

# Recomendações & Aprimoramento

## Recomendações e Medidas Preventivas

Com base na análise dos dados e nas evidências levantadas sobre fraudes e perdas de produtos, recomendamos as seguintes ações para mitigação e controle:

### 1. Monitoramento de Motoristas e Clientes com Histórico Suspeito

- **Motoristas:** Estabelecer um monitoramento contínuo para motoristas que realizaram **mais de 2 entregas** e apresentaram **acima de 45% de pedidos com itens faltando**. Esses casos devem ser analisados individualmente.
- **Clientes:** Aplicar um controle especial para clientes com **mais de 5 pedidos realizados** e que apresentem **índice de itens faltando superior a 45%**. Esses casos devem ser analisados individualmente.

### 2. Revisão de Processos Logísticos

- **Embalagem lacrada obrigatória:** Todos os pedidos devem ser empacotados em **caixas lacradas** ao sair do centro de distribuição.
- **Registro de entrega com evidência visual:** O motorista deve tirar uma **foto ou vídeo da embalagem lacrada em frente à residência** no momento da entrega.
- **Protocolo de reclamação por parte do cliente:** Para validar reclamações de produtos faltando, o cliente deverá **gravar um vídeo abrindo a embalagem lacrada**, mostrando claramente que o item não está presente. Esse procedimento visa reduzir fraudes e facilitar a responsabilização.

### 3. Atenção a Períodos Críticos e Categorias de Produto

- Reforçar a **auditoria nos pedidos entregues nos períodos críticos**, especialmente:
  - **Manhã (05:00 às 11:00)**
  - **Noite (18:00 às 23:00)**

- Categorias mais afetadas:
  - **Eletrônicos** (maior valor agregado)
  - **Supermercado**
  - **Hortifrúti**

Focar inspeção e rastreabilidade nesses tipos de produtos para reduzir perdas.

## Propostas de Aprimoramento

### 1. Ampliar a Base de Dados para Modelos Preditivos

- **Objetivo:** Tornar o modelo de detecção de fraude mais preciso e confiável.
- **Ação:** Investir na coleta e organização de um volume maior de dados históricos — tanto de pedidos normais quanto de casos identificados como suspeitos ou confirmados de fraude.
- **Benefícios:**
  - Redução de falsos positivos e negativos.
  - Possibilidade de treinar modelos com algoritmos mais robustos ou redes neurais.

### 2. Executar Testes A/B para Validação das Novas Medidas

- **Objetivo:** Avaliar o impacto real das mudanças nos processos logísticos.
- **Ação:** Implementar as novas medidas (embalagem lacrada, vídeo de abertura, etc.) em uma parte controlada das entregas, mantendo outra parte com o processo atual.
- **Métrica de sucesso:** Redução no índice de produtos faltando e reclamações inválidas na área de testes, comparada ao grupo controle.
- **Período recomendado:** Ciclos de 4 a 6 semanas com revisão semanal.

### 3. Inclusão do Endereço de Entrega na Análise

- **Objetivo:** Detectar possíveis fraudes estruturadas em locais específicos (endereços com múltiplos usuários).
- **Ação:**
  - Incluir a variável `endereço_entrega` na base de análise.

- Verificar padrões como: mais de uma conta utilizando o mesmo endereço com histórico de produtos perdidos.
- **Uso no modelo:** Pode ser uma variável categórica importante para previsão de risco de fraude.

#### 4. Construção de Score de Risco (Cliente e Motorista)

- **Objetivo:** Priorizar ações preventivas.
- **Ação:** Criar um sistema de score interno baseado em comportamento histórico:
  - Percentual de pedidos com itens faltando.
  - Frequência de pedidos.
  - Valor médio dos produtos.
  - Endereço compartilhado.
- **Aplicação:** Bloqueio automático, auditorias manuais ou exigência de comprovações adicionais.