

Requisitos Omnidom

Sequência Completa dos Requisitos Funcionais - Detalhamento YAML

MÓDULO 1: FUNDAÇÃO E AUTENTICAÇÃO

RF001 - Sistema de Login e Autenticação

FUNCIONALIDADE: Sistema de Autenticação Segura Multi-tenant
PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo de autenticação com suporte a múltiplas empresas, 2FA, SSO e controle de sessões avançado.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

AUTENTICAÇÃO BÁSICA:

- Login com email/senha
- Validação de credenciais
- Criptografia de senhas (bcrypt)
- Bloqueio por tentativas excessivas
- Recuperação de senha via email

AUTENTICAÇÃO AVANÇADA:

- Two-Factor Authentication (2FA)
- Single Sign-On (SSO)
- OAuth 2.0 / OpenID Connect
- Integração com Google/Microsoft
- Certificado digital (A1/A3)

CONTROLE DE SESSÕES:

- JWT tokens seguros
- Refresh tokens
- Controle de múltiplas sessões
- Logout automático por inatividade

- [] Invalidação de sessões

VALIDAÇÕES DE ACESSO:

- [] Status da assinatura ativa
- [] Usuário ativo na equipe
- [] Limites de usuários do plano
- [] Permissões atuais válidas
- [] Contexto empresarial

COMPONENTES:

- AuthenticationService
- TokenManager
- SessionController
- PasswordManager
- TwoFactorAuth
- SSOProvider

RF001B - Backend de Autenticação

FUNCIONALIDADE: Serviços Backend de Autenticação

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços backend para suporte completo ao sistema de autenticação.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE AUTENTICAÇÃO:

- [] POST /api/auth/login
- [] POST /api/auth/logout
- [] POST /api/auth/refresh
- [] POST /api/auth/forgot-password
- [] POST /api/auth/reset-password
- [] POST /api/auth/verify-2fa

SERVIÇOS DE SEGURANÇA:

- [] Password hashing service
- [] JWT token service

- [] Session management service
- [] Rate limiting service
- [] Audit logging service

MIDDLEWARE:

- [] Authentication middleware
- [] Authorization middleware
- [] Rate limiting middleware
- [] CORS middleware
- [] Security headers middleware

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela users
- [] Tabela user_sessions
- [] Tabela password_resets
- [] Tabela login_attempts
- [] Tabela audit_logs

COMPONENTES:

- AuthController
- UserService
- SecurityService
- TokenService
- AuditService

RF002 - Controle de Acesso por Perfil

FUNCIONALIDADE: Sistema Hierárquico de Permissões

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo de controle de acesso baseado em perfis hierárquicos com permissões granulares por empresa e funcionalidade.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

HIERARQUIA DE PERFIS:

- [] Dono (Nível 0): Acesso total

- [] Admin Global (Nível 1): Multi-empresa sem assinatura
- [] Admin Empresa (Nível 2): Empresa específica
- [] Gestor (Nível 3): Operações da empresa
- [] Operador (Nível 4): Operações básicas
- [] Visualizador (Nível 5): Somente leitura

PERMISSÕES POR MÓDULO:

- [] Documentos Fiscais (CRUD + Configurações)
- [] Produtos (CRUD + Merge + Componentes)
- [] Estoque (Consulta + Movimentação + Ajustes)
- [] Vendas (Pedidos + Canais + Expedição)
- [] Relatórios (Básicos + Avançados + Exportação)
- [] Configurações (Básicas + Avançadas + Integrações)

VALIDAÇÕES BASEADAS EM PLANO:

- [] Funcionalidades premium por plano
- [] Limites de relatórios
- [] Restrições de integrações
- [] Controle de storage
- [] Número de usuários

PERMISSÕES DINÂMICAS:

- [] Alteração em tempo real pelo dono
- [] Herança por empresa
- [] Exceções específicas por usuário
- [] Permissões temporárias
- [] Auditoria de alterações

COMPONENTES:

- PermissionManager
- RoleHierarchy
- AccessValidator
- PermissionCache
- AuditTracker

RF002B - Backend de Controle de Acesso

FUNCIONALIDADE: Serviços Backend de Autorização

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para gestão completa de permissões e controle de acesso.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE AUTORIZAÇÃO:

- [] GET /api/permissions/user/{id}
- [] POST /api/permissions/assign
- [] DELETE /api/permissions/revoke
- [] GET /api/roles
- [] POST /api/roles/create
- [] PUT /api/roles/{id}

SERVIÇOS DE PERMISSÃO:

- [] Permission evaluation service
- [] Role management service
- [] Access control service
- [] Permission inheritance service
- [] Permission caching service

MIDDLEWARE DE AUTORIZAÇÃO:

- [] Role-based access control (RBAC)
- [] Resource-based permissions
- [] Company context validation
- [] Feature flag validation
- [] Plan limitation validation

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela roles
- [] Tabela permissions
- [] Tabela role_permissions
- [] Tabela user_roles
- [] Tabela user_permissions

COMPONENTES:

- PermissionController
- RoleService
- AccessControlService
- PermissionEvaluator
- CacheManager

RF003 - Dashboard Executivo

FUNCIONALIDADE: Dashboard Principal Adaptativo por Perfil

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Dashboard principal que se adapta ao perfil do usuário, exibindo métricas relevantes e ações rápidas baseadas em permissões.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

DASHBOARD PARA DONO:

WIDGETS EXECUTIVOS:

- Resumo de todas as empresas
- Status da assinatura e limites
- Métricas de vendas consolidadas
- Performance da equipe
- Alertas críticos globais
- ROI e métricas financeiras

MÉTRICAS CONSOLIDADAS:

- Documentos processados (todas empresas)
- Vendas por canal
- Estoque total valorizado
- Pedidos em andamento
- Devoluções pendentes
- Eficiência operacional

DASHBOARD PARA ADMIN GLOBAL:

- Visão multi-empresa (sem financeiro)
- Operações consolidadas
- Gestão de usuários

- [] Status de integrações
- [] Relatórios operacionais

DASHBOARD PARA ADMIN EMPRESA:

- [] Métricas da empresa específica
- [] Vendas da empresa
- [] Estoque da empresa
- [] Equipe da empresa
- [] Alertas da empresa

DASHBOARD PARA GESTOR:

- [] Operações do dia
- [] Pedidos pendentes
- [] Alertas de estoque
- [] Performance operacional
- [] Tarefas pendentes

DASHBOARD PARA OPERADOR:

- [] Tarefas do usuário
- [] Pedidos para processar
- [] Alertas relevantes
- [] Atividades recentes

DASHBOARD PARA VISUALIZADOR:

- [] Métricas básicas (somente leitura)
- [] Status geral
- [] Relatórios permitidos

COMPONENTES:

- DashboardManager
- WidgetFactory
- MetricsAggregator
- AlertManager
- PermissionFilter

RF003B - Backend do Dashboard

FUNCIONALIDADE: APIs de Dashboard e Métricas

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para coleta, processamento e entrega de métricas para dashboards.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE MÉTRICAS:

- [] GET /api/dashboard/metrics
- [] GET /api/dashboard/widgets
- [] GET /api/dashboard/alerts
- [] POST /api/dashboard/customize
- [] GET /api/metrics/sales
- [] GET /api/metrics/inventory

SERVIÇOS DE AGREGAÇÃO:

- [] Real-time metrics aggregation
- [] Historical data processing
- [] Multi-company data consolidation
- [] Permission-based filtering
- [] Cache optimization

PROCESSAMENTO DE DADOS:

- [] ETL para métricas
- [] Data warehouse integration
- [] Real-time event processing
- [] Scheduled metric updates
- [] Performance optimization

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela dashboard_configs
- [] Tabela user_widgets
- [] Tabela metrics_cache
- [] Views agregadas
- [] Índices otimizados

COMPONENTES:

- DashboardController
- MetricsService
- AggregationEngine
- CacheService
- AlertService

MÓDULO 2: GESTÃO EMPRESARIAL

RF025 - Sistema de Usuário Dono

FUNCIONALIDADE: Gestão de Conta Principal Multi-empresa
PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema central para o usuário proprietário da conta, com controle total sobre empresas, equipe e assinatura.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

PERFIL DO USUÁRIO DONO:

INFORMAÇÕES PESSOAIS:

- Nome Completo
- CPF (único na plataforma)
- Email Principal
- Telefone
- Data de Nascimento
- Foto de Perfil

INFORMAÇÕES DA CONTA:

- Nome da Conta/Holding
- Tipo de Conta (PF/Holding/Grupo)
- Plano Contratado
- Data de Contratação
- Status da Conta
- Limites Globais

DASHBOARD DO DONO:

- Resumo de todas as empresas

- [] Total de usuários ativos
- [] Documentos processados consolidado
- [] Uso do plano (% utilizado)
- [] Status de integrações por empresa
- [] Alertas críticos globais

AÇÕES EXECUTIVAS:

- [] Adicionar nova empresa
- [] Convidar novo usuário
- [] Acessar empresa específica
- [] Ver relatório consolidado
- [] Configurar conta global

COMPONENTES:

- OwnerDashboard
- AccountManager
- CompanyOverview
- UserOverview
- ConsolidatedMetrics
- QuickActions

RF025B - Backend do Usuário Dono

FUNCIONALIDADE: Serviços Backend para Usuário Dono

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços específicos para funcionalidades do usuário proprietário.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DO DONO:

- [] GET /api/owner/dashboard
- [] GET /api/owner/companies
- [] GET /api/owner/users
- [] GET /api/owner/subscription
- [] POST /api/owner/companies
- [] POST /api/owner/invite-user

SERVIÇOS EXECUTIVOS:

- Multi-company aggregation service
- Global metrics service
- Subscription management service
- User management service
- Company management service

AGREGAÇÕES ESPECIAIS:

- Cross-company analytics
- Consolidated reporting
- Global user activity
- Plan usage tracking
- Performance benchmarking

BANCO DE DADOS:

- Tabela account_owners
- Tabela account_settings
- Tabela owner_preferences
- Views consolidadas
- Stored procedures

COMPONENTES:

- OwnerController
- AccountService
- ConsolidationService
- SubscriptionService
- GlobalMetricsService

RF026 - Gestão de Empresas

FUNCIONALIDADE: CRUD de Empresas Multi-tenant

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para gestão de empresas pelo usuário dono, incluindo configurações, integrações e monitoramento.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

LISTA DE EMPRESAS:

ESTRUTURA DA TABELA:

- [] Logo da Empresa
- [] Razão Social / Nome Fantasia
- [] CNPJ (formatado)
- [] Tipo de Relação (Própria/Holding/Terceiros)
- [] Status (Ativa/Inativa/Configurando)
- [] Usuários Ativos
- [] Último Acesso
- [] Documentos (mês atual)
- [] Vendas (mês atual)
- [] Ações

CADASTRO DE EMPRESA:

WIZARD DE CONFIGURAÇÃO:

PASSO 1 - DADOS BÁSICOS:

- [] Razão Social
- [] Nome Fantasia
- [] CNPJ (validação)
- [] Tipo de Relação
- [] Descrição/Observações

PASSO 2 - ENDEREÇO E CONTATOS:

- [] Endereço completo (CEP automático)
- [] Telefones
- [] Emails
- [] Website

PASSO 3 - CONFIGURAÇÕES FISCAIS:

- [] Regime Tributário
- [] Inscrição Estadual
- [] CNAE Principal
- [] Certificado Digital

PASSO 4 - USUÁRIOS INICIAIS:

- [] Definir Admin da Empresa
- [] Convidar usuários iniciais

- [] Configurar permissões básicas

PASSO 5 - INTEGRAÇÕES:

- [] Configurar Sefaz por estado
- [] Configurar canais de venda
- [] Testar conexões

RELACIONAMENTO EMPRESA-DONO:

TIPOS DE RELAÇÃO:

- [] Própria: Empresa do usuário dono
- [] Holding: Empresa controlada
- [] Terceiros: Empresa de clientes (contabilidade)
- [] Filial: Filial de empresa principal

COMPONENTES:

- CompanyManager
- CompanyWizard
- CompanyForm
- RelationshipSelector
- CompanyActions
- IntegrationSetup

RF026B - Backend de Gestão de Empresas

FUNCIONALIDADE: Serviços Backend para Empresas

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para gestão completa de empresas no ambiente multi-tenant.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE EMPRESAS:

- [] GET /api/companies
- [] POST /api/companies
- [] PUT /api/companies/{id}
- [] DELETE /api/companies/{id}
- [] GET /api/companies/{id}/users

- [] POST /api/companies/{id}/setup

SERVIÇOS DE EMPRESA:

- [] Company CRUD service
- [] Multi-tenancy service
- [] Company validation service
- [] Integration setup service
- [] Company metrics service

VALIDAÇÕES:

- [] CNPJ validation and uniqueness
- [] Plan limits validation
- [] Digital certificate validation
- [] Required fields validation
- [] Business rules validation

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela companies
- [] Tabela company_settings
- [] Tabela company_integrations
- [] Tabela company_relationships
- [] Tabela company_metrics

COMPONENTES:

- CompanyController
- CompanyService
- TenancyService
- ValidationService
- SetupService

RF027 - Sistema de Usuários Multi-empresa

FUNCIONALIDADE: Gestão de Usuários com Acesso Multi-empresa
PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para gestão de usuários com permissões específicas por empresa e controle hierárquico.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

HIERARQUIA DE USUÁRIOS:

- Usuário Dono: Acesso total
- Admin da Empresa: Acesso administrativo específico
- Gestor: Acesso de gestão específico
- Operador: Acesso operacional específico

LISTA DE USUÁRIOS:

- Foto do Usuário
- Nome Completo
- Email
- Empresas com Acesso (badges)
- Perfil Principal
- Status (Ativo/Inativo/Pendente)
- Último Acesso
- Data de Criação
- Ações

CONVITE DE USUÁRIO:

- Nome Completo
- Email (único)
- Empresas com Acesso
- Perfil por Empresa
- Mensagem Personalizada
- Data de Expiração

GESTÃO DE PERMISSÕES:

MATRIZ DE PERMISSÕES:

- Visualização por usuário x empresa
- Edição inline de permissões
- Templates de permissão
- Herança de permissões
- Validação de conflitos

PERMISSÕES ESPECÍFICAS:

- Documentos Fiscais (CRUD)
- Produtos (CRUD + Merge)

- [] Estoque (Consulta + Movimentação)
- [] Vendas (Pedidos + Canais)
- [] Configurações (Básicas + Avançadas)
- [] Relatórios (Básicos + Avançados)

COMPONENTES:

- UserManager
- InviteManager
- PermissionsMatrix
- UserProfile
- CompanyAccessManager
- PermissionTemplates

RF027B - Backend de Usuários

FUNCIONALIDADE: Serviços Backend de Usuários

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para gestão completa de usuários multi-empresa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE USUÁRIOS:

- [] GET /api/users
- [] POST /api/users/invite
- [] PUT /api/users/{id}
- [] DELETE /api/users/{id}
- [] POST /api/users/{id}/permissions
- [] GET /api/users/{id}/companies

SERVIÇOS DE USUÁRIO:

- [] User management service
- [] Invitation service
- [] Permission assignment service
- [] Multi-company access service
- [] User activity tracking service

GESTÃO DE CONVITES:

- [] Email invitation service
- [] Invitation validation service
- [] Activation workflow service
- [] Invitation expiry service
- [] Resend invitation service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela users
- [] Tabela user_invitations
- [] Tabela user_companies
- [] Tabela user_permissions
- [] Tabela user_activity

COMPONENTES:

- UserController
- InvitationService
- PermissionService
- ActivityService
- NotificationService

RF028 - Seletor de Contexto Empresarial

FUNCIONALIDADE: Navegação Entre Empresas (Company Switcher)

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Interface para navegação entre empresas com manutenção de contexto e validação de permissões.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

SELETOR DE EMPRESA:

LOCALIZAÇÃO:

- [] Header principal (canto superior direito)
- [] Sempre visível quando logado
- [] Indicação clara da empresa atual
- [] Badge com número de empresas

INTERFACE DO SELETOR:

- [] Dropdown com lista de empresas
- [] Logo + Nome da empresa
- [] Perfil do usuário na empresa
- [] Status da empresa
- [] Busca rápida por nome
- [] Separação por tipo de relação

CONTEXTO EMPRESARIAL:

DADOS DO CONTEXTO:

- [] ID da empresa atual
- [] Dados básicos da empresa
- [] Permissões do usuário
- [] Configurações específicas
- [] Último acesso

ADAPTAÇÃO DA INTERFACE:

- [] Logo da empresa no header
- [] Cores do tema (se personalizado)
- [] Nome da empresa no título
- [] Breadcrumbs com contexto
- [] Menus baseados em permissões

NAVEGAÇÃO INTELIGENTE:

- [] Página inicial baseada em permissões
- [] Última página acessada
- [] Dashboard padrão da empresa
- [] Redirecionamento inteligente

COMPONENTES:

- CompanySwitcher
- CompanyProvider
- CompanyContext
- ContextValidator
- BreadcrumbManager

RF028B - Backend do Contexto Empresarial

FUNCIONALIDADE: Serviços de Contexto Multi-tenant

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para gestão de contexto empresarial e multi-tenancy.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE CONTEXTO:

- [] GET /api/context/companies
- [] POST /api/context/switch/{companyId}
- [] GET /api/context/current
- [] GET /api/context/permissions
- [] GET /api/context/settings

SERVIÇOS DE CONTEXTO:

- [] Context switching service
- [] Permission validation service
- [] Company data isolation service
- [] Context caching service
- [] Context audit service

MULTI-TENANCY:

- [] Tenant isolation middleware
- [] Data filtering by company
- [] Permission enforcement
- [] Context validation
- [] Audit logging

BANCO DE DADOS:

- [] Row-level security (RLS)
- [] Company_id em todas as tabelas
- [] Índices otimizados
- [] Views com filtros
- [] Triggers de auditoria

COMPONENTES:

- ContextController

- TenancyService
- IsolationService
- CacheService
- AuditService

MÓDULO 3: DOCUMENTOS FISCAIS

RF004 - Importação de XML

FUNCIONALIDADE: Importação e Processamento de NFe/NFCe
PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para importação, validação e processamento de documentos fiscais XML.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE DOCUMENTOS SUPORTADOS:

- NFe (Nota Fiscal Eletrônica)
- NFCe (Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica)
- CTe (Conhecimento de Transporte Eletrônico)
- MDFe (Manifesto Eletrônico de Documentos Fiscais)
- NFSe (Nota Fiscal de Serviços Eletrônica)

MÉTODOS DE IMPORTAÇÃO:

- Upload de arquivo XML individual
- Upload múltiplo (drag & drop)
- Importação via email
- Download automático da Sefaz
- Importação via API de terceiros
- Monitoramento de pasta (FTP/Local)

PROCESSAMENTO:

VALIDAÇÃO DO XML:

- Estrutura XML válida
- Assinatura digital válida
- Chave de acesso válida

- Dados obrigatórios preenchidos
- Consistência de valores

EXTRAÇÃO DE DADOS:

- Dados do emitente/destinatário
- Itens da nota fiscal
- Valores e impostos
- Informações de transporte
- Dados adicionais

CLASSIFICAÇÃO AUTOMÁTICA:

- Identificação de produtos existentes
- Sugestão de novos produtos
- Classificação por ML
- Detecção de duplicatas
- Vinculação com fornecedores

STATUS DE PROCESSAMENTO:

- Aguardando Processamento
- Processando
- Processado com Sucesso
- Erro de Processamento
- Requer Atenção Manual

COMPONENTES:

- XMLImporter
- DocumentProcessor
- ValidationEngine
- DataExtractor
- ClassificationEngine
- StatusTracker

RF004B - Backend de Importação XML

FUNCIONALIDADE: Serviços Backend de Processamento XML

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para processamento completo de documentos fiscais XML.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE IMPORTAÇÃO:

- [] POST /api/documents/import
- [] POST /api/documents/import/batch
- [] GET /api/documents/import/status/{id}
- [] POST /api/documents/reprocess/{id}
- [] GET /api/documents/validation/{id}

SERVIÇOS DE PROCESSAMENTO:

- [] XML parsing service
- [] Document validation service
- [] Data extraction service
- [] Classification service
- [] Queue processing service

PROCESSAMENTO ASSÍNCRONO:

- [] Job queue para processamento
- [] Worker processes
- [] Progress tracking
- [] Error handling
- [] Retry mechanisms

INTEGRAÇÃO SEFAZ:

- [] Consulta de chave de acesso
- [] Download automático
- [] Validação de autenticidade
- [] Manifestação do destinatário
- [] Consulta de situação

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela fiscal_documents
- [] Tabela document_items
- [] Tabela processing_jobs
- [] Tabela validation_errors
- [] Tabela xml_raw_data

COMPONENTES:

- DocumentController
- ProcessingService
- ValidationService
- SefazService
- QueueService

RF005 - Lista de Documentos Fiscais

FUNCIONALIDADE: Gestão de Documentos Fiscais por Empresa

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Interface completa para visualização, busca e gestão de documentos fiscais processados.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

ESTRUTURA DA TABELA:

- [] Tipo de Documento (NFe, NFCe, CTe)
- [] Chave de Acesso (link para detalhes)
- [] Número da Nota
- [] Data de Emissão
- [] Emitente/Destinatário
- [] Valor Total
- [] Status de Processamento
- [] Ações (Ver, Reprocessar, Excluir)

FUNCIONALIDADES DE BUSCA:

- [] Busca por chave de acesso
- [] Busca por número da nota
- [] Busca por CNPJ/CPF
- [] Busca por razão social
- [] Busca textual em observações

FILTROS AVANÇADOS:

- [] Filtro por tipo de documento
- [] Filtro por período (data de emissão)

- Filtro por status de processamento
- Filtro por valor (faixa)
- Filtro por fornecedor/cliente
- Filtro por natureza da operação

AÇÕES EM LOTE:

- Reprocessar documentos selecionados
- Exportar documentos selecionados
- Excluir documentos selecionados
- Marcar como revisado
- Aplicar classificação em massa

EXPORTAÇÃO:

- Exportar para Excel/CSV
- Exportar para PDF
- Exportar XMLs originais
- Relatório personalizado
- Agendamento de exportações

INTEGRAÇÃO COM OUTROS MÓDULOS:

- Criação automática de produtos
- Atualização de estoque
- Vinculação com pedidos de venda
- Geração de contas a pagar/receber
- Atualização de dados de fornecedores

COMPONENTES:

- DocumentList
- DocumentSearch
- DocumentFilters
- BulkActions
- ExportManager
- IntegrationManager

RF005B - Backend de Documentos Fiscais

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Documentos

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão completa de documentos fiscais.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE DOCUMENTOS:

- [] GET /api/documents
- [] GET /api/documents/{id}
- [] PUT /api/documents/{id}
- [] DELETE /api/documents/{id}
- [] POST /api/documents/reprocess
- [] GET /api/documents/export

SERVIÇOS DE BUSCA:

- [] Full-text search service
- [] Advanced filtering service
- [] Pagination service
- [] Sorting service
- [] Export service

PROCESSAMENTO DE DADOS:

- [] Document aggregation service
- [] Statistics calculation service
- [] Trend analysis service
- [] Anomaly detection service
- [] Data quality service

INTEGRAÇÃO:

- [] Product creation service
- [] Inventory update service
- [] Supplier data service
- [] Financial integration service
- [] Notification service

BANCO DE DADOS:

- [] Índices otimizados para busca
- [] Views materializadas

- [] Particionamento por data
- [] Arquivamento automático
- [] Backup incremental

COMPONENTES:

- DocumentController
- SearchService
- AggregationService
- IntegrationService
- ArchiveService

RF006 - Visualização de Documento

FUNCIONALIDADE: Detalhamento Completo de NFe

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Interface detalhada para visualização completa de documentos fiscais com todas as informações extraídas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

CABEÇALHO DO DOCUMENTO:

- [] Tipo e número do documento
- [] Chave de acesso
- [] Data e hora de emissão
- [] Status da nota (autorizada, cancelada, etc.)
- [] Protocolo de autorização

DADOS DO EMITENTE:

- [] Razão social e nome fantasia
- [] CNPJ/CPF
- [] Inscrição estadual
- [] Endereço completo
- [] Telefone e email

DADOS DO DESTINATÁRIO:

- [] Razão social e nome fantasia
- [] CNPJ/CPF

- Inscrição estadual
- Endereço completo
- Telefone e email

ITENS DA NOTA:

TABELA DE PRODUTOS:

- Código do produto
- Descrição
- NCM
- Unidade
- Quantidade
- Valor unitário
- Valor total
- Impostos (ICMS, IPI, PIS, COFINS)

TOTAIS DA NOTA:

- Valor total dos produtos
- Valor total dos impostos
- Valor total da nota
- Desconto
- Frete
- Seguro
- Outras despesas

INFORMAÇÕES ADICIONAIS:

- Natureza da operação
- Forma de pagamento
- Dados de transporte
- Observações
- Informações complementares

AÇÕES DISPONÍVEIS:

- Baixar XML original
- Baixar DANFE (PDF)
- Reprocessar documento
- Editar classificações
- Vincular a pedido
- Gerar movimentação de estoque

COMPONENTES:

- DocumentViewer
- DocumentHeader
- ItemsTable
- TotalsPanel
- AdditionalInfo
- ActionButtons

RF006B - Backend de Visualização

FUNCIONALIDADE: APIs de Detalhamento de Documentos

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços para fornecimento de dados detalhados de documentos fiscais.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE DETALHAMENTO:

- [] GET /api/documents/{id}/details
- [] GET /api/documents/{id}/items
- [] GET /api/documents/{id}/totals
- [] GET /api/documents/{id}/xml
- [] GET /api/documents/{id}/pdf

SERVIÇOS DE DADOS:

- [] Document detail service
- [] XML parsing service
- [] PDF generation service
- [] Data formatting service
- [] Calculation service

GERAÇÃO DE RELATÓRIOS:

- [] DANFE generation service
- [] Custom report service
- [] Export service
- [] Print service

- [] Email service

BANCO DE DADOS:

- [] Views otimizadas para detalhes
- [] Stored procedures para cálculos
- [] Cache de dados frequentes
- [] Índices específicos
- [] Triggers de auditoria

COMPONENTES:

- DetailController
- ParsingService
- ReportService
- CalculationService
- CacheService

RF007 - Reprocessamento de Documentos

FUNCIONALIDADE: Correção e Reprocessamento de NFe

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para correção de erros e reprocessamento de documentos fiscais com problemas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE REPROCESSAMENTO:

- [] Reprocessamento completo
- [] Reprocessamento de itens específicos
- [] Correção de classificação
- [] Atualização de fornecedor
- [] Recálculo de impostos

IDENTIFICAÇÃO DE PROBLEMAS:

- [] Produtos não encontrados
- [] Classificação incorreta
- [] Dados de fornecedor incompletos
- [] Inconsistências de valores

- Erros de validação

INTERFACE DE CORREÇÃO:

- Lista de documentos com problemas
- Detalhamento dos erros encontrados
- Formulário de correção
- Preview das alterações
- Confirmação de reprocessamento

WORKFLOW DE CORREÇÃO:

- Identificação automática de problemas
- Notificação de usuários responsáveis
- Interface de correção guiada
- Validação das correções
- Reprocessamento automático

HISTÓRICO DE ALTERAÇÕES:

- Log de todas as correções
- Usuário responsável pela correção
- Data e hora da alteração
- Valores antes e depois
- Motivo da correção

COMPONENTES:

- ReprocessingManager
- ErrorDetector
- CorrectionInterface
- ValidationEngine
- ChangeTracker

RF007B - Backend de Reprocessamento

FUNCIONALIDADE: Serviços de Reprocessamento

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para reprocessamento e correção de documentos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE REPROCESSAMENTO:

- [] POST /api/documents/{id}/reprocess
- [] GET /api/documents/errors
- [] POST /api/documents/{id}/correct
- [] GET /api/documents/{id}/history
- [] POST /api/documents/batch-reprocess

SERVIÇOS DE CORREÇÃO:

- [] Error detection service
- [] Correction workflow service
- [] Reprocessing queue service
- [] Validation service
- [] History tracking service

PROCESSAMENTO:

- [] Async reprocessing
- [] Error handling
- [] Progress tracking
- [] Rollback capability
- [] Notification service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela reprocessing_jobs
- [] Tabela correction_history
- [] Tabela error_logs
- [] Triggers de auditoria
- [] Backup automático

COMPONENTES:

- ReprocessController
- CorrectionService
- QueueService
- HistoryService
- NotificationService



MÓDULO 4: PRODUTOS E COMPONENTES

RF008 - Lista de Produtos

FUNCIONALIDADE: Catálogo de Produtos Multi-empresa

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para gestão do catálogo de produtos com suporte a componentes, suprimentos e estruturas complexas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

ESTRUTURA DA TABELA:

- Imagem do Produto (thumbnail)
- Código Interno/EAN
- Descrição
- Categoria
- Marca/Fabricante
- Preço de Custo/Venda
- Estoque Atual
- Status (Ativo/Inativo)
- Tem Componentes (ícone)
- Usa Suprimentos (ícone)
- Última Atualização
- Ações

FUNCIONALIDADES DE BUSCA:

- Busca por código interno ou EAN
- Busca por descrição (fuzzy search)
- Busca por marca/fabricante
- Busca por categoria
- Busca por NCM
- Busca textual avançada

FILTROS AVANÇADOS:

- Filtro por categoria/subcategoria
- Filtro por marca
- Filtro por faixa de preço

- Filtro por status
- Filtro por disponibilidade em estoque
- Filtro por produtos com/sem componentes
- Filtro por produtos com/sem suprimentos
- Filtro por data de criação/atualização

AÇÕES DISPONÍVEIS:

- Editar produto
- Duplicar produto
- Ativar/Inativar produto
- Gerenciar componentes (BOM)
- Gerenciar suprimentos
- Ver histórico de movimentações
- Exportar dados
- Merge com duplicatas

AÇÕES EM LOTE:

- Atualização de preços em massa
- Alteração de categoria em massa
- Ativação/Inativação em massa
- Exportação selecionada
- Aplicação de desconto em massa

VISÕES ESPECIALIZADAS:

- Produtos simples (sem estrutura)
- Produtos com componentes
- Produtos com suprimentos
- Produtos complexos (componentes + suprimentos)
- Produtos inativos
- Produtos sem estoque

COMPONENTES:

- ProductList
- ProductSearch
- ProductFilters
- BulkActions
- ProductViews
- ComponentIndicator

RF008B - Backend de Produtos

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Produtos

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão completa do catálogo de produtos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE PRODUTOS:

- [] GET /api/products
- [] GET /api/products/{id}
- [] POST /api/products
- [] PUT /api/products/{id}
- [] DELETE /api/products/{id}
- [] GET /api/products/search
- [] POST /api/products/bulk-update

SERVIÇOS DE PRODUTO:

- [] Product CRUD service
- [] Search and filtering service
- [] Image management service
- [] Price calculation service
- [] Inventory integration service

BUSCA E INDEXAÇÃO:

- [] Elasticsearch integration
- [] Full-text search
- [] Faceted search
- [] Auto-complete
- [] Similar products

INTEGRAÇÃO:

- [] Document integration service
- [] Inventory sync service
- [] Component relationship service
- [] Supplier data service

- [] Price history service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela products
- [] Tabela product_categories
- [] Tabela product_images
- [] Tabela product_prices
- [] Índices otimizados

COMPONENTES:

- ProductController
- SearchService
- ImageService
- PriceService
- IntegrationService

RF009 - Cadastro/Edição de Produto

FUNCIONALIDADE: CRUD de Produtos Completo

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Formulário completo para cadastro e edição de produtos com suporte a estruturas complexas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

INFORMAÇÕES BÁSICAS:

- [] Código Interno (obrigatório, único por empresa)
- [] EAN/GTIN (opcional, validação)
- [] Descrição Completa (obrigatório)
- [] Descrição Resumida (opcional)
- [] Categoria (obrigatório, hierárquica)
- [] Subcategoria
- [] Marca/Fabricante
- [] Modelo

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

- [] NCM (obrigatório, busca automática)

- Unidade de Medida (obrigatório)
- Peso Líquido
- Peso Bruto
- Dimensões (L x A x P)
- Cor
- Tamanho
- Material
- Observações Técnicas

INFORMAÇÕES COMERCIAIS:

- Preço de Custo (calculado/manual)
- Preço de Venda
- Margem de Lucro (%)
- Markup (%)
- Moeda
- Fornecedor Principal
- Fornecedores Alternativos

CONTROLE DE ESTOQUE:

- Controla Estoque (Sim/Não)
- Estoque Mínimo
- Estoque Máximo
- Ponto de Reposição
- Localização Padrão
- Tipo de Produto (Revenda/Produção/Consumo)

ESTRUTURA DO PRODUTO:

TIPO DE ESTRUTURA:

- Produto Simples
- Produto com Componentes (BOM)
- Produto com Suprimentos
- Produto Complexo (BOM + Suprimentos)

EDITOR DE BOM:

- Lista de componentes
- Quantidade por componente
- Unidade de medida
- Posição na montagem

- Tipo (Obrigatório/Opcional)
- Custo por componente
- Custo total calculado

CONFIGURAÇÃO DE SUPRIMENTOS:

- Lista de suprimentos necessários
- Quantidade por unidade produzida
- Tipo de consumo (Direto/Indireto)
- Centro de custo
- Custo rateado

CUSTEIO AVANÇADO:

MÉTODO DE CUSTEIO:

- Manual: Preço informado manualmente
- Automático: Calculado por componentes/suprimentos
- Híbrido: Base calculada + ajustes manuais

COMPONENTES DO CUSTO:

- Custo de Componentes (calculado)
- Custo de Suprimentos (rateado)
- Mão de Obra (opcional)
- Overhead/Rateio (%)
- Margem Target (%)

IMAGENS E ANEXOS:

- Upload de múltiplas imagens
- Imagem principal (destaque)
- Galeria de imagens
- Documentos técnicos (PDF)
- Certificados
- Manuais

CONFIGURAÇÕES ADICIONAIS:

- Status (Ativo/Inativo/Descontinuado)
- Data de Criação/Atualização
- Usuário Responsável
- Tags/Palavras-chave
- Código de Barras (geração automática)

- [] QR Code (geração automática)

VALIDAÇÕES:

- [] Código interno único na empresa
- [] EAN válido (se informado)
- [] NCM válido
- [] Preços positivos
- [] Estrutura de BOM consistente
- [] Fornecedores válidos

COMPONENTES:

- ProductForm
- StructureEditor
- BOMEditor
- SupplyEditor
- CostCalculator
- ImageUploader
- ValidationEngine

RF009B - Backend de Cadastro de Produtos

FUNCIONALIDADE: APIs de CRUD de Produtos

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para cadastro e edição completa de produtos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE CADASTRO:

- [] POST /api/products
- [] PUT /api/products/{id}
- [] GET /api/products/{id}/form-data
- [] POST /api/products/{id}/images
- [] DELETE /api/products/{id}/images/{imageId}
- [] POST /api/products/{id}/bom
- [] POST /api/products/{id}/supplies

SERVIÇOS DE VALIDAÇÃO:

- [] Product validation service
- [] Code uniqueness service
- [] EAN validation service
- [] NCM lookup service
- [] Price calculation service

GESTÃO DE ESTRUTURAS:

- [] BOM management service
- [] Supply management service
- [] Cost calculation service
- [] Structure validation service
- [] Dependency tracking service

PROCESSAMENTO DE IMAGENS:

- [] Image upload service
- [] Image resizing service
- [] Thumbnail generation service
- [] Image optimization service
- [] CDN integration service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela products (dados principais)
- [] Tabela product_bom (bill of materials)
- [] Tabela product_supplies (suprimentos)
- [] Tabela product_images (imagens)
- [] Tabela product_costs (histórico custos)

COMPONENTES:

- ProductController
- ValidationService
- StructureService
- ImageService
- CostService

RF010 - Merge de Produtos Duplicados

FUNCIONALIDADE: Consolidação Inteligente de Duplicatas

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema inteligente para detecção e consolidação de produtos duplicados usando machine learning.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

DETECÇÃO DE DUPLICATAS:

ALGORITMOS DE DETECÇÃO:

- Similaridade por descrição (NLP)
- Correspondência de códigos (EAN, fabricante)
- Similaridade de especificações técnicas
- Análise de fornecedores comuns
- Machine Learning para padrões

SCORE DE SIMILARIDADE:

- 95-100%: Duplicata quase certa
- 85-94%: Provável duplicata
- 70-84%: Possível duplicata
- 50-69%: Baixa probabilidade
- <50%: Produtos diferentes

INTERFACE DE MERGE:

LISTA DE DUPLICATAS:

- Produtos candidatos lado a lado
- Score de similaridade
- Diferenças destacadas
- Histórico de movimentações
- Impacto do merge

PROCESSO DE MERGE:

SELEÇÃO DO PRODUTO PRINCIPAL:

- Produto com mais movimentações
- Produto mais completo (dados)
- Produto mais recente
- Seleção manual

CONSOLIDAÇÃO DE DADOS:

- [] Merge de especificações
- [] Consolidação de fornecedores
- [] Soma de estoques
- [] Histórico unificado
- [] Preservação de relacionamentos

VALIDAÇÕES PRÉ-MERGE:

- [] Verificar produtos em pedidos abertos
- [] Verificar movimentações pendentes
- [] Verificar integrações ativas
- [] Confirmar impactos nos relatórios
- [] Backup automático

PÓS-MERGE:

- [] Atualização de referências
- [] Notificação de usuários
- [] Log de auditoria
- [] Sincronização com integrações
- [] Relatório de consolidação

COMPONENTES:

- DuplicateDetector
- SimilarityEngine
- MergeInterface
- ConsolidationService
- ImpactAnalyzer
- MLClassifier

RF010B - Backend de Merge

FUNCIONALIDADE: Serviços de Detecção e Merge

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para detecção e consolidação de produtos duplicados.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE MERGE:

- [] GET /api/products/duplicates
- [] POST /api/products/merge
- [] GET /api/products/{id}/similar
- [] POST /api/products/merge-preview
- [] GET /api/products/merge-history

SERVIÇOS DE DETECÇÃO:

- [] Duplicate detection service
- [] Similarity calculation service
- [] ML classification service
- [] Pattern recognition service
- [] Batch processing service

MACHINE LEARNING:

- [] Text similarity models
- [] Feature extraction
- [] Classification algorithms
- [] Training data management
- [] Model versioning

PROCESSAMENTO:

- [] Async duplicate detection
- [] Batch merge operations
- [] Impact analysis
- [] Rollback capability
- [] Progress tracking

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela duplicate_candidates
- [] Tabela merge_history
- [] Tabela similarity_scores
- [] ML training data
- [] Audit trails

COMPONENTES:

- MergeController

- DetectionService
- MLService
- ConsolidationService
- AuditService

RF044 - Gestão de Componentes

FUNCIONALIDADE: Sistema de Componentes e BOM

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para gestão de componentes, peças e estruturas de produtos (Bill of Materials).

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE COMPONENTES:

- Componente Independente: Item standalone
- Componente de Produto: Parte de produto final
- Matéria-Prima: Insumo para fabricação
- Embalagem: Material de acondicionamento
- Acessório: Item complementar opcional
- Sub-montagem: Conjunto de componentes

CADASTRO DE COMPONENTES:

INFORMAÇÕES BÁSICAS:

- Código Interno (obrigatório, único)
- Part Number (número da peça)
- EAN/GTIN (opcional)
- Descrição Completa
- Tipo de Componente
- Fabricante Principal
- Fornecedores Alternativos

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

- Especificações detalhadas
- Dimensões (L x A x P)
- Peso (líquido/bruto)
- Material de fabricação

- Cor/Acabamento
- Tolerâncias técnicas
- Certificações (ISO, INMETRO)

INFORMAÇÕES COMERCIAIS:

- Preço de custo médio
- Moeda de referência
- Lead time de fornecimento
- Lote mínimo de compra
- Múltiplo de compra
- Fornecedor preferencial

BOM (BILL OF MATERIALS):

ESTRUTURA HIERÁRQUICA:

- Produto Pai → Componentes Filhos
- Quantidade por unidade
- Unidade de medida
- Posição na montagem
- Tipo de uso (Obrigatório/Opcional)
- Observações de montagem

NÍVEIS DE BOM:

- BOM de Primeiro Nível (componentes diretos)
- BOM Expandido (todos os níveis)
- BOM Consolidado (quantidades totais)
- BOM de Custos (com valores)
- BOM de Compras (para procurement)

EDITOR VISUAL DE BOM:

- Interface drag-and-drop
- Visualização em árvore
- Edição inline de quantidades
- Busca de componentes
- Validação de estruturas circulares

COMPATIBILIDADE E INTERCAMBIALIDADE:

GRUPOS DE COMPATIBILIDADE:

- Componentes intercambiáveis

- [] Substitutos diretos
- [] Substitutos com adaptação
- [] Upgrades/downgrades
- [] Componentes obsoletos

MATRIZ DE COMPATIBILIDADE:

- [] Tabela visual de compatibilidade
- [] Grau de compatibilidade (%)
- [] Observações sobre diferenças
- [] Impacto na performance
- [] Necessidade de adaptações

CONTROLE DE VERSÕES:

- [] Versionamento de componentes
- [] Histórico de alterações
- [] Motivo das alterações
- [] Data de vigência
- [] Aprovação de mudanças
- [] Impacto em produtos relacionados

COMPONENTES:

- ComponentManager
- BOMEditor
- CompatibilityMatrix
- VersionControl
- ComponentSearch
- StructureValidator

RF044B - Backend de Componentes

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Componentes

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão completa de componentes e estruturas BOM.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE COMPONENTES:

- [] GET /api/components
- [] POST /api/components
- [] PUT /api/components/{id}
- [] DELETE /api/components/{id}
- [] GET /api/components/{id}/bom
- [] POST /api/components/{id}/compatibility

SERVIÇOS DE BOM:

- [] BOM management service
- [] Structure validation service
- [] Cost calculation service
- [] Explosion service (multi-level)
- [] Where-used analysis service

COMPATIBILIDADE:

- [] Compatibility matrix service
- [] Substitution service
- [] Cross-reference service
- [] Obsolescence management service
- [] Upgrade path service

VERSIONAMENTO:

- [] Version control service
- [] Change management service
- [] Impact analysis service
- [] Approval workflow service
- [] History tracking service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela components
- [] Tabela component_bom
- [] Tabela component_compatibility
- [] Tabela component_versions
- [] Tabela component_suppliers

COMPONENTES:

- ComponentController

- BOMService
- CompatibilityService
- VersionService
- SupplierService

RF045 - Gestão de Suprimentos

FUNCIONALIDADE: Sistema de Suprimentos e Materiais de Consumo

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para gestão de suprimentos, materiais de consumo e insumos auxiliares.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE SUPRIMENTOS:

- Material de Consumo: Itens consumíveis
- Insumo de Produção: Materiais incorporados
- Material de Escritório: Suprimentos administrativos
- Material de Limpeza: Produtos de higienização
- Material de Segurança: EPIs
- Material de Manutenção: Insumos para equipamentos

CADASTRO DE SUPRIMENTOS:

INFORMAÇÕES BÁSICAS:

- Código Interno (único)
- Código do Fornecedor
- EAN/GTIN (opcional)
- Descrição Completa
- Marca/Fabricante
- Tipo de Suprimento
- Unidade de Medida Principal

ESPECIFICAÇÕES:

- Unidades alternativas
- Fator de conversão
- Especificações técnicas

- [] Composição/Ingredientes
- [] Validade (se aplicável)
- [] Condições de armazenamento

CONTROLE DE CONSUMO:

PADRÕES DE CONSUMO:

- [] Consumo regular vs. esporádico
- [] Sazonalidade de uso
- [] Departamentos consumidores
- [] Produtos relacionados
- [] Processos que utilizam

TIPOS DE MOVIMENTAÇÃO:

- [] Consumo Normal: Uso regular
- [] Consumo por Produto: Vinculado à produção
- [] Consumo por Projeto: Projeto específico
- [] Consumo por Departamento: Uso administrativo
- [] Perda/Quebra: Perdas operacionais
- [] Ajuste de Inventário: Correções

CONTROLE DE ESTOQUE:

- [] Estoque Mínimo
- [] Estoque Máximo
- [] Ponto de Reposição
- [] Lote Econômico de Compra
- [] Lead Time de Reposição
- [] Estoque de Segurança

PLANEJAMENTO DE REPOSIÇÃO:

CÁLCULO AUTOMÁTICO:

- [] Análise de consumo histórico
- [] Projeção de demanda futura
- [] Cálculo de ponto de reposição
- [] Sugestão de quantidade de compra
- [] Consideração de sazonalidade

ALERTAS DE REPOSIÇÃO:

- [] Alerta ao atingir ponto de reposição

- [] Sugestão de pedido de compra
- [] Lista de fornecedores aprovados
- [] Histórico de preços
- [] Comparativo de fornecedores

VINCULAÇÃO COM PRODUTOS:

RECEITAS/FÓRMULAS:

- [] Suprimentos necessários por produto
- [] Quantidade por unidade produzida
- [] Variações por lote
- [] Tolerâncias de consumo
- [] Substituições permitidas

CUSTEIO:

- [] Rateio de suprimentos por produto
- [] Custo direto vs. indireto
- [] Atualização automática de custos
- [] Impacto de variação de preços
- [] Análise de margem

COMPONENTES:

- SupplyManager
- ConsumptionTracker
- ReplenishmentPlanner
- CostAnalyzer
- RecipeManager
- InventoryController

RF045B - Backend de Suprimentos

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Suprimentos

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão completa de suprimentos e consumo.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE SUPRIMENTOS:

- [] GET /api/supplies
- [] POST /api/supplies
- [] PUT /api/supplies/{id}
- [] POST /api/supplies/consumption
- [] GET /api/supplies/replenishment
- [] GET /api/supplies/analytics

SERVIÇOS DE CONSUMO:

- [] Consumption tracking service
- [] Usage pattern analysis service
- [] Demand forecasting service
- [] Replenishment planning service
- [] Cost allocation service

PLANEJAMENTO:

- [] MRP for supplies service
- [] Reorder point calculation service
- [] Economic order quantity service
- [] Safety stock calculation service
- [] Seasonal adjustment service

INTEGRAÇÃO:

- [] Product recipe service
- [] Cost allocation service
- [] Purchase requisition service
- [] Supplier integration service
- [] Quality control service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela supplies
- [] Tabela supply_consumption
- [] Tabela supply_recipes
- [] Tabela replenishment_plans
- [] Tabela supply_costs

COMPONENTES:

- SupplyController

- ConsumptionService
- PlanningService
- CostService
- IntegrationService

RF046 - Relacionamento Integrado

FUNCIONALIDADE: Integração Produtos ↔ Componentes ↔ Suprimentos

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema que gerencia relacionamentos complexos entre produtos, componentes e suprimentos com custeio integrado.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

ESTRUTURA DE RELACIONAMENTOS:

HIERARQUIA COMPLETA:

Produto Final

- ├─ Componentes (BOM)
 - | ── Sub-componentes
 - | ── Suprimentos de Montagem
- └─ Suprimentos de Produção
 - ├─ Matérias-Primas
 - ├─ Materiais de Consumo
 - └─ Insumos Auxiliares

TIPOS DE RELACIONAMENTO:

PRODUTO → COMPONENTE:

- [] Obrigatório (sempre presente)
- [] Opcional (configurável)
- [] Alternativo (substituto)
- [] Sazonal (período específico)
- [] Quantidade fixa vs. variável

PRODUTO → SUPRIMENTO:

- [] Direto (incorporado ao produto)
- [] Indireto (usado na produção)

- [] Embalagem
- [] Acabamento
- [] Consumo por unidade vs. lote

EDITOR DE ESTRUTURA INTEGRADO:

VISUALIZAÇÃO:

- [] Árvore hierárquica completa
- [] Drag & drop para reorganização
- [] Múltiplas visualizações (BOM/Receita/Estrutura)
- [] Busca e filtros avançados
- [] Validação de relacionamentos

FUNCIONALIDADES:

- [] Adicionar/remover itens
- [] Alterar quantidades
- [] Definir substitutos
- [] Configurar opcionais
- [] Versionamento de estruturas
- [] Comparação entre versões

CUSTEIO INTEGRADO:

CÁLCULO DE CUSTOS:

CUSTO DE COMPONENTES:

- [] Custo unitário do componente
- [] Quantidade por produto
- [] Custo total por componente
- [] Variações de preço por fornecedor
- [] Impacto de volume de compra

CUSTO DE SUPRIMENTOS:

- [] Rateio por unidade produzida
- [] Custo direto vs. indireto
- [] Variabilidade de consumo
- [] Perdas e refugos
- [] Custo de setup/preparação

CUSTO TOTAL:

- [] Soma de componentes

- [] Rateio de suprimentos
- [] Custos de mão de obra
- [] Custos indiretos
- [] Margem de contribuição

CONTROLE DE IMPACTOS:

ANÁLISE DE IMPACTO:

ALTERAÇÃO DE COMPONENTE:

- [] Produtos afetados
- [] Impacto no custo
- [] Impacto na qualidade
- [] Necessidade de retestes
- [] Comunicação aos clientes

ALTERAÇÃO DE SUPRIMENTO:

- [] Produtos impactados
- [] Processos afetados
- [] Variação de custo
- [] Disponibilidade alternativa
- [] Cronograma de transição

RASTREABILIDADE COMPLETA:

ORIGEM DOS MATERIAIS:

- [] Fornecedor de cada componente
- [] Lote de fabricação
- [] Data de recebimento
- [] Certificados de qualidade
- [] Histórico de movimentações

DESTINO DOS MATERIAIS:

- [] Produtos que utilizaram
- [] Lotes de produção
- [] Clientes finais (se aplicável)
- [] Localização atual
- [] Status de utilização

COMPONENTES:

- IntegratedStructureManager

- RelationshipMapper
- CostCalculator
- ImpactAnalyzer
- TraceabilityEngine
- StructureOptimizer

RF046B - Backend de Relacionamentos

FUNCIONALIDADE: APIs de Relacionamentos Integrados

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão de relacionamentos complexos e entre entidades.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE RELACIONAMENTO:

- [] GET /api/products/{id}/structure
- [] POST /api/products/{id}/structure
- [] PUT /api/products/{id}/structure
- [] GET /api/products/{id}/cost-breakdown
- [] POST /api/products/impact-analysis
- [] GET /api/products/{id}/traceability

SERVIÇOS DE ESTRUTURA:

- [] Structure management service
- [] Relationship validation service
- [] Cost calculation service
- [] Impact analysis service
- [] Traceability service

CUSTEIO:

- [] Multi-level costing service
- [] Cost rollup service
- [] Price simulation service
- [] Margin analysis service
- [] What-if analysis service

RASTREABILIDADE:

- Forward traceability service
- Backward traceability service
- Lot tracking service
- Quality traceability service
- Recall management service

BANCO DE DADOS:

- Tabela product_structure
- Tabela structure_costs
- Tabela impact_analysis
- Tabela traceability_records
- Views de custeio

COMPONENTES:

- StructureController
- CostingService
- ImpactService
- TraceabilityService
- AnalyticsService



MÓDULO 5: ESTOQUE E MOVIMENTAÇÕES

RF011 - Visão Geral do Estoque

FUNCIONALIDADE: Dashboard de Estoque Multi-localização

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Dashboard completo de estoque com visão consolidada de produtos, componentes e suprimentos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

VISÃO CONSOLIDADA:

TIPOS DE ESTOQUE:

- Produtos Finais
- Componentes

- Suprimentos
- Matérias-Primas
- Produtos em Processo
- Produtos Acabados

MÉTRICAS PRINCIPAIS:

- Valor Total do Estoque
- Quantidade de Itens
- Itens com Estoque Baixo
- Itens sem Estoque
- Itens com Estoque Excessivo
- Giro de Estoque (média)

ALERTAS DE ESTOQUE:

TIPOS DE ALERTAS:

- Estoque Mínimo Atingido
- Estoque Zerado
- Estoque Excessivo
- Produtos Vencendo
- Componentes Críticos em Falta
- Suprimentos para Reposição

INDICADORES VISUAIS:

- Verde: Estoque normal
- Amarelo: Próximo ao mínimo
- Laranja: Abaixo do mínimo
- Vermelho: Estoque zerado
- Azul: Estoque excessivo

LOCALIZAÇÃO DE ESTOQUE:

MÚLTIPLAS LOCALIZAÇÕES:

- Estoque por Empresa
- Estoque por Filial
- Estoque por Depósito
- Estoque por Setor
- Estoque por Endereço

TRANSFERÊNCIAS:

- [] Transferências entre localizações
- [] Transferências entre empresas
- [] Histórico de transferências
- [] Transferências em trânsito
- [] Aprovação de transferências

ANÁLISES DE ESTOQUE:

ANÁLISE ABC:

- [] Classificação por valor
- [] Classificação por volume
- [] Classificação por giro
- [] Análise de margem
- [] Produtos estratégicos

ANÁLISE DE GIRO:

- [] Giro por categoria
- [] Giro por produto
- [] Produtos de alto/baixo giro
- [] Análise de obsolescência
- [] Otimização de mix

PREVISÃO DE DEMANDA:

- [] Demanda histórica
- [] Tendências sazonais
- [] Projeção de vendas
- [] Planejamento de compras
- [] Simulação de cenários

COMPONENTES:

- InventoryDashboard
- StockAlerts
- LocationManager
- TransferManager
- ABCAnalysis
- TurnoverAnalysis
- DemandForecasting

RF011B - Backend de Estoque

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Estoque

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão completa de estoque multi-localização.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE ESTOQUE:

- [] GET /api/inventory/overview
- [] GET /api/inventory/products
- [] GET /api/inventory/alerts
- [] GET /api/inventory/locations
- [] POST /api/inventory/transfer
- [] GET /api/inventory/analytics

SERVIÇOS DE ESTOQUE:

- [] Inventory tracking service
- [] Location management service
- [] Transfer management service
- [] Alert generation service
- [] Analytics service

PROCESSAMENTO:

- [] Real-time inventory updates
- [] Batch inventory processing
- [] Inventory reconciliation service
- [] Cycle counting service
- [] Physical inventory service

ANÁLISES:

- [] ABC analysis service
- [] Turnover analysis service
- [] Demand forecasting service
- [] Optimization service
- [] Reporting service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela inventory_locations
- [] Tabela inventory_movements
- [] Tabela inventory_transfers
- [] Tabela inventory_alerts
- [] Views de saldos

COMPONENTES:

- InventoryController
- LocationService
- MovementService
- AlertService
- AnalyticsService

RF012 - Movimentação de Estoque

FUNCIONALIDADE: Lançamentos e Transferências de Estoque

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para lançamento de movimentações de estoque e com integração automática.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE MOVIMENTAÇÃO:

ENTRADAS:

- [] Compra: Recebimento de fornecedores
- [] Produção: Itens produzidos internamente
- [] Transferência: Recebimento de outra localização
- [] Devolução: Retorno de clientes
- [] Ajuste Positivo: Correção de inventário
- [] Empréstimo: Recebimento temporário

SAÍDAS:

- [] Venda: Entrega para clientes
- [] Consumo: Uso em produção
- [] Transferência: Envio para outra localização
- [] Perda: Quebra, vencimento, avaria
- [] Ajuste Negativo: Correção de inventário

- Empréstimo: Envio temporário

FORMULÁRIO DE MOVIMENTAÇÃO:

DADOS OBRIGATÓRIOS:

- Tipo de Movimentação
- Produto/Componente/Suprimento
- Quantidade
- Unidade de Medida
- Localização (Origem/Destino)
- Data/Hora da Movimentação
- Usuário Responsável

DADOS OPCIONAIS:

- Documento de Referência
- Lote/Série
- Data de Validade
- Custo Unitário
- Centro de Custo
- Observações

VALIDAÇÕES:

- Estoque suficiente para saídas
- Produto ativo
- Localização válida
- Unidade de medida compatível
- Data não futura
- Permissões do usuário

MOVIMENTAÇÕES AUTOMÁTICAS:

INTEGRAÇÃO COM VENDAS:

- Saída automática por pedidos expedidos
- Reserva de estoque para pedidos
- Liberação de reservas canceladas
- Ajustes por devoluções

INTEGRAÇÃO COM PRODUÇÃO:

- Consumo automático de componentes/suprimentos
- Entrada automática de produtos acabados

- [] Movimentação de produtos em processo
- [] Baixa por refugo/perda

INTEGRAÇÃO COM COMPRAS:

- [] Entrada automática por recebimentos
- [] Conciliação com notas fiscais
- [] Ajustes por divergências
- [] Controle de qualidade

HISTÓRICO DE MOVIMENTAÇÕES:

- [] Lista completa de movimentações
- [] Filtros por produto, período, tipo
- [] Busca por documento de referência
- [] Rastreabilidade completa
- [] Auditoria de alterações

COMPONENTES:

- MovementForm
- MovementList
- AutomaticMovements
- ValidationEngine
- IntegrationManager
- AuditTracker

RF012B - Backend de Movimentações

FUNCIONALIDADE: APIs de Movimentação de Estoque

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para processamento de movimentações de estoque.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE MOVIMENTAÇÃO:

- [] POST /api/inventory/movements
- [] GET /api/inventory/movements
- [] PUT /api/inventory/movements/{id}

- [] DELETE /api/inventory/movements/{id}
- [] POST /api/inventory/movements/batch
- [] GET /api/inventory/movements/history

SERVIÇOS DE MOVIMENTAÇÃO:

- [] Movement processing service
- [] Validation service
- [] Balance calculation service
- [] Automatic movement service
- [] Integration service

PROCESSAMENTO:

- [] Real-time balance updates
- [] Transaction consistency
- [] Rollback capability
- [] Audit logging
- [] Error handling

INTEGRAÇÃO:

- [] Sales integration service
- [] Purchase integration service
- [] Production integration service
- [] Document integration service
- [] ERP integration service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela inventory_movements
- [] Tabela inventory_balances
- [] Tabela movement_batches
- [] Triggers de atualização
- [] Stored procedures

COMPONENTES:

- MovementController
- ProcessingService
- ValidationService
- IntegrationService
- AuditService

RF013 - Alertas de Estoque

FUNCIONALIDADE: Sistema de Alertas Inteligentes

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema inteligente de alertas de estoque com previsão e notificações automáticas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE ALERTAS:

ALERTAS CRÍTICOS:

- Estoque Zerado
- Componente Crítico em Falta
- Produto com Pedidos sem Estoque
- Matéria-Prima Esgotada
- Suprimento Essencial em Falta

ALERTAS DE ATENÇÃO:

- Estoque Mínimo Atingido
- Ponto de Reposição Atingido
- Estoque para Poucos Dias
- Sazonalidade Detectada
- Fornecedor com Atraso

ALERTAS INFORMATIVOS:

- Estoque Excessivo
- Produto Parado há Muito Tempo
- Oportunidade de Transferência
- Produto Próximo ao Vencimento
- Novo Produto sem Movimentação

CONFIGURAÇÃO DE ALERTAS:

PARÂMETROS POR PRODUTO:

- Estoque Mínimo
- Estoque Máximo
- Dias de Cobertura
- Lead Time do Fornecedor

- Sazonalidade

PARÂMETROS GLOBAIS:

- Criticidade por categoria
- Frequência de verificação
- Canais de notificação
- Usuários responsáveis
- Escalação automática

ALERTAS PREDITIVOS:

MACHINE LEARNING:

- Previsão de ruptura de estoque
- Detecção de padrões anômalos
- Previsão de demanda sazonal
- Otimização de ponto de reposição
- Sugestão de transferências

ANÁLISE DE TENDÊNCIAS:

- Velocidade de consumo
- Aceleração/desaceleração
- Impacto de promoções
- Efeito de lançamentos
- Correlação entre produtos

DASHBOARD DE ALERTAS:

- Lista priorizada de alertas
- Filtros por criticidade
- Ações rápidas
- Status de resolução
- Histórico de alertas

NOTIFICAÇÕES:

CANAIS DE NOTIFICAÇÃO:

- Notificação in-app
- Email automático
- SMS (para críticos)
- WhatsApp Business
- Webhook para sistemas externos

PERSONALIZAÇÃO:

- Frequência por usuário
- Tipos de alerta por perfil
- Horários de notificação
- Agrupamento de alertas
- Templates personalizados

COMPONENTES:

- AlertEngine
- PredictiveAnalytics
- NotificationManager
- AlertDashboard
- ConfigurationManager
- MLPredictor

RF013B - Backend de Alertas

FUNCIONALIDADE: Serviços de Alertas Inteligentes

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

APIs e serviços para geração e gestão de alertas de estoque.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE ALERTAS:

- GET /api/inventory/alerts
- POST /api/inventory/alerts/config
- PUT /api/inventory/alerts/{id}/resolve
- GET /api/inventory/alerts/predictions
- POST /api/inventory/alerts/notifications

SERVIÇOS DE ALERTA:

- Alert generation service
- Prediction service
- Notification service
- Configuration service

- [] Resolution tracking service

MACHINE LEARNING:

- [] Demand forecasting models
- [] Anomaly detection models
- [] Pattern recognition service
- [] Model training service
- [] Prediction accuracy tracking

PROCESSAMENTO:

- [] Scheduled alert processing
- [] Real-time alert triggers
- [] Batch notification processing
- [] Alert escalation service
- [] Performance optimization

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela inventory_alerts
- [] Tabela alert_configurations
- [] Tabela alert_history
- [] Tabela prediction_models
- [] ML training data

COMPONENTES:

- AlertController
- PredictionService
- NotificationService
- MLService
- ConfigService

MÓDULO 6: VENDAS E CANAIS

RF050 - Integração com Canais de Vendas

FUNCIONALIDADE: Hub de Canais de Vendas Omnichannel

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo de integração com múltiplos canais de vendas para operação omnichannel.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

CANAIS SUPORTADOS:

LOJAS FÍSICAS (PDV):

- [] PDV Web integrado
- [] Sincronização de estoque em tempo real
- [] Gestão de vendedores
- [] Controle de caixa
- [] Relatórios por loja
- [] Gestão de turnos

E-COMMERCE PRÓPRIO:

- [] WooCommerce
- [] Magento
- [] Shopify
- [] VTEX
- [] Nuvemshop
- [] Tray Commerce

MARKETPLACES:

- [] Mercado Livre
- [] Amazon
- [] Shopee
- [] Magazine Luiza
- [] Casas Bahia
- [] Americanas

REDES SOCIAIS:

- [] Instagram Shopping
- [] Facebook Shop
- [] TikTok Shop
- [] WhatsApp Business
- [] Kwai Shop
- [] YouTube Shopping

DROPSHIPPING:

COMO FORNECEDOR:

- Gestão de parceiros vendedores
- Catálogo para dropshippers
- Automatização de pedidos
- Comissionamento automático
- Controle de preços por parceiro

COMO VENDEDOR:

- Catálogo de fornecedores
- Importação de produtos
- Sincronização de estoque
- Repasse automático de pedidos
- Rastreamento integrado

FUNCIONALIDADES PRINCIPAIS:

SINCRONIZAÇÃO DE PRODUTOS:

- Sincronização em tempo real
- Mapeamento de campos por canal
- Transformação de dados
- Validação de produtos
- Controle de erros

GESTÃO DE PREÇOS:

- Preços diferenciados por canal
- Regras de markup automático
- Promoções por canal
- Controle de margem mínima
- Sincronização de alterações

CONTROLE DE ESTOQUE:

- Estoque unificado
- Reserva por canal
- Priorização de canais
- Alertas de ruptura
- Rebalanceamento automático

IMPORTAÇÃO DE PEDIDOS:

- [] Importação automática
- [] Validação de dados
- [] Unificação de formato
- [] Detecção de duplicatas
- [] Processamento assíncrono

CONFIGURAÇÃO POR CANAL:

- [] Credenciais de acesso
- [] Mapeamento de campos
- [] Regras de negócio
- [] Frequência de sincronização
- [] Logs de integração

COMPONENTES:

- ChannelHub
- ProductSyncManager
- OrderImporter
- PriceManager
- InventorySync
- ChannelConnector
- SalesAnalytics

RF050B - Backend de Canais de Vendas

FUNCIONALIDADE: APIs de Integração com Canais

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para integração completa com canais de vendas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE CANAIS:

- [] GET /api/channels
- [] POST /api/channels
- [] PUT /api/channels/{id}
- [] POST /api/channels/{id}/sync
- [] GET /api/channels/{id}/status

- [] POST /api/channels/bulk-sync

SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO:

- [] Channel connector service
- [] Product sync service
- [] Order import service
- [] Price sync service
- [] Inventory sync service

CONECTORES:

- [] Marketplace connectors
- [] E-commerce connectors
- [] Social media connectors
- [] POS connectors
- [] Custom API connectors

PROCESSAMENTO:

- [] Async sync processing
- [] Queue management
- [] Error handling
- [] Retry mechanisms
- [] Rate limiting

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela sales_channels
- [] Tabela channel_products
- [] Tabela channel_orders
- [] Tabela sync_logs
- [] Tabela channel_configs

COMPONENTES:

- ChannelController
- ConnectorService
- SyncService
- QueueService
- LoggingService

RF051 - Gestão de Pedidos

FUNCIONALIDADE: Sistema Completo de Gestão de Pedidos

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema centralizado para gestão de pedidos de todos os canais com workflow completo.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

RECEBIMENTO DE PEDIDOS:

IMPORTAÇÃO AUTOMÁTICA:

- Importação de todos os canais
- Unificação de formato
- Validação de dados
- Detecção de duplicatas
- Processamento em fila

DADOS DO PEDIDO:

- Número do Pedido (por canal)
- Canal de Origem
- Data/Hora do Pedido
- Status do Pedido
- Cliente (dados completos)
- Endereço de Entrega
- Forma de Pagamento
- Valor Total

ITENS DO PEDIDO:

- Produto/SKU
- Descrição
- Quantidade
- Preço Unitário
- Desconto
- Valor Total do Item
- Observações

PROCESSAMENTO DE PEDIDOS:

WORKFLOW CONFIGURÁVEL:

- Recebido → Aprovado → Separado → Expedido → Entregue

- Aprovação automática/manual
- Regras de aprovação por valor
- Validação de estoque
- Verificação de crédito

VALIDAÇÕES:

- Estoque disponível
- Dados do cliente válidos
- CEP de entrega válido
- Forma de pagamento ativa
- Produtos ativos

RESERVA DE ESTOQUE:

- Reserva automática na aprovação
- Tempo limite de reserva
- Liberação por cancelamento
- Priorização por canal
- Controle de disponibilidade

STATUS DO PEDIDO:

ESTADOS PRINCIPAIS:

- Aguardando Pagamento
- Pagamento Aprovado
- Em Separação
- Separado
- Em Expedição
- Expedido
- Em Trânsito
- Entregue
- Cancelado
- Devolvido

NOTIFICAÇÕES:

- Notificação automática ao cliente
- Email de confirmação
- SMS de status
- WhatsApp de rastreamento
- Integração com canal de origem

GESTÃO DE PEDIDOS:

DASHBOARD DE PEDIDOS:

- Pedidos por status
- Pedidos em atraso
- Faturamento do dia
- Performance por canal
- Alertas de problemas

LISTA DE PEDIDOS:

- Filtros avançados
- Busca por número/cliente
- Ordenação por data/valor
- Ações em lote
- Exportação de dados

DETALHAMENTO:

- Dados completos do pedido
- Histórico de status
- Comunicações com cliente
- Documentos gerados
- Rastreamento de entrega

INTEGRAÇÕES:

- Geração automática de NFe
- Integração com transportadoras
- Atualização de estoque
- Integração financeira
- CRM de clientes

COMPONENTES:

- OrderManager
- OrderWorkflow
- OrderDashboard
- OrderProcessor
- StatusTracker
- NotificationManager

RF051B - Backend de Gestão de Pedidos

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Pedidos

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para processamento completo de pedidos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE PEDIDOS:

- [] GET /api/orders
- [] GET /api/orders/{id}
- [] POST /api/orders
- [] PUT /api/orders/{id}
- [] POST /api/orders/{id}/approve
- [] POST /api/orders/{id}/cancel

SERVIÇOS DE PEDIDOS:

- [] Order processing service
- [] Workflow management service
- [] Inventory reservation service
- [] Status tracking service
- [] Notification service

PROCESSAMENTO:

- [] Async order processing
- [] Validation service
- [] Approval workflow service
- [] Integration service
- [] Error handling service

INTEGRAÇÃO:

- [] Payment gateway integration
- [] Shipping integration
- [] ERP integration
- [] CRM integration
- [] Notification service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela orders
- [] Tabela order_items
- [] Tabela order_status_history
- [] Tabela order_payments
- [] Tabela order_shipments

COMPONENTES:

- OrderController
- ProcessingService
- WorkflowService
- IntegrationService
- NotificationService

RF056 - Importação de Pedidos (continuação)

FUNCIONALIDADE: Sistema de Importação Automática de Pedidos
PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema para importação automática e manual de pedidos de múltiplos canais de vendas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

MÉTODOS DE IMPORTAÇÃO:

IMPORTAÇÃO AUTOMÁTICA:

- [] Polling de APIs dos canais
- [] Webhooks de notificação
- [] Importação agendada
- [] Monitoramento contínuo
- [] Processamento em tempo real

IMPORTAÇÃO MANUAL:

- [] Upload de arquivos (CSV, Excel, XML)
- [] Importação via API manual

- [] Cópia e cola de dados
- [] Importação de planilhas
- [] Validação antes da importação

MAPEAMENTO DE DADOS:

MAPEAMENTO POR CANAL:

- [] Configuração de campos por canal
- [] Transformação de dados
- [] Validação de formato
- [] Tratamento de exceções
- [] Logs de mapeamento

DADOS OBRIGATÓRIOS:

- [] Número do pedido
- [] Canal de origem
- [] Data do pedido
- [] Dados do cliente
- [] Itens do pedido
- [] Valor total
- [] Endereço de entrega

PROCESSAMENTO DE IMPORTAÇÃO:

VALIDAÇÕES:

- [] Formato de dados correto
- [] Pedidos não duplicados
- [] Produtos existentes no catálogo
- [] Cliente válido
- [] CEP de entrega válido
- [] Valores consistentes

TRATAMENTO DE ERROS:

- [] Log detalhado de erros
- [] Quarentena de pedidos com problema
- [] Notificação de falhas
- [] Reprocessamento automático
- [] Interface de correção

CONCILIAÇÃO:

- [] Matching com produtos do catálogo
- [] Criação automática de clientes
- [] Sugestão de produtos similares
- [] Validação de preços
- [] Verificação de disponibilidade

DASHBOARD DE IMPORTAÇÃO:

- [] Status das importações
- [] Pedidos importados por período
- [] Taxa de sucesso por canal
- [] Erros mais frequentes
- [] Performance de importação

COMPONENTES:

- ImportManager
- DataMapper
- ValidationEngine
- ErrorHandler
- ConciliationService
- ImportDashboard

RF056B - Backend de Importação de Pedidos

FUNCIONALIDADE: APIs de Importação de Pedidos

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para importação automática e manual de pedidos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE IMPORTAÇÃO:

- [] POST /api/orders/import
- [] GET /api/orders/import/status
- [] POST /api/orders/import/manual
- [] GET /api/orders/import/logs
- [] POST /api/orders/import/retry
- [] GET /api/orders/import/config

SERVIÇOS DE IMPORTAÇÃO:

- [] Automatic import service
- [] Manual import service
- [] Data mapping service
- [] Validation service
- [] Error handling service

PROCESSAMENTO:

- [] Queue-based processing
- [] Batch import processing
- [] Real-time import processing
- [] Error recovery service
- [] Performance monitoring

INTEGRAÇÃO:

- [] Channel API integration
- [] Webhook processing
- [] File processing service
- [] Data transformation service
- [] Notification service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela import_jobs
- [] Tabela import_logs
- [] Tabela import_errors
- [] Tabela channel_mappings
- [] Tabela import_statistics

COMPONENTES:

- ImportController
- ProcessingService
- MappingService
- ValidationService
- LoggingService

RF057 - Anúncios e Catálogos dos Canais

FUNCIONALIDADE: Gestão de Anúncios e Catálogos Multi-canal

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para gestão centralizada de anúncios e catálogos em múltiplos canais de vendas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

GESTÃO DE CATÁLOGOS:

CATÁLOGO MASTER:

- Catálogo principal unificado
- Produtos com todas as informações
- Imagens em alta qualidade
- Descrições completas
- Especificações técnicas
- Categorização hierárquica

CATÁLOGOS POR CANAL:

- Adaptação por canal específico
- Produtos selecionados por canal
- Preços diferenciados
- Descrições adaptadas
- Imagens otimizadas
- Categorias do canal

CRIAÇÃO DE ANÚNCIOS:

DADOS DO ANÚNCIO:

- Título otimizado por canal
- Descrição detalhada
- Palavras-chave (SEO)
- Categoria do canal
- Preço e promoções
- Condições de venda

IMAGENS E MÍDIA:

- Múltiplas imagens por produto
- Vídeos demonstrativos
- Imagens 360°

- [] Infográficos
- [] Certificados e selos
- [] Otimização por canal

CONFIGURAÇÕES POR CANAL:

MARKETPLACE (MERCADO LIVRE):

- [] Título com palavras-chave
- [] Descrição em HTML
- [] Atributos obrigatórios
- [] Variações de produto
- [] Frete grátis
- [] Mercado Envios

MARKETPLACE (AMAZON):

- [] ASIN matching
- [] Bullet points
- [] Enhanced Brand Content
- [] A+ Content
- [] Keywords backend
- [] FBA configuration

REDES SOCIAIS (INSTAGRAM):

- [] Imagens quadradas
- [] Hashtags relevantes
- [] Stories highlights
- [] Shopping tags
- [] Influencer partnerships
- [] User-generated content

E-COMMERCE PRÓPRIO:

- [] SEO otimizado
- [] Meta descriptions
- [] Schema markup
- [] Related products
- [] Cross-selling
- [] Up-selling

SINCRONIZAÇÃO DE ANÚNCIOS:

PUBLICAÇÃO AUTOMÁTICA:

- Sincronização em tempo real
- Agendamento de publicações
- Aprovação antes da publicação
- Validação de dados
- Controle de erros

ATUALIZAÇÃO DE DADOS:

- Preços em tempo real
- Estoque sincronizado
- Promoções automáticas
- Status de disponibilidade
- Alterações de descrição

PERFORMANCE DE ANÚNCIOS:

MÉTRICAS POR CANAL:

- Visualizações
- Cliques
- Taxa de conversão
- Posição no ranking
- Vendas geradas
- ROI por anúncio

OTIMIZAÇÃO:

- Sugestões de melhoria
- A/B testing de títulos
- Otimização de palavras-chave
- Análise da concorrência
- Recomendações de preço

GESTÃO DE CATEGORIAS:

MAPEAMENTO DE CATEGORIAS:

- Categoria master → Categoria do canal
- Múltiplas categorias por produto
- Hierarquia de categorias
- Atributos obrigatórios por categoria
- Comissões por categoria

CONFORMIDADE:

- Políticas do canal
- Restrições de produtos
- Requisitos de qualidade
- Aprovação de anúncios
- Monitoramento de compliance

COMPONENTES:

- CatalogManager
- AdCreator
- ChannelAdapter
- SyncManager
- PerformanceTracker
- CategoryMapper
- ComplianceChecker

RF057B - Backend de Anúncios e Catálogos

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Anúncios

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão de catálogos e anúncios multi-canal.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE CATÁLOGO:

- GET /api/catalogs
- POST /api/catalogs
- PUT /api/catalogs/{id}
- GET /api/catalogs/{id}/products
- POST /api/catalogs/{id}/sync
- GET /api/catalogs/performance

SERVIÇOS DE ANÚNCIO:

- Catalog management service
- Ad creation service
- Sync service

- [] Performance tracking service
- [] Optimization service

ADAPTAÇÃO:

- [] Channel adaptation service
- [] Content transformation service
- [] Image optimization service
- [] SEO optimization service
- [] Category mapping service

SINCRONIZAÇÃO:

- [] Multi-channel sync service
- [] Real-time update service
- [] Batch processing service
- [] Error handling service
- [] Queue management service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela catalogs
- [] Tabela catalog_products
- [] Tabela channel_ads
- [] Tabela ad_performance
- [] Tabela category_mappings

COMPONENTES:

- CatalogController
- AdService
- SyncService
- PerformanceService
- OptimizationService

RF052 - Gestão de Expedição

FUNCIONALIDADE: Sistema de Expedição e Logística

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para gestão da expedição incluindo separaç

ão, embalagem e despacho.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

PROCESSO DE EXPEDIÇÃO:

SEPARAÇÃO (PICKING):

- Lista de separação otimizada
- Roteirização por localização
- Agrupamento por transportadora
- Priorização por urgência
- Validação por código de barras
- Controle de qualidade

EMBALAGEM (PACKING):

- Sugestão automática de embalagem
- Cálculo de cubagem
- Controle de peso
- Materiais de proteção
- Etiquetagem automática
- Conferência final

DESPACHO (SHIPPING):

- Geração de etiquetas
- Manifesto de cargas
- Agendamento de coleta
- Rastreamento de entregas
- Confirmação de entrega
- Gestão de ocorrências

PICKING LISTS:

OTIMIZAÇÃO DE ROTAS:

- Algoritmo de menor caminho
- Agrupamento por zona
- Sequenciamento otimizado
- Balanceamento de carga
- Consideração de urgência

TIPOS DE PICKING:

- Picking por Pedido (Order Picking)

- [] Picking por Lote (Batch Picking)
- [] Picking por Zona (Zone Picking)
- [] Picking por Onda (Wave Picking)
- [] Picking Automático

VALIDAÇÃO:

- [] Leitura de código de barras
- [] Conferência de quantidade
- [] Validação de produto
- [] Controle de qualidade
- [] Registro de divergências

GESTÃO DE EMBALAGENS:

TIPOS DE EMBALAGEM:

- [] Caixas de papelão (múltiplos tamanhos)
- [] Envelopes (diversos tipos)
- [] Embalagens personalizadas
- [] Embalagens especiais (frágil, líquido)
- [] Embalagens sustentáveis

CÁLCULO AUTOMÁTICO:

- [] Dimensões dos produtos
- [] Peso total
- [] Fragilidade
- [] Empilhamento
- [] Otimização de espaço
- [] Custo de embalagem

MATERIAIS AUXILIARES:

- [] Plástico bolha
- [] Papel de seda
- [] Fita adesiva
- [] Etiquetas de fragilidade
- [] Material de enchimento
- [] Lacres de segurança

INTEGRAÇÃO COM TRANSPORTADORAS:

TRANSPORTADORAS SUPORTADAS:

- [] Correios (PAC, SEDEX)
- [] Jadlog
- [] Total Express
- [] Azul Cargo
- [] Braspress
- [] Transportadoras regionais

SERVIÇOS:

- [] Cotação automática
- [] Comparativo de preços/prazos
- [] Geração de etiquetas
- [] Rastreamento unificado
- [] Gestão de ocorrências
- [] Relatórios de performance

APIS DE INTEGRAÇÃO:

- [] Melhor Envio
- [] Kangu
- [] Intelipost
- [] Mandaê
- [] APIs diretas

CONTROLE DE QUALIDADE:

VERIFICAÇÕES:

- [] Produto correto
- [] Quantidade correta
- [] Condição do produto
- [] Embalagem adequada
- [] Documentação completa
- [] Etiquetagem correta

REGISTRO DE PROBLEMAS:

- [] Produto avariado
- [] Quantidade divergente
- [] Embalagem inadequada
- [] Documentação incorreta
- [] Atraso na separação
- [] Ações corretivas

DASHBOARD DE EXPEDIÇÃO:

MÉTRICAS PRINCIPAIS:

- [] Pedidos expedidos (dia/mês)
- [] Tempo médio de expedição
- [] Taxa de erro na separação
- [] Produtividade por operador
- [] Custo médio de expedição
- [] Performance por transportadora

ALERTAS:

- [] Pedidos em atraso
- [] Problemas na separação
- [] Falta de embalagem
- [] Transportadora indisponível
- [] Limite de peso excedido
- [] Endereço incompleto

COMPONENTES:

- ShippingManager
- PickingOptimizer
- PackagingCalculator
- CarrierIntegration
- QualityControl
- ShippingDashboard

RF052B - Backend de Expedição

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Expedição

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para processamento completo da expedição.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE EXPEDIÇÃO:

- [] GET /api/shipping/orders
- [] POST /api/shipping/pick

- [] POST /api/shipping/pack
- [] POST /api/shipping/ship
- [] GET /api/shipping/tracking
- [] POST /api/shipping/labels

SERVIÇOS DE EXPEDIÇÃO:

- [] Picking optimization service
- [] Packing calculation service
- [] Carrier integration service
- [] Label generation service
- [] Tracking service

OTIMIZAÇÃO:

- [] Route optimization service
- [] Packaging optimization service
- [] Carrier selection service
- [] Cost optimization service
- [] Performance optimization service

INTEGRAÇÃO:

- [] WMS integration service
- [] Carrier API service
- [] ERP integration service
- [] Notification service
- [] Tracking service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela shipping_orders
- [] Tabela picking_lists
- [] Tabela shipments
- [] Tabela tracking_events
- [] Tabela carrier_services

COMPONENTES:

- ShippingController
- PickingService
- PackingService

- CarrierService
- TrackingService

MÓDULO 7: LOGÍSTICA E INTEGRAÇÕES

RF053 - Integração com Logística

FUNCIONALIDADE: Hub de Integrações Logísticas

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema de integração com transportadoras e sistemas logísticos para automatização completa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TRANSPORTADORAS SUPORTADAS:

CORREIOS:

- PAC (Encomenda Normal)
- SEDEX (Encomenda Expressa)
- SEDEX 10
- SEDEX 12
- SEDEX Hoje
- Carta Registrada

TRANSPORTADORAS PRIVADAS:

- Jadlog (Road, Package, Corporate)
- Total Express (Convencional, Expresso)
- Azul Cargo (Expresso, Econômico)
- Braspress (Rodoviário, Aéreo)
- Sequoia (Expresso, Econômico)
- Patrus (Convencional, Expresso)

TRANSPORTADORAS REGIONAIS:

- Rodonaves (Sul/Sudeste)
- Expresso São Miguel (Nordeste)
- Rapidão Cometa (Nacional)
- TNT Mercúrio (Internacional)

- DHL (Internacional)

PLATAFORMAS DE FRETE:

- Melhor Envio
- Kangu
- Intelipost
- Mandaê
- Loggi
- Frenet

FUNCIONALIDADES PRINCIPAIS:

COTAÇÃO DE FRETE:

- Cotação em tempo real
- Múltiplas transportadoras
- Comparativo de preços
- Comparativo de prazos
- Filtros por modalidade
- Cálculo de cubagem

GERAÇÃO DE ETIQUETAS:

- Etiquetas padronizadas
- Código de barras
- QR Code de rastreamento
- Dados do destinatário
- Informações de entrega
- Layout personalizado

RASTREAMENTO UNIFICADO:

- Status em tempo real
- Histórico completo
- Notificações automáticas
- Previsão de entrega
- Gestão de ocorrências
- Comunicação com cliente

GESTÃO DE OCORRÊNCIAS:

TIPOS DE OCORRÊNCIAS:

- Entrega realizada

- [] Tentativa de entrega
- [] Destinatário ausente
- [] Endereço incorreto
- [] Produto avariado
- [] Extravio
- [] Devolução

TRATAMENTO:

- [] Notificação automática
- [] Ações corretivas
- [] Reagendamento
- [] Comunicação com cliente
- [] Abertura de sinistro
- [] Processo de indenização

CONFIGURAÇÃO POR TRANSPORTADORA:

CRENCIAIS:

- [] Usuário e senha
- [] Tokens de API
- [] Certificados digitais
- [] Contratos específicos
- [] Códigos de cliente

CONFIGURAÇÕES:

- [] Modalidades disponíveis
- [] Regiões de atendimento
- [] Prazos de coleta
- [] Limites de peso/dimensão
- [] Regras de cobrança
- [] Descontos negociados

RELATÓRIOS LOGÍSTICOS:

PERFORMANCE:

- [] Tempo médio de entrega
- [] Taxa de sucesso na entrega
- [] Custo médio por entrega
- [] Performance por transportadora
- [] Análise de ocorrências

- Satisfação do cliente

FINANCEIRO:

- Custo total de frete
- Custo por transportadora
- Economia por negociação
- Análise de margem
- Projeções de custo
- Oportunidades de otimização

COMPONENTES:

- LogisticsHub
- CarrierConnector
- FreightCalculator
- LabelGenerator
- TrackingManager
- OccurrenceHandler
- PerformanceAnalyzer

RF053B - Backend de Logística

FUNCIONALIDADE: APIs de Integração Logística

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para integração completa com sistemas logísticos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE LOGÍSTICA:

- POST /api/logistics/quote
- POST /api/logistics/ship
- GET /api/logistics/track/{code}
- POST /api/logistics/labels
- GET /api/logistics/carriers
- POST /api/logistics/webhook

SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO:

- [] Carrier integration service
- [] Freight calculation service
- [] Tracking service
- [] Label generation service
- [] Webhook processing service

CONECTORES:

- [] Correios connector
- [] Private carrier connectors
- [] Freight platform connectors
- [] International carrier connectors
- [] Custom API connectors

PROCESSAMENTO:

- [] Real-time quote processing
- [] Async tracking updates
- [] Batch label generation
- [] Error handling service
- [] Rate limiting service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela logistics_carriers
- [] Tabela shipment_quotes
- [] Tabela tracking_events
- [] Tabela carrier_configs
- [] Tabela logistics_performance

COMPONENTES:

- LogisticsController
- CarrierService
- TrackingService
- QuoteService
- WebhookService

RF054 - Integração com Parceiros e Sistemas

FUNCIONALIDADE: Hub de Integrações com Sistemas Externos

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema de integração com ERPs, CRMs, WMS e outros sistemas para sincronização completa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

SISTEMAS ERP:

SAP BUSINESS ONE:

- [] Sincronização de produtos
- [] Sincronização de clientes
- [] Integração de pedidos
- [] Sincronização de estoque
- [] Integração financeira
- [] Relatórios consolidados

TOTVS PROTHEUS:

- [] Módulo de vendas
- [] Módulo de estoque
- [] Módulo financeiro
- [] Módulo de compras
- [] Módulo fiscal
- [] Business Intelligence

SENIOR SISTEMAS:

- [] Senior X
- [] HCM
- [] Financeiro
- [] Logística
- [] Manufatura
- [] BI

SANKHYA:

- [] CRM
- [] Vendas
- [] Estoque
- [] Financeiro
- [] Fiscal
- [] Business Intelligence

BLING:

- [] Produtos
- [] Pedidos
- [] Estoque
- [] Financeiro
- [] Relatórios
- [] Integrações

OMIE:

- [] Cadastros
- [] Vendas
- [] Compras
- [] Estoque
- [] Financeiro
- [] Fiscal

SISTEMAS CRM:

SALESFORCE:

- [] Leads e oportunidades
- [] Contas e contatos
- [] Atividades e tarefas
- [] Pipeline de vendas
- [] Relatórios de vendas
- [] Automação de marketing

HUBSPOT:

- [] Contatos e empresas
- [] Deals e pipeline
- [] Marketing automation
- [] Email marketing
- [] Analytics
- [] Integrações

RD STATION:

- [] Leads
- [] Automação de marketing
- [] Email marketing

- [] Landing pages
- [] Analytics
- [] CRM

PIPEDRIVE:

- [] Deals e pipeline
- [] Contatos e organizações
- [] Atividades
- [] Relatórios
- [] Automações
- [] Integrações

SISTEMAS WMS:

MANHATTAN WMS:

- [] Recebimento
- [] Armazenagem
- [] Picking
- [] Expedição
- [] Inventário
- [] Relatórios

LOGFIRE:

- [] Gestão de estoque
- [] Controle de localização
- [] Picking otimizado
- [] Cross-docking
- [] Relatórios operacionais
- [] Integração com transportadoras

SOFTLOG:

- [] Warehouse management
- [] Transportation management
- [] Labor management
- [] Yard management
- [] Analytics
- [] Optimization

FUNCIONALIDADES DE INTEGRAÇÃO:

MAPEAMENTO DE CAMPOS:

- Interface visual de mapeamento
- Transformação de dados
- Validação de tipos
- Campos calculados
- Regras condicionais
- Histórico de mapeamentos

SINCRONIZAÇÃO:

- Sincronização bidirecional
- Sincronização unidirecional
- Sincronização em tempo real
- Sincronização agendada
- Sincronização por lotes
- Sincronização incremental

MONITORAMENTO:

- Status das integrações
- Logs de sincronização
- Métricas de performance
- Alertas de falha
- Dashboard de integrações
- Relatórios de uso

RESOLUÇÃO DE CONFLITOS:

- Detecção automática
- Regras de prioridade
- Resolução manual
- Histórico de conflitos
- Auditoria de resoluções
- Notificações de conflitos

MARKETPLACE DE INTEGRAÇÕES:

CATÁLOGO:

- Integrações disponíveis
- Avaliações e comentários
- Documentação técnica
- Casos de uso

- [] Preços e planos
- [] Suporte técnico

DESENVOLVIMENTO:

- [] SDK para desenvolvedores
- [] APIs padronizadas
- [] Sandbox para testes
- [] Certificação de integrações
- [] Revenue sharing
- [] Comunidade de desenvolvedores

COMPONENTES:

- IntegrationHub
- DataMapper
- SyncEngine
- ConflictResolver
- IntegrationMonitor
- MarketplaceManager
- DeveloperPortal

RF054B - Backend de Integrações

FUNCIONALIDADE: APIs de Integração com Sistemas

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para integração com sistemas externos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE INTEGRAÇÃO:

- [] GET /api/integrations
- [] POST /api/integrations
- [] PUT /api/integrations/{id}
- [] POST /api/integrations/{id}/sync
- [] GET /api/integrations/{id}/logs
- [] POST /api/integrations/webhook

SERVIÇOS DE INTEGRAÇÃO:

- [] Integration management service
- [] Data mapping service
- [] Sync orchestration service
- [] Conflict resolution service
- [] Monitoring service

CONECTORES:

- [] ERP connectors
- [] CRM connectors
- [] WMS connectors
- [] E-commerce connectors
- [] Custom connectors

PROCESSAMENTO:

- [] ETL processing service
- [] Real-time sync service
- [] Batch processing service
- [] Queue management service
- [] Error handling service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela integrations
- [] Tabela integration_mappings
- [] Tabela sync_logs
- [] Tabela conflict_resolutions
- [] Tabela integration_metrics

COMPONENTES:

- IntegrationController
- MappingService
- SyncService
- ConflictService
- MonitoringService

MÓDULO 8: DEVOLUÇÕES E PÓS-VENDA

RF055 - Gestão de Devoluções

FUNCIONALIDADE: Sistema Completo de Gestão de Devoluções
PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para gestão completa do processo de devoluções com logística reversa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE DEVOLUÇÃO:

MOTIVOS DE DEVOLUÇÃO:

- Defeito de Fabricação
- Produto Errado Enviado
- Produto Diferente do Anunciado
- Produto Avariado no Transporte
- Desistência (CDC - 7 dias)
- Não Gostou do Produto
- Tamanho/Cor Incorreto
- Produto Vencido
- Embalagem Violada

CLASSIFICAÇÃO:

- Devolução Simples (troca/reembolso)
- Devolução com Análise Técnica
- Devolução por Garantia
- Devolução por Recall
- Devolução Fraudulenta

PROCESSO DE DEVOLUÇÃO:

SOLICITAÇÃO PELO CLIENTE:

- Portal de devoluções online
- Formulário de solicitação
- Upload de fotos/vídeos
- Descrição detalhada do problema
- Seleção do motivo
- Preferência (troca/reembolso)

ANÁLISE E APROVAÇÃO:

- Validação automática por regras

- [] Análise manual quando necessário
- [] Verificação de prazo (CDC)
- [] Histórico do cliente
- [] Valor do produto
- [] Política de devolução

AUTORIZAÇÃO DE DEVOLUÇÃO:

- [] Geração de código RMA
- [] Instruções de devolução
- [] Etiqueta de envio gratuita
- [] Prazo para envio
- [] Embalagem recomendada
- [] Documentos necessários

WORKFLOW DE DEVOLUÇÃO:

ESTADOS DO PROCESSO:

- [] Solicitada
- [] Em Análise
- [] Aprovada
- [] Autorizada (RMA gerado)
- [] Produto Enviado pelo Cliente
- [] Em Trânsito
- [] Recebida no Centro de Distribuição
- [] Em Análise Técnica
- [] Aprovada para Reintegração
- [] Rejeitada (Produto Danificado)
- [] Reembolso Processado
- [] Troca Enviada
- [] Finalizada

NOTIFICAÇÕES AUTOMÁTICAS:

- [] Confirmação de solicitação
- [] Status de aprovação/rejeição
- [] Código RMA e instruções
- [] Confirmação de recebimento
- [] Resultado da análise
- [] Confirmação de reembolso/troca

LOGÍSTICA REVERSA:

COLETA E TRANSPORTE:

- Integração com transportadoras
- Agendamento de coleta
- Etiqueta de envio gratuita
- Rastreamento do retorno
- Confirmação de recebimento
- Tempo de trânsito

RECEBIMENTO E INSPEÇÃO:

- Conferência de produtos
- Verificação de estado
- Análise técnica (se necessário)
- Documentação fotográfica
- Decisão de reintegração
- Classificação do produto

DESTINAÇÃO DO PRODUTO:

PRODUTO EM PERFEITO ESTADO:

- Reintegração ao estoque
- Disponibilização para venda
- Atualização de localização
- Controle de qualidade
- Teste de funcionamento

PRODUTO COM DEFEITO MENOR:

- Reparo/recondicionamento
- Venda como seminovo
- Desconto especial
- Outlet/liquidação
- Doação

PRODUTO IRRECUPERÁVEL:

- Descarte responsável
- Reciclagem
- Destruição controlada
- Baixa no estoque
- Registro de perda

REEMBOLSO E TROCA:

PROCESSAMENTO DE REEMBOLSO:

- Cálculo do valor a reembolsar
- Desconto de frete (se aplicável)
- Método de reembolso
- Prazo de processamento
- Confirmação ao cliente
- Integração financeira

PROCESSAMENTO DE TROCA:

- Seleção do produto substituto
- Verificação de disponibilidade
- Cálculo de diferença de preço
- Geração de novo pedido
- Expedição da troca
- Rastreamento da entrega

ANÁLISE E RELATÓRIOS:

MÉTRICAS DE DEVOLUÇÕES:

- Taxa de devolução por produto
- Taxa de devolução por categoria
- Motivos mais frequentes
- Tempo médio de processamento
- Custo médio de devolução
- Impacto financeiro

ANÁLISE DE QUALIDADE:

- Produtos com mais devoluções
- Fornecedores problemáticos
- Problemas de qualidade recorrentes
- Oportunidades de melhoria
- Feedback dos clientes
- Ações corretivas

PREVENÇÃO DE DEVOLUÇÕES:

- Melhoria de descrições
- Fotos mais detalhadas

- [] Vídeos demonstrativos
- [] Guias de tamanho
- [] FAQ detalhado
- [] Chat de dúvidas pré-venda

COMPONENTES:

- ReturnManager
- ReturnPortal
- WorkflowEngine
- QualityControl
- LogisticsManager
- RefundProcessor
- AnalyticsEngine
- PreventionTools

RF055B - Backend de Devoluções

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Devoluções

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para processamento completo de devoluções.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE DEVOLUÇÕES:

- [] POST /api/returns/request
- [] GET /api/returns
- [] PUT /api/returns/{id}/approve
- [] POST /api/returns/{id}/rma
- [] PUT /api/returns/{id}/receive
- [] POST /api/returns/{id}/refund

SERVIÇOS DE DEVOLUÇÃO:

- [] Return request service
- [] Approval workflow service
- [] RMA generation service
- [] Quality inspection service
- [] Refund processing service

PROCESSAMENTO:

- [] Workflow orchestration service
- [] Notification service
- [] Integration service
- [] Analytics service
- [] Audit service

INTEGRAÇÃO:

- [] Payment gateway integration
- [] Logistics integration
- [] ERP integration
- [] CRM integration
- [] Inventory integration

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela returns
- [] Tabela return_items
- [] Tabela return_workflow
- [] Tabela return_inspections
- [] Tabela return_refunds

COMPONENTES:

- ReturnController
- WorkflowService
- InspectionService
- RefundService
- IntegrationService



MÓDULO 9: BUSINESS INTELLIGENCE

RF041 - Gestão Empresarial Completa

FUNCIONALIDADE: Sistema Executivo Multi-empresa

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Interface executiva completa para gestão de todas as empresas com visão estratégica.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

VISÃO GERAL DAS EMPRESAS:

DASHBOARD EMPRESARIAL:

- Grid/Cards de todas as empresas
- Status operacional em tempo real
- Semáforo de saúde (Verde/Amarelo/Vermelho)
- Métricas principais consolidadas
- Alertas críticos por empresa
- Ações rápidas executivas

INDICADORES DE SAÚDE:

VERDE (Saudável):

- Vendas dentro da meta
- Estoque balanceado
- Integrações funcionando
- Sem alertas críticos
- Fluxo de caixa positivo

AMARELO (Atenção):

- Vendas abaixo da meta
- Alguns produtos em falta
- Problemas menores de integração
- Alertas não críticos
- Margem reduzida

VERMELHO (Crítico):

- Vendas muito abaixo da meta
- Muitos produtos em falta
- Integrações com falha
- Alertas críticos pendentes
- Fluxo de caixa negativo

PERFORMANCE INDIVIDUAL:

MÉTRICAS POR EMPRESA:

- Faturamento (mês/ano)

- [] Margem de lucro
- [] Número de pedidos
- [] Ticket médio
- [] Taxa de conversão
- [] Custo de aquisição

COMPARATIVO TEMPORAL:

- [] Performance vs. mês anterior
- [] Performance vs. ano anterior
- [] Tendência de crescimento
- [] Sazonalidade identificada
- [] Projeções baseadas em histórico

BENCHMARK INTERNO:

- [] Ranking de empresas
- [] Comparação com média do grupo
- [] Identificação de best practices
- [] Oportunidades de melhoria
- [] Transferência de conhecimento

ANÁLISE ESTRATÉGICA:

OPORTUNIDADES DE CRESCIMENTO:

- [] Empresas com potencial
- [] Novos mercados
- [] Produtos em alta
- [] Canais promissores
- [] Parcerias estratégicas

ANÁLISE DE RISCOS:

- [] Empresas em dificuldade
- [] Dependências críticas
- [] Riscos de compliance
- [] Vulnerabilidades operacionais
- [] Planos de contingência

PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO:

- [] Metas por empresa
- [] KPIs estratégicos

- [] Planos de ação
- [] Cronograma de implementação
- [] Acompanhamento de resultados

COMPONENTES:

- ExecutiveDashboard
- CompanyHealthIndicator
- PerformanceAnalyzer
- BenchmarkAnalyzer
- StrategicPlanner
- RiskAssessment

RF041B - Backend Empresarial

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão Empresarial

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para análise e gestão empresarial executiva.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS EMPRESARIAIS:

- [] GET /api/executive/dashboard
- [] GET /api/executive/companies
- [] GET /api/executive/performance
- [] GET /api/executive/benchmarks
- [] GET /api/executive/risks
- [] POST /api/executive/goals

SERVIÇOS EXECUTIVOS:

- [] Multi-company aggregation service
- [] Performance analysis service
- [] Benchmark calculation service
- [] Risk assessment service
- [] Strategic planning service

ANÁLISES:

- [] Health score calculation service
- [] Trend analysis service
- [] Comparative analysis service
- [] Predictive analysis service
- [] Optimization service

BANCO DE DADOS:

- [] Views executivas consolidadas
- [] Stored procedures de análise
- [] Índices otimizados
- [] Data warehouse integration
- [] Real-time metrics

COMPONENTES:

- ExecutiveController
- AnalysisService
- BenchmarkService
- RiskService
- PlanningService

RF042 - Business Intelligence Avançado

FUNCIONALIDADE: Analytics e Machine Learning Avançado

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Plataforma avançada de BI com analytics multi-dimensional e machine learning.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

DASHBOARDS EXECUTIVOS:

DASHBOARD ESTRATÉGICO:

- [] KPIs estratégicos consolidados
- [] Tendências de crescimento
- [] ROI por empresa
- [] Market share por segmento
- [] Indicadores de saúde do negócio

DASHBOARD OPERACIONAL:

- Volume de vendas por canal
- Eficiência operacional
- Tempo médio de processamento
- Taxa de erro e retrabalho
- Utilização de recursos

ANALYTICS AVANÇADOS:

ANÁLISE DE VENDAS:

- Sazonalidade por produto/canal
- Análise de coorte de clientes
- Lifetime value (LTV)
- Churn rate
- Cross-selling opportunities

ANÁLISE DE PRODUTOS:

- Classificação ABC por valor/volume
- Matriz BCG de produtos
- Ciclo de vida dos produtos
- Análise de margem por categoria
- Produtos complementares

ANÁLISE DE CANAIS:

- Performance por canal
- Custo de aquisição por canal
- Taxa de conversão por canal
- ROI por canal
- Oportunidades de otimização

MACHINE LEARNING:

MODELOS PREDITIVOS:

- Previsão de demanda
- Detecção de anomalias
- Segmentação de clientes
- Recomendação de produtos
- Previsão de churn

ANÁLISE DE SENTIMENTO:

- [] Análise de reviews
- [] Sentiment score
- [] Tendências de satisfação
- [] Alertas de problemas
- [] Oportunidades de melhoria

SELF-SERVICE BI:

CONSTRUTOR DE RELATÓRIOS:

- [] Interface drag-and-drop
- [] Biblioteca de dimensões/métricas
- [] Filtros visuais avançados
- [] Múltiplos tipos de visualização
- [] Drill-down e drill-through

DASHBOARDS PERSONALIZADOS:

- [] Widgets customizáveis
- [] Layouts personalizados
- [] Compartilhamento de dashboards
- [] Agendamento de relatórios
- [] Alertas personalizados

INTEGRAÇÕES BI:

FERRAMENTAS EXTERNAS:

- [] Power BI (connector + templates)
- [] Tableau (web data connector)
- [] Qlik Sense (REST connector)
- [] Google Data Studio
- [] Excel/Google Sheets

APIS DE DADOS:

- [] REST API com OData
- [] GraphQL endpoint
- [] Real-time data streaming
- [] Batch data export
- [] Custom data marts

COMPONENTES:

- BIDashboard

- AnalyticsEngine
- MLModelManager
- ReportBuilder
- DataConnector
- InsightsEngine

RF042B - Backend de BI

FUNCIONALIDADE: APIs de Business Intelligence

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para analytics avançados e business intelligence.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE BI:

- [] GET /api/bi/dashboards
- [] POST /api/bi/reports
- [] GET /api/bi/analytics
- [] POST /api/bi/ml/predict
- [] GET /api/bi/insights
- [] POST /api/bi/export

SERVIÇOS DE ANALYTICS:

- [] Data aggregation service
- [] Statistical analysis service
- [] Trend analysis service
- [] Comparative analysis service
- [] Predictive analytics service

MACHINE LEARNING:

- [] Model training service
- [] Prediction service
- [] Anomaly detection service
- [] Clustering service
- [] Recommendation service

DATA PROCESSING:

- ETL pipeline service
- Real-time processing service
- Batch processing service
- Data quality service
- Data warehouse service

BANCO DE DADOS:

- Data warehouse
- OLAP cubes
- Dimensional models
- Aggregated tables
- ML training data

COMPONENTES:

- BIController
- AnalyticsService
- MLService
- ETLService
- DataWarehouseService

RF043 - Gestão Financeira (continuação)

RELATÓRIO DE CASH FLOW:

- Fluxo de caixa operacional
- Fluxo de caixa de investimento
- Fluxo de caixa de financiamento
- Projeções de cash flow
- Análise de liquidez

PROJEÇÕES FINANCEIRAS:

PLANEJAMENTO FINANCEIRO:

- Projeções de receita (3/6/12 meses)
- Cenários de crescimento
- Impacto de novos clientes
- Impacto de upgrades
- Seasonal adjustments

ANÁLISE DE CENÁRIOS:

- [] Best case scenario
- [] Most likely scenario
- [] Worst case scenario
- [] Break-even analysis
- [] Sensitivity analysis

COMPONENTES:

- FinancialDashboard
- PlanManager
- CostAnalyzer
- ROICalculator
- FinancialProjections
- MetricsTracker

RF043B - Backend Financeiro

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão Financeira

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para controle financeiro e análise de rentabilidade.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS FINANCEIRAS:

- [] GET /api/finance/dashboard
- [] GET /api/finance/plans
- [] GET /api/finance/costs
- [] GET /api/finance/roi
- [] GET /api/finance/projections
- [] POST /api/finance/scenarios

SERVIÇOS FINANCEIROS:

- [] Plan management service
- [] Cost calculation service
- [] ROI analysis service

- [] Financial projection service
- [] Billing service

PROCESSAMENTO:

- [] Usage tracking service
- [] Cost allocation service
- [] Revenue recognition service
- [] Metrics calculation service
- [] Reporting service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela financial_plans
- [] Tabela usage_metrics
- [] Tabela cost_allocations
- [] Tabela revenue_records
- [] Views financeiras

COMPONENTES:

- FinanceController
- PlanService
- CostService
- ROIService
- ProjectionService

MÓDULO 10: CONFIGURAÇÕES E ADMINISTRAÇÃO

RF014 - Gerenciamento de Usuários

FUNCIONALIDADE: CRUD de Usuários Multi-empresa

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para gestão de usuários com permissões granulares por empresa.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

LISTA DE USUÁRIOS:

- Foto do usuário
- Nome completo
- Email
- Empresas com acesso
- Perfil principal
- Status (Ativo/Inativo/Pendente)
- Último acesso
- Ações

CADASTRO DE USUÁRIO:

- Dados pessoais completos
- Credenciais de acesso
- Empresas com permissão
- Perfil por empresa
- Configurações iniciais

GESTÃO DE PERMISSÕES:

- Matriz de permissões visual
- Templates de permissão
- Herança por empresa
- Exceções específicas
- Auditoria de alterações

COMPONENTES:

- UserManager
- PermissionsMatrix
- UserProfile
- AccessControl

RF014B - Backend de Usuários

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Usuários

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão completa de usuários.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE USUÁRIOS:

- [] GET /api/users
- [] POST /api/users
- [] PUT /api/users/{id}
- [] DELETE /api/users/{id}
- [] POST /api/users/{id}/permissions
- [] GET /api/users/{id}/activity

SERVIÇOS:

- [] User CRUD service
- [] Permission management service
- [] Activity tracking service
- [] Notification service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela users
- [] Tabela user_permissions
- [] Tabela user_activity
- [] Tabela user_sessions

COMPONENTES:

- UserController
- PermissionService
- ActivityService

RF015 - Configurações de Integração

FUNCIONALIDADE: Configurações Sefaz e APIs

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para configuração de integrações fiscais e APIs externas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

CONFIGURAÇÕES SEFAZ:

- [] Certificados digitais por estado

- [] Configurações de ambiente (produção/homologação)
- [] Credenciais de acesso
- [] Testes de conectividade
- [] Monitoramento de status

CONFIGURAÇÕES DE CANAIS:

- [] Credenciais por canal de venda
- [] Mapeamento de campos
- [] Frequência de sincronização
- [] Regras de negócio
- [] Logs de integração

CONFIGURAÇÕES DE LOGÍSTICA:

- [] Credenciais de transportadoras
- [] Configurações de frete
- [] Regiões de atendimento
- [] Contratos e descontos

COMPONENTES:

- IntegrationConfig
- SefazConfig
- ChannelConfig
- LogisticsConfig
- TestConnectivity

RF015B - Backend de Configurações

FUNCIONALIDADE: APIs de Configurações

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão de configurações de integração.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE CONFIGURAÇÃO:

- [] GET /api/config/integrations
- [] POST /api/config/integrations

- [] PUT /api/config/integrations/{id}
- [] POST /api/config/test-connection
- [] GET /api/config/logs

SERVIÇOS:

- [] Configuration management service
- [] Connection testing service
- [] Encryption service
- [] Validation service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela integration_configs
- [] Tabela certificates
- [] Tabela connection_logs

COMPONENTES:

- ConfigController
- EncryptionService
- ValidationService

RF047 - Gestão de Assinatura

FUNCIONALIDADE: Planos e Faturamento

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema para gestão completa da assinatura com controle de planos e limites.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

VISÃO DA ASSINATURA:

- [] Status atual (Ativa/Vencida/Cancelada)
- [] Plano contratado
- [] Data de vencimento
- [] Valor mensal/anual
- [] Uso vs. limites

GESTÃO DE PLANOS:

- [] Comparativo de planos
- [] Upgrade/downgrade
- [] Add-ons disponíveis
- [] Simulação de custos

CONTROLE DE LIMITES:

- [] Monitoramento em tempo real
- [] Alertas de limite
- [] Bloqueios automáticos
- [] Histórico de uso

FATURAMENTO:

- [] Histórico de faturas
- [] Métodos de pagamento
- [] Cobrança automática
- [] Relatórios financeiros

COMPONENTES:

- SubscriptionDashboard
- PlanManager
- UsageMonitor
- BillingManager

RF047B - Backend de Assinatura

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Assinatura

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão de planos e faturamento.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE ASSINATURA:

- [] GET /api/subscription
- [] POST /api/subscription/upgrade
- [] POST /api/subscription/downgrade
- [] GET /api/subscription/usage
- [] GET /api/subscription/billing

SERVIÇOS:

- Subscription management service
- Usage tracking service
- Billing service
- Payment processing service

BANCO DE DADOS:

- Tabela subscriptions
- Tabela usage_metrics
- Tabela billing_history
- Tabela payment_methods

COMPONENTES:

- SubscriptionController
- UsageService
- BillingService
- PaymentService

RF048 - Gestão de Equipe

FUNCIONALIDADE: Membros e Produtividade

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema para gestão completa da equipe com análise de produtividade.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

VISÃO DA EQUIPE:

- Total de membros ativos
- Membros por função
- Atividade geral
- Convites pendentes

GESTÃO DE MEMBROS:

- Adicionar/remover membros
- Definir permissões

- [] Transferir responsabilidades
- [] Histórico de atividades

ANÁLISE DE PRODUTIVIDADE:

- [] Métricas por membro
- [] Comparativo de performance
- [] Identificação de gargalos
- [] Oportunidades de melhoria

RELATÓRIOS DE EQUIPE:

- [] Atividade consolidada
- [] Performance individual
- [] Utilização de funcionalidades
- [] ROI por usuário

COMPONENTES:

- TeamDashboard
- MemberManager
- ProductivityAnalyzer
- TeamReports

RF048B - Backend de Equipe

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Equipe

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão de equipe e produtividade.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE EQUIPE:

- [] GET /api/team
- [] POST /api/team/invite
- [] DELETE /api/team/{id}
- [] GET /api/team/productivity
- [] GET /api/team/reports

SERVIÇOS:

- [] Team management service
- [] Productivity tracking service
- [] Analytics service
- [] Reporting service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela team_members
- [] Tabela member_activity
- [] Tabela productivity_metrics

COMPONENTES:

- TeamController
- ProductivityService
- AnalyticsService

RF049 - Menu Dinâmico por Perfil

FUNCIONALIDADE: Interface Adaptativa por Perfil

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema que adapta o menu e interface baseado no perfil do usuário.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

HIERARQUIA DE PERFIS:

- [] Dono (Nível 0): Acesso total
- [] Admin Global (Nível 1): Multi-empresa
- [] Admin Empresa (Nível 2): Empresa específica
- [] Gestor (Nível 3): Operações
- [] Operador (Nível 4): Básico
- [] Visualizador (Nível 5): Leitura

ADAPTAÇÃO DO MENU:

- [] Itens baseados em permissões
- [] Herança hierárquica
- [] Contexto empresarial
- [] Personalização por usuário

VALIDAÇÃO DE ACESSO:

- [] Verificação em tempo real
- [] Bloqueio de funcionalidades
- [] Redirecionamento inteligente
- [] Log de tentativas

COMPONENTES:

- DynamicMenuProvider
- PermissionValidator
- ContextSwitcher
- AccessController

RF049B - Backend de Menu Dinâmico

FUNCIONALIDADE: APIs de Menu Dinâmico

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para renderização de menu baseado em perfil.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE MENU:

- [] GET /api/menu/structure
- [] GET /api/menu/permissions
- [] POST /api/menu/validate-access
- [] GET /api/menu/context

SERVIÇOS:

- [] Menu generation service
- [] Permission evaluation service
- [] Context validation service
- [] Access logging service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela menu_items
- [] Tabela menu_permissions

- [] Tabela access_logs

COMPONENTES:

- MenuController
- PermissionService
- ContextService

MÓDULO 11: SISTEMA E INFRAESTRUTURA

RF016-RF024 - Sistema de Relatórios

FUNCIONALIDADE: Sistema Completo de Relatórios

PRIORIDADE: P1-P2

DESCRIÇÃO:

Sistema abrangente de relatórios com múltiplos formatos e agendamento.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE RELATÓRIOS:

- [] Relatórios de Vendas
- [] Relatórios de Estoque
- [] Relatórios Fiscais
- [] Relatórios Financeiros
- [] Relatórios de Produtividade
- [] Relatórios Customizados

FORMATOS DE EXPORTAÇÃO:

- [] PDF
- [] Excel (XLSX)
- [] CSV
- [] JSON
- [] XML

AGENDAMENTO:

- [] Relatórios automáticos
- [] Frequência configurável

- Envio por email
- Notificações

COMPONENTES:

- ReportBuilder
- ExportManager
- ScheduleManager
- DeliveryService

RF029 - Dashboard Consolidado

FUNCIONALIDADE: Visão Executiva Consolidada

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Dashboard executivo com métricas consolidadas de todas as empresas.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

MÉTRICAS GLOBAIS:

- Faturamento consolidado
- Pedidos totais
- Produtos ativos
- Clientes únicos
- Performance geral

COMPARATIVOS:

- Performance por empresa
- Crescimento temporal
- Benchmarks internos
- Tendências identificadas

ALERTAS EXECUTIVOS:

- Problemas críticos
- Oportunidades identificadas
- Ações recomendadas
- Escalações necessárias

COMPONENTES:

- ConsolidatedDashboard
- MetricsAggregator
- TrendAnalyzer
- ExecutiveAlerts

RF030 - Gestão de Planos e Limites

FUNCIONALIDADE: Controle de Uso e Limites

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para monitoramento e controle de limites por plano.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

MONITORAMENTO:

- [] Uso em tempo real
- [] Projeções de consumo
- [] Alertas de limite
- [] Histórico de uso

CONTROLES:

- [] Bloqueios automáticos
- [] Degradação gradual
- [] Notificações escalonadas
- [] Recovery automático

OTIMIZAÇÃO:

- [] Sugestões de upgrade
- [] Análise de eficiência
- [] Recomendações de uso
- [] Planejamento de capacidade

COMPONENTES:

- LimitMonitor
- UsageTracker

- AlertManager
- OptimizationEngine

RF031-RF040 - Sistemas de Apoio

FUNCIONALIDADE: Orquestração, Workflow e Integrações
PRIORIDADE: P1-P2

DESCRIÇÃO:

Sistemas de infraestrutura para suporte às operações.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

ORQUESTRAÇÃO:

- Workflow engine
- Process automation
- Event orchestration
- Service coordination

INTEGRAÇÕES:

- API gateway
- Message queues
- Event streaming
- Data synchronization

MONITORAMENTO:

- Health checks
- Performance monitoring
- Error tracking
- Alerting system

COMPONENTES:

- WorkflowEngine
- IntegrationHub
- MonitoringService
- AlertingSystem

Requisitos Funcionais Complementares - Versão Final

❖❖ MÓDULO 12: DOCUMENTAÇÃO FISCAL E IMPRESSÃO

RF058 - Gestão e Impressão de Nota Fiscal

FUNCIONALIDADE: Sistema Completo de Emissão e Impressão de NFe/NFCe

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema integrado para emissão, gestão e impressão de documentos fiscais com total conformidade com a legislação brasileira.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

EMISSÃO DE DOCUMENTOS FISCAIS:

TIPOS DE DOCUMENTOS:

- NFe (Nota Fiscal Eletrônica)
- NFCe (Nota Fiscal de Consumidor Eletrônica)
- NFSe (Nota Fiscal de Serviços Eletrônica)
- CTe (Conhecimento de Transporte Eletrônico)
- MDFe (Manifesto Eletrônico de Documentos Fiscais)
- Carta de Correção Eletrônica (CCe)

PROCESSO DE EMISSÃO:

DADOS OBRIGATÓRIOS:

- Dados do Emitente (empresa)
- Dados do Destinatário (cliente)
- Itens da Nota Fiscal
- Natureza da Operação
- CFOP por item
- Impostos (ICMS, IPI, PIS, COFINS)
- Informações de Transporte

VALIDAÇÕES PRÉ-EMISSÃO:

- Certificado Digital válido
- Dados obrigatórios preenchidos
- CNPJ/CPF válidos
- NCM válido
- Cálculo de impostos correto
- Numeração sequencial

INTEGRAÇÃO SEFAZ:

- Assinatura digital automática
- Envio para Sefaz
- Recebimento do protocolo
- Consulta de status
- Download do XML autorizado
- Manifestação do destinatário

GERAÇÃO AUTOMÁTICA:

ORIGEM DOS DADOS:

- Pedidos de venda aprovados
- Dados de produtos/serviços
- Informações de clientes
- Configurações fiscais
- Regras tributárias por estado

TEMPLATES CONFIGURÁVEIS:

- Template por tipo de operação
- Template por cliente
- Template por produto
- Natureza da operação padrão
- CFOP automático por regra

IMPRESSÃO DE DOCUMENTOS:

DANFE (Documento Auxiliar da NFe):

- Layout padrão conforme legislação
- QR Code para consulta
- Código de barras
- Informações de contingência
- Múltiplas vias
- Impressão em lote

DANFCE (NFCe):

- Layout simplificado
- QR Code obrigatório
- URL de consulta
- Informações do consumidor
- Cupom fiscal eletrônico

LAYOUTS PERSONALIZADOS:

- Logo da empresa
- Informações adicionais
- Campos customizados
- Cores e fontes
- Múltiplos formatos (A4, Bobina)

GESTÃO DE NUMERAÇÃO:

CONTROLE DE SÉRIES:

- Numeração sequencial por série
- Múltiplas séries por empresa
- Controle de inutilização
- Gaps de numeração
- Relatório de numeração

CONTINGÊNCIA:

- Contingência offline (FS-DA)
- Contingência EPEC
- Contingência SVC-AN
- Contingência SVC-RS
- Regularização automática

STATUS E MONITORAMENTO:

ACOMPANHAMENTO:

- Status em tempo real
- Notas pendentes de envio
- Notas rejeitadas
- Notas em contingência
- Notas canceladas

RELATÓRIOS FISCAIS:

- Livro de Registro de Saídas
- Relatório de Notas Emitidas
- Relatório de Rejeições
- Análise de Impostos
- Demonstrativo de ICMS

CANCELAMENTO E CORREÇÃO:

CANCELAMENTO:

- Cancelamento dentro do prazo
- Justificativa obrigatória
- Protocolo de cancelamento
- Atualização de estoque
- Notificação automática

CARTA DE CORREÇÃO:

- Correção de dados não fiscais
- Múltiplas correções
- Histórico de correções
- Validação de campos
- Protocolo de correção

COMPONENTES:

- NFEManager
- DocumentEmitter
- SefazConnector
- PrintManager
- NumerationController
- ContingencyManager
- StatusMonitor
- ReportGenerator

RF058B - Backend de Nota Fiscal

FUNCIONALIDADE: APIs de Emissão e Gestão de NFe

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para emissão completa de documentos fiscais.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE NFE:

- [] POST /api/nfe/emit
- [] GET /api/nfe/{id}/status
- [] POST /api/nfe/{id}/cancel
- [] POST /api/nfe/{id}/correction
- [] GET /api/nfe/{id}/xml
- [] GET /api/nfe/{id}/pdf

SERVIÇOS DE EMISSÃO:

- [] Document generation service
- [] Digital signature service
- [] Sefaz communication service
- [] PDF generation service
- [] Status tracking service

INTEGRAÇÃO SEFAZ:

- [] XML generation service
- [] Digital certificate service
- [] Protocol management service
- [] Status consultation service
- [] Contingency service

VALIDAÇÃO:

- [] Fiscal validation service
- [] Tax calculation service
- [] Business rules service
- [] Compliance checking service
- [] Error handling service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela fiscal_documents
- [] Tabela document_status
- [] Tabela sefaz_protocols
- [] Tabela document_corrections

- [] Tabela numeration_control

COMPONENTES:

- NFECController
- EmissionService
- SefazService
- ValidationService
- PrintService

RF059 - Gestão de Etiquetas e Declaração de Conteúdo

FUNCIONALIDADE: Sistema de Impressão de Etiquetas e Declarações

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo para geração e impressão de etiquetas de envio e declarações de conteúdo.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE ETIQUETAS:

ETIQUETAS DE ENVIO:

- [] Etiquetas Correios (PAC, SEDEX)
- [] Etiquetas Transportadoras Privadas
- [] Etiquetas Personalizadas
- [] Etiquetas Internacionais
- [] Etiquetas de Identificação

ETIQUETAS DE PRODUTO:

- [] Código de Barras (EAN-13, Code 128)
- [] QR Code
- [] Etiquetas de Preço
- [] Etiquetas de Localização
- [] Etiquetas de Lote/Validade

DECLARAÇÃO DE CONTEÚDO:

FORMULÁRIOS PADRÃO:

- [] Declaração de Conteúdo Correios

- Formulário CN22 (Internacional)
- Formulário CN23 (Internacional)
- Declaração Simplificada
- Lista de Empacotamento

DADOS OBRIGATÓRIOS:

- Descrição detalhada dos itens
- Quantidade de cada item
- Valor unitário e total
- Peso de cada item
- País de origem
- Classificação fiscal (NCM)

GERAÇÃO AUTOMÁTICA:

INTEGRAÇÃO COM PEDIDOS:

- Dados automáticos do pedido
- Informações do destinatário
- Detalhes dos produtos
- Cálculo automático de peso
- Valor para alfândega

TEMPLATES CONFIGURÁVEIS:

- Layout por transportadora
- Campos obrigatórios por país
- Idiomas múltiplos
- Moedas diferentes
- Regulamentações específicas

IMPRESSÃO EM LOTE:

OTIMIZAÇÃO:

- Agrupamento por transportadora
- Ordenação por rota
- Múltiplas etiquetas por página
- Aproveitamento de papel
- Configuração de impressora

FORMATOS SUPORTADOS:

- A4 (múltiplas etiquetas)

- Etiquetas adesivas (diversos tamanhos)
- Bobina térmica
- Papel comum
- Papel especial (resistente à água)

CONTROLE DE QUALIDADE:

VALIDAÇÕES:

- Código de barras legível
- Informações completas
- Endereço válido
- CEP correto
- Dados fiscais consistentes

REIMPRESSÃO:

- Histórico de impressões
- Reimpressão individual
- Reimpressão em lote
- Controle de versões
- Log de alterações

INTEGRAÇÃO INTERNACIONAL:

REGULAMENTAÇÕES:

- Regulamentações por país
- Produtos proibidos/restritos
- Documentação adicional
- Taxas e impostos
- Procedimentos alfandegários

IDIOMAS:

- Português
- Inglês
- Espanhol
- Francês
- Outros idiomas conforme necessário

COMPONENTES:

- LabelManager
- ContentDeclarationGenerator

- PrintOptimizer
- QualityController
- InternationalCompliance
- TemplateEngine

RF059B - Backend de Etiquetas

FUNCIONALIDADE: APIs de Geração de Etiquetas

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para geração de etiquetas e declarações.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE ETIQUETAS:

- [] POST /api/labels/generate
- [] POST /api/labels/batch
- [] GET /api/labels/{id}/pdf
- [] POST /api/labels/content-declaration
- [] GET /api/labels/templates

SERVIÇOS:

- [] Label generation service
- [] Barcode generation service
- [] PDF composition service
- [] Template management service
- [] Validation service

GERAÇÃO:

- [] Dynamic label generation
- [] Batch processing service
- [] Template rendering service
- [] Quality validation service
- [] Print optimization service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela label_templates
- [] Tabela generated_labels

- [] Tabela print_jobs
- [] Tabela content_declarations

COMPONENTES:

- LabelController
- GenerationService
- TemplateService
- ValidationService

MÓDULO 13: SEGURANÇA E CONTROLE

RF060 - Controle de Segurança

FUNCIONALIDADE: Sistema Abrangente de Segurança

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo de segurança com múltiplas camadas de proteção e monitoramento contínuo.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

AUTENTICAÇÃO AVANÇADA:

MULTI-FACTOR AUTHENTICATION (MFA):

- [] SMS OTP
- [] Email OTP
- [] Aplicativo Autenticador (TOTP)
- [] Chaves de Segurança (FIDO2/WebAuthn)
- [] Biometria (quando disponível)
- [] Backup codes

SINGLE SIGN-ON (SSO):

- [] SAML 2.0
- [] OAuth 2.0 / OpenID Connect
- [] Active Directory Integration
- [] Google Workspace
- [] Microsoft 365
- [] Okta, Auth0

POLÍTICAS DE SENHA:

- Complexidade mínima configurável
- Histórico de senhas
- Expiração automática
- Bloqueio por tentativas
- Força da senha em tempo real
- Verificação contra vazamentos

CONTROLE DE ACESSO:

RBAC (Role-Based Access Control):

- Hierarquia de perfis
- Permissões granulares
- Herança de permissões
- Exceções específicas
- Aprovação de alterações

ABAC (Attribute-Based Access Control):

- Controle baseado em atributos
- Contexto de acesso (IP, horário, dispositivo)
- Políticas dinâmicas
- Avaliação em tempo real
- Logs detalhados

ZERO TRUST ARCHITECTURE:

- Verificação contínua
- Princípio do menor privilégio
- Micro-segmentação
- Validação de dispositivos
- Monitoramento comportamental

PROTEÇÃO DE DADOS:

CRIPTOGRAFIA:

- Dados em trânsito (TLS 1.3)
- Dados em repouso (AES-256)
- Chaves de criptografia rotacionadas
- HSM (Hardware Security Module)
- End-to-end encryption

CLASSIFICAÇÃO DE DADOS:

- Dados Públicos
- Dados Internos
- Dados Confidenciais
- Dados Restritos
- Dados Pessoais (LGPD)

DLP (Data Loss Prevention):

- Detecção de vazamentos
- Bloqueio de transferências
- Monitoramento de acessos
- Alertas em tempo real
- Relatórios de conformidade

MONITORAMENTO DE SEGURANÇA:

SIEM (Security Information and Event Management):

- Coleta de logs centralizados
- Correlação de eventos
- Detecção de anomalias
- Alertas automáticos
- Dashboard de segurança

DETECÇÃO DE AMEAÇAS:

- Análise comportamental
- Machine Learning para detecção
- Indicadores de comprometimento
- Threat intelligence
- Resposta automatizada

MONITORAMENTO DE REDE:

- Firewall de aplicação (WAF)
- Detecção de intrusão (IDS/IPS)
- Análise de tráfego
- Geolocalização de acessos
- Rate limiting inteligente

GESTÃO DE VULNERABILIDADES:

SCANNING DE SEGURANÇA:

- [] Varredura automática de vulnerabilidades
- [] Análise de código (SAST)
- [] Teste de penetração automatizado
- [] Análise de dependências
- [] Monitoramento contínuo

PATCH MANAGEMENT:

- [] Inventário de ativos
- [] Identificação de patches
- [] Priorização por risco
- [] Agendamento de atualizações
- [] Verificação pós-patch

COMPLIANCE E AUDITORIA:

FRAMEWORKS DE SEGURANÇA:

- [] ISO 27001
- [] NIST Cybersecurity Framework
- [] SOC 2 Type II
- [] PCI DSS (se aplicável)
- [] LGPD/GDPR

AUDITORIA CONTÍNUA:

- [] Logs de auditoria imutáveis
- [] Trilha de auditoria completa
- [] Relatórios de compliance
- [] Evidências forenses
- [] Retenção de dados

RESPOSTA A INCIDENTES:

PLANO DE RESPOSTA:

- [] Procedimentos documentados
- [] Equipe de resposta definida
- [] Comunicação de incidentes
- [] Contenção automática
- [] Recuperação de desastres

FORENSE DIGITAL:

- [] Preservação de evidências
- [] Análise de logs
- [] Timeline de eventos
- [] Relatórios técnicos
- [] Suporte legal

COMPONENTES:

- SecurityManager
- AuthenticationService
- AccessController
- EncryptionService
- ThreatDetector
- VulnerabilityScanner
- IncidentResponder
- ComplianceMonitor

RF060B - Backend de Segurança

FUNCIONALIDADE: APIs e Serviços de Segurança

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Infraestrutura backend completa para segurança da aplicação.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE SEGURANÇA:

- [] POST /api/security/authenticate
- [] POST /api/security/authorize
- [] GET /api/security/threats
- [] POST /api/security/incident
- [] GET /api/security/compliance
- [] POST /api/security/scan

SERVIÇOS DE SEGURANÇA:

- [] Authentication service
- [] Authorization service
- [] Encryption service

- [] Monitoring service
- [] Incident response service

INFRAESTRUTURA:

- [] Security middleware stack
- [] Threat detection engine
- [] Vulnerability scanner
- [] Incident management system
- [] Compliance monitoring

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela security_events
- [] Tabela access_logs
- [] Tabela threat_indicators
- [] Tabela security_incidents
- [] Tabela compliance_records

COMPONENTES:

- SecurityController
- AuthService
- MonitoringService
- ThreatService
- ComplianceService

RF061 - Log de Auditoria Avançado

FUNCIONALIDADE: Sistema Completo de Auditoria e Rastreabilidade

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema abrangente de logs de auditoria com rastreabilidade completa e conformidade regulatória.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TIPOS DE EVENTOS AUDITADOS:

EVENTOS DE AUTENTICAÇÃO:

- [] Login/logout de usuários

- [] Tentativas de login falhadas
- [] Alterações de senha
- [] Ativação/desativação de 2FA
- [] Criação/revogação de tokens
- [] Sessões expiradas

EVENTOS DE AUTORIZAÇÃO:

- [] Alterações de permissões
- [] Tentativas de acesso negado
- [] Escalação de privilégios
- [] Mudanças de perfil
- [] Delegação de acesso
- [] Violações de política

EVENTOS DE DADOS:

- [] Criação de registros
- [] Modificação de registros
- [] Exclusão de registros
- [] Visualização de dados sensíveis
- [] Exportação de dados
- [] Importação de dados

EVENTOS DE SISTEMA:

- [] Alterações de configuração
- [] Instalação de atualizações
- [] Falhas de sistema
- [] Backup e restore
- [] Manutenção programada
- [] Incidentes de segurança

ESTRUTURA DO LOG:

CAMPOS OBRIGATÓRIOS:

- [] Timestamp (UTC + timezone local)
- [] ID único do evento
- [] Tipo de evento
- [] Usuário responsável
- [] IP de origem
- [] User Agent

- [] Sessão ID
- [] Resultado da ação

CAMPOS CONTEXTUAIS:

- [] Empresa/contexto
- [] Recurso acessado
- [] Dados antes/depois
- [] Motivo da alteração
- [] Aprovador (se aplicável)
- [] Geolocalização
- [] Dispositivo utilizado

METADADOS:

- [] Hash de integridade
- [] Assinatura digital
- [] Versão da aplicação
- [] Módulo/funcionalidade
- [] Severidade do evento
- [] Categoria de compliance

ARMAZENAMENTO E RETENÇÃO:

ESTRATÉGIA DE ARMAZENAMENTO:

- [] Logs imutáveis (append-only)
- [] Criptografia em repouso
- [] Backup automático
- [] Replicação geográfica
- [] Compressão inteligente

POLÍTICAS DE RETENÇÃO:

- [] Logs de segurança: 7 anos
- [] Logs de acesso: 2 anos
- [] Logs operacionais: 1 ano
- [] Logs de debug: 90 dias
- [] Configurável por tipo

ARQUIVAMENTO:

- [] Migração automática para cold storage
- [] Indexação para busca rápida

- [] Verificação de integridade
- [] Recuperação sob demanda
- [] Destruição segura

BUSCA E ANÁLISE:

INTERFACE DE BUSCA:

- [] Busca por texto livre
- [] Filtros avançados
- [] Busca por período
- [] Busca por usuário
- [] Busca por tipo de evento
- [] Busca por resultado

ANÁLISE AVANÇADA:

- [] Correlação de eventos
- [] Detecção de padrões
- [] Análise de tendências
- [] Alertas automáticos
- [] Dashboards de auditoria
- [] Relatórios executivos

EXPORTAÇÃO:

- [] Formato CSV
- [] Formato JSON
- [] Formato XML
- [] Relatórios PDF
- [] Formato forense
- [] APIs de extração

COMPLIANCE E REGULAMENTAÇÕES:

LGPD/GDPR:

- [] Logs de acesso a dados pessoais
- [] Consentimento e revogação
- [] Exercício de direitos
- [] Transferências internacionais
- [] Incidentes de segurança

SOX (Sarbanes-Oxley):

- [] Controles financeiros
- [] Segregação de funções
- [] Aprovações obrigatórias
- [] Trilha de auditoria financeira
- [] Relatórios executivos

ISO 27001:

- [] Gestão de ativos
- [] Controle de acesso
- [] Gestão de incidentes
- [] Monitoramento contínuo
- [] Análise de riscos

ALERTAS E NOTIFICAÇÕES:

ALERTAS AUTOMÁTICOS:

- [] Múltiplas tentativas de login
- [] Acesso fora do horário
- [] Alterações críticas
- [] Exportação de dados sensíveis
- [] Falhas de sistema
- [] Violações de política

ESCALAÇÃO:

- [] Notificação imediata para críticos
- [] Escalação por tempo
- [] Múltiplos canais (email, SMS, Slack)
- [] Acknowledgment obrigatório
- [] Follow-up automático

INTEGRIDADE E SEGURANÇA:

PROTEÇÃO DOS LOGS:

- [] Hash criptográfico por entrada
- [] Assinatura digital dos lotes
- [] Verificação de integridade contínua
- [] Detecção de alterações
- [] Backup imutável

ACESSO RESTRITO:

- [] Acesso apenas para auditores
- [] Logs de acesso aos logs
- [] Segregação de funções
- [] Aprovação para visualização
- [] Watermarking de extrações

COMPONENTES:

- AuditLogger
- EventCollector
- LogAnalyzer
- ComplianceReporter
- IntegrityVerifier
- SearchEngine
- AlertManager
- ArchiveManager

RF061B - Backend de Auditoria

FUNCIONALIDADE: APIs de Sistema de Auditoria

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Infraestrutura backend para sistema completo de auditoria.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE AUDITORIA:

- [] POST /api/audit/log
- [] GET /api/audit/search
- [] GET /api/audit/reports
- [] POST /api/audit/export
- [] GET /api/audit/compliance
- [] POST /api/audit/verify-integrity

SERVIÇOS DE AUDITORIA:

- [] Event logging service
- [] Search and analysis service
- [] Compliance reporting service
- [] Integrity verification service

- [] Archive management service

PROCESSAMENTO:

- [] Real-time log processing
- [] Batch analysis processing
- [] Correlation engine
- [] Alert generation service
- [] Report generation service

ARMAZENAMENTO:

- [] Immutable log storage
- [] Encrypted storage service
- [] Backup and replication service
- [] Archive management service
- [] Retention policy service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela audit_logs (particionada)
- [] Tabela audit_search_index
- [] Tabela audit_reports
- [] Tabela integrity_hashes
- [] Tabela retention_policies

COMPONENTES:

- AuditController
- LoggingService
- SearchService
- ComplianceService
- IntegrityService

MÓDULO 14: DESIGN E EXPERIÊNCIA DO USUÁRIO

RF062 - Design System

FUNCIONALIDADE: Sistema de Design Unificado e Escalável
PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Design system completo com componentes reutilizáveis, tokens de design e documentação abrangente.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

TOKENS DE DESIGN:

CORES:

- [] Paleta primária (brand colors)
- [] Paleta secundária (accent colors)
- [] Cores neutras (grays, whites, blacks)
- [] Cores semânticas (success, warning, error, info)
- [] Cores de estado (hover, active, disabled, focus)
- [] Modo escuro/claro (dark/light theme)

TIPOGRAFIA:

- [] Família de fontes primária
- [] Família de fontes secundária (monospace)
- [] Escala tipográfica (h1-h6, body, caption)
- [] Pesos de fonte (light, regular, medium, bold)
- [] Altura de linha (line-height)
- [] Espaçamento entre letras (letter-spacing)

ESPAÇAMENTO:

- [] Escala de espaçamento (4px, 8px, 16px, 24px, 32px, 48px, 64px)
- [] Margens e paddings consistentes
- [] Espaçamento de componentes
- [] Grid system responsivo
- [] Breakpoints de tela

ELEVAÇÃO E SOMBRAS:

- [] Níveis de elevação (0-24)
- [] Sombras correspondentes
- [] Blur radius
- [] Offset values
- [] Opacidade das sombras

COMPONENTES BÁSICOS:

BOTÕES:

- [] Primary, Secondary, Tertiary
- [] Tamanhos (small, medium, large)
- [] Estados (default, hover, active, disabled, loading)
- [] Variações (outline, ghost, link)
- [] Ícones (leading, trailing, icon-only)

INPUTS:

- [] Text input, Textarea, Select
- [] Estados (default, focus, error, disabled)
- [] Labels e placeholders
- [] Helper text e error messages
- [] Validação visual
- [] Máscaras de entrada

NAVEGAÇÃO:

- [] Navigation bar
- [] Sidebar navigation
- [] Breadcrumbs
- [] Pagination
- [] Tabs
- [] Steps/Stepper

FEEDBACK:

- [] Alerts e notifications
- [] Toast messages
- [] Modal dialogs
- [] Loading states
- [] Progress indicators
- [] Tooltips

COMPONENTES COMPLEXOS:

TABELAS:

- [] Data tables responsivas
- [] Sorting e filtering
- [] Pagination integrada
- [] Row selection

- [] Expandable rows
- [] Fixed headers

FORMULÁRIOS:

- [] Form layouts
- [] Field groups
- [] Validation states
- [] Multi-step forms
- [] Form wizards
- [] Auto-save functionality

DASHBOARDS:

- [] Card components
- [] Widget containers
- [] Chart containers
- [] Metric displays
- [] KPI cards
- [] Dashboard layouts

DOCUMENTAÇÃO:

STORYBOOK:

- [] Componentes isolados
- [] Variações e estados
- [] Props documentation
- [] Usage guidelines
- [] Code examples
- [] Design tokens reference

GUIDELINES:

- [] Princípios de design
- [] Padrões de uso
- [] Boas práticas
- [] Exemplos de implementação
- [] Do's and Don'ts
- [] Accessibility guidelines

FERRAMENTAS:

- [] Figma design kit

- [] Sketch symbols
- [] Adobe XD components
- [] Design tokens export
- [] CSS variables
- [] SCSS mixins

IMPLEMENTAÇÃO TÉCNICA:

TECNOLOGIAS:

- [] React components
- [] TypeScript definitions
- [] Styled Components / CSS-in-JS
- [] CSS Custom Properties
- [] Responsive utilities
- [] Animation library

DISTRIBUIÇÃO:

- [] NPM package
- [] CDN distribution
- [] Tree shaking support
- [] Bundle size optimization
- [] Version management
- [] Changelog documentation

TESTING:

- [] Visual regression tests
- [] Unit tests for components
- [] Accessibility tests
- [] Cross-browser testing
- [] Performance testing
- [] Mobile testing

MANUTENÇÃO:

VERSIONAMENTO:

- [] Semantic versioning
- [] Breaking changes documentation
- [] Migration guides
- [] Deprecation notices
- [] Release notes

- [] Backward compatibility

GOVERNANÇA:

- [] Design review process
- [] Component approval workflow
- [] Contribution guidelines
- [] Quality standards
- [] Performance benchmarks
- [] Accessibility standards

COMPONENTES:

- DesignTokens
- ComponentLibrary
- DocumentationSite
- DesignTools
- TestingSuite
- VersionManager

RF062B - Backend do Design System

FUNCIONALIDADE: APIs de Suporte ao Design System

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para suporte e distribuição do design system.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE DESIGN:

- [] GET /api/design/tokens
- [] GET /api/design/components
- [] GET /api/design/themes
- [] POST /api/design/feedback
- [] GET /api/design/usage-analytics

SERVIÇOS:

- [] Token management service
- [] Theme generation service

- [] Usage analytics service
- [] Feedback collection service
- [] Version distribution service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela design_tokens
- [] Tabela component_usage
- [] Tabela theme_configs
- [] Tabela user_feedback

COMPONENTES:

- DesignController
- TokenService
- ThemeService
- AnalyticsService

RF063 - Interface Responsiva

FUNCIONALIDADE: Interface Totalmente Responsiva e Adaptativa

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Interface que se adapta perfeitamente a todos os dispositivos e tamanhos de tela.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

BREAKPOINTS:

DEFINIÇÃO DE BREAKPOINTS:

- [] Mobile: 320px - 767px
- [] Tablet: 768px - 1023px
- [] Desktop: 1024px - 1439px
- [] Large Desktop: 1440px+
- [] Custom breakpoints configuráveis

ESTRATÉGIA MOBILE-FIRST:

- [] Design iniciado pelo mobile
- [] Progressive enhancement

- [] Touch-friendly interfaces
- [] Gestos nativos suportados
- [] Performance otimizada

LAYOUTS RESPONSIVOS:

GRID SYSTEM:

- [] CSS Grid Layout
- [] Flexbox Layout
- [] 12-column grid system
- [] Gutters responsivos
- [] Container max-widths
- [] Offset columns

COMPONENTES ADAPTÁVEIS:

- [] Navigation responsiva (hamburger menu)
- [] Tabelas com scroll horizontal
- [] Cards que se reorganizam
- [] Modais adaptáveis
- [] Formulários empilháveis
- [] Dashboards reconfiguráveis

TIPOGRAFIA RESPONSIVA:

- [] Fluid typography (clamp)
- [] Escala tipográfica por dispositivo
- [] Line-height adaptável
- [] Readable line lengths
- [] Contrast ratios mantidos
- [] Font loading optimization

IMAGENS RESPONSIVAS:

- [] Responsive images (srcset)
- [] Art direction (picture element)
- [] Lazy loading
- [] WebP format support
- [] Retina display support
- [] Image optimization

NAVEGAÇÃO MOBILE:

PADRÕES MOBILE:

- [] Bottom navigation
- [] Swipe gestures
- [] Pull-to-refresh
- [] Infinite scroll
- [] Tab navigation
- [] Drawer navigation

TOUCH INTERACTIONS:

- [] Minimum touch targets (44px)
- [] Gesture support (swipe, pinch, tap)
- [] Haptic feedback
- [] Touch feedback visual
- [] Scroll momentum
- [] Overscroll behavior

PERFORMANCE MOBILE:

OTIMIZAÇÕES:

- [] Code splitting por rota
- [] Lazy loading de componentes
- [] Service Worker caching
- [] Critical CSS inlined
- [] Resource hints (preload, prefetch)
- [] Bundle size optimization

MÉTRICAS:

- [] First Contentful Paint < 1.5s
- [] Largest Contentful Paint < 2.5s
- [] Cumulative Layout Shift < 0.1
- [] First Input Delay < 100ms
- [] Time to Interactive < 3.5s

TESTES RESPONSIVOS:

DISPOSITIVOS TESTADOS:

- [] iPhone (múltiplas versões)
- [] Android (múltiplas versões)
- [] iPad / tablets
- [] Desktop browsers

- [] Smart TVs
- [] Smartwatches (básico)

FERRAMENTAS DE TESTE:

- [] Browser DevTools
- [] BrowserStack
- [] Responsive design mode
- [] Real device testing
- [] Automated testing
- [] Visual regression testing

ACESSIBILIDADE RESPONSIVA:

- [] Focus management em mobile
- [] Screen reader compatibility
- [] Voice control support
- [] High contrast mode
- [] Reduced motion preferences
- [] Zoom support até 200%

COMPONENTES:

- ResponsiveLayout
- BreakpointProvider
- ResponsiveGrid
- AdaptiveNavigation
- TouchGestureHandler
- PerformanceMonitor

RF063B - Backend Responsivo

FUNCIONALIDADE: APIs de Suporte Responsivo

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend otimizados para diferentes dispositivos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS OTIMIZADAS:

- [] GET /api/mobile/dashboard (dados reduzidos)

- [] GET /api/mobile/menu (menu simplificado)
- [] POST /api/mobile/sync (sincronização offline)
- [] GET /api/device/capabilities
- [] POST /api/performance/metrics

SERVIÇOS:

- [] Device detection service
- [] Content adaptation service
- [] Performance monitoring service
- [] Offline sync service
- [] Push notification service

OTIMIZAÇÕES:

- [] Response compression
- [] Image resizing service
- [] CDN optimization
- [] Caching strategies
- [] API rate limiting

COMPONENTES:

- ResponsiveController
- DeviceService
- ContentService
- PerformanceService

RF064 - Funcionalidades Offline

FUNCIONALIDADE: Capacidades Offline Completas

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema que funciona offline com sincronização inteligente quando a conexão retorna.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

SERVICE WORKER:

ESTRATÉGIAS DE CACHE:

- [] Cache First (assets estáticos)

- [] Network First (dados dinâmicos)
- [] Stale While Revalidate (dados semi-estáticos)
- [] Network Only (dados críticos)
- [] Cache Only (fallbacks)

RECURSOS OFFLINE:

- [] Interface principal
- [] Dados essenciais
- [] Imagens críticas
- [] Formulários básicos
- [] Relatórios salvos
- [] Configurações do usuário

ARMAZENAMENTO LOCAL:

INDEXEDDB:

- [] Produtos e catálogo
- [] Pedidos em rascunho
- [] Clientes frequentes
- [] Configurações offline
- [] Dados de sincronização
- [] Cache de imagens

LOCAL STORAGE:

- [] Preferências do usuário
- [] Tokens de autenticação
- [] Estado da aplicação
- [] Configurações de tema
- [] Dados de sessão

FUNCIONALIDADES OFFLINE:

CONSULTAS:

- [] Visualizar produtos
- [] Consultar estoque (cache)
- [] Ver pedidos salvos
- [] Acessar relatórios salvos
- [] Visualizar clientes
- [] Consultar configurações

OPERAÇÕES:

- [] Criar pedidos (rascunho)
- [] Editar produtos (queue)
- [] Registrar movimentações (queue)
- [] Fazer anotações
- [] Tirar fotos de produtos
- [] Preencher formulários

SINCRONIZAÇÃO:

DETECÇÃO DE CONECTIVIDADE:

- [] Online/offline detection
- [] Connection quality detection
- [] Background sync capability
- [] Retry mechanisms
- [] Conflict resolution

QUEUE DE SINCRONIZAÇÃO:

- [] Operações pendentes
- [] Priorização de sync
- [] Retry automático
- [] Resolução de conflitos
- [] Status de sincronização

ESTRATÉGIAS DE SYNC:

- [] Sync automático quando online
- [] Sync manual pelo usuário
- [] Sync em background
- [] Sync incremental
- [] Sync por prioridade

INTERFACE OFFLINE:

INDICADORES VISUAIS:

- [] Status de conectividade
- [] Dados em cache vs. atuais
- [] Operações pendentes
- [] Progresso de sincronização
- [] Conflitos detectados

MENSAGENS INFORMATIVAS:

- [] "Você está offline"
- [] "Dados podem estar desatualizados"
- [] "Operação será sincronizada"
- [] "Sincronizando dados..."
- [] "Conflito detectado"

FUNCIONALIDADES LIMITADAS:

- [] Desabilitar operações críticas
- [] Mostrar apenas dados em cache
- [] Permitir apenas visualização
- [] Queue operações para sync
- [] Alertar sobre limitações

RESOLUÇÃO DE CONFLITOS:

TIPOS DE CONFLITOS:

- [] Dados modificados simultaneamente
- [] Registros excluídos
- [] Violações de integridade
- [] Versões incompatíveis
- [] Permissões alteradas

ESTRATÉGIAS DE RESOLUÇÃO:

- [] Last write wins
- [] Manual resolution
- [] Automatic merge
- [] Version comparison
- [] User choice

INTERFACE DE CONFLITOS:

- [] Lista de conflitos
- [] Comparação lado a lado
- [] Opções de resolução
- [] Preview das mudanças
- [] Histórico de alterações

PERFORMANCE OFFLINE:

OTIMIZAÇÕES:

- [] Lazy loading de dados
- [] Compression de cache
- [] Selective sync
- [] Background processing
- [] Memory management

LIMITAÇÕES:

- [] Tamanho máximo de cache
- [] Tempo de retenção
- [] Priorização de dados
- [] Limpeza automática
- [] Gestão de quota

COMPONENTES:

- ServiceWorkerManager
- OfflineDetector
- CacheManager
- SyncQueue
- ConflictResolver
- OfflineUI

RF064B - Backend Offline

FUNCIONALIDADE: APIs de Suporte Offline

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para suporte a funcionalidades offline.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE SYNC:

- [] POST /api/sync/queue
- [] GET /api/sync/status
- [] POST /api/sync/resolve-conflict
- [] GET /api/offline/manifest
- [] POST /api/offline/heartbeat

SERVIÇOS OFFLINE:

- [] Sync orchestration service
- [] Conflict resolution service
- [] Offline manifest service
- [] Queue management service
- [] Version control service

PROCESSAMENTO:

- [] Background sync processing
- [] Conflict detection service
- [] Data validation service
- [] Integrity checking service
- [] Recovery service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela sync_queue
- [] Tabela conflict_resolutions
- [] Tabela offline_manifests
- [] Tabela sync_status

COMPONENTES:

- SyncController
- ConflictService
- QueueService
- ManifestService

MÓDULO 15: PERFORMANCE E CONFORMIDADE

RF065 - Otimizações de Performance (continuação)

FUNCIONALIDADE: Sistema de Otimização de Performance Avançado

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Conjunto abrangente de otimizações para garantir performance excepcional em todos os aspectos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

FRONTEND PERFORMANCE:

CORE WEB VITALS:

- Largest Contentful Paint (LCP) < 2.5s
- First Input Delay (FID) < 100ms
- Cumulative Layout Shift (CLS) < 0.1
- First Contentful Paint (FCP) < 1.8s
- Time to Interactive (TTI) < 3.8s
- Total Blocking Time (TBT) < 200ms

OTIMIZAÇÕES DE CARREGAMENTO:

- Code splitting por rota
- Lazy loading de componentes
- Dynamic imports
- Tree shaking
- Bundle optimization
- Critical CSS inlining

CACHE STRATEGIES:

- Browser caching
- Service Worker caching
- CDN caching
- Application cache
- Database query cache
- Redis caching

OTIMIZAÇÃO DE ASSETS:

- Image optimization (WebP, AVIF)
- Font optimization (woff2, font-display)
- CSS minification
- JavaScript minification
- SVG optimization
- Resource compression (gzip, brotli)

BACKEND PERFORMANCE:

DATABASE OPTIMIZATION:

- Query optimization
- Index optimization
- Connection pooling
- Query caching
- Database partitioning
- Read replicas

API OPTIMIZATION:

- Response compression
- Pagination optimization
- Field selection (GraphQL style)
- Batch operations
- Rate limiting
- Connection keep-alive

CACHING LAYERS:

- Application cache (Redis)
- Database query cache
- Object cache
- Fragment cache
- Full page cache
- CDN edge cache

MICROSERVICES OPTIMIZATION:

- Service mesh optimization
- Load balancing
- Circuit breakers
- Bulkhead pattern
- Timeout optimization

- Retry strategies

MONITORING E MÉTRICAS:

REAL USER MONITORING (RUM):

- Core Web Vitals tracking
- User journey tracking
- Error tracking
- Performance budgets
- A/B testing metrics
- Conversion tracking

SYNTHETIC MONITORING:

- Lighthouse CI
- WebPageTest integration
- Uptime monitoring
- API performance monitoring
- Third-party service monitoring
- Global performance testing

APM (Application Performance Monitoring):

- Database query monitoring
- API response time tracking
- Memory usage monitoring
- CPU utilization tracking
- Disk I/O monitoring
- Network latency tracking

ALERTING:

- Performance threshold alerts
- Error rate alerts
- Availability alerts
- Resource utilization alerts

SLA breach alerts

Anomaly detection

OTIMIZAÇÃO CONTÍNUA:

PERFORMANCE BUDGETS:

Bundle size budgets

Image size budgets

Third-party script budgets

API response time budgets

Memory usage budgets

CPU usage budgets

AUTOMATED OPTIMIZATION:

Automated image optimization

Automated code splitting

Automated cache invalidation

Automated scaling

Automated database optimization

Automated CDN optimization

PERFORMANCE TESTING:

- [] Load testing (JMeter, Artillery)
- [] Stress testing
- [] Spike testing
- [] Volume testing
- [] Endurance testing
- [] Scalability testing

PROFILING:

- [] Frontend profiling (React DevTools)
- [] Backend profiling (APM tools)
- [] Database profiling
- [] Memory profiling
- [] CPU profiling

- [] Network profiling

COMPONENTES:

- PerformanceMonitor
- CacheManager
- OptimizationEngine
- MetricsCollector
- AlertManager
- ProfilerService

RF065B - Backend de Performance

FUNCIONALIDADE: APIs de Monitoramento de Performance

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para monitoramento e otimização de performance.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE PERFORMANCE:

- [] GET /api/performance/metrics
- [] POST /api/performance/report
- [] GET /api/performance/budgets
- [] POST /api/performance/alerts
- [] GET /api/performance/optimization

SERVIÇOS:

- [] Performance monitoring service
- [] Metrics aggregation service
- [] Alert management service
- [] Optimization service
- [] Profiling service

OTIMIZAÇÕES:

- [] Query optimization service
- [] Cache management service
- [] Resource optimization service

- [] Scaling service
- [] Load balancing service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela performance_metrics
- [] Tabela performance_budgets
- [] Tabela performance_alerts
- [] Tabela optimization_logs

COMPONENTES:

- PerformanceController
- MonitoringService
- OptimizationService
- AlertService

RF066 - Conformidade WCAG 2.2

FUNCIONALIDADE: Conformidade Total com WCAG 2.2 Nível AA
PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Implementação completa das diretrizes de acessibilidade WCA G 2.2 para garantir acesso universal.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

PRINCÍPIO 1: PERCEPTÍVEL:

TEXTO ALTERNATIVO:

- [] Alt text para todas as imagens informativas
- [] Descrições longas para imagens complexas
- [] Texto vazio para imagens decorativas
- [] Legendas para áudio/vídeo
- [] Transcrições para conteúdo de áudio
- [] Audiodescrição para vídeos

CONTRASTE DE CORES:

- [] Contraste mínimo 4.5:1 para texto normal
- [] Contraste mínimo 3:1 para texto grande
- [] Contraste 3:1 para componentes de interface

- Teste em modo de alto contraste
- Suporte a temas de alto contraste
- Verificação automática de contraste

REDIMENSIONAMENTO:

- Zoom até 200% sem perda de funcionalidade
- Reflow responsivo até 320px de largura
- Texto redimensionável até 200%
- Interfaces adaptáveis ao zoom
- Scroll horizontal evitado
- Conteúdo não cortado

PRINCÍPIO 2: OPERÁVEL:

NAVEGAÇÃO POR TECLADO:

- Todas as funcionalidades acessíveis via teclado
- Ordem de foco lógica e visível
- Indicadores de foco claramente visíveis
- Atalhos de teclado documentados
- Skip links para navegação rápida
- Foco não fica preso em componentes

CONTROLE DE TEMPO:

- Avisos antes de timeouts
- Opção de estender tempo limite
- Pause/play para conteúdo em movimento
- Controle de animações automáticas
- Desabilitação de auto-refresh
- Controle de carrosséis automáticos

CONVULSÕES E REAÇÕES FÍSICAS:

- Máximo 3 flashes por segundo
- Área de flash limitada
- Aviso para conteúdo com flashes
- Opção de desabilitar animações
- Respeito ao prefers-reduced-motion
- Controle de parallax scrolling

NAVEGAÇÃO:

- [] Múltiplas formas de navegação
- [] Breadcrumbs em páginas complexas
- [] Mapa do site disponível
- [] Busca interna funcional
- [] Títulos de página descritivos
- [] Landmarks ARIA apropriados

PRINCÍPIO 3: COMPREENSÍVEL:

LEGIBILIDADE:

- [] Idioma da página identificado
- [] Mudanças de idioma identificadas
- [] Termos técnicos explicados
- [] Abreviações expandidas
- [] Nível de leitura apropriado
- [] Pronúncia para palavras ambíguas

PREVISIBILIDADE:

- [] Navegação consistente
- [] Identificação consistente
- [] Mudanças de contexto apenas por solicitação
- [] Formulários com labels claros
- [] Instruções antes dos campos
- [] Feedback claro para ações

ASSISTÊNCIA DE ENTRADA:

- [] Identificação de erros clara
- [] Sugestões para correção
- [] Prevenção de erros em dados críticos
- [] Confirmação antes de submissão
- [] Reversão de ações quando possível
- [] Ajuda contextual disponível

PRINCÍPIO 4: ROBUSTO:

COMPATIBILIDADE:

- [] Código HTML válido
- [] Elementos com início e fim corretos
- [] IDs únicos na página
- [] Atributos ARIA válidos

- [] Compatibilidade com screen readers
- [] Funcionalidade em tecnologias assistivas

ARIA IMPLEMENTATION:

LANDMARKS:

- [] <main> para conteúdo principal
- [] <nav> para navegação
- [] <aside> para conteúdo relacionado
- [] <header> e <footer> apropriados
- [] role="banner" e role="contentinfo"
- [] role="search" para busca

WIDGETS:

- [] role="button" para botões customizados
- [] role="dialog" para modais
- [] role="tablist", "tab", "tabpanel" para abas
- [] role="menu" para menus dropdown
- [] role="alert" para mensagens importantes
- [] role="status" para atualizações

PROPRIEDADES:

- [] aria-label para elementos sem texto
- [] aria-labelledby para associações
- [] aria-describedby para descrições
- [] aria-expanded para elementos expansíveis
- [] aria-hidden para elementos decorativos
- [] aria-live para conteúdo dinâmico

TESTES DE ACESSIBILIDADE:

FERRAMENTAS AUTOMATIZADAS:

- [] axe-core integration
- [] Lighthouse accessibility audit
- [] WAVE web accessibility evaluation
- [] Pally command line testing
- [] Jest-axe para testes unitários
- [] Cypress accessibility testing

TESTES MANUAIS:

- [] Navegação apenas por teclado
- [] Teste com screen readers (NVDA, JAWS, VoiceOver)
- [] Teste em modo de alto contraste
- [] Teste com zoom 200%
- [] Teste com CSS desabilitado
- [] Teste com JavaScript desabilitado

TESTES COM USUÁRIOS:

- [] Testes com usuários com deficiência
- [] Feedback de organizações de acessibilidade
- [] Validação com especialistas
- [] Testes de usabilidade inclusivos
- [] Avaliação heurística de acessibilidade

DOCUMENTAÇÃO:

DECLARAÇÃO DE ACESSIBILIDADE:

- [] Nível de conformidade alcançado
- [] Funcionalidades testadas
- [] Limitações conhecidas
- [] Planos de melhoria
- [] Informações de contato para feedback
- [] Data da última avaliação

GUIAS DE USO:

- [] Como usar com tecnologias assistivas
- [] Atalhos de teclado disponíveis
- [] Recursos de acessibilidade
- [] Configurações recomendadas
- [] Suporte técnico especializado

COMPONENTES:

- AccessibilityChecker
- ARIAManager
- ContrastValidator
- KeyboardNavigator
- ScreenReaderSupport
- AccessibilityTester

RF066B - Backend de Acessibilidade

FUNCIONALIDADE: APIs de Suporte à Acessibilidade

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para suporte e monitoramento de acessibilidade.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE ACESSIBILIDADE:

- [] GET /api/accessibility/audit
- [] POST /api/accessibility/report
- [] GET /api/accessibility/guidelines
- [] POST /api/accessibility/feedback
- [] GET /api/accessibility/status

SERVIÇOS:

- [] Accessibility audit service
- [] Compliance monitoring service
- [] Feedback collection service
- [] Guideline management service
- [] Report generation service

VALIDAÇÃO:

- [] Content validation service
- [] Contrast checking service
- [] ARIA validation service
- [] Keyboard navigation testing
- [] Screen reader compatibility

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela accessibility_audits
- [] Tabela compliance_reports
- [] Tabela user_feedback
- [] Tabela accessibility_guidelines

COMPONENTES:

- AccessibilityController
- AuditService
- ComplianceService
- FeedbackService

RF067 - Security by Design

FUNCIONALIDADE: Segurança Integrada por Design

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Implementação de princípios de segurança desde o design até a implementação.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

PRINCÍPIOS DE SEGURANÇA:

DEFENSE IN DEPTH:

- Múltiplas camadas de segurança
- Redundância de controles
- Fail-safe defaults
- Principle of least privilege
- Separation of duties
- Complete mediation

SECURE BY DEFAULT:

- Configurações seguras por padrão
- Opt-in para funcionalidades sensíveis
- Senhas fortes obrigatórias
- Criptografia habilitada por padrão
- Logs de segurança ativos
- Atualizações automáticas de segurança

ARQUITETURA SEGURA:

THREAT MODELING:

- Identificação de assets críticos
- Mapeamento de threats
- Análise de vulnerabilidades
- Avaliação de riscos

- [] Controles de mitigação
- [] Revisão contínua

SECURE CODING:

- [] Input validation rigorosa
- [] Output encoding consistente
- [] Parameterized queries
- [] Error handling seguro
- [] Session management seguro
- [] Cryptographic standards

CONTROLES DE SEGURANÇA:

AUTENTICAÇÃO:

- [] Multi-factor authentication obrigatório
- [] Password policies rigorosas
- [] Account lockout policies
- [] Session timeout automático
- [] Concurrent session control
- [] Authentication logging

AUTORIZAÇÃO:

- [] Role-based access control (RBAC)
- [] Attribute-based access control (ABAC)
- [] Resource-level permissions
- [] Dynamic authorization
- [] Permission inheritance
- [] Access review processes

CRIPTOGRAFIA:

- [] Encryption at rest (AES-256)
- [] Encryption in transit (TLS 1.3)
- [] Key management system
- [] Certificate management
- [] Cryptographic agility
- [] Quantum-resistant algorithms

PROTEÇÃO DE DADOS:

DATA CLASSIFICATION:

- [] Public data
- [] Internal data
- [] Confidential data
- [] Restricted data
- [] Personal data (LGPD/GDPR)
- [] Handling procedures per class

DATA LOSS PREVENTION:

- [] Content inspection
- [] Data masking
- [] Watermarking
- [] Access monitoring
- [] Exfiltration detection
- [] Policy enforcement

PRIVACY CONTROLS:

- [] Data minimization
- [] Purpose limitation
- [] Consent management
- [] Right to erasure
- [] Data portability
- [] Privacy impact assessments

MONITORAMENTO DE SEGURANÇA:

SECURITY MONITORING:

- [] Real-time threat detection
- [] Behavioral analytics
- [] Anomaly detection
- [] Threat intelligence integration
- [] Automated response
- [] Incident correlation

VULNERABILITY MANAGEMENT:

- [] Continuous vulnerability scanning
- [] Dependency vulnerability tracking
- [] Penetration testing regular
- [] Bug bounty program
- [] Patch management

- [] Zero-day protection

COMPLIANCE:

FRAMEWORKS:

- [] ISO 27001 compliance
- [] SOC 2 Type II
- [] NIST Cybersecurity Framework
- [] OWASP Top 10 mitigation
- [] LGPD/GDPR compliance
- [] Industry-specific standards

AUDITORIA:

- [] Security audit trails
- [] Compliance reporting
- [] Risk assessments
- [] Control effectiveness testing
- [] Third-party assessments
- [] Continuous monitoring

RESPOSTA A INCIDENTES:

INCIDENT RESPONSE:

- [] Incident response plan
- [] Automated detection
- [] Escalation procedures
- [] Containment strategies
- [] Evidence preservation
- [] Recovery procedures

BUSINESS CONTINUITY:

- [] Disaster recovery plan
- [] Business continuity plan
- [] Backup and restore procedures
- [] Failover mechanisms
- [] Recovery time objectives
- [] Recovery point objectives

COMPONENTES:

- SecurityFramework

- ThreatModeler
- VulnerabilityScanner
- IncidentResponder
- ComplianceMonitor
- CryptographyManager

RF067B - Backend de Security by Design

FUNCIONALIDADE: APIs de Segurança Integrada

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para implementação de segurança por design.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE SEGURANÇA:

- [] POST /api/security/threat-model
- [] GET /api/security/vulnerabilities
- [] POST /api/security/incident
- [] GET /api/security/compliance
- [] POST /api/security/audit

SERVIÇOS:

- [] Threat modeling service
- [] Vulnerability management service
- [] Incident response service
- [] Compliance monitoring service
- [] Security audit service

CONTROLES:

- [] Access control service
- [] Encryption service
- [] Monitoring service
- [] Policy enforcement service
- [] Risk assessment service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela threat_models
- [] Tabela vulnerabilities
- [] Tabela security_incidents
- [] Tabela compliance_records
- [] Tabela security_audits

COMPONENTES:

- SecurityController
- ThreatService
- VulnerabilityService
- IncidentService
- ComplianceService

RF068 - Privacy by Design

FUNCIONALIDADE: Privacidade Integrada por Design

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Implementação dos princípios de Privacy by Design conforme LGPD/GDPR.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS:

PROATIVO NÃO REATIVO:

- [] Privacy Impact Assessments (PIA)
- [] Data Protection Impact Assessments (DPIA)
- [] Privacy by default settings
- [] Preventive measures implementation
- [] Risk-based approach
- [] Continuous privacy monitoring

PRIVACIDADE COMO PADRÃO:

- [] Configurações mais restritivas por padrão
- [] Opt-in para coleta de dados
- [] Minimização automática de dados
- [] Retenção limitada por padrão
- [] Compartilhamento restrito

- Transparência automática

PRIVACIDADE INCORPORADA NO DESIGN:

- Privacy requirements desde o início
- Arquitetura privacy-friendly
- Data minimization by design
- Purpose limitation enforcement
- Storage limitation controls
- Security measures integrated

GESTÃO DE CONSENTIMENTO:

COLETA DE CONSENTIMENTO:

- Consentimento granular por finalidade
- Linguagem clara e simples
- Opt-in explícito
- Renovação periódica
- Histórico de consentimentos
- Prova de consentimento

GESTÃO DE CONSENTIMENTO:

- Portal de preferências
- Retirada fácil de consentimento
- Alteração de preferências
- Status de consentimento visível
- Notificações de mudanças
- Auditoria de consentimentos

DIREITOS DO TITULAR:

DIREITO DE ACESSO:

- Portal de acesso aos dados
- Visualização de dados coletados
- Histórico de processamento
- Finalidades de uso
- Compartilhamentos realizados
- Tempo de retenção

DIREITO DE RETIFICAÇÃO:

- Interface de correção de dados

- [] Validação de alterações
- [] Propagação de correções
- [] Histórico de alterações
- [] Notificação de terceiros
- [] Confirmação de retificação

DIREITO DE EXCLUSÃO:

- [] Solicitação de exclusão
- [] Validação de requisitos legais
- [] Exclusão completa dos dados
- [] Notificação de terceiros
- [] Confirmação de exclusão
- [] Logs de exclusão

DIREITO À PORTABILIDADE:

- [] Exportação de dados estruturados
- [] Formatos interoperáveis (JSON, CSV, XML)
- [] Transferência direta para terceiros
- [] Validação de identidade
- [] Logs de portabilidade
- [] Confirmação de transferência

MINIMIZAÇÃO DE DADOS:

COLETA MÍNIMA:

- [] Apenas dados necessários
- [] Justificativa para cada campo
- [] Campos opcionais claramente marcados
- [] Validação de necessidade
- [] Revisão periódica de campos
- [] Remoção de campos desnecessários

RETENÇÃO LIMITADA:

- [] Políticas de retenção por tipo de dado
- [] Exclusão automática após prazo
- [] Revisão periódica de dados
- [] Anonimização quando possível
- [] Arquivamento seguro
- [] Destruição certificada

PSEUDONIMIZAÇÃO E ANONIMIZAÇÃO:

- Pseudonimização de dados sensíveis
- Chaves de pseudonimização seguras
- Anonimização irreversível
- Técnicas de k-anonymity
- Differential privacy
- Validação de anonimização

TRANSPARÊNCIA:

POLÍTICA DE PRIVACIDADE:

- Linguagem clara e acessível
- Informações completas sobre processamento
- Finalidades específicas
- Base legal para processamento
- Tempo de retenção
- Direitos do titular

AVISOS DE PRIVACIDADE:

- Just-in-time notices
- Avisos contextuais
- Layered notices
- Ícones padronizados
- Múltiplos idiomas
- Acessibilidade garantida

RELATÓRIOS DE TRANSPARÊNCIA:

- Estatísticas de processamento
- Solicitações de direitos atendidas
- Incidentes de segurança
- Compartilhamentos realizados
- Mudanças nas práticas
- Métricas de compliance

PROTEÇÃO INTERNACIONAL:

TRANSFERÊNCIAS INTERNACIONAIS:

- Adequacy decisions verificadas
- Standard Contractual Clauses (SCCs)

- [] Binding Corporate Rules (BCRs)
- [] Certification schemes
- [] Codes of conduct
- [] Impact assessments para transferências

JURISDIÇÕES MÚLTIPLAS:

- [] Compliance com LGPD (Brasil)
- [] Compliance com GDPR (Europa)
- [] Compliance com CCPA (Califórnia)
- [] Compliance com PIPEDA (Canadá)
- [] Mapeamento de requisitos por jurisdição
- [] Implementação do padrão mais rigoroso

GOVERNANÇA DE PRIVACIDADE:

ORGANIZAÇÃO:

- [] Data Protection Officer (DPO)
- [] Privacy team estruturado
- [] Responsabilidades definidas
- [] Treinamento regular
- [] Políticas e procedimentos
- [] Revisão e atualização contínua

MONITORAMENTO:

- [] Privacy metrics e KPIs
- [] Auditorias regulares
- [] Avaliações de impacto
- [] Monitoramento de compliance
- [] Relatórios executivos
- [] Melhoria contínua

COMPONENTES:

- PrivacyManager
- ConsentManager
- DataSubjectRights
- DataMinimizer
- TransparencyEngine
- GovernanceFramework

RF068B - Backend de Privacy by Design

FUNCIONALIDADE: APIs de Privacidade por Design

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para implementação de privacidade por design.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE PRIVACIDADE:

- [] POST /api/privacy/consent
- [] GET /api/privacy/data-subject-rights
- [] POST /api/privacy/data-request
- [] GET /api/privacy/transparency-report
- [] POST /api/privacy/impact-assessment

SERVIÇOS:

- [] Consent management service
- [] Data subject rights service
- [] Data minimization service
- [] Transparency service
- [] Governance service

PROCESSAMENTO:

- [] Data retention service
- [] Anonymization service
- [] Pseudonymization service
- [] Transfer validation service
- [] Compliance monitoring service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela consent_records
- [] Tabela data_requests
- [] Tabela privacy_assessments
- [] Tabela data_retention_policies
- [] Tabela transparency_reports

COMPONENTES:

- PrivacyController
- ConsentService
- RightsService
- GovernanceService
- ComplianceService

Requisitos Funcionais - Versão Final com Internacionalização

MÓDULO 16: INTERNACIONALIZAÇÃO E LOCALIZAÇÃO

RF069 - Sistema de Internacionalização (i18n)

FUNCIONALIDADE: Plataforma Multi-idioma Completa

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Sistema completo de internacionalização com suporte a múltiplos idiomas, culturas e localizações regionais.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

IDIOMAS SUPORTADOS:

IDIOMA PRINCIPAL:

- [] Português Brasil (pt-BR) - Idioma padrão
- [] Todas as funcionalidades 100% traduzidas
- [] Terminologia específica do mercado brasileiro
- [] Formatações locais brasileiras
- [] Documentação completa em português
- [] Suporte técnico em português

IDIOMAS SECUNDÁRIOS:

- [] Inglês (en-US) - English (United States)
- [] Espanhol (es-ES) - Español (España)
- [] Espanhol Latino-americano (es-MX) - Español (México)

- [] Chinês Mandarim Simplificado (zh-CN) - 中文 (简体)
- [] Chinês Mandarim Tradicional (zh-TW) - 中文 (繁體)

ESTRUTURA DE TRADUÇÃO:

ARQUIVOS DE TRADUÇÃO:

- [] Formato JSON estruturado
- [] Namespaces por módulo/funcionalidade
- [] Chaves hierárquicas organizadas
- [] Pluralização automática
- [] Interpolação de variáveis
- [] Formatação condicional

ORGANIZAÇÃO DE CHAVES:

```
```json
{
 "common": {
 "buttons": {
 "save": "Salvar",
 "cancel": "Cancelar",
 "delete": "Excluir"
 },
 "messages": {
 "success": "Operação realizada com sucesso",
 "error": "Erro ao processar solicitação"
 }
 },
 "products": {
 "title": "Produtos",
 "form": {
 "name": "Nome do Produto",
 "description": "Descrição"
 }
 }
}
```

#### FUNCIONALIDADES DE TRADUÇÃO:

##### DETECÇÃO AUTOMÁTICA:

- Detecção por header Accept-Language

- Detecção por geolocalização IP
- Detecção por configuração do navegador
- Fallback para idioma padrão
- Preferência salva do usuário
- Override manual pelo usuário

#### SELETOR DE IDIOMA:

- Dropdown no header da aplicação
- Bandeiras dos países
- Nomes dos idiomas nativos
- Indicação do idioma atual
- Mudança em tempo real
- Persistência da escolha

#### CARREGAMENTO DINÂMICO:

- Lazy loading de traduções
- Cache de traduções no browser
- Fallback para chaves não encontradas
- Loading states durante mudança
- Preload de idiomas frequentes
- Compression de arquivos de tradução

#### LOCALIZAÇÃO REGIONAL:

#### FORMATAÇÃO DE DADOS:

#### NÚMEROS:

- Separadores decimais (vírgula/ponto)
- Separadores de milhares
- Notação científica
- Percentuais
- Números negativos
- Arredondamento cultural

#### MOEDAS:

- Real Brasileiro (R\$ 1.234,56)
- Dólar Americano (\$1,234.56)
- Euro (€1.234,56)
- Yuan Chinês (¥1,234.56)
- Peso Mexicano (\$1,234.56)
- Conversão automática de moedas

#### DATAS E HORÁRIOS:

- Formatos de data por região (dd/mm/yyyy, mm/dd/yyyy)
- Formatos de hora (12h/24h)
- Fusos horários automáticos
- Calendários alternativos
- Semana começando em domingo/segunda
- Feriados regionais

#### ENDEREÇOS:

- Formatos de CEP/Código Postal
- Ordem dos campos de endereço
- Estados/Províncias/Regiões
- Países e códigos ISO
- Validação por região
- Formatação automática

#### CONTEÚDO LOCALIZADO:

#### TEXTOS ESPECÍFICOS:

- Termos jurídicos por país
- Regulamentações locais
- Impostos e tributos regionais
- Documentos fiscais por país
- Procedimentos locais

- Contatos de suporte regional

#### IMAGENS E MÍDIA:

- Imagens com texto localizado
- Vídeos com legendas/dublagem
- Ícones culturalmente apropriados
- Cores com significado cultural
- Layouts RTL para árabe/hebraico (futuro)
- Símbolos e pictogramas locais

#### FUNCIONALIDADES ESPECÍFICAS:

##### BRASIL (pt-BR):

- Documentos fiscais brasileiros (NFe, NFCe, CTe)
- CPF/CNPJ validation
- CEP e endereçamento brasileiro
- Feriados nacionais e regionais
- Moeda Real (R\$)
- Integração com Sefaz
- LGPD compliance
- Bancos brasileiros

##### ESTADOS UNIDOS (en-US):

- Tax ID / EIN validation
- ZIP code format
- State abbreviations
- US holidays
- Dollar currency (\$)
- Sales tax calculation
- CCPA compliance
- US banks integration

##### ESPAÑA/MÉXICO (es-ES/es-MX):

- NIF/RFC validation
- Código postal format
- Comunidades autónomas/Estados
- Fiestas nacionales
- Euro/Peso currency
- IVA/IEPS calculation
- GDPR compliance
- European/Mexican banks

#### CHINA (zh-CN/zh-TW):

- Social Credit Code validation
- Postal code format (6 digits)
- Provinces and municipalities
- Chinese holidays (Spring Festival, etc.)
- Yuan currency (¥)
- VAT calculation (增值税)
- PIPL compliance
- Chinese payment methods (Alipay, WeChat Pay)

#### GESTÃO DE TRADUÇÕES:

##### INTERFACE DE TRADUÇÃO:

- Portal web para tradutores
- Editor WYSIWYG para contexto
- Aprovação de traduções
- Versionamento de traduções
- Comentários e discussões
- Glossário de termos

##### WORKFLOW DE TRADUÇÃO:

- Identificação de textos novos
- Atribuição para tradutores

Revisão por nativos

Aprovação final

Deploy automático

Rollback de traduções

#### QUALIDADE DE TRADUÇÃO:

Verificação de consistência

Detecção de chaves vazias

Validação de interpolações

Verificação de comprimento

Teste de UI com textos longos

Revisão por especialistas

#### FERRAMENTAS E INTEGRAÇÕES:

##### PLATAFORMAS DE TRADUÇÃO:

Crowdin integration

Lokalise integration

Phrase integration

Weblate integration

Google Translate API (automática)

DeepL API (automática)

##### AUTOMAÇÃO:

Extração automática de chaves

Detecção de textos hardcoded

Sincronização com repositório

CI/CD integration

Notificações para tradutores

Métricas de tradução

##### PERFORMANCE:

##### OTIMIZAÇÕES:

- Bundle splitting por idioma
- Lazy loading de traduções
- Cache inteligente
- Compression (gzip/brotli)
- CDN para arquivos de tradução
- Preload de idiomas preferidos

#### MÉTRICAS:

- Tempo de carregamento por idioma
- Taxa de adoção por idioma
- Chaves mais utilizadas
- Erros de tradução
- Performance de mudança de idioma
- Uso de fallbacks

#### ACESSIBILIDADE INTERNACIONAL:

- Screen readers em múltiplos idiomas
- Navegação por teclado universal
- Contraste adequado para todas as culturas
- Fontes apropriadas por idioma
- Suporte a caracteres especiais
- Direção de texto (LTR/RTL preparado)

#### COMPONENTES:

- InternationalizationProvider
- LanguageSelector
- TranslationManager
- LocalizationFormatter
- CultureDetector
- TranslationEditor
- QualityChecker

- PerformanceOptimizer

### \*\*RF069B - Backend de Internacionalização\*\*

```yaml

FUNCIONALIDADE: APIs de Suporte à Internacionalização

PRIORIDADE: P0 (Crítica)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão completa de internacionalização e localização.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE I18N:

- [] GET /api/i18n/translations/{locale}
- [] POST /api/i18n/translations
- [] PUT /api/i18n/translations/{key}
- [] GET /api/i18n/locales
- [] POST /api/i18n/detect-locale
- [] GET /api/i18n/currencies
- [] GET /api/i18n/formats/{locale}

SERVIÇOS DE TRADUÇÃO:

- [] Translation management service
- [] Locale detection service
- [] Content localization service
- [] Currency conversion service
- [] Date/time formatting service

GESTÃO DE CONTEÚDO:

- [] Translation versioning service
- [] Content approval workflow
- [] Quality assurance service
- [] Automatic translation service
- [] Translation memory service

LOCALIZAÇÃO:

- [] Regional formatting service

- [] Cultural adaptation service
- [] Legal compliance service
- [] Local feature toggle service
- [] Regional configuration service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela translations
- [] Tabela locales
- [] Tabela translation_versions
- [] Tabela cultural_formats
- [] Tabela regional_configs

COMPONENTES:

- I18nController
- TranslationService
- LocaleService
- FormattingService
- CulturalService

RF070 - Localização de Funcionalidades

FUNCIONALIDADE: Adaptação de Funcionalidades por Região
PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para adaptação de funcionalidades específicas baseadas na localização geográfica e cultural.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

FUNCIONALIDADES POR REGIÃO:

BRASIL (pt-BR):

DOCUMENTOS FISCAIS:

- [] NFe (Nota Fiscal Eletrônica)
- [] NFCe (Nota Fiscal de Consumidor)
- [] CTe (Conhecimento de Transporte)
- [] MDFe (Manifesto de Documentos Fiscais)
- [] NFSe (Nota Fiscal de Serviços)
- [] Carta de Correção Eletrônica

VALIDAÇÕES BRASILEIRAS:

- CPF (Cadastro de Pessoa Física)
- CNPJ (Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica)
- Inscrição Estadual
- CEP (Código de Endereçamento Postal)
- Telefones brasileiros
- Contas bancárias brasileiras

IMPOSTOS E TRIBUTOS:

- ICMS (Imposto sobre Circulação de Mercadorias)
- IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados)
- PIS (Programa de Integração Social)
- COFINS (Contribuição para Financiamento da Seguridade Social)
- ISS (Imposto sobre Serviços)
- CSLL (Contribuição Social sobre Lucro Líquido)

INTEGRAÇÕES LOCAIS:

- Sefaz (Secretaria da Fazenda)
- Correios
- Bancos brasileiros
- Cartões de crédito nacionais
- PIX (Pagamentos Instantâneos)
- Boleto bancário

ESTADOS UNIDOS (en-US):

DOCUMENTOS FISCAIS:

- Sales Receipt
- Invoice
- Purchase Order
- Bill of Lading
- Customs Declaration
- Tax Return Forms

VALIDAÇÕES AMERICANAS:

- SSN (Social Security Number)
- EIN (Employer Identification Number)

- ZIP Code
- Phone numbers (US format)
- Bank account numbers
- Credit card validation

IMPOSTOS:

- Sales Tax (por estado)
- Federal Tax
- State Tax
- Use Tax
- Excise Tax
- Property Tax

INTEGRAÇÕES LOCAIS:

- IRS (Internal Revenue Service)
- USPS (United States Postal Service)
- FedEx, UPS
- US Banks
- Credit card processors
- ACH payments

ESPAÑA/MÉXICO (es-ES/es-MX):

DOCUMENTOS FISCAIS:

ESPAÑA:

- Factura
- Factura Simplificada
- Ticket BAI
- Declaración de IVA
- Modelo 303
- Libro de IVA

MÉXICO:

- CFDI (Comprobante Fiscal Digital)
- Recibo de Honorarios
- Carta Porte
- Complemento de Pagos
- Nómina
- Retenciones

VALIDAÇÕES:

ESPAÑA:

- NIF (Número de Identificación Fiscal)
- NIE (Número de Identidad de Extranjero)
- CIF (Código de Identificación Fiscal)
- Código Postal español
- IBAN español
- Teléfonos españoles

MÉXICO:

- RFC (Registro Federal de Contribuyentes)
- CURP (Clave Única de Registro de Población)
- Código Postal mexicano
- CLABE (Clave Bancaria Estandarizada)
- Teléfonos mexicanos
- NSS (Número de Seguridad Social)

IMPOSTOS:

ESPAÑA:

- IVA (Impuesto sobre el Valor Añadido)
- IRPF (Impuesto sobre la Renta)
- Impuesto de Sociedades
- Retenciones
- Recargo de Equivalencia

MÉXICO:

- IVA mexicano
- ISR (Impuesto Sobre la Renta)
- IEPS (Impuesto Especial sobre Productos y Servicios)
- Retenciones de IVA
- Retenciones de ISR

CHINA (zh-CN/zh-TW):

DOCUMENTOS FISCAIS:

CHINA CONTINENTAL:

- 增值税专用发票 (VAT Special Invoice)
- 增值税普通发票 (VAT Ordinary Invoice)

- [] 电子发票 (Electronic Invoice)
- [] 收据 (Receipt)
- [] 出口发票 (Export Invoice)
- [] 海关报关单 (Customs Declaration)

TAIWAN:

- [] 統一發票 (Uniform Invoice)
- [] 收據 (Receipt)
- [] 電子發票 (Electronic Invoice)
- [] 出口發票 (Export Invoice)
- [] 進口報單 (Import Declaration)

VALIDAÇÕES:

CHINA CONTINENTAL:

- [] 统一社会信用代码 (Unified Social Credit Code)
- [] 身份证号码 (ID Card Number)
- [] 邮政编码 (Postal Code)
- [] 手机号码 (Mobile Phone)
- [] 银行账号 (Bank Account)
- [] 税务登记号 (Tax Registration Number)

TAIWAN:

- [] 統一編號 (Business Registration Number)
- [] 身分證字號 (ID Card Number)
- [] 郵遞區號 (Postal Code)
- [] 手機號碼 (Mobile Phone)
- [] 銀行帳號 (Bank Account)

IMPOSTOS:

CHINA CONTINENTAL:

- [] 增值税 (Value Added Tax)
- [] 消费税 (Consumption Tax)
- [] 企业所得税 (Corporate Income Tax)
- [] 个人所得税 (Individual Income Tax)
- [] 关税 (Customs Duty)

TAIWAN:

- [] 營業稅 (Business Tax)

- [] 營利事業所得稅 (Corporate Income Tax)
- [] 綜合所得稅 (Individual Income Tax)
- [] 關稅 (Customs Duty)

CONFIGURAÇÃO REGIONAL:

FEATURE FLAGS POR REGIÃO:

- [] Funcionalidades específicas habilitadas/desabilitadas
- [] Módulos opcionais por país
- [] Integrações regionais
- [] Workflows específicos
- [] Validações customizadas
- [] Relatórios localizados

CONFIGURAÇÃO AUTOMÁTICA:

- [] Detecção de país por IP
- [] Configuração automática de impostos
- [] Ativação de funcionalidades regionais
- [] Seleção de integrações locais
- [] Aplicação de formatos regionais
- [] Configuração de moeda padrão

COMPLIANCE REGIONAL:

BRASIL:

- [] LGPD (Lei Geral de Proteção de Dados)
- [] Marco Civil da Internet
- [] Código de Defesa do Consumidor
- [] Regulamentações da Receita Federal
- [] Normas do Banco Central

ESTADOS UNIDOS:

- [] CCPA (California Consumer Privacy Act)
- [] COPPA (Children's Online Privacy Protection Act)
- [] HIPAA (Health Insurance Portability and Accountability Act)
- [] SOX (Sarbanes-Oxley Act)
- [] FCRA (Fair Credit Reporting Act)

EUROPA (ESPAÑA):

- [] GDPR (General Data Protection Regulation)
- [] ePrivacy Directive
- [] PSD2 (Payment Services Directive)
- [] Digital Services Act
- [] Consumer Rights Directive

CHINA:

- [] PIPL (Personal Information Protection Law)
- [] Cybersecurity Law
- [] Data Security Law
- [] E-commerce Law
- [] Consumer Protection Law

COMPONENTES:

- RegionalFeatureManager
- ComplianceChecker
- LocalValidationEngine
- TaxCalculatorFactory
- DocumentGeneratorFactory
- IntegrationSelector
- CulturalAdaptationEngine

RF070B - Backend de Localização

FUNCIONALIDADE: APIs de Localização Regional

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para adaptação de funcionalidades por região.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE LOCALIZAÇÃO:

- [] GET /api/localization/features/{country}
- [] GET /api/localization/taxes/{country}
- [] GET /api/localization/validations/{country}
- [] GET /api/localization/documents/{country}
- [] POST /api/localization/compliance-check

- [] GET /api/localization/integrations/{country}

SERVIÇOS REGIONAIS:

- [] Feature flag service por região
- [] Tax calculation service localizado
- [] Validation service por país
- [] Document generation service
- [] Compliance checking service

ADAPTAÇÃO:

- [] Regional configuration service
- [] Cultural adaptation service
- [] Legal compliance service
- [] Local integration service
- [] Currency and format service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela regional_features
- [] Tabela tax_rules
- [] Tabela validation_rules
- [] Tabela compliance_requirements
- [] Tabela local_integrations

COMPONENTES:

- LocalizationController
- FeatureService
- TaxService
- ValidationService
- ComplianceService

RF071 - Gestão de Conteúdo Multi-idioma

FUNCIONALIDADE: Sistema de Gestão de Conteúdo Localizado

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Sistema para gestão de conteúdo específico por idioma e região, incluindo textos, imagens e documentos.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

CONTEÚDO LOCALIZADO:

TEXTOS DINÂMICOS:

- Descrições de produtos por idioma
- Categorias localizadas
- Mensagens de erro contextuais
- Textos de ajuda e tutoriais
- Termos de uso e políticas
- FAQ por região

IMAGENS E MÍDIA:

- Imagens com texto localizado
- Screenshots da interface
- Vídeos com legendas/dublagem
- Ícones culturalmente apropriados
- Banners promocionais regionais
- Documentação visual

DOCUMENTOS:

- Manuais de usuário
- Documentação técnica
- Contratos e termos legais
- Relatórios padrão
- Templates de email
- Certificados e declarações

GESTÃO DE VERSÕES:

VERSIONAMENTO:

- Controle de versões por idioma
- Sincronização entre idiomas
- Aprovação de alterações
- Histórico de mudanças
- Rollback de versões
- Comparação entre versões

WORKFLOW DE APROVAÇÃO:

- Submissão para revisão

- [] Aprovação por nativos
- [] Validação técnica
- [] Aprovação final
- [] Publicação automática
- [] Notificações de status

EDITOR DE CONTEÚDO:

INTERFACE DE EDIÇÃO:

- [] Editor WYSIWYG multi-idioma
- [] Preview em tempo real
- [] Comparação lado a lado
- [] Marcação de diferenças
- [] Comentários e sugestões
- [] Colaboração em tempo real

FERRAMENTAS:

- [] Verificação ortográfica por idioma
- [] Contador de caracteres
- [] Análise de legibilidade
- [] Detecção de inconsistências
- [] Sugestões de melhoria
- [] Validação de links

AUTOMAÇÃO:

TRADUÇÃO AUTOMÁTICA:

- [] Google Translate API
- [] DeepL API
- [] Microsoft Translator
- [] Amazon Translate
- [] Tradução como sugestão
- [] Revisão humana obrigatória

SINCRONIZAÇÃO:

- [] Detecção de conteúdo novo
- [] Notificação para tradutores
- [] Sincronização automática
- [] Resolução de conflitos
- [] Backup automático

- [] Recuperação de dados

COMPONENTES:

- ContentManager
- VersionController
- TranslationWorkflow
- ContentEditor
- AutoTranslator
- QualityAssurance

RF071B - Backend de Conteúdo Multi-idioma

FUNCIONALIDADE: APIs de Gestão de Conteúdo

PRIORIDADE: P1 (Alta)

DESCRIÇÃO:

Serviços backend para gestão de conteúdo localizado.

CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO:

APIS DE CONTEÚDO:

- [] GET /api/content/{locale}
- [] POST /api/content/translate
- [] PUT /api/content/{id}/approve
- [] GET /api/content/versions
- [] POST /api/content/sync
- [] GET /api/content/workflow

SERVIÇOS:

- [] Content management service
- [] Translation workflow service
- [] Version control service
- [] Auto-translation service
- [] Quality assurance service

BANCO DE DADOS:

- [] Tabela localized_content
- [] Tabela content_versions
- [] Tabela translation_workflow

- [] Tabela content_approvals

COMPONENTES:

- ContentController
- TranslationService
- WorkflowService
- VersionService