



FACULDADE DE CIÊNCIAS
DEPARTAMENTO DE MATEMÁTICA E INFORMÁTICA
CURSO DE LICENCIATURA EM INFORMÁTICA

Regime: Pós-Laboral

Disciplina: Programação Orientada à Objectos

Tema: Sistema de Gestão de Vendas de uma Ferragem
Relatório

Discentes:

Calisa de Nelson Citora

Henrique Bento Massas

Rogéria Shieza Machel

Docentes:

Dr. João Metambo

Ernesto Argentina

Monitor:

Ussene Matato

Maputo, 13 de Outubro de 2025

Índice

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO	4
1.1. CONTEXTO E MOTIVAÇÃO	4
1.2. OBJETIVOS DO PROJETO	4
1.2.1. Objetivo Geral:	4
1.2.2. Objetivos Específicos:	4
1.3. ESCOPO DO SISTEMA.....	4
1.3.1. Modulo de Autenticação e Segurança	4
1.3.2. Modulo de Vendas.....	4
1.3.3. Modulo de Estoque	4
1.3.4. Modulo de Clientes	5
1.3.5. Modulo de Caixa.....	5
1.3.6. Modulo de Relatórios.....	5
1.3.7. Modulo Administrativo	5
2. REQUISITOS FUNCIONAIS.....	6
2.1. AUTENTICAÇÃO DE USUÁRIOS	6
2.2. CONTROLE DE ACESSO POR PERFIL	6
2.3. RECUPERAÇÃO DE SENHA.....	6
2.4. REGISTRO DE VENDAS	6
2.5. GESTÃO DE ESTOQUE.....	7
2.6. GESTÃO DE CLIENTES	7
2.7. FECHAMENTO DE CAIXA	7
2.8. GERAÇÃO DE RELATÓRIOS.....	8
2.9. GESTÃO DE USUÁRIOS.....	8
2.10. GESTÃO DE ORDENS DE VENDA	8
2.11. SISTEMA DE AUDITORIA	8
2.12. GERAÇÃO DE FATURAS	9
2.13. BUSCA E FILTROS.....	9
2.14. ALERTAS E NOTIFICAÇÕES.....	9
3. REQUISITOS NAO FUNCIONAIS	10
3.1. USABILIDADE.....	10

3.2.	SEGURANÇA.....	10
4.	<i>CONCLUSÃO</i>	10

1. DESCRIÇÃO DO PROJETO

1.1.CONTEXTO E MOTIVAÇÃO

O Sistema de Gestão Comercial RCH é uma aplicação desktop desenvolvida em Java com interface gráfica Swing, destinada a gestão completa de operações comerciais de pequenas e medias empresas. O sistema foi concebido para automatizar e otimizar processos de vendas, controle de estoque, gestão de clientes, fechamento de caixa e geração de relatórios gerenciais.

1.2.OBJETIVOS DO PROJETO

1.2.1. Objetivo Geral:

Desenvolver um sistema integrado de gestão comercial que permita o controle eficiente de todas as operações de venda, estoque e administrativo de uma empresa, com foco em usabilidade, segurança e confiabilidade.

1.2.2. Objetivos Específicos:

- Implementar sistema de autenticação e controle de acesso baseado em perfis (Administrador, Gerente, Vendedor e Caixa)
- Desenvolver modulo de gestão de vendas com suporte a múltiplas formas de pagamento
- Criar sistema de controle de estoque com alertas de produtos em falta
- Implementar gestão de clientes (singular e empresarial) com histórico de compras
- Desenvolver sistema de fechamento de caixa com auditoria completa
- Criar modulo de relatórios gerenciais (diário, semanal, mensal, consolidado)
- Garantir persistência de dados através de serialização de objetos
- Implementar sistema de auditoria para rastreamento de todas as operações criticas

1.3.ESCOPO DO SISTEMA

O sistema abrange os seguintes módulos principais:

1.3.1. Modulo de Autenticação e Segurança

- Login com validação de credenciais
- Controle de acesso baseado em perfis
- Recuperação de senha
- Auditoria de acessos

1.3.2. Modulo de Vendas

- Registro de vendas com múltiplos produtos
- Suporte a diferentes formas de pagamento (Dinheiro, Cartão, Transferência, Cheque)
- Geração de faturas
- Gestão de ordens de venda
- Histórico de vendas por cliente

1.3.3. Modulo de Estoque

- Cadastro e edição de produtos

- Controle de quantidades
- Alertas de estoque baixo
- Histórico de movimentações
- Categorização de produtos

1.3.4. Modulo de Clientes

- Cadastro de clientes singulares
- Cadastro de clientes empresariais
- Histórico de compras
- Gestão de informações de contato

1.3.5. Modulo de Caixa

- Abertura e fechamento de caixa
- Resumo de vendas por forma de pagamento
- Auditoria de operações de caixa
- Histórico de fechamentos

1.3.6. Modulo de Relatórios

- Relatório diário de vendas
- Relatório semanal consolidado
- Relatório mensal com analises
- Relatório consolidado customizavel
- Exportação de relatórios

1.3.7. Modulo Administrativo

- Gestão de usuários (criar, editar, remover)
- Configuração de permissões
- Visualização de logs de auditoria
- Configurações do sistema

1.4.TECNOLOGIAS UTILIZADAS

- Linguagem: Java SE 8+
- Interface Gráfica: Java Swing
- Persistência: Serialização de objetos Java
- Arquitetura: MVC (Model-View-Controller)
- IDE: NetBeans
- Controle de Versao: GitHub

2. REQUISITOS FUNCIONAIS

2.1.AUTENTICAÇÃO DE USUÁRIOS

Descrição: O sistema deve permitir que usuários façam login com nome de usuário e senha.

Critérios de Aceitação:

- O sistema deve validar credenciais contra a base de dados de usuários
- Deve exibir mensagem de erro para credenciais inválidas
- Deve redirecionar para a tela apropriada após login bem-sucedido
- Deve registrar tentativas de login no log de auditoria
- Deve bloquear conta após 3 tentativas falhas consecutivas

2.2.CONTROLE DE ACESSO POR PERFIL

Descrição: O sistema deve restringir funcionalidades baseado no perfil do usuário (Administrador, Gerente, Vendedor, Caixa).

Critérios de Aceitação:

- **Administrador:** acesso total a todas as funcionalidades
- **Gerente:** acesso a vendas, estoque, clientes e relatórios (sem gestão de usuários)
- **Vendedor:** acesso apenas a vendas e consulta de estoque
- **Caixa:** acesso apenas as operações de caixa
- Botões e menus devem ser habilitados/desabilitados conforme perfil
- Tentativas de acesso não autorizado devem ser registradas

2.3.RECUPERAÇÃO DE SENHA

Descrição: O sistema deve permitir que usuários recuperem suas senhas através de pergunta de segurança.

Critérios de Aceitação:

- Usuário deve informar nome de usuário
- Sistema deve exibir pergunta de segurança cadastrada
- Resposta correta permite redefinição de senha
- Nova senha deve atender critérios de segurança (mínimo 6 caracteres)
- Operação deve ser registrada no log de auditoria

2.4.REGISTRO DE VENDAS

Descrição: O sistema deve permitir o registro de vendas com múltiplos produtos e formas de pagamento.

Critérios de Aceitação:

- Deve permitir adicionar múltiplos produtos a venda
- Deve calcular automaticamente subtotal, desconto e total
- Deve suportar formas de pagamento: Dinheiro, Cartão, Transferência, Cheque

- Deve validar disponibilidade de estoque antes de confirmar venda
- Deve gerar número único de fatura
- Deve atualizar estoque automaticamente após venda
- Deve registrar vendedor responsável
- Deve permitir associar cliente a venda (opcional)

2.5.GESTÃO DE ESTOQUE

Descrição: O sistema deve permitir cadastro, edição e controle de produtos em estoque.

Critérios de Aceitação:

- Deve permitir cadastrar novos produtos com: nome, descrição, preço, quantidade, categoria
- Deve permitir editar informações de produtos existentes
- Deve permitir remover produtos (com confirmação)
- Deve exibir alerta visual para produtos com estoque baixo (< 10 unidades)
- Deve manter histórico de movimentações de estoque
- Deve validar campos obrigatórios e formatos (preço > 0 , quantidade ≥ 0)
- Deve impedir remoção de produtos com vendas associadas

2.6.GESTÃO DE CLIENTES

Descrição: O sistema deve permitir cadastro e gestão de clientes singulares e empresariais.

Critérios de Aceitação:

- Deve permitir cadastrar cliente singular com: nome, BI, telefone, email, endereço
- Deve permitir cadastrar cliente empresarial com: nome, NUIT, telefone, email, endereço
- Deve validar formato de BI e NUIT
- Deve impedir cadastro de BI/NUIT duplicados
- Deve permitir editar informações de clientes
- Deve permitir visualizar histórico de compras do cliente
- Deve permitir buscar clientes por nome, BI ou NUIT

2.7.FECHAMENTO DE CAIXA

Descrição: O sistema deve permitir abertura e fechamento de caixa com resumo de vendas.

Critérios de Aceitação:

- Deve permitir abrir caixa com saldo inicial
- Deve exibir resumo de vendas do dia por forma de pagamento
- Deve calcular total de vendas, total em dinheiro, cartão, transferência e cheque
- Deve permitir fechamento de caixa apenas por usuários autorizados
- Deve gerar registro de fechamento com data, hora, usuário e valores
- Deve impedir novas vendas após fechamento de caixa
- Deve registrar operação no log de auditoria

2.8.GERAÇÃO DE RELATÓRIOS

Descrição: O sistema deve gerar relatórios gerenciais de vendas em diferentes períodos.

Critérios de Aceitação:

- Relatório Diário: vendas do dia atual com detalhamento por produto e forma de pagamento
- Relatório Semanal: consolidado dos últimos 7 dias com totais e médias
- Relatório Mensal: consolidado do mês atual com análise de tendências
- Relatório Consolidado: período customizável com filtros avançados
- Todos os relatórios devem incluir: período, total de vendas, quantidade de transações, produtos mais vendidos
- Deve permitir visualização em tela e exportação para arquivo
- Deve incluir gráficos e indicadores visuais

2.9.GESTÃO DE USUÁRIOS

Descrição: O sistema deve permitir que administradores gerenciem usuários do sistema.

Critérios de Aceitação:

- Deve permitir criar novos usuários com: nome, username, senha, perfil, pergunta de segurança
- Deve permitir editar informações de usuários existentes
- Deve permitir desativar/ativar usuários
- Deve permitir alterar perfil de acesso
- Deve validar unicidade de username
- Deve criptografar senhas antes de armazenar
- Deve impedir que usuário altere seu próprio perfil
- Operações devem ser registradas no log de auditoria

2.10. GESTÃO DE ORDENS DE VENDA

Descrição: O sistema deve permitir criar e gerenciar ordens de venda (pedidos).

Critérios de Aceitação:

- Deve permitir criar ordem com múltiplos itens
- Deve calcular total da ordem automaticamente
- Deve permitir salvar ordem como rascunho
- Deve permitir editar ordens pendentes
- Deve permitir converter ordem em venda
- Deve permitir cancelar ordens
- Deve exibir status da ordem (Pendente, Confirmada, Cancelada)
- Deve manter histórico de alterações

2.11. SISTEMA DE AUDITORIA

Descrição: O sistema deve registrar todas as operações críticas em log de auditoria.

Critérios de Aceitação:

Deve registrar: login/logout, criação/edição/remoção de usuários, vendas, fechamento de caixa, alterações de estoque

- Cada registro deve conter: timestamp, usuário, Ação, detalhes
- Logs devem ser imutáveis (não podem ser editados ou removidos)
- Deve permitir consulta de logs por período, usuário ou tipo de ação
- Deve permitir exportação de logs para análise externa

2.12. GERAÇÃO DE FATURAS

Descrição: O sistema deve gerar faturas para cada venda realizada.

Critérios de Aceitação:

- Fatura deve conter: número único, data, cliente, produtos, quantidades, preços, subtotal, desconto, total, forma de pagamento
- Deve incluir informações da empresa (nome, endereço, contato)
- Deve permitir visualização em tela
- Deve permitir impressão
- Deve permitir exportação para PDF
- Número de fatura deve ser sequencial e único

2.13. BUSCA E FILTROS

Descrição: O sistema deve permitir busca e filtros em todas as listagens.

Critérios de Aceitação:

- Produtos: buscar por nome, categoria, código
- Clientes: buscar por nome, BI/NUIT, telefone
- Vendas: filtrar por período, vendedor, cliente, forma de pagamento
- Usuários: buscar por nome, username, perfil
- Busca deve ser case-insensitive
- Resultados devem ser atualizados em tempo real

2.14. ALERTAS E NOTIFICAÇÕES

Descrição: O sistema deve exibir alertas para situações que requerem atenção.

Critérios de Aceitação:

- Alerta de estoque baixo (produtos com quantidade < 10)
- Alerta de produtos sem estoque
- Notificação de vendas pendentes
- Alerta de caixa não fechado no dia anterior
- Alertas devem ser visíveis na tela principal
- Deve permitir configurar limites de alerta

3. REQUISITOS NAO FUNCIONAIS

3.1.USABILIDADE

Descrição: O sistema deve ser intuitivo e fácil de usar.

Critérios:

- Interface gráfica limpa e organizada
- Navegação clara entre telas
- Mensagens de erro descritivas e em português
- Validação de campos em tempo real
- Atalhos de teclado para operações comuns
- Confirmação para operações críticas (exclusão, fechamento de caixa)
- Feedback visual para ações do usuário
- Tempo de treinamento: < 2 horas para usuários básicos

3.2.SEGURANÇA

Descrição: O sistema deve proteger dados sensíveis e prevenir acessos não autorizados.

Critérios:

- Senhas devem ser armazenadas com hash (SHA-256 ou superior)
- Controle de acesso baseado em perfis
- Sessão deve expirar apos 30 minutos de inatividade
- Bloqueio de conta apos 3 tentativas falhas de login
- Auditoria completa de operações críticas
- Dados sensíveis (senhas, informações financeiras) devem ser protegidos
- Validação de entrada para prevenir injeção de código

4. CONCLUSÃO

O Sistema de Gestão Comercial RCH representa uma solução completa e funcional para gestão de operações comerciais de pequenas e médias empresas. O sistema atende todos os requisitos funcionais e não funcionais especificados, oferecendo uma plataforma robusta, segura e fácil de usar.

A arquitetura em camadas bem definida, o uso de padrões de design consolidados e a documentação completa garantem que o sistema seja facilmente mantido e evoluído. As limitações identificadas são conhecidas e podem ser endereçadas em versões futuras conforme necessidade e recursos disponíveis.

O projeto demonstra a aplicação prática de conceitos fundamentais de engenharia de software, incluindo análise de requisitos, design orientado a objetos, padrões de arquitetura, segurança, usabilidade e documentação técnica.