

SAEP SIMULADO PRÁTICO II -

DOCUMENTAÇÃO DO SISTEMA

(DESENVOLVIMENTO DE SISTEMA DE GESTÃO DE ESTOQUE DE EQUIPAMENTOS ELETRÔNICOS).

ENTREGA 1 - Lista de Requisitos Funcionais

Lista de Requisitos Funcionais (RFs) identificados a partir do desafio e das descrições das entregas:

- **RF001:** O sistema deve permitir que usuários do almoxarifado cadastrem produtos.
- **RF002:** O sistema deve permitir visualizar e gerenciar as entradas e saídas de produtos.
- **RF003:** O sistema deve implementar um mecanismo de controle de estoque mínimo.
- **RF004:** O sistema deve emitir alertas automáticos (visuais) quando o nível de estoque de um produto estiver abaixo do limite configurado.
- **RF005:** O sistema deve registrar um histórico completo das movimentações.
- **RF006:** O histórico de movimentações deve identificar o responsável (usuário), a data e o tipo de operação.
- **RF007:** O sistema deve possuir uma interface de autenticação de usuários (Login).
- **RF008:** O sistema deve exibir uma mensagem clara em caso de falha na autenticação.
- **RF009:** O sistema deve redirecionar o usuário novamente à tela de login após uma falha de autenticação.
- **RF010:** A interface principal do sistema deve exibir o nome do usuário logado.
- **RF011:** O sistema deve implementar uma função de logout com redirecionamento à tela de login.
- **RF012:** O sistema deve fornecer acesso às telas de "Cadastro de Produto" e "Gestão de Estoque" a partir da interface principal.
- **RF013:** A tela de "Cadastro de Produto" deve listar os produtos cadastrados em uma tabela.
- **RF014:** A tela de "Cadastro de Produto" deve possuir um campo de busca para filtrar produtos.
- **RF015:** O sistema deve permitir Inserir, Editar e Excluir produtos.
- **RF016:** O sistema deve validar campos obrigatórios no cadastro de produtos.
- **RF017:** A tela de "Gestão de Estoque" deve listar os produtos em ordem alfabética.
- **RF018:** O sistema deve permitir selecionar o produto e o tipo de movimentação (entrada ou saída).
- **RF019:** O sistema deve registrar a data da movimentação de estoque.

ENTREGA 2 - Diagrama Entidade-Relacionamento (DER)

Descrição textual do modelo lógico (DER) implementado no arquivo database.sql:

O modelo é composto por três entidades principais:

Entidade: Usuario

- id (PK, Inteiro, Autoincremento)
- username (Texto, Único, NOT NULL)
- password (Texto, NOT NULL)
- nome_completo (Texto, NOT NULL)

Entidade: Produto

- id (PK, Inteiro, Autoincremento)
- nome (Texto, NOT NULL)
- descricao (Texto)
- variacao (Texto, NOT NULL) - Ex: "16GB RAM, 512GB SSD" ou "128GB, Preto"
- quantidade_atual (Inteiro, NOT NULL, Padrão 0)
- estoque_minimo (Inteiro, NOT NULL, Padrão 5)

Entidade: Movimentacao

- id (PK, Inteiro, Autoincremento)
- produto_id (FK, Inteiro, NOT NULL) -> Refere-se a Produto(id)
- usuario_id (FK, Inteiro, NOT NULL) -> Refere-se a Usuario(id)
- tipo (Texto, NOT NULL) - Restrito a 'Entrada' ou 'Saida'
- quantidade (Inteiro, NOT NULL)
- data_hora (Datetime, NOT NULL)

Relacionamentos:

- **1:N (Um-para-Muitos):** Um Usuario pode registrar múltiplas Movimentacao (1 Usuario -> N Movimentacao).
- **1:N (Um-para-Muitos):** Um Produto pode estar em múltiplas Movimentacao (1 Produto -> N Movimentacao).

ENTREGA 3 - Script de Criação e População do Banco de Dados

Script SQL (para saep_db.db) adaptado ao tema de Equipamentos Eletrônicos, com no mínimo 3 registros por tabela.

```
-- Limpa as tabelas se elas já existirem (para testes)
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Movimentacao;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Produto;
```

```
DROP TABLE IF EXISTS Usuario;
```

```
-- Tabela de Usuários (Para Login e Rastreabilidade)
```

```
CREATE TABLE Usuario (
```

```
    id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
```

```
    username TEXT UNIQUE NOT NULL,
```

```
    password TEXT NOT NULL,
```

```
    nome_completo TEXT NOT NULL
```

```
);
```

```
-- Tabela de Produtos
```

```
CREATE TABLE Produto (
```

```
    id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
```

```
    nome TEXT NOT NULL,
```

```
    descricao TEXT,
```

```
    variacao TEXT NOT NULL, -- Ex: "16GB RAM, 512GB SSD" ou "128GB, Preto"
```

```
    quantidade_atual INTEGER NOT NULL DEFAULT 0,
```

```
    estoque_minimo INTEGER NOT NULL DEFAULT 5
```

```
);
```

```
-- Tabela de Histórico de Movimentações
```

```
CREATE TABLE Movimentacao (
```

```
    id INTEGER PRIMARY KEY AUTOINCREMENT,
```

```
    produto_id INTEGER NOT NULL,
```

```
    usuario_id INTEGER NOT NULL,
```

```
    tipo TEXT NOT NULL CHECK(tipo IN ('Entrada', 'Saida')),
```

```
    quantidade INTEGER NOT NULL,
```

```
    data_hora DATETIME NOT NULL,
```

```
    FOREIGN KEY (produto_id) REFERENCES Produto(id),
```

```
    FOREIGN KEY (usuario_id) REFERENCES Usuario(id)
```

```
);
```

--- POPULAÇÃO DAS TABELAS (TEMA: ELETRÔNICOS) ---

-- Usuários (Senha '123' - Em produção, use HASH!)

```
INSERT INTO Usuario (username, password, nome_completo) VALUES
('admin', '123', 'Administrador do Sistema'),
('almox', '123', 'Funcionario Almoxarifado'),
('gerente', '123', 'Gerente de Produção');
```

-- Produtos (Eletrônicos)

```
INSERT INTO Produto (nome, descricao, variacao, quantidade_atual, estoque_minimo)
VALUES
('Notebook', 'Notebook 15.6" Intel i7', '16GB RAM, 512GB SSD, Prata', 15, 5),
('Smartphone', 'Smartphone 6.7" Tela OLED', '128GB, Preto, 5G', 40, 10),
('Smart TV', 'Smart TV 55" 4K', 'LED, Wi-Fi, Tizen OS', 20, 8),
('Monitor LED', 'Monitor Widescreen 24"', 'Full HD, HDMI/VGA, 75Hz', 30, 5);
```

ENTREGA 8 - Descritivo de Casos de Teste de Software

8.2 Ferramentas e Ambientes de Teste

- Ambiente de Execução:** Servidor Web local (localhost) executando a aplicação Flask em modo *debug*.
- Framework/Linguagem:** Python 3.x com Flask.
- Banco de Dados:** SQLite 3, acessado através do arquivo saep_db.db.
- Ferramenta de Teste (Manual):** Navegador Web (ex: Google Chrome, Mozilla Firefox) para testes funcionais e de interface.

8.1 Casos de Teste

ID	Requisito(s) Associado(s)	Descrição do Teste	Passos de Execução	Resultado Esperado
CT001	RF007 (Login com Sucesso)	Testar a autenticação de usuário com credenciais válidas.	<ol style="list-style-type: none">1. Acessar a tela /login.2. Inserir username: 'admin'.3. Inserir password: '123'.4. Clicar em "Entrar".	O usuário é redirecionado para a interface principal (/). A barra de navegação exibe a mensagem "Olá, Administrador do Sistema".

CT002	RF008, RF009 (Login com Falha)	Testar a autenticação de usuário com credenciais inválidas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acessar a tela /login. 2. Inserir username: 'admin'. 3. Inserir password: 'senha_errada'. 4. Clicar em "Entrar". 	O usuário é redirecionado de volta para /login. Uma mensagem de erro "Usuário ou senha inválidos." é exibida.
CT003	RF011 (Logout)	Testar a funcionalidade de logout do sistema.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Realizar login (conforme CT001). 2. Na barra de navegação, clicar em "Logout". 	O usuário é redirecionado para a tela /login. Uma mensagem informativa (ex: "Você saiu do sistema.") é exibida.
CT004	RF014, RF015 (Cadastro Produto)	Testar o cadastro de um novo produto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fazer login e acessar a tela /produtos. 2. Clicar em "Novo Produto". 3. Preencher: Nome='Tablet', Variação='10 polegadas, 64GB'. 4. Clicar em "Salvar". 	O produto "Tablet" aparece corretamente na listagem da tabela na página /produtos.

CT005	RF016 (Validação Cadastro)	Testar a validação de campos obrigatórios no cadastro de produto.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fazer login e acessar a tela /produtos. 2. Clicar em "Novo Produto". 3. Deixar o campo "Nome" vazio. 4. Clicar em "Salvar". 	O cadastro não é realizado. Uma mensagem de erro (ex: "Nome e Variação são campos obrigatórios.") é exibida.
CT006	RF004, RF017, RF018 (Movimentação e Alerta de Estoque)	Testar o alerta visual de estoque mínimo após uma movimentação de saída.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fazer login. 2. Acessar /produtos e garantir que "Notebook" tenha Est. Mínimo = 5 (conforme database.sql). 3. Acessar /estoque (verificar que "Notebook" está listado em ordem alfabética). 4. Registrar uma "Saída" de 11 unidades de "Notebook" (Estoque inicial 15 - 11 = 4). 	O sistema registra a saída. 5. Atualizar a tela /estoque.

CT007	RF006 (Histórico)	Verificar se a movimentação do CT006 foi registrada corretamente no histórico.	1. Executar o CT006. 2. Acessar a tela /historico.	A tabela de histórico deve exibir uma nova linha contendo: Produto="Note book", Responsável="Administrador do Sistema" (ou quem logou), Tipo="Saída", Quantidade="1 1", e a Data/Hora corretas.
-------	----------------------	--	---	--

ENTREGA 9 - Lista de Requisitos de Infraestrutura

- **SGBD (Sistema de Gerenciamento de Banco de Dados):** SQLite, Versão 3.
- **Linguagem de Programação e Framework:** Python (versão 3.x) utilizando o framework Flask.
- **Sistema Operacional:** O sistema é agnóstico (multiplataforma), podendo ser executado em **Linux (ex: Ubuntu 22.04 LTS), Windows Server (2019 ou superior) ou macOS**, desde que possuam o interpretador Python 3 instalado.