



UNIVERSIDADE
FEDERAL DO CEARÁ

DOCUMENTAÇÃO FINAL

SISTEMA WEB PARA CONTROLE DE FINANÇAS COMERCIAL

EQUIPE:	Alisson Rodrigues Fernandes - 510357 Cicero Rodrigues da Silva Neto - 553759 Francisca Ariane dos Santos da Silva - 554930 Monalisa Silva Bezerra - 535614 Raissa Ivyna Moreira de Oliveira - 553679	MODELO: 1.0
----------------	--	--------------------



ÍNDICE

Sumário

Sumário	2
1 HISTÓRICO	3
2 INTRODUÇÃO	3
2.1 Objetivos	3
2.2 Público-alvo deste documento	3
2.3 Prioridade dos requisitos	3
2.4 Glossário	3
2.5 Referências	3
3 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA	3
4 CLIENTES IDENTIFICADOS	4
5 REQUISITOS DE NEGÓCIO	5
6 REQUISITOS DE USUÁRIO / HISTÓRIAS DE USUÁRIO	5
7 REQUISITOS FUNCIONAIS	12
8 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS	16
9 DIAGRAMA DE CLASSES	18
10 DIAGRAMA DE ATIVIDADES	21
11 ARQUITETURA DE SISTEMA	27
11.1 Módulos utilizados	27
11.2 Tecnologias utilizadas	33
12 TESTES	36
12.1 Testes Unitários	36
12.2 Testes Sistemáticos	42



1 HISTÓRICO

DATA	VERSÃO	ALTERAÇÃO
11/05/2025	1.0	REQUISITOS E HISTÓRIAS DE USUÁRIO ADICIONADAS.
09/06/2025	1.1	PARTE 2, DIAGRAMA DE CLASSES, ATIVIDADES E ARQUITETURA DO SISTEMA.

2 INTRODUÇÃO

2.1 OBJETIVOS

ESTE DOCUMENTO ESPECIFICA OS REQUISITOS DO *SISTEMA WEB PARA CONTROLE DE FINANÇAS COMERCIAL*, FORNECENDO AOS DESENVOLVEDORES AS INFORMAÇÕES NECESSÁRIAS PARA O PROJETO E IMPLEMENTAÇÃO, ASSIM COMO PARA A REALIZAÇÃO DOS TESTES E HOMOLOGAÇÃO DO SISTEMA.

2.2 PÚBLICO-ALVO DESTE DOCUMENTO

EQUIPE TÉCNICA E CLIENTE

2.3 PRIORIDADE DOS REQUISITOS

- ESSENCIAL:** SÃO OS REQUISITOS INDISPENSÁVEIS DE IMPLEMENTAÇÃO, POIS O SISTEMA NÃO DEVE SER IMPLANTADO OU ESTAR DISPONÍVEL COM A AUSÊNCIA DESTES REQUISITOS.
- IMPORTANTE:** SÃO OS REQUISITOS QUE DEVEM SER IMPLEMENTADOS, A AUSÊNCIA DESTES NÃO TORNA O USO DO SISTEMA SATISFATÓRIO, CONTUDO PODE HAVER A IMPLANTAÇÃO.
- DESEJÁVEL:** SÃO OS REQUISITOS QUE NÃO AFETAM AS FUNCIONALIDADES BÁSICAS DO SISTEMA, OU SEJA, A APLICAÇÃO FUNCIONA DE MANEIRA SATISFATÓRIA.

2.4 GLOSSÁRIO

VERBETE	DEFINIÇÃO
RF	REQUISITOS FUNCIONAIS
RNF	REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

2.5 REFERÊNCIAS

[1] WIEGERS, K. E. **SOFTWARE REQUIREMENTS**. 2 ED. ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA, 2003.

3 DESCRIÇÃO GERAL DO SISTEMA

O SISTEMA PROPOSTO É UMA PLATAFORMA DE CONTROLE FINANCEIRO VOLTADA PARA PEQUENOS COMERCIANTES QUE DESEJAM ORGANIZAR DE FORMA PRÁTICA E



EFICIENTE SUAS FINANÇAS PESSOAIS E DO NEGÓCIO. O OBJETIVO PRINCIPAL É OFERECER UMA SOLUÇÃO ACESSÍVEL, SEGURA E INTUITIVA PARA REGISTRAR VENDAS, CONTROLAR DESPESAS, ACOMPANHAR O FLUXO DE CAIXA E GERAR RELATÓRIOS ÚTEIS PARA A TOMADA DE DECISÕES. ENTRE AS PRINCIPAIS FUNCIONALIDADES, O SISTEMA PERMITIRÁ O CADASTRO DE USUÁRIOS COM DIFERENTES NÍVEIS DE ACESSO (COMO COMERCIANTE E FUNCIONÁRIO), O GERENCIAMENTO DE PRODUTOS, CLIENTES E FORNECEDORES, ALÉM DA CATEGORIZAÇÃO DE RECEITAS E DESPESAS. TAMBÉM POSSIBILITARÁ O LANÇAMENTO DETALHADO DE MOVIMENTAÇÕES FINANCEIRAS, CONTROLE DE ESTOQUE, NOTIFICAÇÕES DE VENCIMENTOS, GERAÇÃO DE RELATÓRIOS INTELIGENTES E VISUALIZAÇÕES GRÁFICAS. A APLICAÇÃO SERÁ RESPONSIVA, PERMITINDO O USO TANTO EM DISPOSITIVOS MÓVEIS QUANTO EM COMPUTADORES, E INCLUIRÁ MECANISMOS DE SEGURANÇA COMO CRIPTOGRAFIA DE DADOS E CONTROLE DE PERMISSÕES. ALÉM DISSO, SERÁ PREPARADA PARA CRESCIMENTO FUTURO, COM UMA ARQUITETURA MODULAR QUE PERMITIRÁ A ADIÇÃO DE NOVOS RECURSOS, COMO INTEGRAÇÃO COM EMISSÃO DE NOTAS FISCAIS OU CONTROLE AVANÇADO DE ESTOQUE.

4 CLIENTES IDENTIFICADOS

APÓS O PLANEJAMENTO DO SISTEMA, FORAM IDENTIFICADAS AS SEGUINTE PARTES AFETADAS:

- **COMERCIANTES (DONOS DO NEGÓCIO):** SÃO OS PRINCIPAIS RESPONSÁVEIS PELA GESTÃO FINANCEIRA E ADMINISTRATIVA DO COMÉRCIO. POSSUEM DOMÍNIO PRÁTICO SOBRE COMPRAS, VENDAS, PAGAMENTOS E CONTROLE DE CAIXA. ESPERA-SE QUE UTILIZEM TODAS AS FUNCIONALIDADES DO SISTEMA, COMO LANÇAMENTOS FINANCEIROS, CONTROLE DE ESTOQUE, CADASTRO DE CLIENTES E FORNECEDORES, E ANÁLISE DE RELATÓRIOS. EM GERAL, TÊM CONHECIMENTO BÁSICO A INTERMEDIÁRIO DE INFORMÁTICA, SUFICIENTE PARA OPERAR O SISTEMA COM AUTONOMIA APÓS TREINAMENTO SIMPLES.
- **FUNCIONÁRIOS:** AUXILIAM NAS OPERAÇÕES DO DIA A DIA, COMO REGISTRO DE VENDAS, ATUALIZAÇÃO DE ESTOQUE E ATENDIMENTO AO CLIENTE. DEPENDENDO DO PERFIL DO COMÉRCIO, PODEM TER DIFERENTES NÍVEIS DE ACESSO. ESPERA-SE QUE UTILIZEM O SISTEMA PARA TAREFAS OPERACIONAIS, SEM ACESSO ÀS ÁREAS DE RELATÓRIOS FINANCEIROS OU CONFIGURAÇÕES ADMINISTRATIVAS. O DOMÍNIO DE INFORMÁTICA PODE VARIAR, MAS É NECESSÁRIO QUE COMPREENDAM AS FUNCIONALIDADES BÁSICAS QUE UTILIZAM COM FREQUÊNCIA.
- **CLIENTES:** NÃO ACESSAM O SISTEMA DIRETAMENTE, MAS SÃO PARTE ESSENCIAL DOS DADOS GERENCIADOS POR ELE. INFORMAÇÕES COMO NOME, CPF/CNPJ, TELEFONE, ENDEREÇO, ANIVERSÁRIOS E HISTÓRICO DE COMPRAS SÃO REGISTRADAS PARA FACILITAR O CONTROLE DE FIADO, O RELACIONAMENTO VENDEADOR-CLIENTE E O ENVIO DE NOTIFICAÇÕES. É RELEVANTE QUE O SISTEMA PERMITA FÁCIL GERENCIAMENTO DESSAS INFORMAÇÕES, VISANDO A FIDELIZAÇÃO E O ACOMPANHAMENTO FINANCEIRO DOS CLIENTES.
- **FORNECEDORES:** TAMBÉM NÃO ACESSAM O SISTEMA DIRETAMENTE, MAS SÃO CADASTRADOS COM DADOS COMERCIAIS E BANCÁRIOS, HISTÓRICO DE COMPRAS E CONTATOS. SÃO IMPORTANTES PARA O CONTROLE DE ENTRADA DE PRODUTOS,



PRAZOS DE PAGAMENTO E GESTÃO DE ESTOQUES. O SISTEMA DEVE PERMITIR UMA ORGANIZAÇÃO EFICIENTE DESSAS INFORMAÇÕES PARA FACILITAR AS NEGOCIAÇÕES E O PLANEJAMENTO DE REPOSIÇÃO DE MERCADORIAS.

- **CONTADORES OU CONSULTORES FINANCEIROS:** PODEM, COM PERMISSÃO DO COMERCIANTE, ACESSAR RELATÓRIOS E EXTRATOS FINANCEIROS PARA AUXILIAR NA ORGANIZAÇÃO CONTÁBIL DO NEGÓCIO. ESSE PERFIL PODE TER ACESSO LIMITADO E RESTRITO A RELATÓRIOS E EXPORTAÇÕES EM PDF OU EXCEL. ESPERA-SE QUE TENHAM BOM DOMÍNIO DE INFORMÁTICA E UTILIZEM O SISTEMA APENAS COMO FONTE DE DADOS.

5 REQUISITOS DE NEGÓCIO

RN001 - EFICIÊNCIA NA GESTÃO FINANCEIRA

O SISTEMA DEVE PERMITIR QUE COMERCIANTES ORGANIZEM E ACOMPANHEM SUAS RECEITAS, DESPESAS E LUCROS, PROMOVENDO UMA GESTÃO FINANCEIRA MAIS PRECISA E PROFISSIONAL.

RN002 - REDUÇÃO DE ERROS OPERACIONAIS

O SISTEMA DEVE AUTOMATIZAR LANÇAMENTOS, CÁLCULOS E ALERTAS PARA REDUZIR FALHAS HUMANAS NO CONTROLE DE CAIXA E ESTOQUE.

RN003 - APOIO À TOMADA DE DECISÃO

O SISTEMA DEVE FORNECER RELATÓRIOS E GRÁFICOS CLAROS QUE AJUDEM O COMERCIANTE A TOMAR DECISÕES ESTRATÉGICAS BASEADAS EM DADOS.

6 REQUISITOS DE USUÁRIO / HISTÓRIAS DE USUÁRIO

US001	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, DESEJO CRIAR UMA CONTA PARA PODER GERENCIAR OS DADOS FINANCEIROS DO MEU NEGÓCIO COM SEGURANÇA.
CONVERSA	O USUÁRIO DESEJA ACESSAR OS DADOS DO NEGÓCIO DE DIFERENTES DISPOSITIVOS. UM SISTEMA DE REGISTRO É NECESSÁRIO PARA ARMAZENAR SUAS INFORMAÇÕES COM SEGURANÇA NA NUVEM.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO ME INSCREVER USANDO MEU E-MAIL E SENHA E ACESSAR MEU PAINEL FINANCEIRO APÓS A VERIFICAÇÃO.

US002



CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO QUE AS TRANSAÇÕES SEJAM CATEGORIZADAS AUTOMATICAMENTE PARA QUE EU POSSA ENTENDER MEUS GASTOS.
CONVERSA	USUÁRIOS RELATARAM QUE É TEDIOSO MARCAR MANUALMENTE CADA TRANSAÇÃO. A CATEGORIZAÇÃO AUTOMÁTICA ECONOMIZA TEMPO E AUMENTA A PRECISÃO.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, QUANDO AS TRANSAÇÕES SÃO IMPORTADAS, ELAS SÃO CATEGORIZADAS EM TIPOS PREDEFINIDOS COMO “CATEGORIA 1”, “CATEGORIA 2” OU “CATEGORIA 3”.

US003	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO ADICIONAR MANUALMENTE UMA TRANSAÇÃO PARA PODER RASTREAR DESPESAS EM DINHEIRO.
CONVERSA	NEM TODAS AS DESPESAS VÊM DE CONTAS DIGITAIS — OS USUÁRIOS AINDA PAGAM EM DINHEIRO E PRECISAM INCLUI-LAS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO INSERIR DETALHES DA TRANSAÇÃO, COMO DATA, DESCRIÇÃO, VALOR E CATEGORIA, E VÊ-LOS APARECER NA MINHA LISTA.

US004	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO DEFINIR UM ORÇAMENTO MENSAL PARA CADA CATEGORIA PARA PODER CONTROLAR OS GASTOS DO MEU NEGÓCIO.
CONVERSA	OS USUÁRIOS QUEREM GERENCIAR QUANTO GASTAM EM COISAS COMO COMPRAS DE “CATEGORIA 1” E “CATEGORIA 2”.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO DEFINIR UM VALOR MÁXIMO POR CATEGORIA, E O SISTEMA MOSTRA MEU ORÇAMENTO RESTANTE CONFORME GASTO.

US005	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO RECEBER UMA NOTIFICAÇÃO QUANDO ESTIVER PERTO DE EXCEDER MEU ORÇAMENTO.



CONVERSA	OS USUÁRIOS GERALMENTE ESQUECEM DE VERIFICAR SEUS ORÇAMENTOS, ENTÃO ALERTAS EM TEMPO REAL SÃO ÚTEIS PARA EVITAR GASTOS EXCESSIVOS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, RECEBO UMA NOTIFICAÇÃO QUANDO GASTO MAIS DE 90% DO MEU ORÇAMENTO EM UMA CATEGORIA.

US006	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO VER UM GRÁFICO DOS MEUS GASTOS MENSAIS POR CATEGORIA PARA PODER IDENTIFICAR RAPIDAMENTE ONDE GASTO MAIS.
CONVERSA	OS USUÁRIOS ACHAM OS GRÁFICOS MAIS FÁCEIS DE ENTENDER DO QUE TABELAS OU LISTAS, ESPECIALMENTE PARA VISUALIZAR GASTOS EXCESSIVOS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, VEJO UM GRÁFICO DE PIZZA OU DE BARRAS MOSTRANDO A PORCENTAGEM DE GASTOS POR CATEGORIA NO MÊS SELECIONADO.

US007	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO VER COMO MINHAS DESPESAS MUDAM AO LONGO DO TEMPO PARA PODER IDENTIFICAR HÁBITOS DE CONSUMO NO MEU NEGÓCIO.
CONVERSA	UM USUÁRIO MENCIONOU QUE, SEM TENDÊNCIAS DE LONGO PRAZO, É DIFÍCIL SABER SE ELES ESTÃO MELHORANDO FINANCEIRAMENTE.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO SELECIONAR UM INTERVALO DE DATAS E VISUALIZAR UM GRÁFICO DE LINHAS DE DESPESAS AO LONGO DO TEMPO, AGRUPADAS POR CATEGORIA OU CONTA.

US008	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO EXPORTAR MEUS DADOS FINANCEIROS PARA PODER ANALISÁ-LOS OU FAZER BACKUP DELES.



CONVERSA	OS USUÁRIOS DESEJAM ABRIR SEUS DADOS NO EXCEL OU MANTER UM BACKUP PARA DECLARAÇÃO OU ANÁLISE DE IMPOSTOS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO EXPORTAR TODAS AS TRANSAÇÕES E RESUMOS DE ORÇAMENTO PARA UM ARQUIVO CSV OU PDF.

US009	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO SER NOTIFICADO QUANDO OCORRER UMA TRANSAÇÃO GRANDE OU SUSPEITA PARA QUE EU POSSA AGIR RAPIDAMENTE.
CONVERSA	OS USUÁRIOS ESTÃO PREOCUPADOS COM FRAUDES. SER NOTIFICADO INSTANTANEAMENTE LHE DÁ A CHANCE DE DENUNCIAR ATIVIDADES NÃO AUTORIZADAS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, RECEBO UM ALERTA (E-MAIL OU PUSH) QUANDO UMA TRANSAÇÃO EXCEDE O LIMITE CONFIGURADO.

US010	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO CONFIGURAR TRANSAÇÕES RECORRENTES PARA QUE MINHAS RECEITAS E DESPESAS REGULARES SEJAM ADICIONADAS AUTOMATICAMENTE.
CONVERSA	MUITOS USUÁRIOS NOS DISSERAM QUE INSEREM MANUALMENTE O MESMO ALUGUEL, TAXA DE ASSINATURA OU SALÁRIO TODOS OS MESES. AUTOMATIZAR ESSAS ENTRADAS ECONOMIZA TEMPO E GARANTE QUE NADA SEJA ESQUECIDO.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO CRIAR UM MODELO PARA UMA TRANSAÇÃO RECORRENTE — ESPECIFICANDO VALOR, DESCRIÇÃO, CATEGORIA, DATA DE INÍCIO E FREQUÊNCIA — E VER CADA OCORRÊNCIA APARECER AUTOMATICAMENTE NA MINHA LISTA DE TRANSAÇÕES NA DATA PROGRAMADA.

US011	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO CONECTAR MINHAS CONTAS BANCÁRIAS AUTOMATICAMENTE PARA QUE MINHAS TRANSAÇÕES SEJAM



	SINCRONIZADAS EM TEMPO REAL.
CONVERSA	OS USUÁRIOS RELATARAM DIFICULDADES EM INSERIR MANUALMENTE TRANSAÇÕES DE MÚLTIPLAS CONTAS. A SINCRONIZAÇÃO AUTOMÁTICA REDUZ ERROS E ECONOMIZA TEMPO.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO VINCULAR CONTAS DE DIFERENTES BANCOS POR MEIO DE UMA API SEGURA E VISUALIZAR TRANSAÇÕES IMPORTADAS AUTOMATICAMENTE NO PAINEL.

US012	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO DEFINIR METAS FINANCEIRAS PERSONALIZADAS PARA ACOMPANHAR PROGRESSO EM OBJETIVOS COMO "POUPAR R\$ 5.000,00 EM 6 MESES".
CONVERSA	USUÁRIOS DESEJAM FERRAMENTAS PARA PLANEJAR INVESTIMENTOS OU PROJETOS PESSOAIS ALÉM DE ORÇAMENTOS MENSAIS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO CRIAR METAS COM VALORES E PRAZOS, E O SISTEMA EXIBE UM GRÁFICO DE PROGRESSO ATUALIZADO CONFORME AS TRANSAÇÕES SÃO REGISTRADAS.

US013	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO COMPARTILHAR RELATÓRIOS FINANCEIROS POR E-MAIL EM FORMATO PDF PARA COMPARTILHAR DADOS COM MEU CONTADOR.
CONVERSA	PROFISSIONAIS AUTÔNOMOS PRECISAM DE RELATÓRIOS COMPATÍVEIS COM SOFTWARES DE CONTABILIDADE PARA DECLARAÇÕES FISCAIS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO SELECIONAR UM PERÍODO E GERAR UM RELATÓRIO DETALHADO COM CATEGORIAS DE GASTOS, ENTRADAS E SAÍDAS, EXPORTÁVEL COMO PDF COM FORMATAÇÃO PROFISSIONAL.

US014	
-------	--



CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO USAR FILTROS AVANÇADOS PARA BUSCAR TRANSAÇÕES POR DESCRIÇÃO, VALOR OU CATEGORIA.
CONVERSA	USUÁRIOS ENFRENTAM DIFICULDADES PARA LOCALIZAR TRANSAÇÕES ESPECÍFICAS EM LISTAS EXTENSAS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO APLICAR MÚLTIPLOS CRITÉRIOS DE BUSCA (EX.: "ALIMENTAÇÃO + VALOR > R\$ 100,00") E VER RESULTADOS EM TEMPO REAL.

US015	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO ADICIONAR ANEXOS (COMO RECIBOS) ÀS TRANSAÇÕES PARA MANTER DOCUMENTOS FISCAIS ORGANIZADOS.
CONVERSA	PEQUENOS EMPRESÁRIOS PRECISAM DE COMPROVANTES DIGITAIS PARA AUDITORIAS OU REEMBOLSOS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO FAZER UPLOAD DE IMAGENS OU PDFs PARA TRANSAÇÕES INDIVIDUAIS E ACESSÁ-LOS RAPIDAMENTE NA VISUALIZAÇÃO DETALHADA.

US016	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO RECEBER SUGESTÕES DE ECONOMIA COM BASE EM MEUS GASTOS HISTÓRICOS.
CONVERSA	USUÁRIOS PEDEM INSIGHTS PROATIVOS PARA MELHORAR SUA SAÚDE FINANCEIRA.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, VEJO RECOMENDAÇÕES COMO "VOCÊ GASTOU 30% MAIS EM DELIVERY ESTE MÊS. EXPERIMENTE REDUZIR PARA ECONOMIZAR R\$ 200".

US017	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO ATIVAR UM MODO ESCURO PARA REDUZIR



	FADIGA VISUAL AO USAR O APP À NOITE.
CONVERSA	MUITOS USUÁRIOS RELATAM DESCONFORTO COM TELAS CLARAS EM AMBIENTES DE BAIXA LUMINOSIDADE.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO ALTERNAR ENTRE TEMAS CLARO E ESCURO NAS CONFIGURAÇÕES, COM OPÇÃO DE AGENDAMENTO AUTOMÁTICO.

US018	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO CLASSIFICAR TRANSAÇÕES POR PROJETO OU DEPARTAMENTO PARA GERENCIAR FINANÇAS DE NEGÓCIOS COM MÚLTIPLAS ÁREAS.
CONVERSA	EMPRESAS PEQUENAS PRECISAM DE SEGMENTAÇÃO PARA ANALISAR CUSTOS POR SETOR.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO ATRIBUIR UMA TRANSAÇÃO À CATEGORIA "MARKETING" OU "OPERACIONAL" E GERAR RELATÓRIOS ESPECÍFICOS POR PROJETO.

US019	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO RECEBER LEMBRETES DE CONTAS A PAGAR ANTES DO VENCIMENTO PARA EVITAR MULTAS.
CONVERSA	ESQUECER PAGAMENTOS É UM PROBLEMA RECORRENTE ENTRE OS USUÁRIOS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO CONFIGURAR ALERTAS POR E-MAIL OU NOTIFICAÇÃO PUSH 3 DIAS ANTES DO VENCIMENTO DE TRANSAÇÕES RECORRENTES.

US020	
CARTÃO	COMO USUÁRIO, QUERO VISUALIZAR UM RESUMO ANUAL DE GASTOS PARA COMPARAR MEU DESEMPENHO FINANCEIRO ENTRE ANOS.



CONVERSA	USUÁRIOS SOLICITAM ANÁLISES DE LONGO PRAZO PARA IDENTIFICAR TENDÊNCIAS.
CONFIRMAÇÃO	COMO USUÁRIO, POSSO ACESSAR UM DASHBOARD COM GRÁFICOS DE COMPARAÇÃO ENTRE ANOS (EX.: "GASTOS EM 2024 vs. 2025") E MÉTRICAS COMO ECONOMIA TOTAL.

7 REQUISITOS FUNCIONAIS

RF001 - CADASTRO DE USUÁRIOS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO CADASTRAR USUÁRIOS (COMERCIANTE E, OPCIONALMENTE, FUNCIONÁRIOS) COM NOME, EMAIL, CPF, SENHA E PERFIL DE ACESSO DE MODO QUE O SISTEMA CONTROLE O ACESSO COM BASE NO PERFIL DE CADA USUÁRIO.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF002 - LOGIN SEGURO

COMO UM USUÁRIO EU POSSO REALIZAR LOGIN COM AUTENTICAÇÃO VIA E-MAIL E SENHA DE MODO QUE MEUS DADOS E ACESSOS ESTEJAM PROTEGIDOS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF03 - RECUPERAÇÃO DE SENHA

COMO UM USUÁRIO EU POSSO RECUPERAR MINHA SENHA VIA E-MAIL DE MODO QUE EU CONSIGA ACESSAR O SISTEMA CASO ESQUEÇA A SENHA.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF004 - PERFIS DE ACESSO

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO CONFIGURAR MÚLTIPLOS PERFIS DE ACESSO COM PERMISSÕES DISTINTAS DE MODO QUE CADA TIPO DE USUÁRIO VISUALIZE E EDITE APENAS O QUE FOR PERMITIDO.

PRIORIDADE: IMPORTANTE

RF005 - CADASTRO DE PRODUTOS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO CADASTRAR PRODUTOS COM NOME, DESCRIÇÃO, PREÇO DE VENDA, CUSTO, ESTOQUE, CATEGORIA E VALIDADE DO LOTE DE MODO QUE O CONTROLE DE ESTOQUE E COMERCIALIZAÇÃO SEJA EFICIENTE.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF006 - CADASTRO DE CLIENTES

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO CADASTRAR CLIENTES COM NOME, CPF/CNPJ, TELEFONE, E-MAIL, ENDEREÇO E DATA DE ANIVERSÁRIO DE MODO QUE EU POSSA MANTER UM RELACIONAMENTO PRÓXIMO COM MEUS CLIENTES.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF007 - CADASTRO DE FORNECEDORES



COMO UM COMERCIANTE EU POSSO CADASTRAR FORNECEDORES COM DADOS COMERCIAIS, CONTATOS E BANCÁRIOS DE MODO QUE FACILITE A COMUNICAÇÃO E CONTROLE DAS TRANSAÇÕES.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF008 - CADASTRO DE CATEGORIAS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO CADASTRAR CATEGORIAS DE RECEITA E DE DESPESA DE MODO QUE EU CONSIGA ORGANIZAR E ANALISAR AS MOVIMENTAÇÕES FINANCEIRAS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF009 - LANÇAMENTO DE VENDAS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO LANÇAR VENDAS VINCULANDO PRODUTO(S), CLIENTE, VALOR, DATA, FORMA DE PAGAMENTO E OBSERVAÇÕES DE MODO QUE O SISTEMA REGISTRE CORRETAMENTE MINHAS RECEITAS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF010 - LANÇAMENTO DE DESPESAS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO LANÇAR DESPESAS COM VALOR, CATEGORIA, DATA, DESCRIÇÃO E FORMA DE PAGAMENTO DE MODO QUE O SISTEMA REGISTRE CORRETAMENTE MINHAS SAÍDAS DE CAIXA.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF011 - LANÇAMENTO DE RECEITAS AVULSAS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO LANÇAR RECEITAS QUE NÃO ESTEJAM RELACIONADAS A VENDAS DE MODO QUE O SISTEMA REPRESENTA TODAS AS ENTRADAS FINANCEIRAS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF012 - SALDO E HISTÓRICO

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO VISUALIZAR SALDO ATUAL, SALDO PREVISTO E HISTÓRICO DE MOVIMENTAÇÕES DE MODO QUE EU ACOMPANHE A SAÚDE FINANCEIRA DO MEU NEGÓCIO.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF013 - CÁLCULO DE LUCROS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO VISUALIZAR LUCRO BRUTO E LÍQUIDO EM UM PERÍODO SELECIONADO DE MODO QUE EU ENTENDA OS RESULTADOS FINANCEIROS REAIS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF014 - FLUXO DE CAIXA

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO VISUALIZAR FLUXO DE CAIXA DIÁRIO, SEMANAL, MENSAL E ANUAL DE MODO QUE EU POSSA PLANEJAR E CONTROLAR AS FINANÇAS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL



RF015 - MÚLTIPLAS CONTAS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO REGISTRAR MÚLTIPLAS CONTAS (CAIXA, BANCO) E REALIZAR TRANSFERÊNCIAS ENTRE ELAS DE MODO QUE O SISTEMA REFLITA COM PRECISÃO OS RECURSOS DISPONÍVEIS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL



RF016 - ALERTAS DE CONTAS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO RECEBER ALERTAS AUTOMÁTICOS PARA CONTAS A PAGAR E A RECEBER COM 3 DIAS DE ANTECEDÊNCIA DE MODO QUE EU EVITE INADIMPLÊNCIA.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF017 - ALERTAS DE ESTOQUE

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO RECEBER ALERTAS SOBRE PRODUTOS COM ESTOQUE BAIXO OU VENCIMENTO DE LOTE DE MODO QUE EU POSSA AGIR RAPIDAMENTE PARA REPOSIÇÃO OU DESCARTE.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF018 - NOTIFICAÇÕES

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO RECEBER NOTIFICAÇÕES POR E-MAIL E NA INTERFACE WEB DE MODO QUE EU ESTEJA SEMPRE INFORMADO SOBRE EVENTOS IMPORTANTES.

PRIORIDADE: DESEJÁVEL

RF019 - RELATÓRIOS FINANCEIROS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO GERAR RELATÓRIOS POR PERÍODO, CATEGORIA, CLIENTE OU PRODUTO DE MODO QUE EU POSSA ANALISAR MELHOR MEUS DADOS FINANCEIROS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF020 - GRÁFICOS DE DESEMPENHO

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO VISUALIZAR GRÁFICOS DE RECEITAS, DESPESAS, LUCROS E CONTROLE DE ESTOQUE DE MODO QUE EU COMPREENDA DE FORMA VISUAL O DESEMPENHO DO NEGÓCIO.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RF021 - EXPORTAÇÃO DE RELATÓRIOS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO EXPORTAR RELATÓRIOS EM PDF E EXCEL DE MODO QUE EU POSSA COMPARTILHAR OU ANALISAR EXTERNAMENTE OS DADOS.

PRIORIDADE: IMPORTANTE

RF022 - AGENDAMENTO DE RELATÓRIOS

COMO UM COMERCIANTE EU POSSO AGENDAR O ENVIO AUTOMÁTICO DE RELATÓRIOS POR E-MAIL DE MODO QUE EU RECEBA PERIODICAMENTE OS DADOS SEM PRECISAR GERAR MANUALMENTE.

PRIORIDADE: DESEJÁVEL



8 REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

RNF01 - SEGURANÇA

O SISTEMA DEVE UTILIZAR CRIPTOGRAFIA PARA PROTEGER INFORMAÇÕES SENSÍVEIS DOS USUÁRIOS, COMO SENHAS E DADOS FINANCEIROS, UTILIZANDO RECURSOS NATIVOS DO PHP 8, COMO PASSWORD_HASH() E OPENSSEAL_ENCRYPT().
PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF02 - CONTROLE DE ACESSO POR PERMISSÃO

O SISTEMA DEVE IMPLEMENTAR DIFERENTES NÍVEIS DE PERMISSÃO DE ACESSO CONFORME O PERFIL DO USUÁRIO (COMERCIANTE, FUNCIONÁRIO OU CONTADOR), GARANTINDO QUE CADA PERFIL VISUALIZE APENAS AS INFORMAÇÕES PERMITIDAS.
PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF03 - TEMPO DE RESPOSTA

O SISTEMA DEVE RESPONDER ÀS REQUISIÇÕES DOS USUÁRIOS EM NO MÁXIMO 3 SEGUNDOS EM CONEXÕES PADRÃO, APROVEITANDO OS GANHOS DE PERFORMANCE INTRODUZIDOS NO PHP 8.
PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF04 - EXPANSIBILIDADE DE ARQUITETURA

A ARQUITETURA DO SISTEMA DEVE PERMITIR A EXPANSÃO FUTURA DE FUNCIONALIDADES E INTEGRAÇÃO COM NOVOS MÓDULOS (COMO EMISSÃO DE NOTAS FISCAIS OU CONTROLE DE ESTOQUE AVANÇADO), SEM REESCREVER A BASE EXISTENTE.
PRIORIDADE: IMPORTANTE

RNF05 - SUPORTE A MÚLTIPLOS USUÁRIOS

O SISTEMA DEVE PERMITIR QUE MÚLTIPLOS USUÁRIOS ACESSEM E UTILIZEM O SISTEMA SIMULTANEAMENTE, MANTENDO A INTEGRIDADE E CONSISTÊNCIA DOS DADOS.
PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF06 - INTERFACE RESPONSIVA

A INTERFACE DO SISTEMA DEVE SER RESPONSIVA, ADAPTANDO-SE AUTOMATICAMENTE A TELAS DE CELULARES, TABLETS E DESKTOPS, GARANTINDO UMA BOA EXPERIÊNCIA DE USO INDEPENDENTE DO DISPOSITIVO.
PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF07 - ACESSIBILIDADE

O SISTEMA DEVE SEGUIR BOAS PRÁTICAS DE ACESSIBILIDADE (COMO CONTRASTE DE CORES, TAMANHO DE FONTE E USO DE TECLAS DE ATALHO), FACILITANDO O USO POR PESSOAS COM LIMITAÇÕES VISUAIS OU MOTORAS LEVES.
PRIORIDADE: IMPORTANTE

RNF08 - QUALIDADE DO CÓDIGO

O SISTEMA DEVE SER DESENVOLVIDO UTILIZANDO BOAS PRÁTICAS DE PROGRAMAÇÃO E OS RECURSOS MODERNOS DO PHP 8 (COMO TIPAGEM FORTE,



ATRIBUTOS E EXPRESSÕES MATCH), COM CÓDIGO MODULAR E DOCUMENTADO, FACILITANDO FUTURAS ATUALIZAÇÕES E CORREÇÕES.

PRIORIDADE: IMPORTANTE

RNF09 - REGISTRO DOS ERROS

TODAS AS EXCEÇÕES E ERROS DO SISTEMA DEVEM SER REGISTRADOS EM ARQUIVOS DE LOG, COM INFORMAÇÕES COMO DATA, TIPO DO ERRO E USUÁRIO ENVOLVIDO, UTILIZANDO OS RECURSOS DO PHP 8 E FERRAMENTAS DE LOGGING.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF10 - BACKUP DIÁRIO

O SISTEMA DEVE REALIZAR BACKUPS AUTOMÁTICOS DIÁRIOS DOS DADOS FINANCEIROS, GARANTINDO A RECUPERAÇÃO DAS INFORMAÇÕES EM CASO DE FALHA OU PERDA DE DADOS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF11 - DISPONIBILIDADE

O SISTEMA DEVE ESTAR DISPONÍVEL PARA USO 24 HORAS POR DIA, 7 DIAS POR SEMANA, SALVO EM PERÍODOS PROGRAMADOS DE MANUTENÇÃO.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF12 - JANELA DE MANUTENÇÃO

ATUALIZAÇÕES E MANUTENÇÕES DEVEM SER REALIZADAS EM JANELAS PREVIAMENTE INFORMADAS AO COMERCIANTE, PREFERENCIALMENTE FORA DO HORÁRIO COMERCIAL, PARA MINIMIZAR IMPACTOS NO USO.

PRIORIDADE: IMPORTANTE

RNF13 - INFRAESTRUTURA DE IMPLANTAÇÃO

O SISTEMA DEVE SER IMPLANTADO EM SERVIDORES COM SUPORTE A PHP 8, BANCO DE DADOS COMPATÍVEL (EX: MYSQL 8 OU SUPERIOR), E SERVIDOR WEB (EX: APACHE OU NGINX) CONFIGURADO PARA AMBIENTES DE PRODUÇÃO.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

RNF14 - COMPATIBILIDADE COM NAVEGADORES

O SISTEMA DEVE SER COMPATÍVEL COM OS PRINCIPAIS NAVEGADORES MODERNOS (CHROME, FIREFOX, EDGE E SAFARI), EM SUAS ÚLTIMAS TRÊS VERSÕES ESTÁVEIS.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

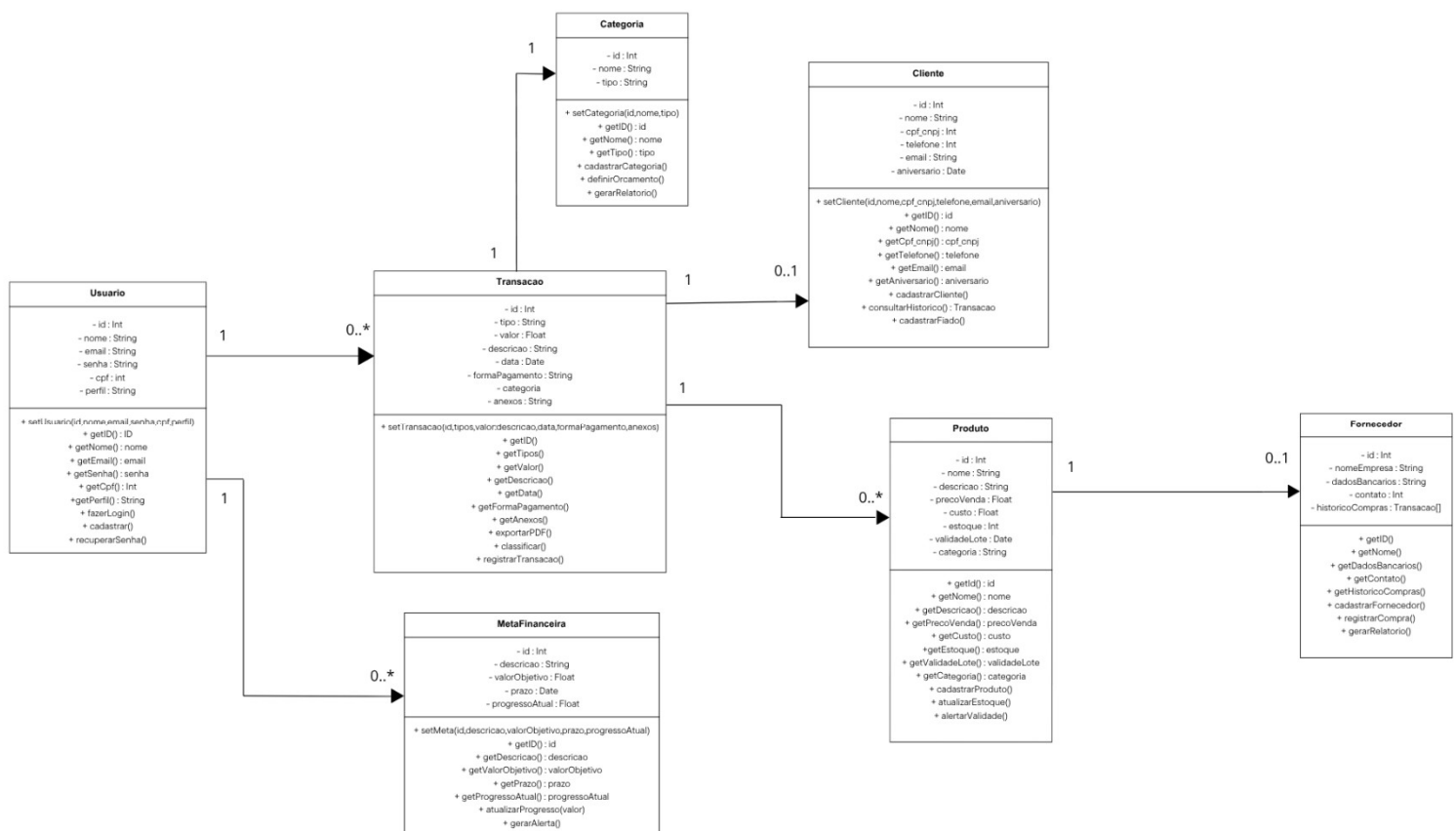
RNF15 - EXPORTAÇÃO DE RELATÓRIOS

O SISTEMA DEVE PERMITIR A EXPORTAÇÃO DE RELATÓRIOS FINANCEIROS NOS FORMATOS PDF E CSV, PARA FACILITAR ANÁLISE EXTERNA OU ENVIO AO CONTADOR.

PRIORIDADE: ESSENCIAL

9 DIAGRAMA DE CLASSES

O DIAGRAMA DE CLASSES ABAIXO REPRESENTA A ESTRUTURA DE MODELAGEM ORIENTADA A OBJETOS DO **SISTEMA WEB PARA CONTROLE DE FINANÇAS COMERCIAL**, CONFORME DETALHADO NO DOCUMENTO DE ESPECIFICAÇÃO DE REQUISITOS (DER). CADA CLASSE E RELACIONAMENTO FOI DEFINIDO COM BASE NOS REQUISITOS FUNCIONAIS (RF) E NAS HISTÓRIAS DE USUÁRIO (US) LEVANTADAS AO LONGO DA ANÁLISE. O MODELO PRIVILEGIA A MODULARIDADE E A CLAREZA, FACILITANDO A IMPLEMENTAÇÃO E A FUTURA MANUTENÇÃO DO SISTEMA. ELE COBRE TODOS OS ELEMENTOS DESCRITOS NOS REQUISITOS, GARANTINDO RASTREABILIDADE ENTRE O PROJETO E AS FUNCIONALIDADES PREVISTAS.



CLASSES E SUA CORRESPONDÊNCIAS COM OS REQUISITOS

• USUÁRIO

- REPRESENTA COMERCIANTES E FUNCIONÁRIOS QUE ACESSAM O SISTEMA, CONFORME DEFINIDO NOS REQUISITOS DE CADASTRO (RF001), LOGIN SEGURO (RF002), RECUPERAÇÃO DE SENHA (RF003) E CONTROLE DE PERFS DE ACESSO (RF004).
- OS ATRIBUTOS E MÉTODOS REFLETEM AÇÕES COMO AUTENTICAÇÃO E GERENCIAMENTO DE CONTA, PREVISTAS NAS HISTÓRIAS **US001** E **US011** (ACESSO MULTIPLATAFORMA E SINCRONIZAÇÃO SEGURA DE DADOS).



- **TRANSAÇÃO**

- CLASSE CENTRAL QUE AGRUPA RECEITAS, DESPESAS E LANÇAMENTOS DIVERSOS (RF009, RF010, RF011). TAMBÉM ESTÁ LIGADA À VISUALIZAÇÃO DO HISTÓRICO (RF012) E AO CÁLCULO DE LUCROS (RF013).
- PERMITE AÇÕES DESCRITAS NAS HISTÓRIAS **US002, US003, US004, US005, US009, US010, US014 E US015**, COMO CATEGORIZAÇÃO, INSERÇÃO MANUAL, ORÇAMENTOS, ALERTAS, ANEXOS E BUSCA AVANÇADA.

- **CATEGORIA**

- REFLETE O REQUISITO FUNCIONAL RF008, QUE PERMITE O CADASTRO DE CATEGORIAS DE RECEITA E DESPESA.
- ESTÁ LIGADA À ORGANIZAÇÃO DE TRANSAÇÕES, CONFORME DESEJADO EM **US002 E US004**, E É BASE PARA GERAÇÃO DE RELATÓRIOS GRÁFICOS (**US006, US020**) E EXPORTAÇÃO (**RF021, US008, US013**).

- **CLIENTE**

- ATENDE AO RF006, PERMITINDO CADASTRO COMPLETO DE CLIENTES E SUPORTE AO CONTROLE DE FIADO, HISTÓRICO DE COMPRAS E RELACIONAMENTO — ASPECTOS REFORÇADOS NAS DESCRIÇÕES DA SEÇÃO 4 DO DER.
- TAMBÉM SE RELACIONA COM FUNCIONALIDADES COMO **NOTIFICAÇÕES E ANIVERSÁRIOS**, PREVISTAS INDIRETAMENTE EM US005 E US019.

- **FORNECEDOR**

- MODELA OS DADOS EXIGIDOS NO RF007, INCLUINDO DADOS COMERCIAIS, BANCÁRIOS E HISTÓRICO DE TRANSAÇÕES DE COMPRA.
- PERMITE RASTREABILIDADE DE COMPRAS E SUPORTE À FUTURA INTEGRAÇÃO COM SISTEMAS DE ESTOQUE, CONFORME PREVISTO NA DESCRIÇÃO GERAL E NO RNF04 (EXPANSIBILIDADE).

- **PRODUTO**

- BASEADO NO RF005, A CLASSE GERENCIA NOME, ESTOQUE, PREÇO, VALIDADE E CATEGORIA DOS PRODUTOS.
- RELACIONA-SE DIRETAMENTE COM **US017** (ALERTA DE ESTOQUE E VALIDADE), RF017 (ALERTA DE ESTOQUE) E RF020 (GRÁFICOS DE DESEMPENHO).

- **META FINANCEIRA**

- ATENDE AO REQUISITO LEVANTADO NA HISTÓRIA DE USUÁRIO **US012**, PERMITINDO QUE O COMERCIANTE DEFINA METAS DE ECONOMIA OU CRESCIMENTO FINANCEIRO.
- INCLUI MÉTODOS PARA ACOMPANHAR O PROGRESSO E GERAR ALERTAS AUTOMÁTICOS.

- **RELACIONAMENTOS**

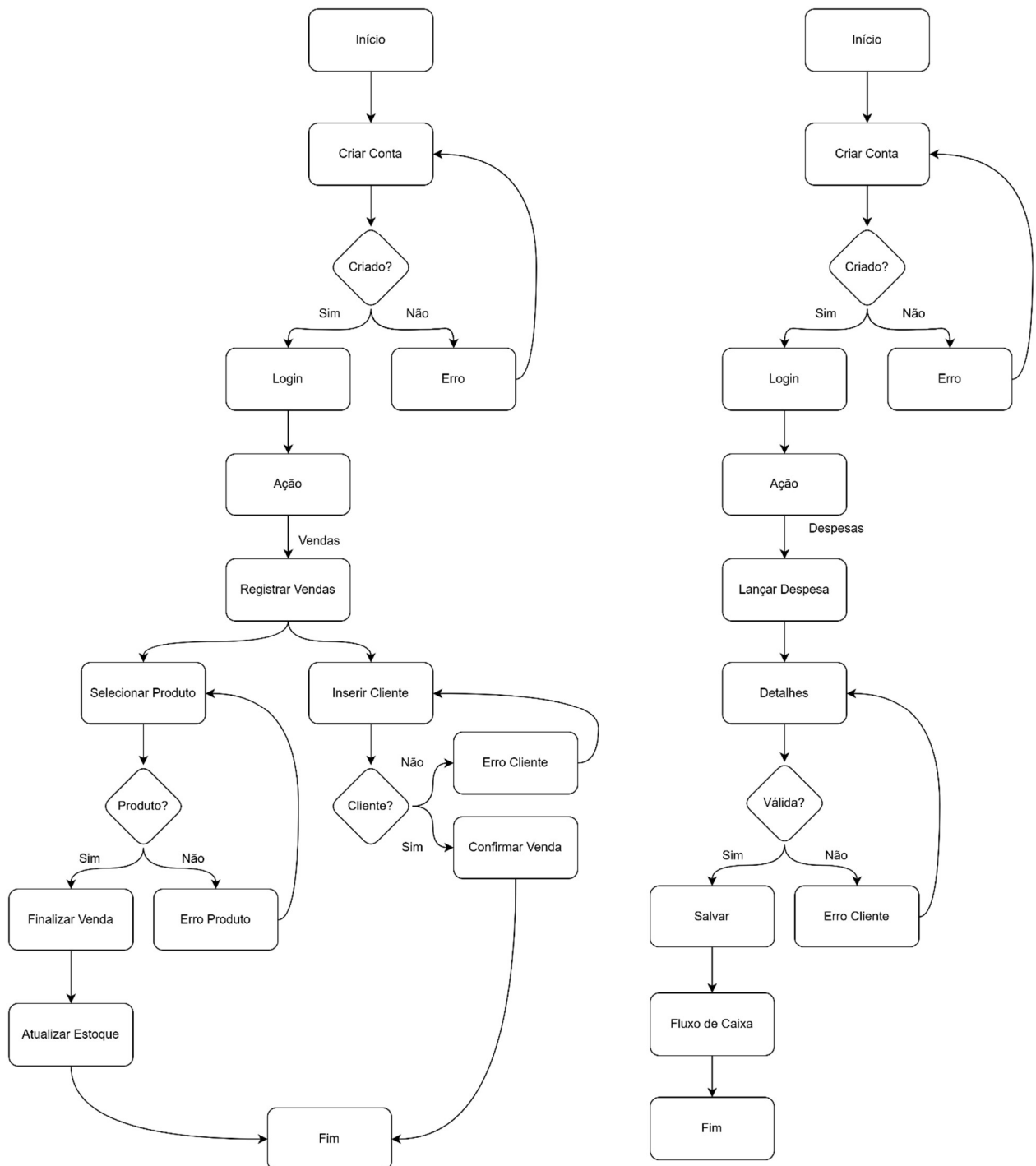
O DIAGRAMA TAMBÉM REPRESENTA AS **RELAÇÕES DE DEPENDÊNCIA E CARDINALIDADE** DESCRITAS IMPLICITAMENTE NO DER:

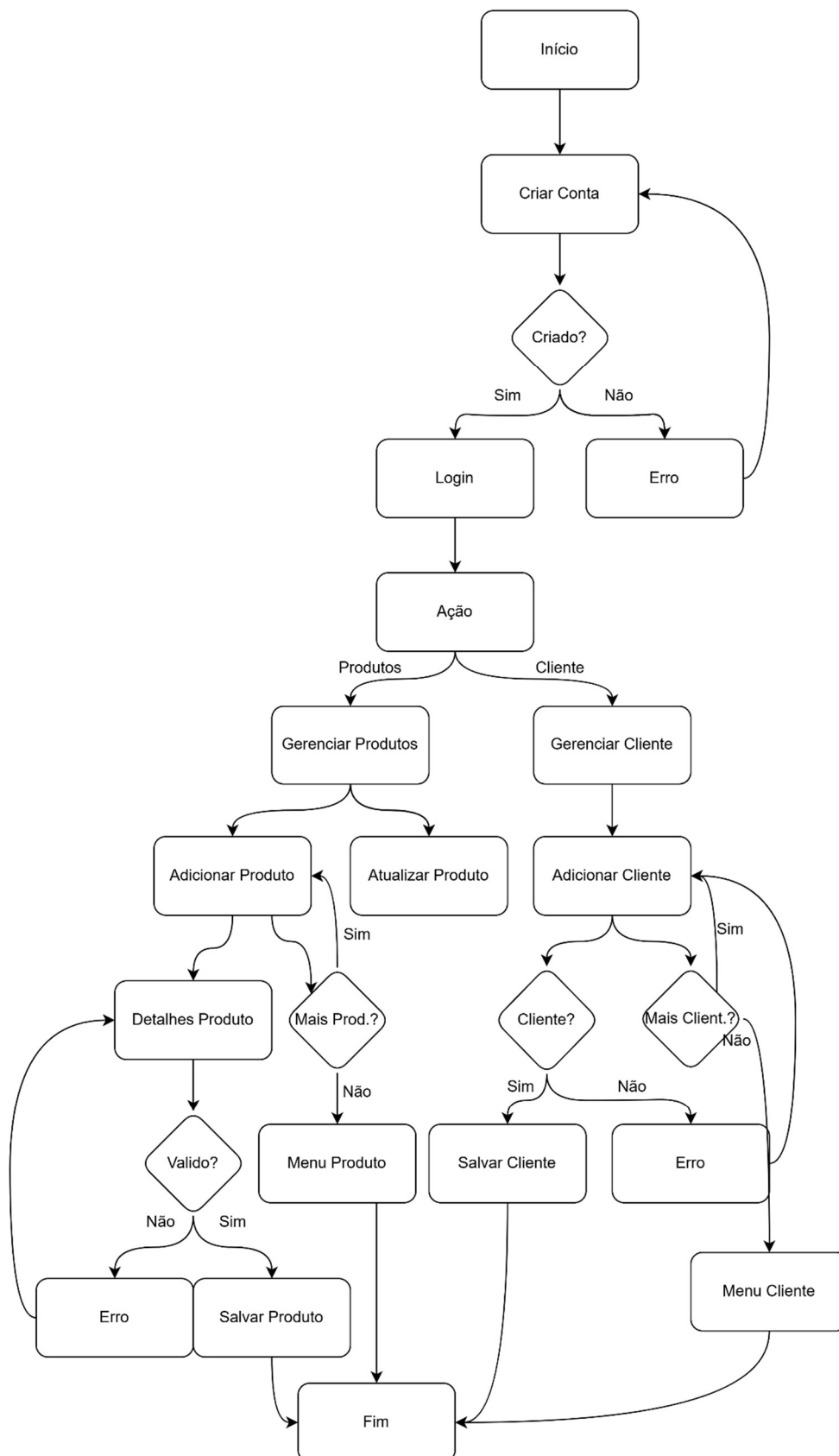
- UM USUÁRIO PODE TER VÁRIAS TRANSAÇÕES E METAS.

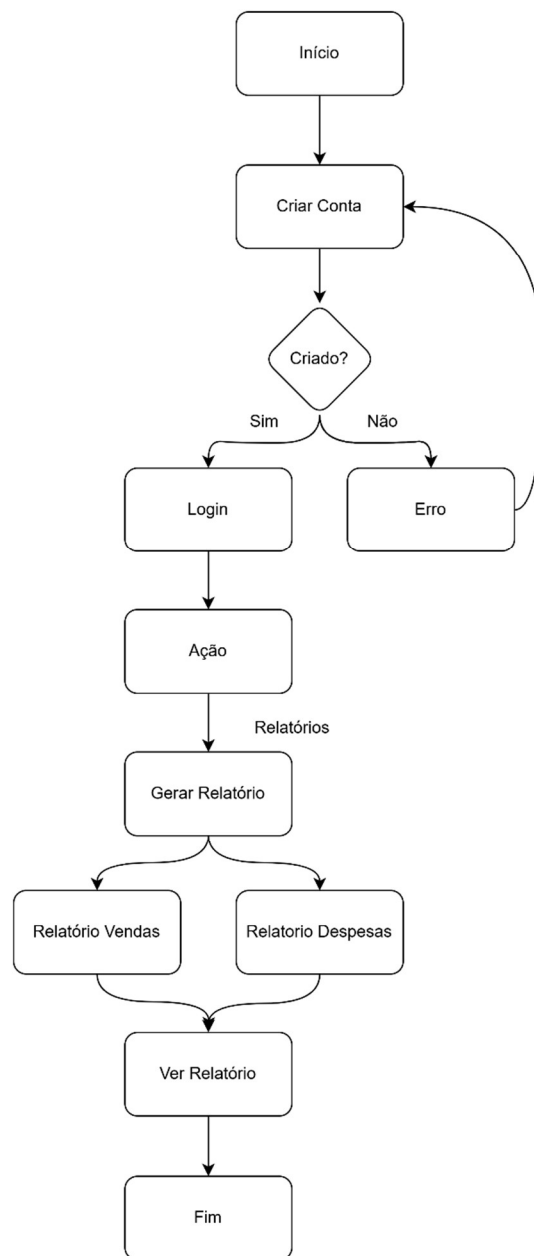
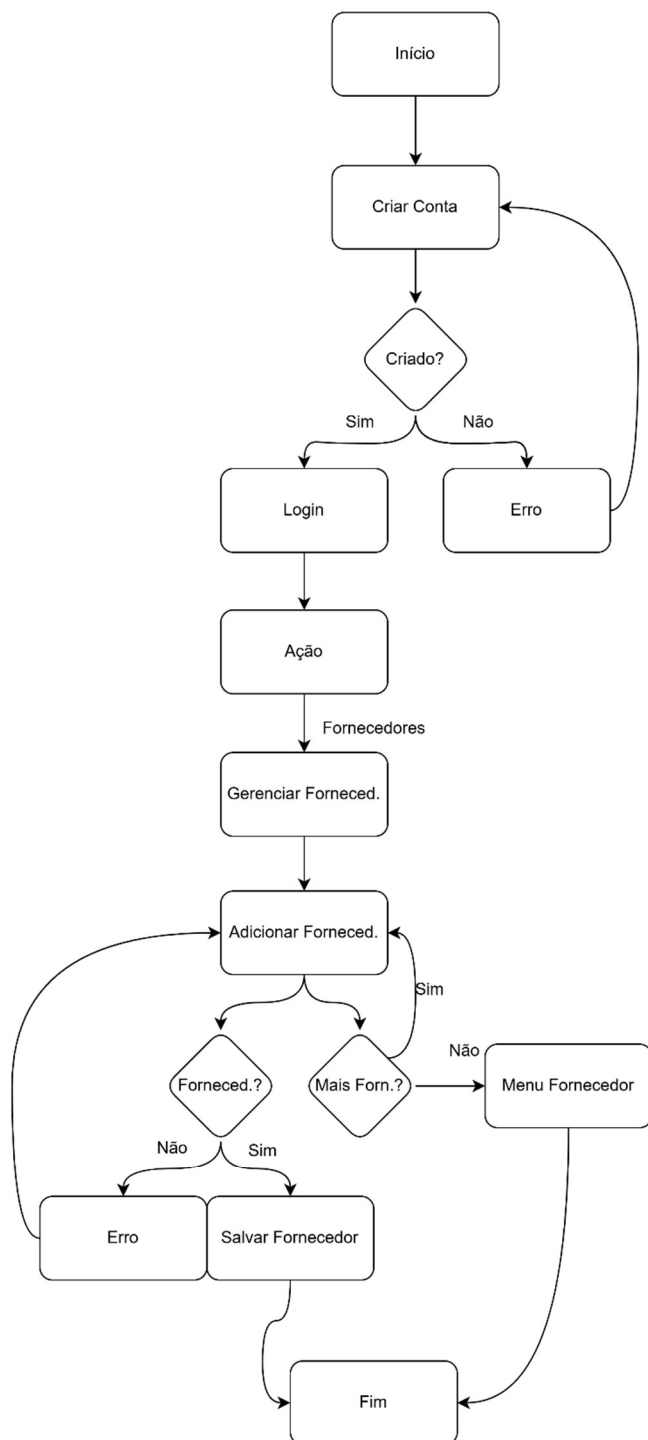


-
- CADA TRANSAÇÃO ESTÁ ASSOCIADA A UM PRODUTO, CLIENTE, CATEGORIA E, OPCIONALMENTE, A UM FORNECEDOR.
 - O PRODUTO ESTÁ LIGADO A UM ÚNICO FORNECEDOR.
 - ESSAS ASSOCIAÇÕES GARANTEM A RASTREABILIDADE NECESSÁRIA PARA FUNCIONALIDADES COMO GERAÇÃO DE RELATÓRIOS (RF019), GRÁFICOS (RF020) E EXPORTAÇÕES (RF021, US008, US013).

10 DIAGRAMA DE ATIVIDADES







O DIAGRAMA DE ATIVIDADES APRESENTADO DESCREVE, DE FORMA SEQUENCIAL E RAMIFICADA, OS PRINCIPAIS FLUXOS OPERACIONAIS DE UM SISTEMA WEB VOLTADO AO CONTROLE FINANCEIRO DE PEQUENOS COMÉRCIOS. AS ATIVIDADES FORAM ORGANIZADAS CONFORME A LÓGICA DE USO DO SISTEMA POR UM USUÁRIO FINAL, DESDE O ACESSO INICIAL ATÉ AS FUNÇÕES DE GESTÃO E ANÁLISE. O OBJETIVO É EVIDENCIAR O COMPORTAMENTO DINÂMICO DO SISTEMA E OS CAMINHOS QUE O USUÁRIO PERCORRE, INCLUINDO DECISÕES, AÇÕES PARALELAS E ENCERRAMENTOS DE PROCESSOS. O DIAGRAMA MODELA DE FORMA CLARA OS CAMINHOS FUNCIONAIS DO SISTEMA, REPRESENTANDO OS PROCESSOS REAIS DE UM PEQUENO COMÉRCIO. A REPRESENTAÇÃO PRIORIZA A LÓGICA DE USO CONTÍNUO POR OPERADORES HUMANOS, COM PONTOS DE VALIDAÇÃO E RAMIFICAÇÕES PARA FALHAS. ESSA ESTRUTURA MODULAR E ORIENTADA POR AÇÕES FACILITA O DESENVOLVIMENTO, TESTE E FUTURA AMPLIAÇÃO DO SISTEMA.

PRINCIPAIS FLUXOS DE ATIVIDADES

1. ACESSO AO SISTEMA

O FLUXO INICIA COM O ACESSO DO USUÁRIO, QUE PODE CRIAR UMA CONTA OU REALIZAR LOGIN. HÁ UMA VERIFICAÇÃO DE AUTENTICAÇÃO QUE, CASO FALHE, DIRECIONA O USUÁRIO PARA UMA TELA DE ERRO. QUANDO BEM-SUCEDIDO, O SISTEMA LIBERA O ACESSO ÀS FUNCIONALIDADES PRINCIPAIS.

- **ATIVIDADES ENVOLVIDAS:** CRIAR CONTA → LOGIN → VERIFICAR CREDENCIAIS → [DECISÃO] CONTA CRIADA?
- **POSSÍVEIS SAÍDAS:** ACESSO AUTORIZADO | ERRO DE AUTENTICAÇÃO

2. REGISTRO DE VENDAS

ESTE FLUXO CONTEMPLA A OPERAÇÃO CENTRAL DO SISTEMA: REGISTRAR VENDAS. INCLUI A SELEÇÃO DE PRODUTOS E A IDENTIFICAÇÃO DO CLIENTE. VALIDAÇÕES SÃO REALIZADAS PARA GARANTIR QUE AS INFORMAÇÕES ESTEJAM CORRETAS. APÓS CONFIRMAÇÃO, A VENDA É CONCLUÍDA E O ESTOQUE É ATUALIZADO.

- **SUBATIVIDADES:** SELECIONAR PRODUTO → VERIFICAR PRODUTO → INSERIR CLIENTE → CONFIRMAR CLIENTE → FINALIZAR VENDA → ATUALIZAR ESTOQUE
- **DECISÕES:** PRODUTO VÁLIDO? | CLIENTE REGISTRADO?

3. LANÇAMENTO DE DESPESAS

PERMITE O REGISTRO DE DESPESAS DA OPERAÇÃO COMERCIAL. O USUÁRIO FORNECE OS DADOS DA DESPESA, QUE SÃO VALIDADOS ANTES DE SEREM



LANÇADOS. AS DESPESAS ALIMENTAM AUTOMATICAMENTE O FLUXO DE CAIXA.

- **ATIVIDADES:** INSERIR DETALHES DA DESPESA → VALIDAR INFORMAÇÕES → SALVAR DESPESA → ATUALIZAR FLUXO DE CAIXA
- **DECISÕES:** DADOS VÁLIDOS?



4. GERENCIAMENTO DE PRODUTOS

O USUÁRIO PODE ADICIONAR OU ATUALIZAR PRODUTOS. CADA AÇÃO INCLUI ENTRADA DE DADOS, VERIFICAÇÃO DE CONSISTÊNCIA E SALVAMENTO. É POSSÍVEL REPETIR O PROCESSO COM MÚLTIPLOS PRODUTOS.

- **FLUXOS:** ADICIONAR PRODUTO | ATUALIZAR PRODUTO
- **VERIFICAÇÕES:** DADOS CONSISTENTES? MAIS PRODUTOS A CADASTRAR?

5. GERENCIAMENTO DE CLIENTES

NESTE FLUXO, O SISTEMA PERMITE INSERIR E GERENCIAR INFORMAÇÕES DE CLIENTES. APÓS A INSERÇÃO DE DADOS E VALIDAÇÃO, O CLIENTE É SALVO NO SISTEMA. O USUÁRIO PODE CONTINUAR INSERINDO MAIS CLIENTES OU ENCERRAR O PROCESSO.

- **ETAPAS:** INSERIR CLIENTE → VALIDAR CLIENTE → SALVAR → REPETIR OU ENCERRAR

6. GERENCIAMENTO DE FORNECEDORES

SEMELHANTE AO GERENCIAMENTO DE CLIENTES, O FLUXO PERMITE O CADASTRO DE FORNECEDORES, COM VALIDAÇÃO DE DADOS E OPÇÃO DE MÚLTIPLOS REGISTROS.

- **ETAPAS:** INSERIR FORNECEDOR → VALIDAR FORNECEDOR → SALVAR → REPETIR OU ENCERRAR

7. GERAÇÃO DE RELATÓRIOS

O SISTEMA OFERECE RELATÓRIOS FINANCEIROS A PARTIR DOS DADOS REGISTRADOS. O USUÁRIO ESCOLHE O TIPO DE RELATÓRIO DESEJADO, DEFINE O PERÍODO DE ANÁLISE E VISUALIZA OS DADOS.

- **TIPOS DE RELATÓRIO:** VENDAS | DESPESAS
- **ETAPAS:** SELECIONAR TIPO → DEFINIR PERÍODO → GERAR RELATÓRIO → VISUALIZAR



8. FLUXO DE CAIXA

ESSA ATIVIDADE É ALIMENTADA AUTOMATICAMENTE POR VENDAS E DESPESAS. ELE REFLETE O SALDO ATUALIZADO DO COMÉRCIO EM UM DETERMINADO PERÍODO.

- **ETAPAS AUTOMÁTICAS:** RECEBER ENTRADAS E SAÍDAS → ATUALIZAR SALDO FINAL

DECISÕES E CONDIÇÕES

AO LONGO DO DIAGRAMA, DIVERSAS DECISÕES CONTROLAM O FLUXO, COMO:

- CONTA CRIADA COM SUCESSO?
- PRODUTO E CLIENTE SÃO VÁLIDOS?
- INFORMAÇÕES DE DESPESA ESTÃO CORRETAS?
- DESEJA CADASTRAR OUTRO ITEM (PRODUTO, CLIENTE, FORNECEDOR)?

ESSAS CONDIÇÕES EVITAM INCONSISTÊNCIAS E GARANTEM O ENCADEAMENTO CORRETO DAS ATIVIDADES.

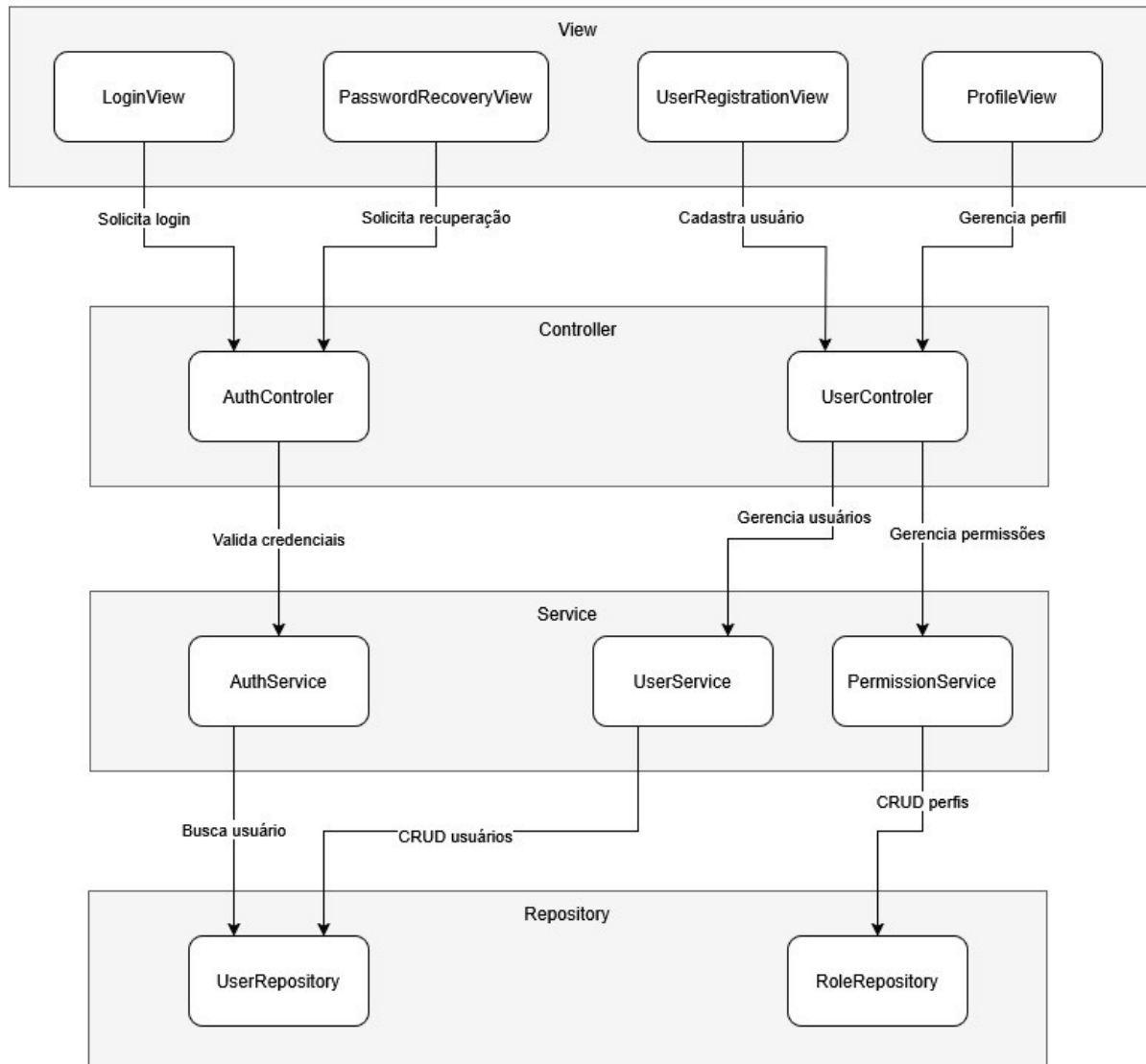
11 ARQUITETURA DE SISTEMA

11.1 MÓDULOS UTILIZADOS

O PROJETO PODE SEGUIR O MODELO MVC (MODEL-VIEW-CONTROLLER), ONDE A ARQUITETURA PODERÁ SER MODULAR, PODENDO FUTURAMENTE SER EXPANDIDO SEM PRECISAR MODIFICAR O CÓDIGO BASE, E EM CAMADAS (ENTRE A INTERFAÇA GRÁFICA, A CAMADA DE APLICAÇÃO E A CAMADA DE DADOS), ASSIM SEGUINDO TAL MODELO É FACILITADA A MANUTENÇÃO, ESCALABILIDADE E SEPARAÇÃO DE RESPONSABILIDADE ENTRE OS USUÁRIOS MAIS FACILMENTE, OS PRINCIPAIS MÓDULOS FUNCIONAIS DO SISTEMA SERÃO:

- **MÓDULO 1: GESTÃO DE ACESSO E USUÁRIOS**
 - CADASTRO DE NOVOS USUÁRIOS (COMERCIANTES E FUNCIONÁRIOS).
 - AUTENTICAÇÃO SEGURA VIA E-MAIL E SENHA.
 - MECANISMO DE RECUPERAÇÃO DE SENHA.
 - GERENCIAMENTO DE PERFIS DE ACESSO (COMERCIANTE, FUNCIONÁRIO, CONTADOR).
 - CONTROLE DE PERMISSÕES PARA GARANTIR QUE CADA USUÁRIO VEJA APENAS O QUE É PERMITIDO AO SEU PERFIL.

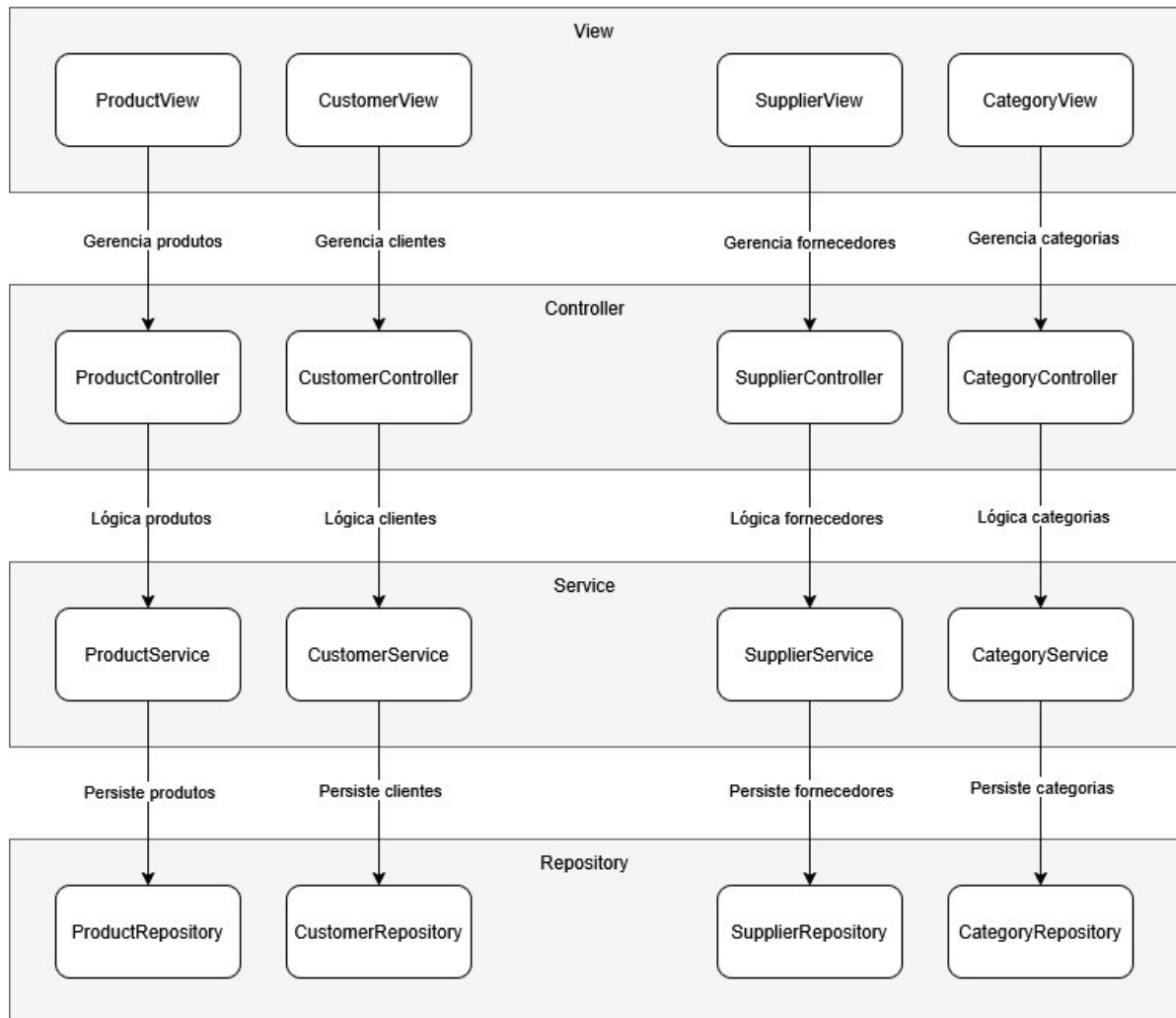
Módulo 1: Gestão de Acesso e Usuários



▪ MÓDULO 2: CADASTROS ESSENCIAIS (CORE)

- CADASTRO E GERENCIAMENTO COMPLETO DE PRODUTOS, INCLUINDO DADOS COMO CUSTO, PREÇO DE VENDA E CONTROLE DE ESTOQUE.
- MANUTENÇÃO DO CADASTRO DE CLIENTES PARA CONTROLE DE VENDAS E RELACIONAMENTO.
- GERENCIAMENTO DO CADASTRO DE FORNECEDORES PARA CONTROLE DE COMPRAS E PAGAMENTOS.
- CRIAÇÃO E GESTÃO DE CATEGORIAS DE RECEITAS E DESPESAS PARA ORGANIZAÇÃO FINANCEIRA.

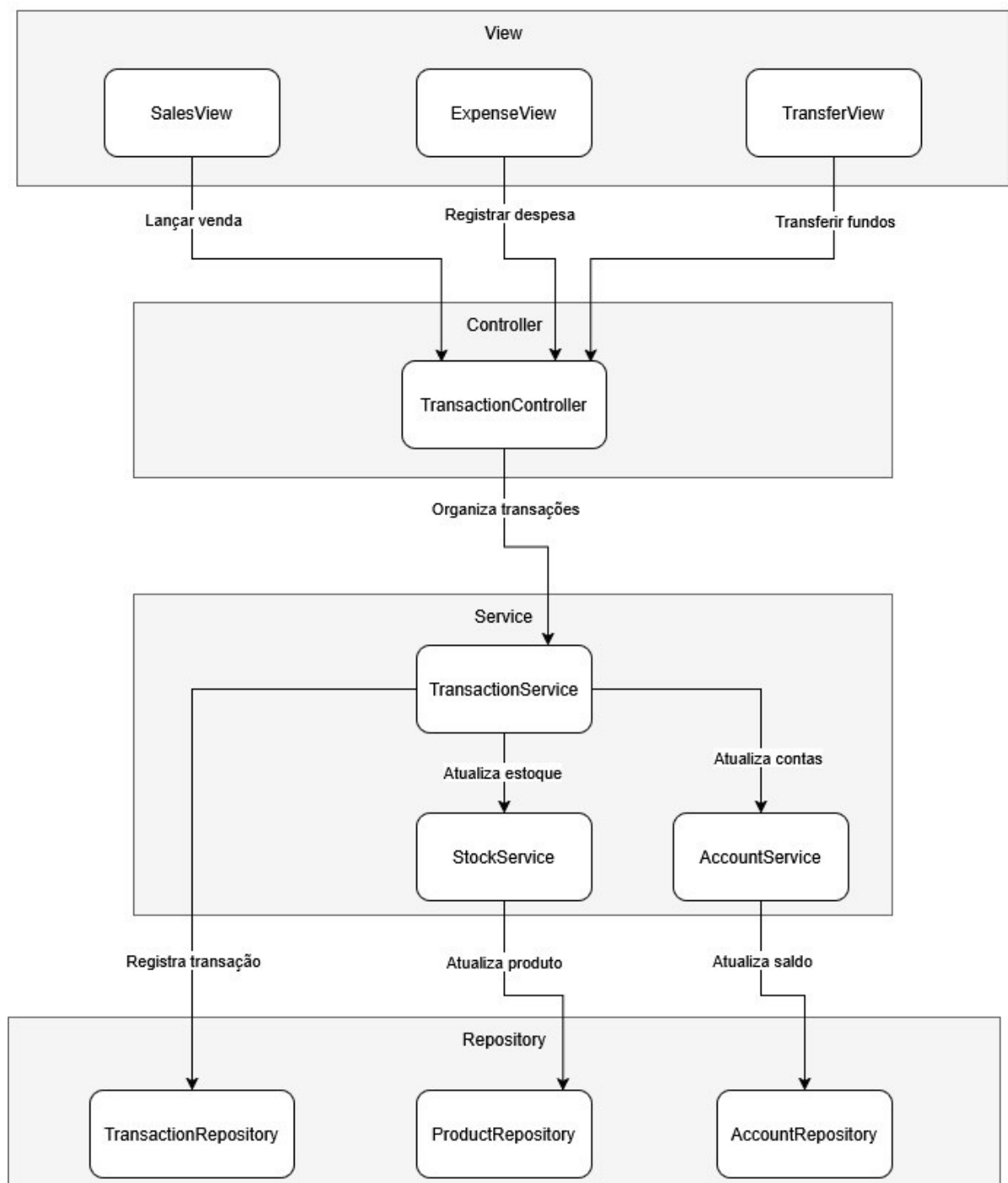
Módulo 2: Cadastros Essenciais (Core)



▪ MÓDULO 3: TRANSAÇÕES FINANCEIRAS

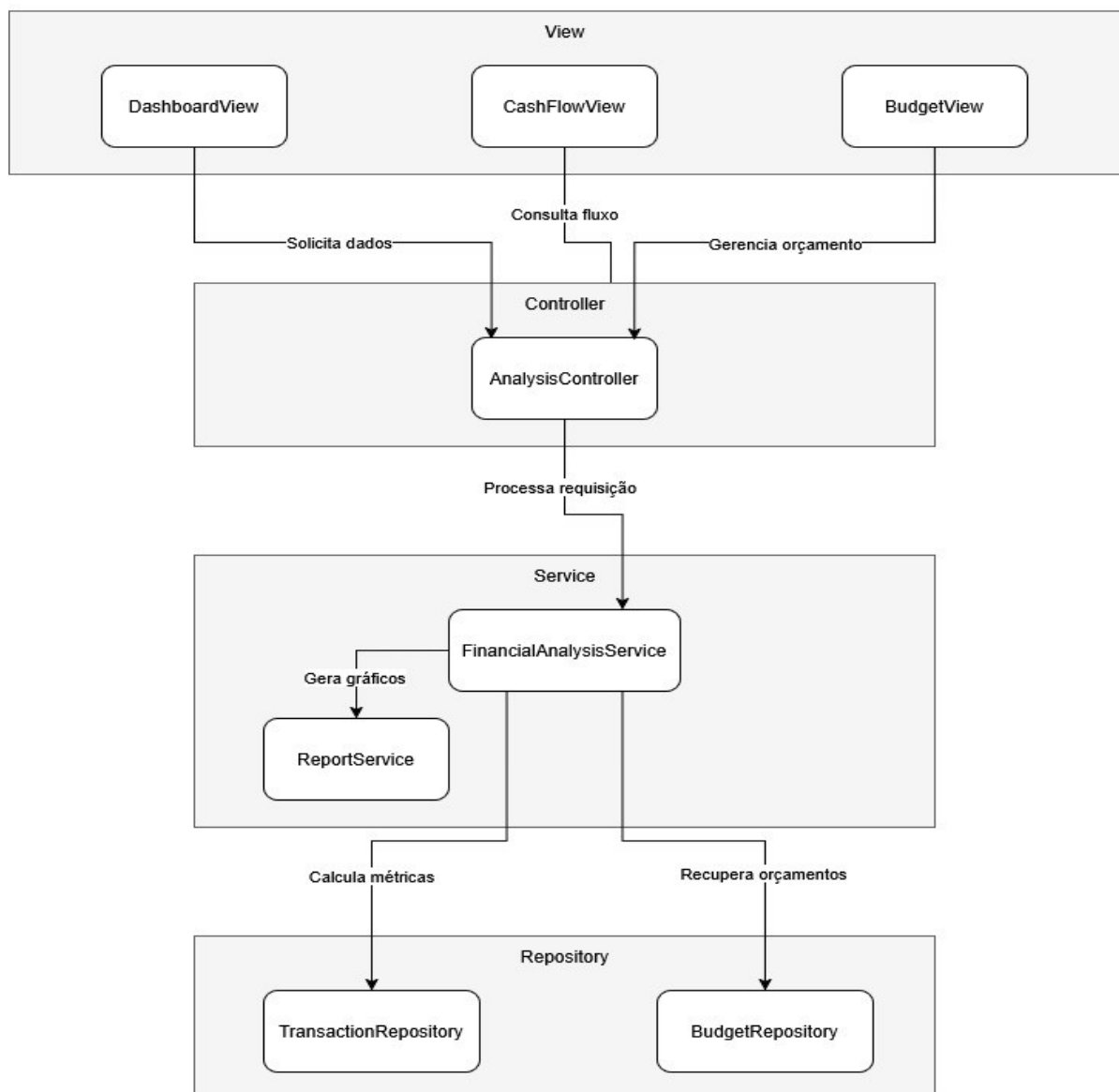
- LANÇAMENTO DE VENDAS, VINCULANDO PRODUTOS E CLIENTES, E ATUALIZANDO O ESTOQUE AUTOMATICAMENTE.
- REGISTRO DE DESPESAS DIVERSAS, ASSOCIADAS A CATEGORIAS ESPECÍFICAS.
- LANÇAMENTO DE RECEITAS AVULSAS QUE NÃO SE ORIGINAM DE VENDAS DIRETAS.
- GESTÃO DE MÚLTIPLAS CONTAS (CAIXA, CONTAS BANCÁRIAS) E TRANSFERÊNCIAS ENTRE ELAS.
- CONFIGURAÇÃO E EXECUÇÃO DE TRANSAÇÕES RECORRENTES (DESPESAS E RECEITAS FIXAS).
- PERMITIR ANEXAR ARQUIVOS (RECIBOS, NOTAS) ÀS TRANSAÇÕES.

Módulo 3: Transações Financeiras



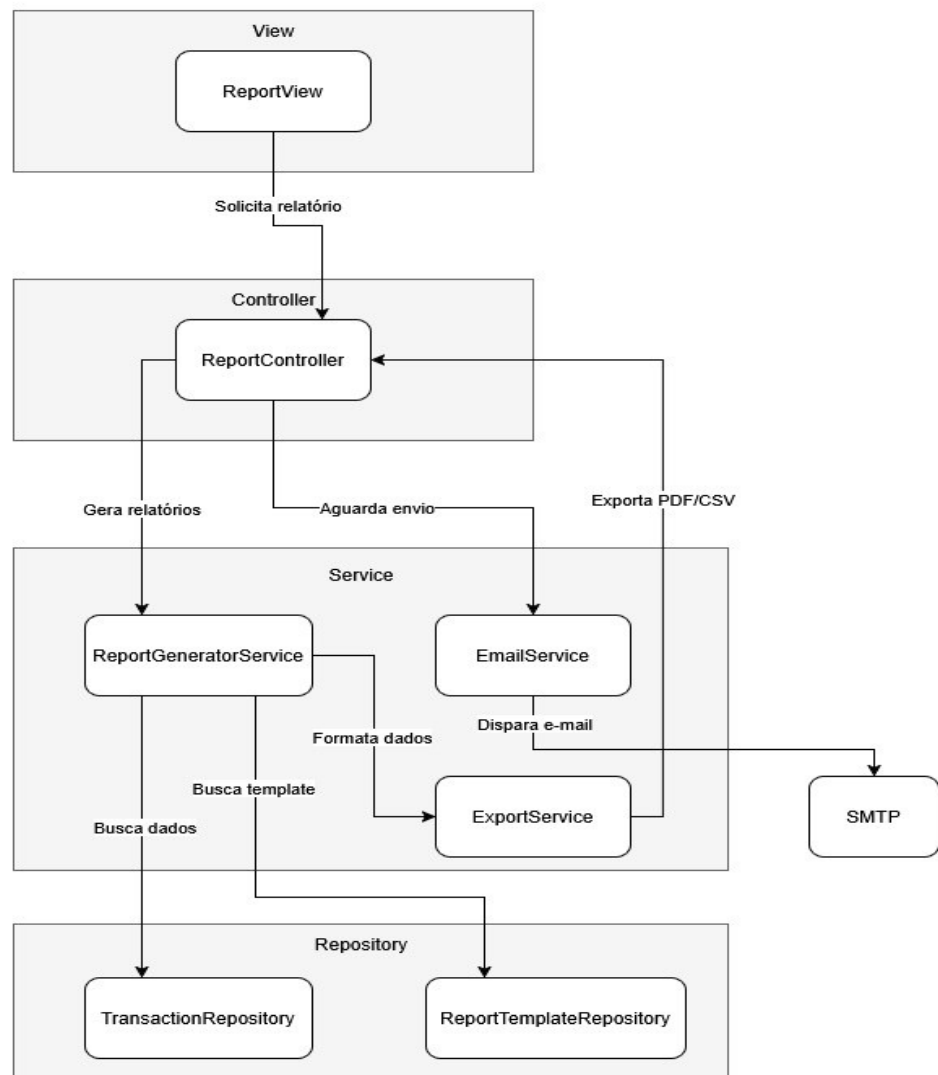
- **MÓDULO 4: ANÁLISE E CONTROLE FINANCEIRO**
 - EXIBIÇÃO DO FLUXO DE CAIXA EM DIFERENTES PERÍODOS (DIÁRIO, SEMANAL, MENSAL, ANUAL).
 - CÁLCULO DE LUCRO BRUTO E LÍQUIDO COM BASE NAS RECEITAS E DESPESAS DE UM PERÍODO.
 - VISUALIZAÇÃO DE SALDO (ATUAL E PREVISTO) E HISTÓRICO DE MOVIMENTAÇÕES.
 - CRIAÇÃO E ACOMPANHAMENTO DE ORÇAMENTOS MENSAIS POR CATEGORIA.
 - DEFINIÇÃO E MONITORAMENTO DE METAS FINANCEIRAS PERSONALIZADAS.
 - EXIBIÇÃO DE GRÁFICOS DE DESEMPENHO PARA UMA ANÁLISE VISUAL DE RECEITAS, DESPESAS E LUCROS

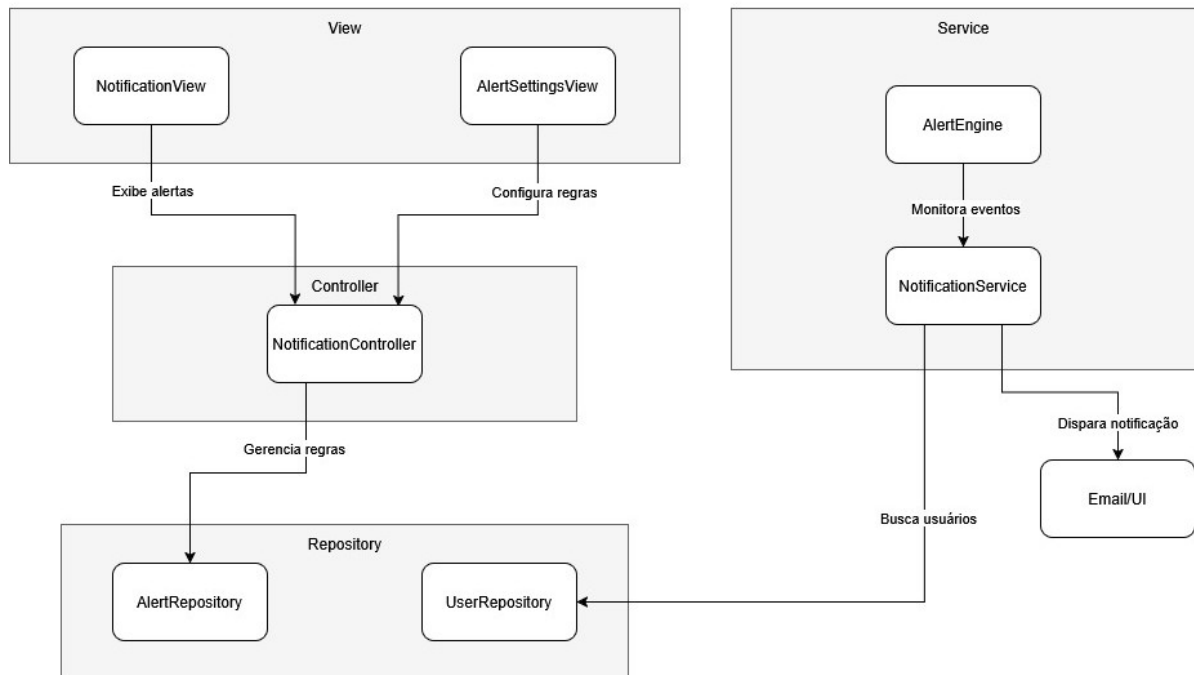
Módulo 4: Análise e Controle Financeiro



- **MÓDULO 5: RELATÓRIOS E EXPORTAÇÃO**
 - GERAÇÃO DE RELATÓRIOS FINANCEIROS CUSTOMIZÁVEIS POR PERÍODO, CATEGORIA, CLIENTE OU PRODUTO.
 - EXPORTAÇÃO DE RELATÓRIOS E DADOS FINANCEIROS PARA OS FORMATOS PDF E EXCEL/CSV.
 - AGENDAMENTO DE ENVIO AUTOMÁTICO DE RELATÓRIOS POR E-MAIL.
- **MÓDULO 6: NOTIFICAÇÕES E ALERTAS**
 - ENVIAR ALERTAS DE CONTAS A PAGAR E A RECEBER PRÓXIMAS DO VENCIMENTO.
 - NOTIFICAR SOBRE ESTOQUE BAIXO OU LOTES DE PRODUTOS PRÓXIMOS DO VENCIMENTO.
 - ALERTAR SOBRE TRANSAÇÕES SUSPEITAS OU DE VALOR ELEVADO, CONFORME CONFIGURADO PELO USUÁRIO.
 - DISPARAR NOTIFICAÇÕES NA INTERFACE WEB E POR E-MAIL

Módulo 5: Relatórios e Exportação





11.2 TECNOLOGIAS UTILIZADAS

1. INFORMAÇÕES

PROJETO: SISTEMA DE CONTROLE FINANCEIRO.

DATA: 10 DE JUNHO, 2025.

VERSÃO: v1.1.

2. VISÃO GERAL DO SISTEMA

OBJETIVO: UM SISTEMA WEB PARA REGISTRAR E ACOMPANHAR RECEITA E DESPESAS, GERANDO RELATÓRIOS FINANCEIROS SIMPLES PARA COMÉRCIOS LOCAIS.

2.2 ESCOPO:

CADASTRO DE TRANSAÇÕES (RECEITAS/DESPESAS).

CATEGORIAS E SUBCATEGORIAS.

DASHBOARDS COM GRÁFICOS DE FLUXO DE CAIXA E INDICADORES (LUCRO, DESPESAS POR CATEGORIA).

RELATÓRIOS (PERÍODO CUSTOMIZADO, EXPORTAÇÃO CSV/PDF).

3. DIAGRAMAS PRINCIPAIS

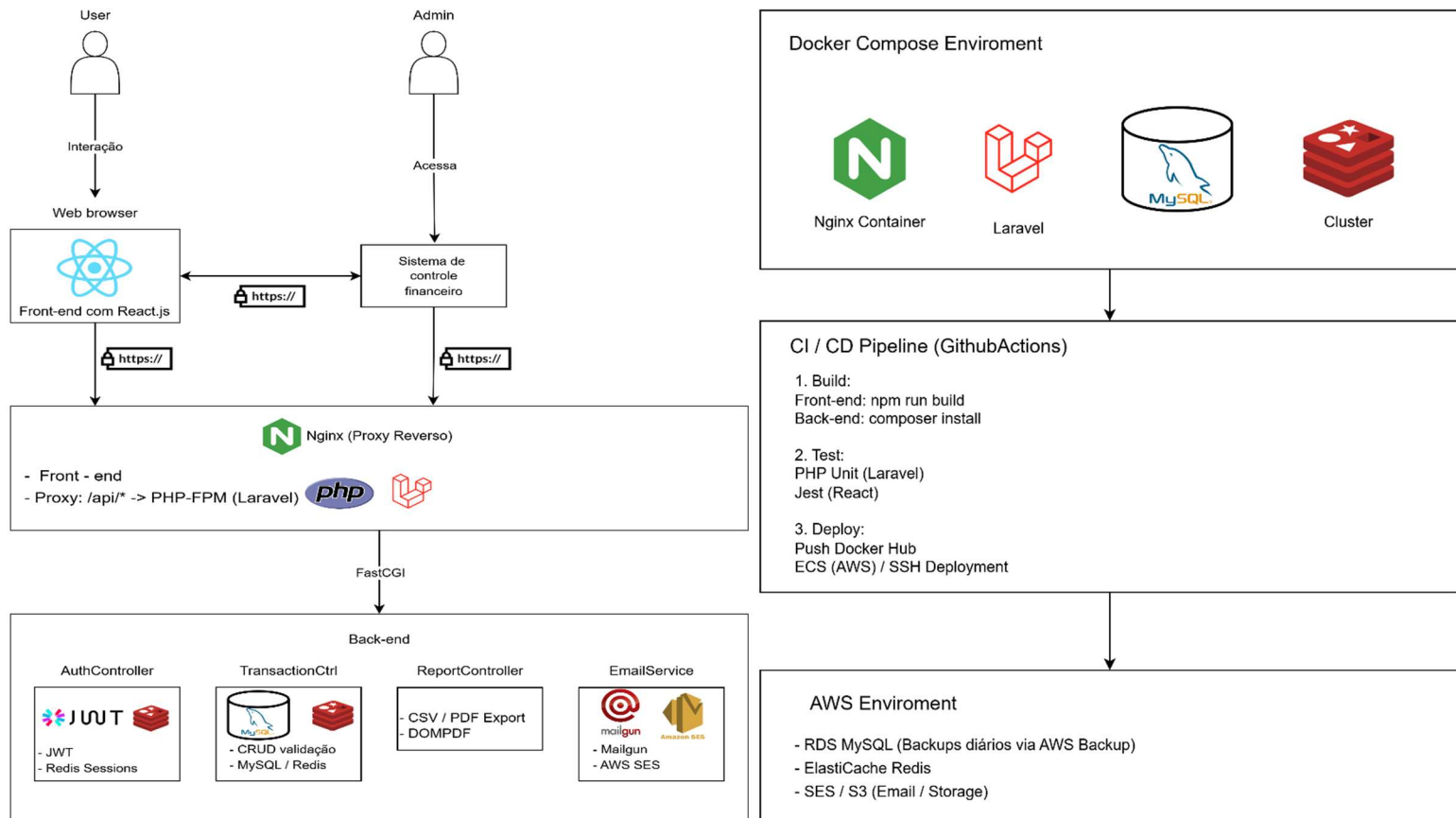
3.1 DIAGRAMA DE CONTEXTO

MOSTRAR USUÁRIOS (ADMIN, USER) INTERAGINDO COM O SISTEMA E SERVIÇOS EXTERNOS (OAUTH, E-MAIL).



3.2 DIAGRAMA DE CONTÊINERES

VISUALIZAR OS CONTÊINERES FRONT-END, BACK-END, BANCO DE DADOS, CACHE E SERVIÇO DE E-MAIL, COM PROTOCOLOS DE COMUNICAÇÃO.



4. VISÃO DE CONTÊINERES (CONTAINERS)

CONTÊINER	RESPONSABILIDADE	TECNOLOGIA	EXEMPLO
FRONT-END WEB	INTERFACE DO USUÁRIO	REACT.JS + VITE	CRA + VITE
BACK-END API	LÓGICA DE NEGÓCIO, VALIDAÇÕES, API	PHP 8.1 + LARAVEL	LARAVEL 12
BANCO DE DADOS	PERSISTÊNCIA DE USUÁRIOS E TRANSAÇÕES	MYSQL	AWS RDS MYSQL
CACHE	ACELERAR CONSULTAS E SESSÕES	REDIS 6.0	ELASTICACHE REDIS



SERVIÇO DE E-MAIL	ENVIO DE NOTIFICAÇÕES E RESETS	MAILGUN (SMTP)	MAILGUN API
WEB SERVER	SERVIR FRONT ESTÁTICO E PROXY API	NGINX	NGINX 1.24
HOSPEDAGEM	INFRAESTRUTURA EM NUVEM	AWS EC2 + RDS	T3.MEDIUM + RDS
CI/CD	TESTES, BUILD E DEPLOY	GITHUB ACTIONS + DOCKER	ACTIONS RUNNER + DOCKER HUB

5. VISÃO DE COMPONENTES

5.1 FRONT-END

- LOGIN/REGISTRO: FORMULÁRIOS COM VALIDAÇÃO E CHAMADAS AJAX (FETCH API)
- DASHBOARD: GRÁFICOS INTERATIVOS (CHART.JS OU RECHARTS) E FILTROS DE PERÍODO
- TRANSAÇÕES: CRUD COM TABELAS PAGINADAS, BUSCA E ORDENAÇÃO (MATERIAL UI DATAGRID)
- RELATÓRIOS: BOTÕES DE EXPORTAÇÃO (CSV/PDF), GATILHO PARA ENDPOINTS DO BACK-END

5.2 BACK-END

- AUTHCONTROLLER: AUTENTICAÇÃO JWT, SESSÕES E OAUTH OPCIONAL
- TRANSACTIONCONTROLLER: CRUD, VALIDAÇÕES DE VALOR E DATA
- REPORTCONTROLLER: AGREGAÇÕES, EXPORTAÇÃO CSV (NATIVE PHP) E PDF (DOMPDF)
- CATEGORYSERVICE: GESTÃO DE CATEGORIAS E HIERARQUIA
- EMAILSERVICE: ENVIO VIA MAILGUN/AWS SES, TEMPLATES COM BLADE

6. FLUXOS DE DADOS PRINCIPAIS

6.1 LOGIN: FRONT → POST /API/LOGIN → VALIDAÇÃO → JWT → FRONT ARMAZENA TOKEN.

6.2 CADASTRO DE TRANSAÇÃO: FRONT → POST /API/TRANSACTIONS → PERSISTE NO MYSQL → CONFIRMA RESPOSTA.

6.3 DASHBOARD: FRONT → GET /API/REPORTS/CASHFLOW?START=&END= → BACK CONSULTA MYSQL/REDIS → RETORNA SÉRIES PARA GRÁFICO.

6.4 EXPORTAÇÃO: FRONT → GET /API/REPORTS/EXPORT?FORMAT=PDF → DOMPDF GERA PDF → DOWNLOAD.



7. INFRAESTRUTURA E DEVOPS

7.1 DOCKER COMPOSE: DEFINE SERVIÇOS PARA NGINX, PHP-FPM, FRONT, MYSQL E REDIS.

7.2 NGINX: SERVE FRONT ESTÁTICO E FAZ PROXY DE /API PARA PHP-FPM

7.3 CI/CD (GITHUB ACTIONS):

- PHPUIT E JEST PARA TESTES.
- BUILD DE IMAGEM DOCKER E PUSH.
- DEPLOY AUTOMÁTICO VIA ECS OU SSH.
MONITORAMENTO & BACKUP:
 - GRAFANA + PROMETHEUS PARA MÉTRICAS.
 - BACKUPS DIÁRIOS DO RDS VIA AWS BACKUP.

8. REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

8.1 ESCALABILIDADE: AUTO-SCALING DE CONTAINERS (ECS/KUBERNETES).

8.2 DISPONIBILIDADE: DEPLOY MULTI-AZ, FAILOVER DE BANCO.

8.3 SEGURANÇA: HTTPS OBRIGATÓRIO, HASH BCrypt, CORS RESTRITO.

8.4 PERFORMANCE: CDN (CloudFront), CACHE REDIS, COMPRESSÃO GZIP.

9. JUSTIFICATIVA DAS TECNOLOGIAS

9.1 REACT.JS + VITE:

- EXECUTA BUILDS RÁPIDOS E ATUALIZAÇÕES REATIVAS.

9.2 LARAVEL

- RAPIDEZ DE DESENVOLVIMENTO (ARTISAN, Eloquent, roteamento simples).
- COMUNIDADE AMPLA E HOSPEDAGEM BARATA.
- FÁCIL INTEGRAÇÃO COM MYSQL E GERAÇÃO DE PDF.

9.3 MYSQL

- CONFIÁVEL PARA TRANSAÇÕES FINANCEIRAS.
- SUPORTE A ÍNDICES E CONSULTAS COMPLEXAS.
- SGBD MADURO E TRANSACIONAL.

9.4 REDIS

CACHE DISTRIBUÍDO DE BAIXA LATÊNCIA.

12 TESTES

12.1 TESTES UNITÁRIOS

TESTES UNITÁRIOS FORAM FEITOS FOCANDO EM COMPONENTES INDIVIDUAIS DA APLICAÇÃO, COMO MÉTODOS DE CLASSES OU FUNÇÕES, ISOLADAMENTE.



1. TESTES UNITÁRIOS PARA 'AUTHCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR LIDA COM A AUTENTICAÇÃO DE USUÁRIOS (REGISTRO, LOGIN, ETC.).

CENÁRIOS DE TESTE:

- **REGISTRO DE USUÁRIO:**
 - REGISTRO BEM-SUCEDIDO DE UM NOVO COMERCIANTE.
 - TENTATIVA DE REGISTRAR COM E-MAIL JÁ EXISTENTE.
 - TENTATIVA DE REGISTRAR COM DADOS INVÁLIDOS (EX: SENHA MUITO CURTA).
- **LOGIN DE USUÁRIO:**
 - LOGIN BEM-SUCEDIDO COM CREDENCIAIS CORRETAS.
 - LOGIN COM CREDENCIAIS INVÁLIDAS.
 - LOGIN DE USUÁRIO INATIVO.
- **LOGOUT DE USUÁRIO:**
 - LOGOUT BEM-SUCEDIDO.
- **RECUPERAÇÃO DE SENHA:**
 - SOLICITAÇÃO DE REDEFINIÇÃO DE SENHA PARA UM E-MAIL EXISTENTE.
 - SOLICITAÇÃO DE REDEFINIÇÃO DE SENHA PARA UM E-MAIL NÃO EXISTENTE.
- **REDEFINIÇÃO DE SENHA:**
 - REDEFINIÇÃO DE SENHA BEM-SUCEDIDA COM TOKEN VÁLIDO.
 - REDEFINIÇÃO DE SENHA COM TOKEN INVÁLIDO.
 - REDEFINIÇÃO DE SENHA COM SENHAS QUE NÃO COINCIDEM.
- **ATUALIZAÇÃO DE PERFIL:**
 - ATUALIZAÇÃO BEM-SUCEDIDA DO NOME E E-MAIL DO USUÁRIO.
 - ATUALIZAÇÃO DE E-MAIL PARA UM JÁ EXISTENTE.
 - ATUALIZAÇÃO DE SENHA.
- **REGISTRO DE FUNCIONÁRIO (POR COMERCIANTE):**
 - REGISTRO BEM-SUCEDIDO DE UM NOVO FUNCIONÁRIO POR UM COMERCIANTE.
 - TENTATIVA DE REGISTRAR FUNCIONÁRIO COM E-MAIL JÁ EXISTENTE.
 - TENTATIVA DE REGISTRAR FUNCIONÁRIO POR UM USUÁRIO QUE NÃO É COMERCIANTE.
- **LISTAGEM DE FUNCIONÁRIOS:**
 - LISTAGEM DE FUNCIONÁRIOS ASSOCIADOS AO COMERCIANTE LOGADO.
 - TENTATIVA DE LISTAR FUNCIONÁRIOS POR UM USUÁRIO QUE NÃO É COMERCIANTE.
- **OBTENÇÃO DE FUNCIONÁRIO ESPECÍFICO:**
 - OBTENÇÃO DE DETALHES DE UM FUNCIONÁRIO ESPECÍFICO PERTENCENTE AO COMERCIANTE.
 - TENTATIVA DE OBTENÇÃO DE DETALHES DE UM FUNCIONÁRIO QUE NÃO PERTENCE AO COMERCIANTE.



- TENTATIVA DE OBTER DETALHES DE UM FUNCIONÁRIO INEXISTENTE.
- **ATUALIZAÇÃO DE FUNCIONÁRIO:**
 - ATUALIZAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE DADOS DE UM FUNCIONÁRIO.
 - TENTATIVA DE ATUALIZAR FUNCIONÁRIO QUE NÃO PERTENCE AO COMERCIANTE.
- **EXCLUSÃO DE FUNCIONÁRIO:**
 - EXCLUSÃO BEM-SUCEDIDA DE UM FUNCIONÁRIO.
 - TENTATIVA DE EXCLUIR FUNCIONÁRIO QUE NÃO PERTENCE AO COMERCIANTE.

2. TESTES UNITÁRIOS PARA 'ACCOUNTCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA AS CONTAS FINANCEIRAS DOS USUÁRIOS.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **LISTAGEM DE CONTAS:**
 - LISTAGEM DE TODAS AS CONTAS DO USUÁRIO LOGADO COM SEUS SALDOS CALCULADOS.
- **CRIAÇÃO DE CONTA:**
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA NOVA CONTA SEM SALDO INICIAL.
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA NOVA CONTA COM SALDO INICIAL POSITIVO (TRANSAÇÃO DE ENTRADA).
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA NOVA CONTA COM SALDO INICIAL NEGATIVO (TRANSAÇÃO DE DESPESA).
 - TENTATIVA DE CRIAR CONTA COM TIPO INVÁLIDO.
 - TENTATIVA DE CRIAR CONTA COM NOME VAZIO.
- **VISUALIZAÇÃO DE SALDO DA CONTA:**
 - VISUALIZAÇÃO DO SALDO DE UMA CONTA ESPECÍFICA DO USUÁRIO LOGADO.
 - TENTATIVA DE VISUALIZAR SALDO DE UMA CONTA QUE NÃO PERTENCE AO USUÁRIO.
 - TENTATIVA DE VISUALIZAR SALDO DE UMA CONTA INEXISTENTE.

3. TESTES UNITÁRIOS PARA 'TRANSACTIONCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR LIDA COM AS TRANSAÇÕES FINANCEIRAS.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **CRIAÇÃO DE TRANSAÇÃO:**
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA TRANSAÇÃO DE ENTRADA.
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA TRANSAÇÃO DE DESPESA.
 - TENTATIVA DE CRIAR TRANSAÇÃO COM ACCOUNTID INVÁLIDO.
 - TENTATIVA DE CRIAR TRANSAÇÃO COM AMOUNT NÃO NUMÉRICO.
 - TENTATIVA DE CRIAR TRANSAÇÃO COM DATA INVÁLIDA.
- **LISTAGEM DE TRANSAÇÕES:**
 - LISTAGEM DE TODAS AS TRANSAÇÕES DO USUÁRIO LOGADO, ORDENADAS POR DATA.



- **VISUALIZAÇÃO DE TRANSAÇÃO ESPECÍFICA:**
 - VISUALIZAÇÃO DE UMA TRANSAÇÃO ESPECÍFICA DO USUÁRIO LOGADO.
 - TENTATIVA DE VISUALIZAR TRANSAÇÃO QUE NÃO PERTENCE AO USUÁRIO.
 - TENTATIVA DE VISUALIZAR TRANSAÇÃO INEXISTENTE.
- **ATUALIZAÇÃO DE TRANSAÇÃO:**
 - ATUALIZAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA TRANSAÇÃO (MUDANÇA DE VALOR, CATEGORIA, ETC.).
 - ATUALIZAÇÃO DO TIPO DE TRANSAÇÃO (INCOME/EXPENSE) AO MUDAR O VALOR.
 - TENTATIVA DE ATUALIZAR TRANSAÇÃO QUE NÃO PERTENCE AO USUÁRIO.
 - TENTATIVA DE ATUALIZAR TRANSAÇÃO INEXISTENTE.
- **EXCLUSÃO DE TRANSAÇÃO:**
 - EXCLUSÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA TRANSAÇÃO.
 - TENTATIVA DE EXCLUIR TRANSAÇÃO QUE NÃO PERTENCE AO USUÁRIO.
 - TENTATIVA DE EXCLUIR TRANSAÇÃO INEXISTENTE.

4. TESTES UNITÁRIOS PARA 'PRODUTOSCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA OS PRODUTOS DE UM COMERCIANTE.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **LISTAGEM DE PRODUTOS:**
 - LISTAGEM DE PRODUTOS PERTENCENTES AO COMERCIANTE LOGADO.
 - VERIFICAR QUE FUNCIONÁRIOS NÃO PODEM LISTAR PRODUTOS DE OUTROS COMERCIANTES.
- **CRIAÇÃO DE PRODUTO:**
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UM NOVO PRODUTO.
 - TENTATIVA DE CRIAR PRODUTO COM SKU DUPLICADO.
 - TENTATIVA DE CRIAR PRODUTO COM DADOS INVÁLIDOS (EX: PREÇO NÃO NUMÉRICO, ESTOQUE NEGATIVO).
- **VISUALIZAÇÃO DE PRODUTO ESPECÍFICO:**
 - VISUALIZAÇÃO DE UM PRODUTO ESPECÍFICO PERTENCENTE AO COMERCIANTE.
 - TENTATIVA DE VISUALIZAR PRODUTO QUE NÃO PERTENCE AO COMERCIANTE.
 - TENTATIVA DE VISUALIZAR PRODUTO INEXISTENTE.
- **ATUALIZAÇÃO DE PRODUTO:**
 - ATUALIZAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UM PRODUTO.
 - TENTATIVA DE ATUALIZAR PRODUTO QUE NÃO PERTENCE AO COMERCIANTE.
 - TENTATIVA DE ATUALIZAR PRODUTO INEXISTENTE.
- **EXCLUSÃO DE PRODUTO:**
 - EXCLUSÃO BEM-SUCEDIDA DE UM PRODUTO.
 - TENTATIVA DE EXCLUIR PRODUTO QUE NÃO PERTENCE AO COMERCIANTE.



- TENTATIVA DE EXCLUIR PRODUTO INEXISTENTE.

5. TESTES UNITÁRIOS PARA 'CLIENTECONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA OS CLIENTES DE UM COMERCIANTE.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **CRIAÇÃO DE CLIENTE:**

- CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UM NOVO CLIENTE.
- TENTATIVA DE CRIAR CLIENTE COM CPF_CNPJ DUPLICADO PARA O MESMO COMERCIANTE.
- TENTATIVA DE CRIAR CLIENTE COM DADOS INVÁLIDOS (EX: NOME VAZIO, DATA DE NASCIMENTO INVÁLIDA).

6. TESTES UNITÁRIOS PARA 'FORNECEDORCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA OS FORNECEDORES DE UM COMERCIANTE.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **CRIAÇÃO DE FORNECEDOR:**

- CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UM NOVO FORNECEDOR.
- TENTATIVA DE CRIAR FORNECEDOR COM CNPJ DUPLICADO PARA O MESMO COMERCIANTE.
- TENTATIVA DE CRIAR FORNECEDOR COM DADOS INVÁLIDOS (EX: NOME VAZIO, CONTATO VAZIO).

7. TESTES UNITÁRIOS PARA 'BILLCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA AS CONTAS A PAGAR.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **CRIAÇÃO DE CONTA A PAGAR:**

- CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA NOVA CONTA A PAGAR.
- TENTATIVA DE CRIAR CONTA COM DADOS INVÁLIDOS (EX: VALOR NEGATIVO, DATA INVÁLIDA).

- **CONTAS A VENCER:**

- LISTAGEM DE CONTAS A PAGAR DO USUÁRIO QUE VENCEM NOS PRÓXIMOS 7 DIAS.
- VERIFICAR QUE CONTAS PAGAS NÃO SÃO LISTADAS.

8. TESTES UNITÁRIOS PARA 'BUDGETCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA OS ORÇAMENTOS.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **LISTAGEM DE ORÇAMENTOS:**

- LISTAGEM DE TODOS OS ORÇAMENTOS. (ATUALMENTE LISTA TODOS, IDEALMENTE DEVERIA SER POR USUÁRIO).

- **CRIAÇÃO DE ORÇAMENTO:**

- CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UM NOVO ORÇAMENTO.
- TENTATIVA DE CRIAR ORÇAMENTO COM DADOS INVÁLIDOS (EX: VALOR NEGATIVO).



- **VISUALIZAÇÃO DE ORÇAMENTO ESPECÍFICO:**
 - VISUALIZAÇÃO DE UM ORÇAMENTO ESPECÍFICO.
- **ATUALIZAÇÃO DE ORÇAMENTO:**
 - ATUALIZAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UM ORÇAMENTO.
 - ATUALIZAÇÃO DO CAMPO SPENT.
- **EXCLUSÃO DE ORÇAMENTO:**
 - EXCLUSÃO BEM-SUCEDIDA DE UM ORÇAMENTO.

9. TESTES UNITÁRIOS PARA 'GOALCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA AS METAS FINANCEIRAS.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **LISTAGEM DE METAS:**
 - LISTAGEM DE TODAS AS METAS DO USUÁRIO LOGADO.
- **CRIAÇÃO DE META:**
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA NOVA META.
 - TENTATIVA DE CRIAR META COM DADOS INVÁLIDOS (EX: VALOR NEGATIVO).

10. TESTES UNITÁRIOS PARA 'INVESTMENTCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA OS INVESTIMENTOS.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **CRIAÇÃO DE INVESTIMENTO:**
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UM NOVO INVESTIMENTO.
 - TENTATIVA DE CRIAR INVESTIMENTO COM DADOS INVÁLIDOS (EX: VALORES NEGATIVOS).
- **RESUMO DE INVESTIMENTOS:**
 - CÁLCULO CORRETO DO VALOR TOTAL ATUAL E PERCENTUAL DE GANHO/PERDA.
 - CENÁRIO COM ZERO INVESTIMENTOS.

11. TESTES UNITÁRIOS PARA 'NOTIFICATIONCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERENCIA AS NOTIFICAÇÕES.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **LISTAGEM DE NOTIFICAÇÕES:**
 - LISTAGEM DE TODAS AS NOTIFICAÇÕES DO USUÁRIO LOGADO, ORDENADAS POR DATA.
- **MARCAR TODAS COMO LIDAS:**
 - TODAS AS NOTIFICAÇÕES DO USUÁRIO SÃO MARCADAS COMO LIDAS.
- **ALTERNAR STATUS DE LEITURA:**
 - UMA NOTIFICAÇÃO ESPECÍFICA TEM SEU STATUS DE LEITURA ALTERNADO.
- **CRIAÇÃO DE NOTIFICAÇÃO:**
 - CRIAÇÃO BEM-SUCEDIDA DE UMA NOVA NOTIFICAÇÃO.



- **VERIFICAR E GERAR NOTIFICAÇÕES:**
 - GERAÇÃO DE NOTIFICAÇÕES PARA CONTAS A PAGAR QUE VENCEM EM BREVE, EVITANDO DUPLICATAS.

12. TESTES UNITÁRIOS PARA 'INSIGHTSCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR FORNECE INSIGHTS FINANCEIROS.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **GERAÇÃO DE INSIGHTS:**
 - CÁLCULO CORRETO DOS GASTOS MENSIS.
 - IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS CATEGORIAS DE DESPESAS.
 - RETORNO DE RECOMENDAÇÕES.
 - CENÁRIO SEM TRANSAÇÕES.

13. TESTES UNITÁRIOS PARA 'REPORTCONTROLLER.PHP'

ESTE CONTROLADOR GERA RELATÓRIOS FINANCEIROS.

CENÁRIOS DE TESTE:

- **RELATÓRIO DE FLUXO DE CAIXA (CASHFLOW):**
 - GERAÇÃO DE DADOS DE RECEITA E DESPESA POR MÊS.
 - EXPORTAÇÃO PARA CSV.
- **RELATÓRIO DE DESPESAS POR CATEGORIA (EXPENSESBYCATEGORY):**
 - GERAÇÃO DE DADOS DE DESPESAS AGRUPADAS POR CATEGORIA.
 - EXPORTAÇÃO PARA CSV.
- **RELATÓRIO DE ORÇAMENTO (BUDGETREPORT):**
 - GERAÇÃO DE DADOS DE ORÇAMENTOS, GASTOS E STATUS.
 - EXPORTAÇÃO PARA CSV.
- **TIPO DE RELATÓRIO INVÁLIDO:**
 - RETORNO DE ERRO PARA TIPO DE RELATÓRIO NÃO SUPORTADO.

12.2 TESTES SISTÊMICOS

TESTES SISTÊMICOS FORAM FEITOS VERIFICANDO O FLUXO COMPLETO DA APLICAÇÃO, SIMULANDO INTERAÇÕES DO USUÁRIO E GARANTINDO QUE DIFERENTES MÓDULOS FUNCIONEM JUNTOS COMO ESPERADO.

1. FLUXO COMPLETO DE COMERCIANTE E FUNCIONÁRIO

- **REGISTRO DE COMERCIANTE:**
 - UM NOVO COMERCIANTE SE REGISTRA.
 - O COMERCIANTE FAZ LOGIN.
- **GERENCIAMENTO DE FUNCIONÁRIOS:**
 - O COMERCIANTE REGISTRA UM NOVO FUNCIONÁRIO.
 - O FUNCIONÁRIO TENTA FAZER LOGIN (DEVE SER INATIVO INICIALMENTE, SE ESSA FOR A REGRA DE NEGÓCIO).
 - O COMERCIANTE ATIVA O FUNCIONÁRIO.



- O FUNCIONÁRIO FAZ LOGIN COM SUCESSO.
- O FUNCIONÁRIO TENTA ACESSAR RECURSOS RESTRITOS AO COMERCIANTE (DEVE SER NEGADO).
- O COMERCIANTE ATUALIZA OS DADOS DO FUNCIONÁRIO.
- O COMERCIANTE EXCLUI O FUNCIONÁRIO.
- **GERENCIAMENTO DE PRODUTOS:**
 - O COMERCIANTE ADICIONA UM PRODUTO.
 - O FUNCIONÁRIO TENTA ADICIONAR UM PRODUTO (SE PERMITIDO PELA REGRA DE NEGÓCIO).
 - O COMERCIANTE/FUNCIONÁRIO LISTA OS PRODUTOS.
 - O COMERCIANTE/FUNCIONÁRIO ATUALIZA UM PRODUTO.
 - O COMERCIANTE/FUNCIONÁRIO EXCLUI UM PRODUTO.
- **2. FLUXO FINANCEIRO COMPLETO**
- **CONFIGURAÇÃO INICIAL:**
 - UM USUÁRIO (COMERCIANTE) SE REGISTRA E FAZ LOGIN.
 - O USUÁRIO CRIA UMA "CONTA CORRENTE" E UMA "POUPANÇA".
- **TRANSAÇÕES E SALDO:**
 - O USUÁRIO ADICIONA UMA TRANSAÇÃO DE "SALÁRIO" (RECEITA) NA CONTA CORRENTE.
 - O USUÁRIO ADICIONA UMA TRANSAÇÃO DE "ALUGUEL" (DESPESA) NA CONTA CORRENTE.
 - VERIFICA SE O SALDO DA CONTA CORRENTE ESTÁ CORRETO.
 - O USUÁRIO TRANSFERE DINHEIRO DA CONTA CORRENTE PARA A POUPANÇA (DUAS TRANSAÇÕES: DESPESA NA CC, RECEITA NA POUPANÇA).
 - VERIFICA OS SALDOS DE AMBAS AS CONTAS.
- **ORÇAMENTOS E METAS:**
 - O USUÁRIO CRIA UM ORÇAMENTO PARA "ALIMENTAÇÃO".
 - O USUÁRIO ADICIONA TRANSAÇÕES DE DESPESA NA CATEGORIA "ALIMENTAÇÃO".
 - VERIFICA SE O ORÇAMENTO REFLETE O GASTO.
 - O USUÁRIO CRIA UMA META DE "VIAGEM".
- **CONTAS A PAGAR E NOTIFICAÇÕES:**
 - O USUÁRIO ADICIONA UMA CONTA A PAGAR ("LUZ") COM DATA DE VENCIMENTO PRÓXIMA.
 - VERIFICA SE UMA NOTIFICAÇÃO É GERADA PARA A CONTA A PAGAR.
 - MARCA A NOTIFICAÇÃO COMO LIDA.
- **RELATÓRIOS E INSIGHTS:**
 - GERA O RELATÓRIO DE FLUXO DE CAIXA E VERIFICA A ESTRUTURA DOS DADOS.



- GERA O RELATÓRIO DE DESPESAS POR CATEGORIA E VERIFICA AS CATEGORIAS PRINCIPAIS.
- ACESSA OS INSIGHTS E VERIFICA OS GASTOS MENSAIS E RECOMENDAÇÕES.

3. TESTES DE AUTORIZAÇÃO E AUTENTICAÇÃO

- **ACESSO NÃO AUTORIZADO:**

- TENTAR ACESSAR ENDPOINTS PROTEGIDOS SEM TOKEN JWT.
- TENTAR ACESSAR ENDPOINTS PROTEGIDOS COM TOKEN JWT INVÁLIDO/EXPIRADO.
- UM FUNCIONÁRIO TENTA ACESSAR UM ENDPOINT EXCLUSIVO DE COMERCIANTE (EX: REGISTRAR OUTRO FUNCIONÁRIO).
- UM COMERCIANTE TENTA ACESSAR UM ENDPOINT QUE NÃO DEVERIA TER ACESSO (SE HOUVER).

- **CENÁRIOS DE CONCORRÊNCIA:**

- SIMULAR MÚLTIPLOS USUÁRIOS TENTANDO REGISTRAR TRANSAÇÕES SIMULTANEAMENTE PARA A MESMA CONTA PARA VERIFICAR CONSISTÊNCIA DO SALDO (PODE EXIGIR MOCKS OU UM AMBIENTE DE TESTE MAIS COMPLEXO).