

# REQUISITOS DE NEGÓCIO E REGRAS DE NEGÓCIO – Loja Virtual Toshiro-Shibakita

## 1. Requisitos de Negócio (RN)

*(Derivados do objetivo, escopo e contexto do supermercado)*

### **RN01 – Disponibilizar catálogo digital atualizado**

- O sistema deve apresentar produtos, fotos, descrições, categorias, preços e estoque disponível por unidade.
- O estoque deve refletir a disponibilidade real (integração ERP/PDV).

### **RN02 – Permitir compra online completa**

- O cliente deve escolher produtos, adicionar ao carrinho e finalizar o check out.
- Deve suportar cupons de desconto (quando habilitado).

### **RN03 – Oferecer múltiplos métodos de pagamento**

- Cartão de crédito/débito.
- Pix (com QR Code).
- Vale-alimentação (quando a bandeira permitir).
- Gateways de alto SLA.

### **RN04 – Disponibilizar entrega e retirada**

- Entrega com prazo estimado dinâmico.
- Retirada rápida (Click & Collect) na unidade selecionada.

- Janelas de horários configuráveis.

### **RN05 – Integrar a plataforma com o estoque físico**

- Prevenir vendas de produtos indisponíveis.
- Atualizar estoque após vendas, cancelamentos e devoluções.

### **RN06 – Sistema de agendamento de entrega**

- O cliente deve visualizar janelas de entrega disponíveis.
- O sistema deve bloquear horários lotados.

### **RN07 – Comunicação automática com o cliente**

- Envio de e-mail/SMS/push para:
  - Confirmação de pedido
  - Status de separação
  - Saída para entrega
  - Pedido entregue

### **RN08 – Exibir promoções e preços dinâmicos**

- O sistema deve permitir campanhas, descontos e destaque de produtos.
- Integração com regras comerciais da loja física, quando aplicável.

### **RN09 – Permitir cadastro e autenticação de usuários**

- Cadastro com validação
- Login via senha

- Recuperação de senha
- Dados pessoais protegidos (LGPD)

### **RN10 – Registrar histórico de pedidos do cliente**

- Listagem de pedidos anteriores
- Repetir compras
- Status completo (picking → entrega)

### **RN11 – Garantir operação logística eficiente**

- Rotas otimizadas
- Orquestração de entregadores e janelas

---

## **2. Regras de Negócio (RN – Regras do Sistema)**

### **RB01 – Bloqueio de venda sem estoque**

- Se o estoque < quantidade solicitada → bloquear a compra.
- Exibir quantidade disponível.
- Registrar tentativa para auditoria.

### **RB02 – Preço válido no momento da compra**

- O preço aplicado ao pedido é o vigente no checkout, mesmo se mudar depois no catálogo.

### **RB03 – Reservas de estoque**

- Ao fechar o pedido, os itens devem ser reservados até:

- Pagamento confirmado
- Expiração do tempo limite (ex.: 15 min)

#### **RB04 – Cancelamento automático**

- Pedido expirado ou com pagamento negado deve ser cancelado e o estoque devolvido.

#### **RB05 – Regra de entrega por região**

- Cada CEP possui:
  - Valor de frete
  - Tempo estimado
  - Disponibilidade de entrega

#### **RB06 – Limites de entrega por horário**

- Cada janela de entrega tem um número máximo de pedidos.

#### **RB07 – Promoções com regras específicas**

- Datas de validade
- Limites por cliente
- Categorias elegíveis

#### **RB08 – Coupons**

- Aplicáveis apenas em produtos qualificados
- Pode ser cumulativo ou não
- Validação por data e regras de uso

## **RB09 – Política de substituição**

- Se um item estiver em falta durante a separação:
  - Substituir por item semelhante (se cliente autorizou)
  - Ou remover do pedido com ajuste automático do valor

## **RB10 – Política de devolução**

- Hortifruti e itens perecíveis seguem regras especiais
  - Demais produtos podem ser trocados conforme CDC (Código de Defesa do Consumidor)
- 

# **3. Requisitos de Segurança (RS)**

*(Essenciais para e-commerce e obrigatórios pela LGPD)*

## **RS01 – Proteção de dados pessoais**

- Criptografia em repouso (banco) e em trânsito (HTTPS/TLS).
- Dados sensíveis anonimizados ou minimizados.

## **RS02 – Autenticação segura**

- Hash de senha (bcrypt, argon2).
- Expiração de sessão.
- Bloqueio após múltiplas tentativas inválidas.

## **RS03 – Autorização por perfis**

- Cliente

- Administrador (restrito)
- Operador de pedidos

#### **RS04 – Logs e rastreabilidade**

- Registros de pedido, pagamento, login e falhas.
- Logs devem ser imutáveis e auditáveis.

#### **RS05 – Proteção contra ataques**

- Anti-DDoS
- Rate limit
- Proteção contra SQL Injection e XSS
- Middleware de segurança

#### **RS06 – LGPD – Consentimento e transparência**

- Coleta mínima de dados
- Política de privacidade exibida
- Opção de revogação
- Registro de consentimento

#### **RS07 – Segurança no pagamento**

- PCI Compliance
- Tokenização dos dados de cartão (nenhuma informação fica armazenada no sistema)
- Verificação antifraude integrada ao gateway

#### **RS08 – Controle de acesso administrativo**

- Painel administrativo protegido por MFA
  - Auditoria de ações administrativas
- 

## 4. Requisitos Não Funcionais (RNF)

### Desempenho

- Página inicial deve carregar em < 3s
- Checkout em < 2s
- APIs com 95% de resposta abaixo de 800ms

### Disponibilidade

- 99% uptime
- Picos sazonais suportados (Black Friday, feriados)

### Escalabilidade

- Arquitetura capaz de crescer horizontalmente
- Balanceamento de carga para logística e catálogo

### Usabilidade

- Fluxo simples: catálogo → carrinho → checkout
- Mobile-first
- Acessível (WCAG AA)

### Manutenibilidade

- Código modular
- Testes automatizados
- Versionamento de APIs