

Documentação Final do Projeto: Sistema de Gestão de Estoque

Versão: 2.0 (Pronto para Produção)

Data: 12 de Agosto de 2025

1. Resumo do Projeto

O projeto consiste num sistema de gestão de estoque robusto, construído numa arquitetura cliente-servidor, projetado para uso em ambiente de rede local. A solução é composta por um back-end seguro que gere toda a lógica de negócio e uma aplicação de desktop rica em funcionalidades para o utilizador final. O sistema está agora completo, testado e pronto para ser implantado num ambiente de produção.

2. Arquitetura do Sistema

Back-end (Servidor Dedicado):

Uma API RESTful desenvolvida em Python com o framework Flask e SQLAlchemy.

Corre como um serviço 24/7 no Windows (via NSSM) para garantir alta disponibilidade.

Comunica com uma base de dados MySQL Server.

Utiliza um servidor de produção Waitress para lidar com múltiplas conexões de clientes.

Front-end (Aplicação Cliente):

Uma aplicação de desktop desenvolvida em Python com a biblioteca PySide6.

Comunica com a API do back-end através da rede local.

Apresenta uma interface de utilizador personalizada e profissional, controlada por um ficheiro de estilo centralizado (style.qss).

É distribuída como um pacote autónomo através de um instalador profissional (Inno Setup).

Base de Dados:

Modelo de dados relacional implementado em MySQL.

Possui um sistema de backup automático e diário que guarda os dados localmente e envia uma cópia para o Google Drive (via rclone), garantindo a segurança e a recuperação de dados.

3. Requisitos Funcionais (Casos de Uso Implementados)

Gestão de Cadastros (CRUDs Completos):

UC-01 a UC-13: Gestão completa (Adicionar, Editar, Excluir) de Produtos, Fornecedores e Naturezas.

UC-14: Gerir Utilizadores (100% Concluído): Funcionalidade completa para Administradores, permitindo Adicionar, Editar (nome, login, permissão, senha) e Desativar/Reativar contas de utilizador (soft delete).

Operações de Estoque:

UC-20: Registrar Entrada Rápida de Estoque: Tela otimizada para o registo rápido de entradas por código de produto.

UC-22: Registrar Saída Rápida de Estoque (Novo): Tela otimizada para o registo rápido de saídas, exigindo um motivo para fins de auditoria.

Consulta e Visualização:

UC-21: Dashboard Profissional (Aprimorado): A tela principal foi redesenhada para ser um hub minimalista e funcional, com:

Mensagem de boas-vindas e logo da empresa.

KPIs interativos (Total de Produtos, Fornecedores, Valor do Estoque) que funcionam como atalhos para as telas correspondentes.

Botões de ação grandes e claros para as operações mais comuns (Nova Entrada, Nova Saída).

Consulta de Saldos Aprimorada: A tela de saldos de estoque agora permite a busca em tempo real por nome do produto e pelos códigos A, B e C, e exibe mais detalhes (como o preço).

Funcionalidades Avançadas:

UC-23: Gerar Relatórios Detalhados (Novo): Módulo completo de relatórios que permite gerar:

Relatório de Inventário Atual.

Relatório de Histórico de Movimentações, com a nova coluna "Saldo Após" para auditoria e ordenado cronologicamente.

Ambos os relatórios podem ser exportados para PDF e Excel (XLSX).

UC-24: Importar Produtos em Massa (Novo): Funcionalidade poderosa que permite o cadastro de centenas de produtos de uma só vez a partir de um ficheiro CSV.

O sistema valida os dados, detecta automaticamente o separador (, ou ;) e resolve as associações de fornecedores/naturezas pelos seus nomes.

Suporta uma coluna opcional "quantidade" para realizar a entrada de estoque inicial durante a importação.

UC-25: Fazer Logoff do Sistema (Novo): A aplicação agora possui uma funcionalidade de logoff segura, que encerra a sessão atual e retorna à tela de login.

4. Requisitos Não Funcionais (Atributos de Qualidade)

Usabilidade:

Design Profissional: Interface com um tema escuro coeso, ícones para ações e um layout intuitivo.

Navegação por Atalhos: Implementação de atalhos de teclado (Ctrl+P, Ctrl+D, etc.) para acesso rápido às principais telas.

Fluxo de Trabalho Otimizado: O sistema permite a operação rápida via teclado (uso da tecla "Enter" em formulários), verificação de códigos em tempo real e adição rápida de itens relacionados.

Segurança:

Sessões Seguras: Autenticação via Token JWT com tempo de expiração de 8 horas, ideal para um dia de trabalho.

Tratamento de Sessão Expirada: A aplicação detecta automaticamente um token expirado, exibe uma mensagem amigável e retorna à tela de login sem fechar.

Backups Off-Site: O sistema de backup automático envia uma cópia segura dos dados para o Google Drive, protegendo contra falhas de hardware ou desastres locais.

Fiabilidade:

Tratamento de Erros Robusto: A aplicação lida com erros de rede e de dados de forma graciosa, exibindo mensagens claras ao utilizador.

Plano de Recuperação: A existência de backups diários e um processo de restauro documentado garantem a continuidade do negócio.

Distribuição:

Instalador Profissional: A aplicação cliente é distribuída através de um ficheiro setup.exe criado com o Inno Setup, que gere a instalação, a criação de atalhos e a desinstalação de forma limpa.

Backups' Drive:

Servidorbackup6@gmail.com

Senha: solution@auto