**Padrão do plano de fundo

Descrição gerada automaticamentePró-Reitoria Acadêmica**

**Escola de Educação, Tecnologia e Comunicação**

**Curso de Análise e Desenvolvimento de Sistemas**

**Trabalho da Disciplina de Modelagem de Banco de Dados**

**SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE DE AUTOPEÇAS**

**Autores:** Douglas Souza de Lima

Janderson Moreira Guedes

Lucas Gabriel Pereira Alcântara

Raíssa Herculano de Matos

Vinicius Borges de Oliveira

**Orientador:** Prof. Dr. Milton Pombo da Paz

**Brasília - DF**

**2023**

Douglas Souza de Lima

Janderson Moreira Guedes

Lucas Gabriel Pereira Alcântara

Raíssa Herculano de Matos

Vinicius Borges de Oliveira

**SISTEMA DE CONTROLE DE ESTOQUE DE AUTOPEÇAS**

Documento apresentado ao Curso de graduação de **Análise e Desenvolvimento de Sistemas** da Universidade Católica de Brasília, como requisito parcial para obtenção da aprovação na disciplina de Banco de Dados.

**Orientador:** Prof. Dr. Milton Pombo da Paz

**Brasília - DF**

**2023**

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 4

1.1. Convenções, acrônimos e abreviaturas 5

1.1.1. Identificação dos requisitos 5

1.1.2. Prioridade dos requisitos 6

2. OBJETIVOS 7

2.1. OBJETIVO GERAL 7

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS 7

3. DOCUMENTO DE VISÃO 8

4. PROPOSTA DO SISTEMA 13

4.1. DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO 13

4.2. RESULTADOS ESPERADOS 13

4.3. RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO: ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO NOVO SISTEMA 14

4.4. ÁREAS AFETADAS PELO NOVO SISTEMA: ÓRGÃOS OU FUNÇÕES ALTERADAS PELO SISTEMA. ESPECIFICAR AS ALTERAÇÕES PREVISTAS 14

5. FERRAMENTAS UTILIZADAS 15

6. ANÁLISE DE NEGÓCIO 16

6.1. REGRAS DE NEGÓCIO 16

7. ANÁLISE DE SISTEMAS 17

7.1. DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA 17

8. ANÁLISE DE REQUISITOS 18

8.1. REQUISITOS FUNCIONAIS 18

8.2. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS 21

8.2.1. Segurança 21

8.2.2. Confiabilidade 22

8.2.3. Usabilidade 22

8.2.4. Padrões 22

8.2.5. Escalabilidade 23

8.2.6. Interoperabilidade 23

8.3. DIAGRAMA DE CASOS DE USO DA SOLUÇÃO 23

8.3.1. Visão Geral dos Casos de Uso e Atores 24

9. MODELAGEM DO BANCO DE DADOS 25

9.1. MODELO CONCEITUAL DE DADOS 25

9.2. MODELO LÓGICO DE DADOS 25

9.3. MODELO FÍSICO DE DADOS 26

9.4. SCHEMA DO BANCO DE DADOS (SCRIPT) 27

10. CONCLUSÃO 31

10.1. REFERÊNCIAS (SE FOR USADA NO TRABALHO) 31

# INTRODUÇÃO

Os sistemas de informação estão sendo cada vez mais empregados na automatização de processos das organizações, economizando tempo e esforço necessário na execução de atividades que antes eram manuais. Com isso, percebe-se que a tecnologia pode ser empregada de forma a auxiliar o trabalho executado nas empresas, otimizando processos e agregando valor ao negócio.

O sistema de controle de estoque de autopeças, representa uma solução abrangente para a indústria automotiva, fornecendo um gerenciamento eficiente e transparente das peças automotivas. O processo de gerenciamento, essencial para a prontidão do estoque, destaca a importância da rastreabilidade e identificação precisa das peças armazenadas no estoque. Um problema que as organizações no geral enfrentam é a perda de recursos financeiros devido a uma gestão ineficaz do estoque, causada principalmente por processos definidos de forma incorreta e produtos que não são rastreados desde a origem.

A gestão da produção de peças desempenha um papel crucial, exigindo sistemas avançados para minimizar erros e melhorar a resposta às demandas do mercado. Ao explorar os benefícios desse sistema, enfatizamos a proteção, automação e visibilidade, contribuindo para um futuro automotivo mais eficiente e centrado na satisfação do cliente. Este sistema é fundamental para a excelência operacional e a competitividade na indústria de autopeças.

Este documento especifica os requisitos do Sistema de Controle de Estoque de Autopeças, fornecendo aos desenvolvedores informações necessárias sobre o projeto e implementação, assim como para a realização dos testes e homologação do sistema. Além do capítulo de introdução, os demais capítulos estão organizados como descrito abaixo.

* Capítulo 2 – Objetivos;
* Capítulo 3 – Documento de visão;
* Capítulo 4 – Proposta do sistema;
* Capítulo 5 – Ferramentas utilizadas;
* Capítulo 6 – Análise de negócio;
* Capítulo 7 – Análise de sistemas;
* Capítulo 8 – Análise de requisitos;
* Capítulo 9 – Modelagem do banco de dados;
* Capítulo 10 – Conclusão.

## Convenções, acrônimos e abreviaturas

A correta interpretação deste documento depende do conhecimento de convenções e termos específicos que estão descritos a seguir.

### Identificação dos requisitos

Por convenção, a referência a requisitos é feita através do nome da subseção onde estão descritos, seguido do identificador do requisito, de acordo com o esquema: [nome da subseção.identificador do requisito].

Por exemplo, o requisito funcional [Cadastrar funcionário.RF001] está descrito em uma subseção chamada “Cadastrar funcionário”, em um bloco identificado pelo número [RF001]. Já o requisito [Autenticação e autorização.RNF001] está descrito na subseção de requisitos não funcionais “Autenticação e autorização”, em um bloco identificado por [RNF001].

Os requisitos podem ser do tipo funcional ou não funcional e são identificados conforme descrito abaixo.

* **RF:** Requisito funcional
* **RNF:** Requisito não funcional

### Prioridade dos requisitos

Para estabelecer a prioridade dos requisitos foram adotadas as denominações “essencial”, “importante” e “desejável”.

* **Essencial** é o requisito sem o qual o sistema não entra em funcionamento. Requisitos essenciais são requisitos imprescindíveis, que têm que ser implementados impreterivelmente.
* **Importante** é o requisito sem o qual o sistema entra em funcionamento, mas de forma não satisfatória. Requisitos importantes devem ser implementados, mas, se não forem, o sistema poderá ser implantado e usado mesmo assim.
* **Desejável** é o requisito que não compromete as funcionalidades básicas do sistema, isto é, o sistema pode funcionar de forma satisfatória sem ele. Requisitos desejáveis são requisitos que podem ser deixados para versões posteriores do sistema, caso não haja tempo hábil para implementá-los na versão que está sendo especificada.

# OBJETIVOS

Este capítulo apresenta o objetivo geral e os objetivos específicos do sistema.

## OBJETIVO GERAL

O objetivo de gerenciar um estoque é buscar o equilíbrio da disponibilidade dos produtos e serviços ao cliente com os custos envolvidos em todas as etapas de estocagem que garante este grau de disponibilidade, como custos de aquisição, manutenção e de falta de estoques.

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

* **Evitar a falta ou excesso de estoque:** O gerenciamento de estoque visa evitar a falta de produtos e materiais para atender à demanda dos clientes, bem como evitar o excesso de estoque, que pode levar a perdas financeiras.
* **Reduzir custos:** O gerenciamento de estoque visa reduzir os custos associados à gestão do estoque, como custos de armazenagem, transporte e manuseio de materiais.
* **Melhorar o fluxo de caixa:** O gerenciamento de estoque visa garantir que os recursos financeiros da empresa sejam utilizados de forma eficiente, evitando a retenção excessiva de capital em estoque.
* **Aumentar a eficiência operacional:** O gerenciamento de estoque visa aumentar a eficiência operacional da empresa, garantindo que os produtos e materiais estejam disponíveis quando e onde forem necessários.
* **Melhorar a qualidade do atendimento ao cliente:** O gerenciamento de estoque visa garantir que os produtos e materiais estejam disponíveis para atender às demandas dos clientes de forma eficiente, melhorando a qualidade do atendimento ao cliente.

# DOCUMENTO DE VISÃO

< um texto que descreva este capítulo e seu conteúdo – usar o template>

<Nome do Projeto>

Visão

Versão <1.0>

[Observação: O template a seguir é fornecido para uso com o Rational Unified Process (RUP). O texto entre colchetes e exibido em itálico, em azul, é fornecido para orientar o autor e deverá ser excluído antes da publicação do documento. Qualquer parágrafo inserido após esse estilo será definido automaticamente como normal.]

**Histórico da Revisão**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Data** | **Versão** | **Descrição** | **Autor** |
| <dd/mmm/aa> | <x.x> | <detalhes> | <nome> |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

**Visão**

1. Introdução

A finalidade deste documento é coletar, analisar e definir necessidades e recursos de nível superior do <<Nome do Sistema>>. Ele se concentra nos recursos necessários aos envolvidos e aos usuários-alvo e nas **razões** que levam a essas necessidades. Os detalhes de como o <<Nome do Sistema>> satisfaz essas necessidades são descritos no caso de uso e nas especificações suplementares

A introdução do documento **Visão** fornece uma visão geral de todo o seu conteúdo. Ela deve incluir a finalidade, o escopo, as definições, os acrônimos, as abreviações, as referências e a visão geral deste documento **Visão**.

2. Posicionamento

2.1 Descrição do Problema

[Forneça uma descrição resumindo o problema que está sendo resolvido pelo projeto. Poderá ser usado este formato:]

|  |  |
| --- | --- |
| O problema de | [descreva o problema] |
| afeta | [os envolvidos afetados pelo problema] |
| cujo impacto é | [qual é o impacto do problema?] |
| uma boa solução seria | [liste alguns dos principais benefícios de uma boa solução] |

2.2 Sentença de Posição do Produto

[Forneça uma sentença geral resumindo, no nível mais alto, a posição exclusiva que o produto pretende ocupar no mercado. Poderá ser usado este formato:]

|  |  |
| --- | --- |
| Para | [cliente-alvo] |
| Que | [indique a necessidade ou oportunidade] |
| O (nome do produto) | é um(a) [categoria do produto] |
| Que | [indique o principal benefício; ou seja, a razão convincente que motiva a compra] |
| Diferente de | [principal alternativa da concorrência] |
| Nosso produto | [indique a principal diferença] |

[Uma sentença de posição do produto comunica o objetivo do aplicativo e a importância do projeto para todo o pessoal envolvido.]

3. Descrições dos Envolvidos e dos Usuários

[Para fornecer, de maneira eficiente, produtos e serviços que atendam às reais necessidades dos usuários e dos envolvidos, é necessário identificar e considerar todos os envolvidos como parte do processo de Modelagem de Requisitos. É necessário também identificar os usuários do sistema e assegurar que a comunidade de envolvidos os represente adequadamente. Esta seção fornece um perfil dos envolvidos e dos usuários que integram o projeto, e dos principais problemas que, de acordo com o ponto de vista deles, poderão ser abordados pela solução proposta. Ela não descreve as solicitações ou os requisitos específicos dos usuários e dos envolvidos, já que eles são capturados em um artefato individual de solicitações dos evolvidos. Em vez disso, ela fornece a base e a justificativa que explicam por que os requisitos são necessários.]

3.1 Resumo dos Envolvidos

[Há uma série de envolvidos que se interessam pelo desenvolvimento e nem todos eles são usuários finais. Apresente uma lista resumida desses envolvidos que não são usuários. (O resumo dos usuários encontra-se na seção 3.2.)]

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Nome** | **Descrição** | **Responsabilidades** |
| [Especifique o nome do tipo de envolvido.] | [Descreva brevemente o envolvido.] | [Resuma as principais responsabilidades do envolvido no que diz respeito ao sistema que está sendo desenvolvido; ou seja, seu interesse como envolvido. Por exemplo, este envolvido:  - assegura que o sistema poderá ser mantido  - assegura que haverá uma demanda de mercado pelos recursos do produto  - monitora o andamento do projeto  - aprova financiamentos  - e assim por diante] |

3.2 Resumo dos Usuários

[Apresente uma lista resumida de todos os usuários identificados.]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nome** | **Descrição** | **Responsabilidades** | **Envolvido** |
| [Informe o tipo de usuário.] | [Descreva brevemente o que ele representa no que diz respeito ao sistema.] | [Liste as principais responsabilidades do usuário em relação ao sistema que está sendo desenvolvido; por exemplo:  - percebe os detalhes  - elabora relatórios  - coordena o trabalho  - e assim por diante] | [Se o usuário não for representado diretamente, identifique o envolvido responsável por representar os interesses dele.] |

4. Visão Geral do Produto

[Esta seção fornece uma visão de nível superior dos recursos, interfaces com outros aplicativos e configurações de sistemas do produto. Ela geralmente é constituída destas três subseções:

• Perspectiva do produto

• Funções do produto

• Suposições e dependências]

4.1 Necessidades e Funcionalidades

[Evitar o design. Mantem as funcionalidades descritas em nível geral. Foca nas capacidades necessárias e porque (e não como) elas deveriam ser implementadas. Captura as prioridades dos stakeholder e planeja as releases por funcionalidades.]

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Necessidade** | **Prioridade** | **Funcionalidades** | **Versão Planejada** |
|  |  |  |  |

5. Outros Requisitos do Produto

[Em um nível superior, liste padrões aplicáveis, requisitos de hardware ou de plataforma; requisitos de desempenho; e requisitos ambientais. Defina as faixas de qualidade para desempenho, robustez, tolerância a erros, usabilidade e características semelhantes que não são capturadas no Conjunto de Recursos. Observe quaisquer restrições de design, restrições externas ou outras dependências. Defina quaisquer requisitos de documentação específicos, incluindo requisitos de manuais do usuário, Ajuda on-line, instalação, rotulação e de embalagem. Defina a prioridade desses outros requisitos do produto. Inclua, se for útil, atributos como, por exemplo, estabilidade, benefício, esforço e risco.]

# PROPOSTA DO SISTEMA

A seguir será apresentada a proposta do sistema, visando detalhar os principais pontos a serem seguidos.

## DESCRIÇÃO DO SISTEMA PROPOSTO

O sistema descrito neste documento irá atender às necessidades de controle de um estoque de autopeças, com funcionalidades voltadas para a utilização dos funcionários, visando o cadastro de fornecedores, produtos, clientes e transações de entrada e saída de produtos.

## RESULTADOS ESPERADOS

Com a implantação do Sistema de Controle de Estoque de Autopeças, esperam-se os seguintes resultados:

1. Aprimorar o controle do estoque de autopeças;
2. Rastrear os produtos desde a origem até o destino;
3. Fornecer relatórios e análises de desempenho;
4. Ganho de tempo pelos funcionários e clientes no processo de compra e venda de produtos;
5. Gerar alertas de estoque baixo;
6. Automatizar processos de gerenciamento de estoque;
7. Maior satisfação do cliente;

## RELAÇÃO CUSTO X BENEFÍCIO: ANÁLISE DA VIABILIDADE ECONÔMICA DO NOVO SISTEMA

O processo de gerenciamento e controle de estoque pode se tornar complexo e trabalhoso com o surgimento de novos contratos com fornecedores e clientes.

Sendo assim, a construção do sistema descrito neste documento irá trazer diversos benefícios para a área logística da empresa, pois permite automatizar os processos, economizando tempo para os funcionários.

Além disso, o sistema facilita o controle das atividades, uma vez que é possível rastrear os registros, transações e os responsáveis pela sua execução. Uma melhor gestão do estoque também é um dos benefícios gerados pelo sistema, pois pode resultar na redução de custos relacionados ao excesso ou falta de produtos.

Logo, é possível ter uma melhoria no atendimento ao cliente, devido à capacidade de fornecer informações precisas e rápidas, aumentando a satisfação deles. Com isso, a experiência do cliente é aprimorada, pois os processos são mais eficientes e o atendimento mais rápido.

## ÁREAS AFETADAS PELO NOVO SISTEMA: ÓRGÃOS OU FUNÇÕES ALTERADAS PELO SISTEMA. ESPECIFICAR AS ALTERAÇÕES PREVISTAS

O sistema atuará diretamente nas funções desempenhadas pelos funcionários da área de logística da empresa. Auxiliando-os em suas atividades diárias, pois automatiza os processos que antes eram manuais.

# FERRAMENTAS UTILIZADAS

<< citar as ferramentas tecnológicas utilizadas >>

# ANÁLISE DE NEGÓCIO

< um texto que descreva este capítulo e seu conteúdo >

Neste capítulo será descrito, através de diagramas e especificações, o processo do negócio em que o software em questão será inserido, sendo estes o diagrama do modelo de caso de uso de negócio, diagrama do modelo de classes do negócio, e, por fim, o diagrama de atividades.

## REGRAS DE NEGÓCIO

< Descrever as regras de negócio>

São as regras que fazem o negócio existir.

| **Número** | **Nome** | **Descrição** | **Setor** |
| --- | --- | --- | --- |
| RN1 |  |  |  |
| RN2 |  |  |  |

# ANÁLISE DE SISTEMAS

< um texto que descreva este capítulo e seu conteúdo >

Neste capítulo serão descritos os problemas que aplicação irá solucionar e as funcionalidades que o software deverá atender.

## DESCRIÇÃO DAS CARACTERÍSTICAS DO SISTEMA

O sistema a ser desenvolvido deverá conter diversas características para que as necessidades de seus usuários sejam solucionadas. Dentre as principais características que o software deverá atender estão: a facilidade de manipulação da aplicação (interface gráfica), agilidade no processo de geração sendo que a aplicação irá disponibilizar uma geração padrão ou uma geração customizada, abstração do processo de codificação de software, ou seja, o usuário não precisará ter conhecimento avançados em codificação tendo apenas conhecimento da estrutura de dados e das principais regras de negócio.

Outra característica que cerca o produto final do gerador de código é que seu resultado seja uma aplicação funcional (CRUD) com as tabelas de domínio para que possa solucionar a necessidade de demonstração de um produto funcional para o cliente, trazendo confiabilidade e segurança para o mesmo.

<< continuar descrição >>

# ANÁLISE DE REQUISITOS

Neste capítulo são definidos os requisitos do sistema, classificados como requisitos funcionais e requisitos não funcionais. Posteriormente são apresentados os casos de uso e os atores responsáveis pela sua execução.

## REQUISITOS FUNCIONAIS

Requisitos funcionais são as funcionalidades e ações executadas pelo sistema.

1. Cadastrar funcionário

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de realizar cadastro no sistema, inserindo dados como matrícula, nome, cargo, usuário e senha.

1. Cadastrar cliente

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de realizar o cadastro de clientes no sistema, inserindo dados como nome, CPF, estado, cidade, CEP, endereço, e-mail e telefone.

1. Cadastrar fornecedor

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de realizar o cadastro de fornecedores no sistema, inserindo dados como nome, CNPJ, estado, cidade, endereço, e-mail e telefone.

1. Cadastrar produto

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de realizar o cadastro de produtos, inserindo dados como código do produto, descrição, marca, modelo, ano de fabricação, número da peça, preço de venda e quantidade.

1. Inserir localização do produto

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de inserir a localização dos produtos no sistema, informando o código da localização, a descrição e quantidade de produtos naquela localização.

1. Registrar transação de compra

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de registrar as transações de compra, inserindo dados como o produto comprado, o fornecedor, a data e hora da transação, o número da nota fiscal, o preço de compra e a quantidade comprada.

1. Registrar transação de venda

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de registrar as transações de venda, inserindo dados como o produto vendido, o cliente, a data e hora da transação, o número da fatura, o preço de venda e a quantidade vendida.

1. Registrar transação de devolução

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O funcionário deve ser capaz de registrar as transações de devolução, inserindo dados como a data e hora da transação e a quantidade devolvida. As transações de devolução podem ser efetuadas tanto com produtos comprados quanto produtos vendidos.

1. Gerar relatório de movimentação de estoque

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O administrador deve ser capaz de gerar relatórios de movimentação de estoque, usando como parâmetro as transações efetuadas no sistema.

1. Gerar relatório de análise de desempenho

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O administrador deve ser capaz de gerar relatórios de análise de desempenho, exibindo informações como giro de estoque, margem de lucro (diferença entre o preço de venda e o preço de compra) e quantidade de produtos parados no estoque.

1. Exportar relatório

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O administrador deve ser capaz de exportar os relatórios para arquivos de formato PDF, JPG, PNG, XML e excel.

1. Gerar alerta de estoque baixo

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O sistema deve gerar alertas de produtos que estão com quantidade abaixo do mínimo. Indicando ao funcionário a necessidade de repor o produto no estoque.

## REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

Requisitos não funcionais são as características de implementação do sistema, visto que sem eles a execução dos requisitos funcionais não se torna possível.

Além disso, eles são divididos em categorias como descrito abaixo.

### Segurança

1. Autenticação e autorização

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

Apenas funcionários autorizados terão acesso ao sistema. O acesso deve ser autenticado com usuário e senha.

1. Validade da senha de acesso

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

A senha de acesso tem validade de 3 meses e após esse período deve ser alterada.

### Confiabilidade

1. Rotina de backups

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

Implementar rotinas automáticas de backup para garantir a integridade dos dados do sistema.

### Usabilidade

1. Interface de usuário intuitiva

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

A interface deve ser de fácil utilização para que os funcionários possam aprender a operar o sistema.

### Padrões

1. Padrão de arquitetura MVC

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

O sistema deve ser desenvolvido no padrão de arquitetura MVC (Model-View-Controller), de modo que facilite a manutenção do sistema.

### Escalabilidade

1. Atualizações futuras

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

Desenvolver o sistema de forma escalável para incorporar funções futuras. Esse sistema deve ser desenvolvido para atender a diversas lojas de autopeças, com um grande fluxo de estoque, sendo possível realizar upgrades no sistema e desenvolver versões aprimoradas.

### Interoperabilidade

1. Integração com e-commerce

Prioridade:  Essencial  Importante  Desejável

Se a loja também tiver uma presença online, integrar o sistema de estoque de autopeças ao site para atualização automática de estoque.

## DIAGRAMA DE CASOS DE USO DA SOLUÇÃO

Nesta seção serão definidos os modelos de casos de uso, mostrando uma visão geral dos casos de uso que definem as funcionalidades do sistema, com seus respectivos atores.

### Visão Geral dos Casos de Uso e Atores

A seguir será apresentado o diagrama de casos de uso com a visão de cada ator do sistema, funcionário e administrador, abrangendo assim todas as funcionalidades previstas para a implementação.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

# MODELAGEM DO BANCO DE DADOS

## MODELO CONCEITUAL DE DADOS

O modelo conceitual de dados é a primeira etapa da modelagem de dados. Ele é uma representação visual das regras de negócio e das informações capturadas pelo sistema.

O modelo escolhido para esta etapa é o modelo entidade-relacionamento cujos componentes são as entidades, representadas por retângulos, seus atributos, representados por elipses, e os relacionamentos entre elas, representados por losangos.

Diagrama, Esquemático

Descrição gerada automaticamente

## MODELO LÓGICO DE DADOS

O modelo lógico de dados é um modelo associado à coleta de necessidades do negócio. Nele, define-se as entidades, atributos, relacionamentos, tipos de dados, chave primária e chave estrangeira.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## MODELO FÍSICO DE DADOS

O modelo físico de dados está relacionado à tecnologia de banco de dados a ser implementada (Sistema Gerenciador de Banco de Dados - SGBD). A modelagem física de dados trata os objetos em um nível denominado nível de esquema. O nível de esquema reúne todos os objetos do banco de dados, como as tabelas, colunas, índices, restrições, chaves primárias e chaves estrangeiras.

O SGBD escolhido para a implementação do sistema é o MySQL e através dele foi desenvolvido o modelo físico de dados do sistema.

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

## SCHEMA DO BANCO DE DADOS (SCRIPT)

Contém os comandos DDL de criação do banco de dados e seus objetos conforme descrito na página seguinte.

CREATE DATABASE IF NOT EXISTS ESTOQUE;

USE ESTOQUE;

CREATE TABLE PRODUTO (

cod\_produto CHAR(6) PRIMARY KEY,

descricao VARCHAR(255),

marca VARCHAR(50),

modelo VARCHAR(100),

ano\_fabricacao DATE,

num\_peca INTEGER UNIQUE,

preco\_venda DECIMAL,

quantidade INTEGER

);

CREATE TABLE FORNECEDOR (

nome VARCHAR(100),

cnpj CHAR(14) UNIQUE,

estado CHAR(2),

cidade VARCHAR(100),

endereco VARCHAR(255),

email VARCHAR(255),

telefone INTEGER,

cod\_fornecedor CHAR(6) PRIMARY KEY

);

CREATE TABLE PRODUTO\_COMPRA (

data\_hora TIMESTAMP,

num\_nota\_fiscal VARCHAR(255),

preco\_compra DECIMAL,

quantidade INTEGER,

cod\_produto CHAR(6),

cod\_fornecedor CHAR(6),

id\_produto\_compra INTEGER PRIMARY KEY,

matricula\_funcionario INTEGER

);

CREATE TABLE FUNCIONARIO (

matricula INTEGER PRIMARY KEY,

nome VARCHAR(100),

cargo VARCHAR(50),

usuario VARCHAR(30) UNIQUE,

senha VARCHAR(255)

);

CREATE TABLE LOCALIZACAO (

cod\_localizacao CHAR(6) PRIMARY KEY,

descricao VARCHAR(255),

quantidade INTEGER

);

CREATE TABLE CLIENTE (

nome VARCHAR(255),

cpf CHAR(11) UNIQUE,

estado CHAR(2),

cidade VARCHAR(100),

cep CHAR(8),

endereco VARCHAR(255),

email VARCHAR(255),

telefone INTEGER,

id\_cliente INTEGER PRIMARY KEY

);

CREATE TABLE PRODUTO\_VENDA (

data\_hora TIMESTAMP,

numero\_fatura VARCHAR(255),

preco\_venda DECIMAL,

quantidade INTEGER,

id\_produto\_venda INTEGER PRIMARY KEY,

cod\_produto CHAR(6),

matricula\_funcionario INTEGER,

id\_cliente INTEGER

);

CREATE TABLE DEVOLUCAO\_VENDA (

data\_hora TIMESTAMP,

quantidade INTEGER,

id\_produto\_venda INTEGER

);

CREATE TABLE DEVOLUCAO\_COMPRA (

data\_hora TIMESTAMP,

quantidade INTEGER,

id\_produto\_compra INTEGER

);

CREATE TABLE LOCALIZACAO\_PRODUTO (

cod\_localizacao CHAR(6),

cod\_produto CHAR(6)

);

ALTER TABLE PRODUTO\_COMPRA ADD CONSTRAINT FK\_PRODUTO\_COMPRA\_1

FOREIGN KEY (cod\_produto)

REFERENCES PRODUTO (cod\_produto);

ALTER TABLE PRODUTO\_COMPRA ADD CONSTRAINT FK\_PRODUTO\_COMPRA\_2

FOREIGN KEY (cod\_fornecedor)

REFERENCES FORNECEDOR (cod\_fornecedor);

ALTER TABLE PRODUTO\_COMPRA ADD CONSTRAINT FK\_PRODUTO\_COMPRA\_4

FOREIGN KEY (matricula\_funcionario)

REFERENCES FUNCIONARIO (matricula);

ALTER TABLE PRODUTO\_VENDA ADD CONSTRAINT FK\_PRODUTO\_VENDA\_2

FOREIGN KEY (cod\_produto)

REFERENCES PRODUTO (cod\_produto);

ALTER TABLE PRODUTO\_VENDA ADD CONSTRAINT FK\_PRODUTO\_VENDA\_3

FOREIGN KEY (matricula\_funcionario)

REFERENCES FUNCIONARIO (matricula);

ALTER TABLE PRODUTO\_VENDA ADD CONSTRAINT FK\_PRODUTO\_VENDA\_4

FOREIGN KEY (id\_cliente)

REFERENCES CLIENTE (id\_cliente);

ALTER TABLE DEVOLUCAO\_VENDA ADD CONSTRAINT FK\_DEVOLUCAO\_VENDA\_1

FOREIGN KEY (id\_produto\_venda)

REFERENCES PRODUTO\_VENDA (id\_produto\_venda);

ALTER TABLE DEVOLUCAO\_COMPRA ADD CONSTRAINT FK\_DEVOLUCAO\_COMPRA\_1

FOREIGN KEY (id\_produto\_compra)

REFERENCES PRODUTO\_COMPRA (id\_produto\_compra);

ALTER TABLE LOCALIZACAO\_PRODUTO ADD CONSTRAINT FK\_LOCALIZACAO\_PRODUTO\_1

FOREIGN KEY (cod\_localizacao)

REFERENCES LOCALIZACAO (cod\_localizacao);

ALTER TABLE LOCALIZACAO\_PRODUTO ADD CONSTRAINT FK\_LOCALIZACAO\_PRODUTO\_2

FOREIGN KEY (cod\_produto)

REFERENCES PRODUTO (cod\_produto);

# CONCLUSÃO

< um texto que conclua o trabalho considerando: >

< se os objetivos geral e específicos foram atendidos >

< se os resultados esperados foram atingidos >

< ... >

## REFERÊNCIAS (SE FOR USADA NO TRABALHO)

< listar as referências bibliográficas como no manual do site da biblioteca >

LAUREANO, MARCOS A. P.; MORAES, PAULO E. S.. **Segurança como estratégia de gestão da informação**. Revista Economia & Tecnologia – ISSN 1415-451X, Vol. 8 – Fascículo 3 – P. 38-44. 2005.