | | | | | Valor total do item | | | | | | | | |
| lucro | | | | | | | | | ## | | | | | | Lucro da empresa na venda do item | | | | | | | | |

**Realizar compra:**

**Nome tabela:** `pedidos\_compra`

**Descrição:** Armazena as compras realizadas

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Realizar Compras”**

**Importância:** Permitirá a realização de compras

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| id | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do pedido de compra | | | | | | | | |
| fornecedor\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Chave estrangeira para a tabela `fornecedor` | | | | | | | | |
| data\_hora\_registro | | | | | | | | | \* | | | | | | Data e hora da entrada da compra no sistema | | | | | | | | |
| tipo\_pagamento | | | | | | | | | \* | | | | | | Tipo de pagamento. Ex,”À vista”, “A prazo” | | | | | | | | |
| valor\_total | | | | | | | | | ## | | | | | | Valor total da compra | | | | | | | | |

**Itens de compra :**

**Nome tabela:** `itens\_compra`

**Descrição:** Armazena os itens comprados no pedido de compra

**Quem tem acesso:** Apenas usuários com a permissão **“Realizar Vendas”**

**Importância:** Permitirá a vinculação de produtos a compras

**Atributos:**

| **Nome** | | | | | | | | | **Notação** | | | | | | **Descrição** | | | | | | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| numero\_item | | | | | | | | | @ | | | | | | Identificador único do número do item no pedido | | | | | | | | |
| produto\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único do item e chave estrangeiro para a tabela `produtos` | | | | | | | | |
| pedido\_compra\_id | | | | | | | | | \* | | | | | | Identificador único do item e chave estrangeiro para a tabela `pedido\_compra` | | | | | | | | |
| valor\_unitario | | | | | | | | | \* | | | | | | Valor unitário do item | | | | | | | | |
| qtd | | | | | | | | | \* | | | | | | Quantidade comprada | | | | | | | | |
| valor\_total | | | | | | | | | ## | | | | | | Valor total do item | | | | | | | | |

### 1.3.3 Requisitos Não Funcionais

Segundo SOMMERVILLE (2011, página 59) ”Os requisitos não funcionais, como o nome sugere, são requisitos que não estão diretamente relacionados com os serviços específicos oferecidos pelo sistema a seus usuários. Eles podem estar relacionados às propriedades emergentes do sistema, como confiabilidade, tempo de resposta e ocupação de área.”

#### **1. Desempenho**

* O sistema deve responder às requisições em até 2 segundos, considerando conexões de internet estáveis.
* Deve suportar, no mínimo, 10 usuários simultâneos sem perda significativa de desempenho.

#### **2. Segurança**

* O acesso ao sistema será controlado por autenticação via login e senha.
* Senhas serão armazenadas de forma criptografada.
* O sistema deve possuir controle de permissões com base no cargo do usuário.
* Os dados trafegados entre cliente e servidor devem ser protegidos por HTTPS.

#### **3. Usabilidade**

* A interface deve ser intuitiva e responsiva, permitindo o uso em desktops e tablets.
* Deve utilizar uma linguagem visual clara e acessível, com feedback visual para ações do usuário.
* O sistema usará fontes legíveis (como Inter e Fira Mono) e design consistente com os princípios de UX.

#### **4. Manutenibilidade**

* O sistema será desenvolvido com separação entre frontend e backend, facilitando a manutenção e evolução de cada camada.
* O código será versionado usando Git.

#### **5. Portabilidade**

* O sistema será acessado via navegador, compatível com os principais browsers modernos (Chrome, Firefox, Edge).
* Não exigirá instalação local, apenas um navegador e conexão com a internet.

#### **6. Escalabilidade**

* A arquitetura permitirá a futura migração para serviços em nuvem, com separação de responsabilidades por serviços.

#### **7. Disponibilidade**

* O sistema deverá estar disponível ao menos 99% do tempo em horário comercial (08h às 18h), considerando seu uso em ambiente de produção.

#### **8. Compatibilidade**

* O frontend será compatível com dispositivos com resolução mínima de 1024x768.
* A aplicação backend seguirá padrões RESTful para facilitar integrações futuras com outros sistemas.

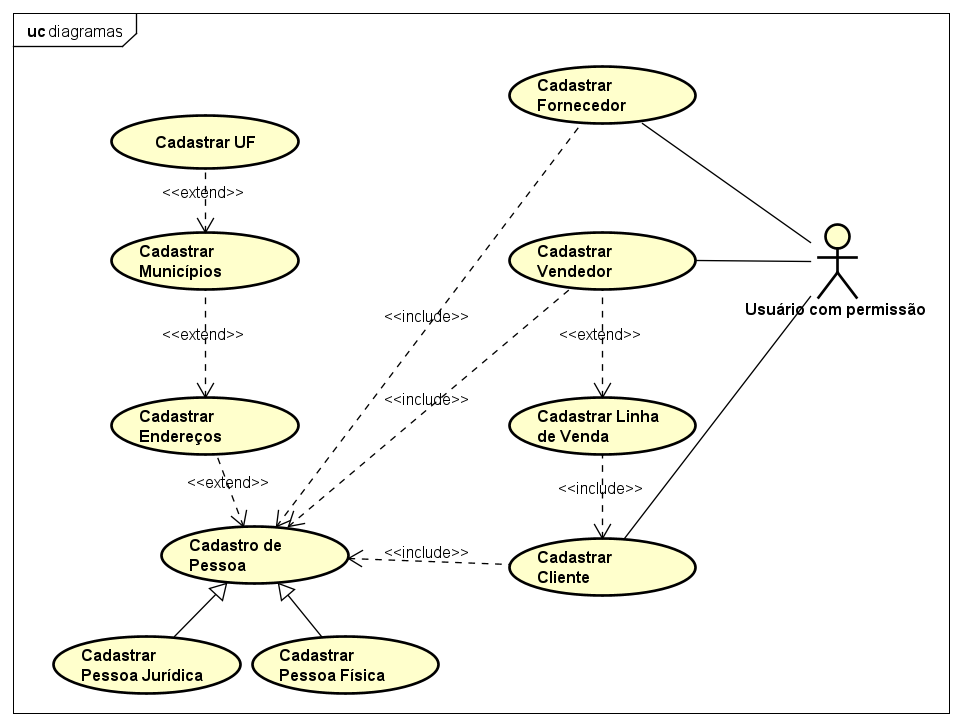
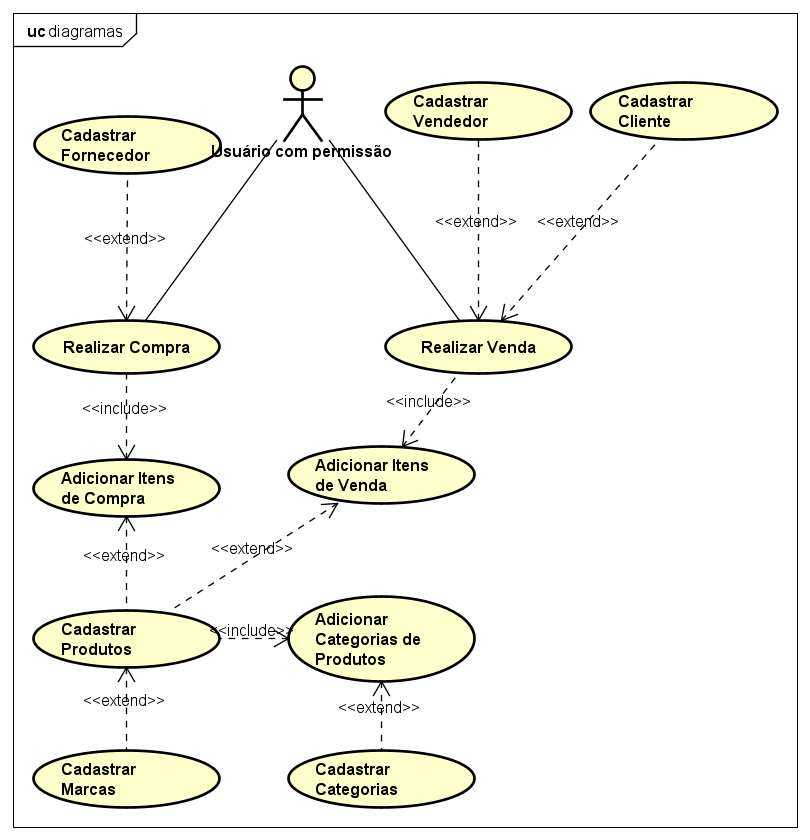
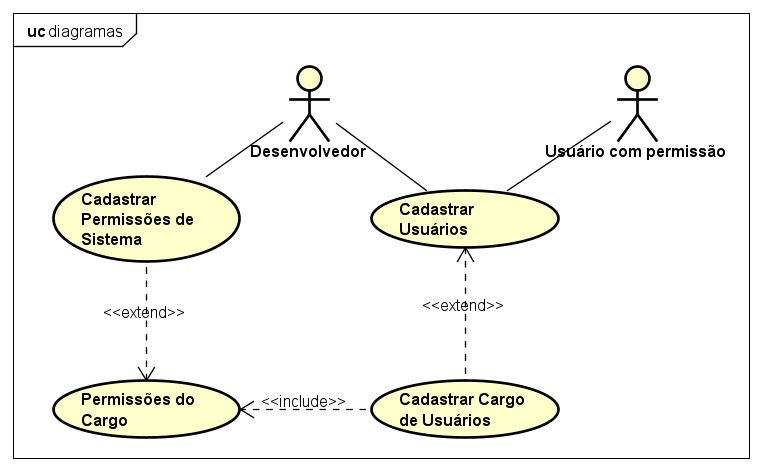
# **2 DESCRIÇÃO/MODELAGEM DE DADOS DO SISTEMA**

## **2.1 DIAGRAMA GERAL DO SISTEMA**

*(Explicar o que é o Diagrama Geral do Sistema – para que ele serve e COLOCAR A REFERÊNCIA. E colocar o desenho do seu Diagrama Geral do Sistema). Pode ser feito o powerpoint ou em qualquer site/programa que possibilite modelar o diagrama.*

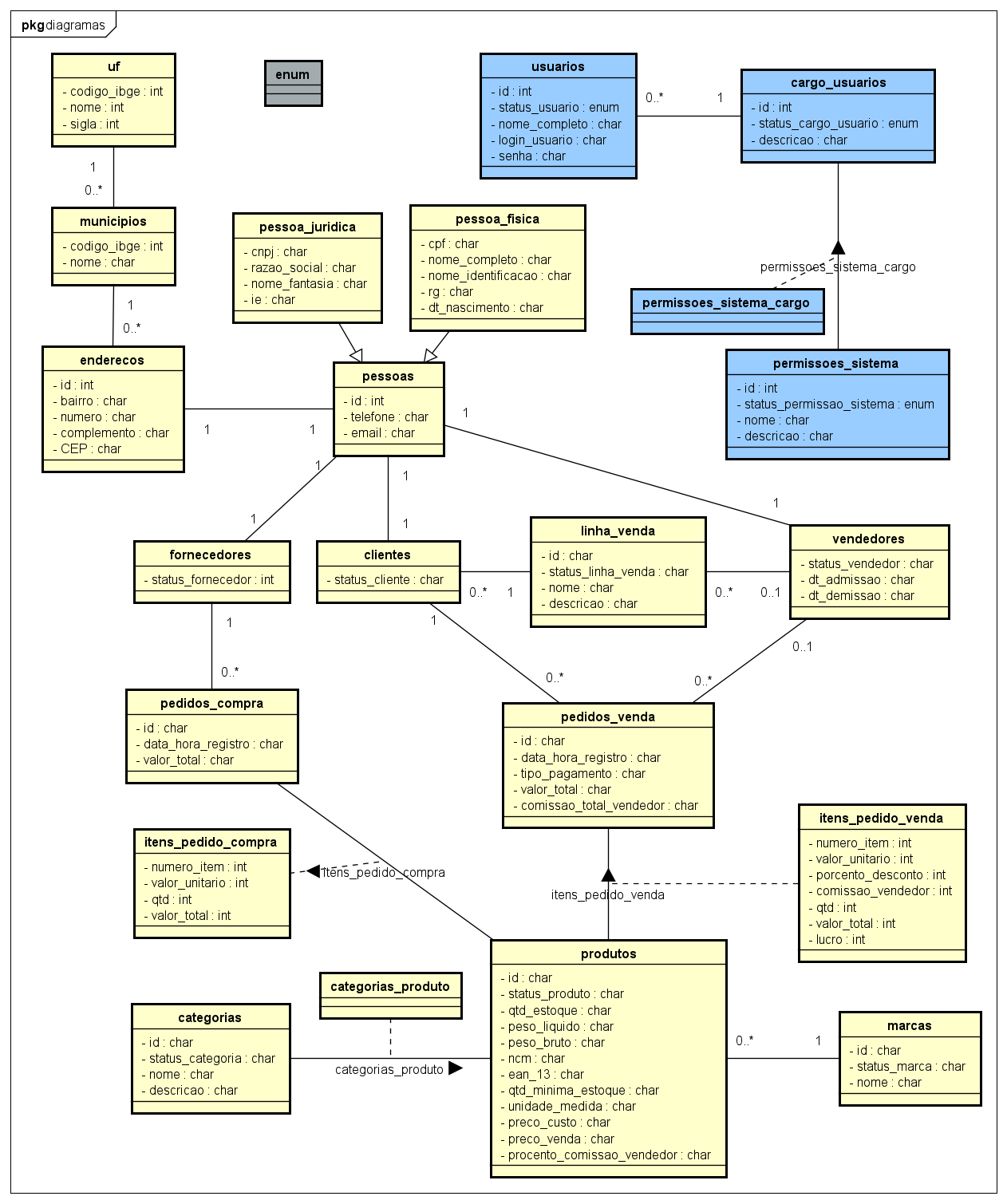
## **2.2 DIAGRAMA DE CASOS DE USO**

*(Explicar o que é o Diagrama de Casos de Uso – para que ele serve e COLOCAR A REFERÊNCIA. Colocar o desenho do seu Diagrama de Casos de Uso ASTAH, sendo que esse diagrama deve conter os casos de uso, os atores, os relacionamentos entre os atores e os casos de uso – usar include, extend e generalização, se possível).*

**

## **2.3 DIAGRAMA DE CLASSES**

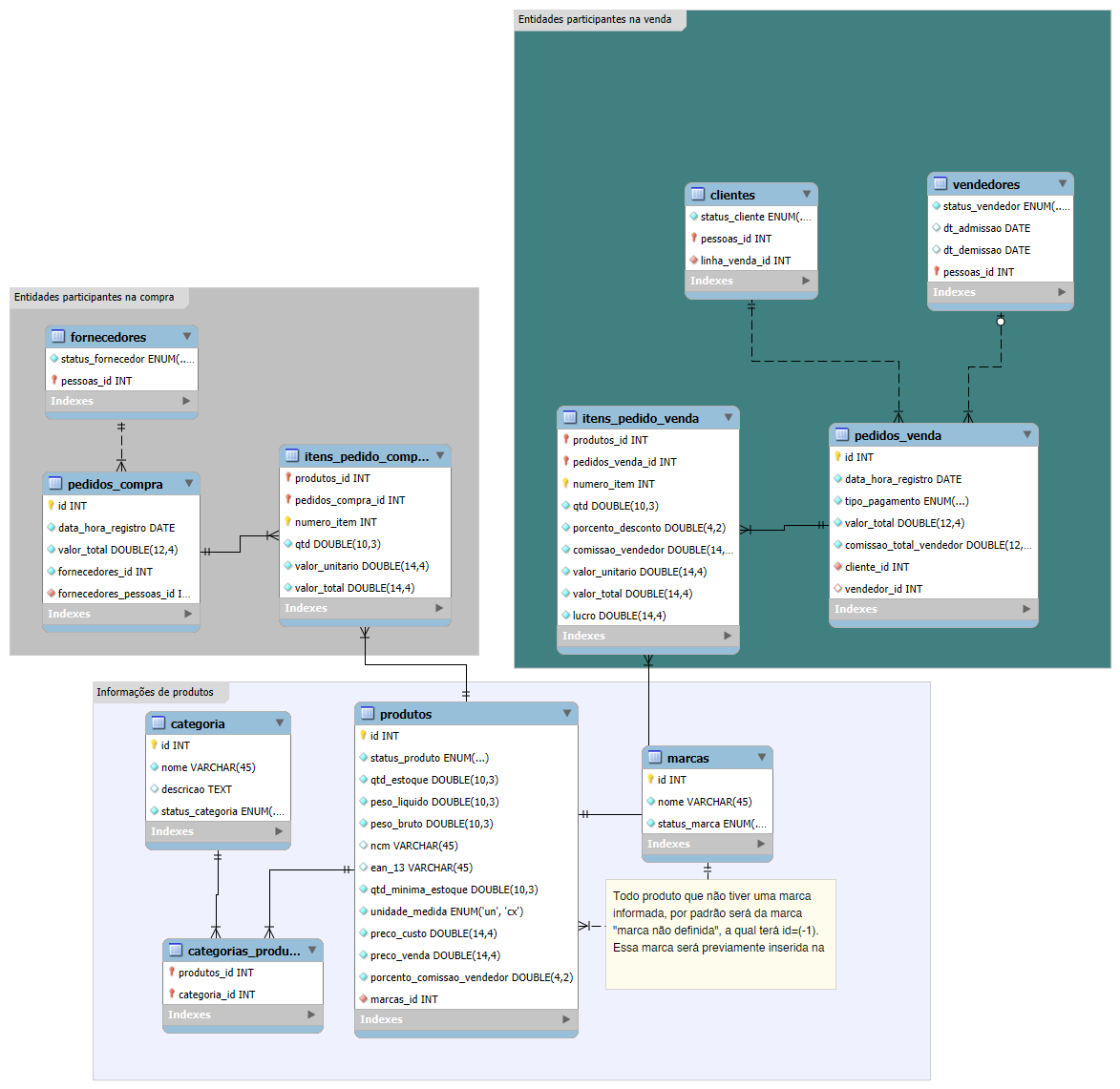
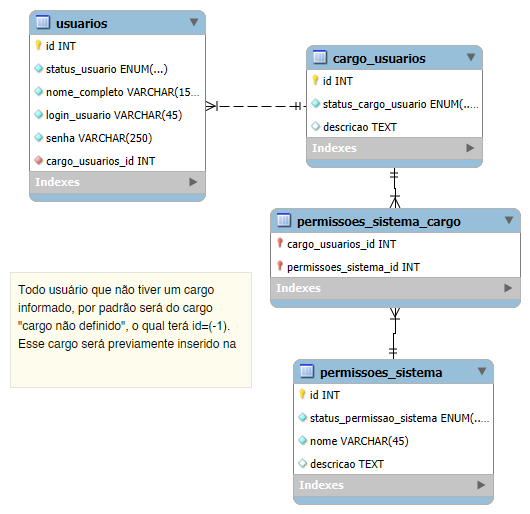
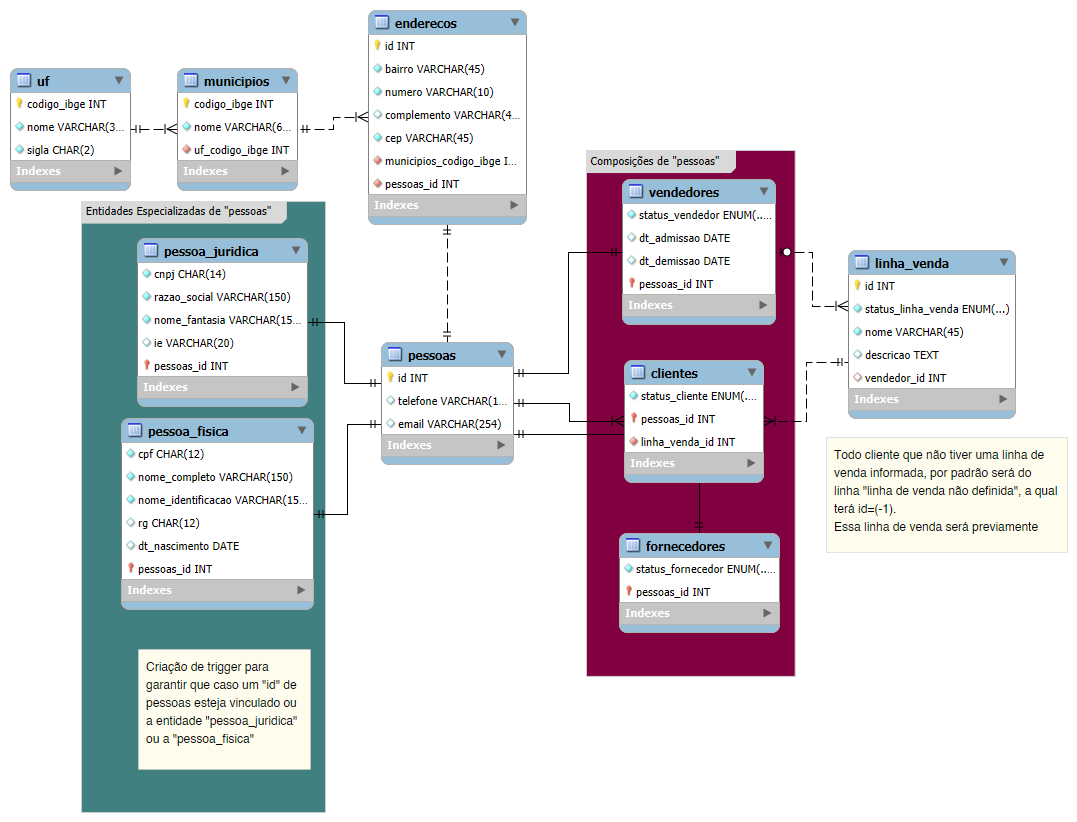
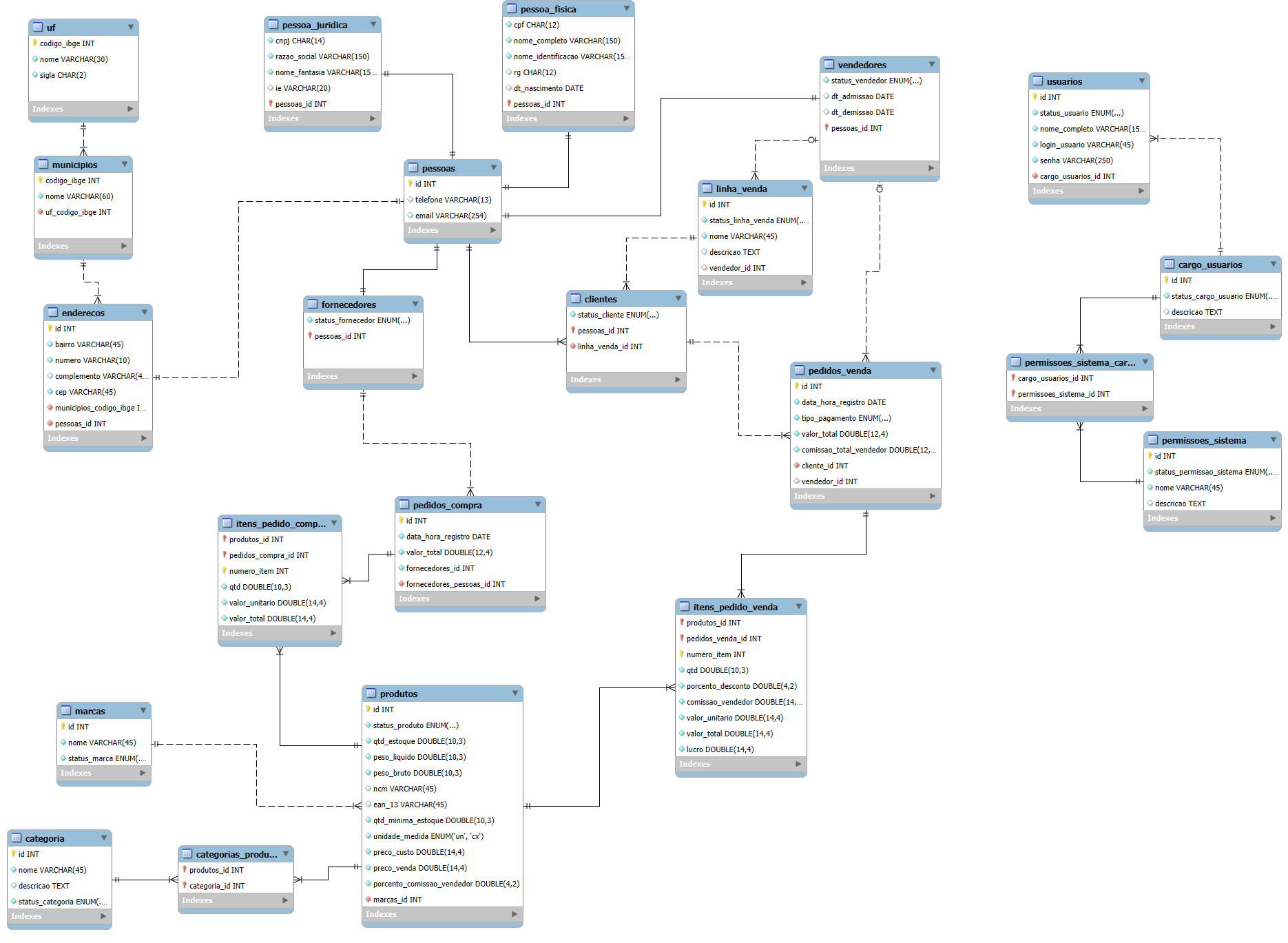
*(Explicar o que é o Diagrama de Classes – para que ele serve e COLOCAR A REFERÊNCIA. Colocar o desenho do seu Diagrama de Classes ASTAH, sendo que esse diagrama deve conter as classes, seus atributos, suas operações, os relacionamentos entre as classes e a multiplicidade dos relacionamentos)*

**

# **3 MAPEAMENTO OBJETO-RELACIONAL**

## **3.1 DIAGRAMA DO MODELO RELACIONAL**

*(Explicar o que é o Diagrama do Modelo Relacional – para que ele serve e COLOCAR A REFERÊNCIA. Colocar o desenho do seu Diagrama do Modelo Relacional WORKBENCH, sendo que nesse diagrama devem ser representadas as tabelas com seus atributos, os tipos dos atributos, a identificação da chave primária, a identificação da chave estrangeira e a cardinalidade do modelo.)*

**

**4 DICIONÁRIO DE DADOS**

*(Explicar o que é o Dicionário de dados – para que ele serve e COLOCAR A REFERÊNCIA. Descrever todo o dicionário de dados conforme tabela abaixo:*

| *TABELA* |  | | | |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| *ATRIBUTO* | *DESCRIÇÃO* | *TIPO* | *TAMANHO* | *RESTRIÇÕES* |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |

# **5 REGRAS DE NEGÓCIOS**

*(Explicar o que são regras de negócios – para que ele serve e COLOCAR A REFERÊNCIA. Depois listar as regras de negócio do seu sistema)*

# **6 INTERFACE COM O USUÁRIO**

## **6.1 INTERFACE DE VÍDEO**

*(Colocar as telas do sistema, de preferência na ordem em que aparecem no diagrama geral do sistema, dos cadastros e filtros dos relatórios). Antes de colocar os prints das telas (interfaces) do sistema, vc precisará escrever o que é INTERFACE DE SISTEMA. Para isso vc fará uma pesquisa bibliográfica, em livro buscando fontes da área de Engenharia de Software. Fazer a citação correta conforme normas da ABNT.*

*Após colocar o conceito de INTERFACE, aí vc irá colar as imagens das interfaces. Não esquece de colocar a explicação de cada fotinha abaixo seguindo a ordem das figuras.*

## **6.2 INTERFACE IMPRESSA**

*(Para cada relatório colocar o lay-out do mesmo. O lay-out pode ser elaborado no editor de texto.)*

# **6 IMPLEMENTAÇÃO DO SISTEMA**

*(Descrever como o sistema será implementado: IDE, frameworks, plataformas, linguagem e banco de dados que serão usados. )*

# **REFERÊNCIAS**

SOMMERVILLE, I. **Engenharia de software**. 9. ed. São Paulo: Pearson, 2011. *E-book*. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 13 maio 2025.