

PAYSMART SOLUTIONS

Relatório Executivo de Análise de Cobranças

12 meses analisados

Detecção híbrida (ML + regras)

Gerado em 09/09/2025 12:58

RESUMO EXECUTIVO — MÉTRICAS-CHAVE

- Análise da integridade das cobranças e aplicação de isenções no horizonte de 12 meses.
- Detecção de anomalias por abordagem híbrida (regras + ML) com priorização por impacto.
- Resultados fornecem base para auditoria contínua, priorização de correções e governança de receita.

| | | | |
|------------|--------------------|-------------------|----------------------|
| Transações | Impacto Financeiro | Taxa de Anomalias | Acurácia de Isenções |
| 1.000.000 | R\$ 25.121,65 | 24.65% | 89.79% |

| Métrica | Valor |
|----------------------------|---------------|
| Total de Transações | 1.000.000 |
| Impacto Financeiro Total | R\$ 25.121,65 |
| Taxa de Anomalias | 24.65% |
| Anomalias Detectadas | 246.475 |
| Taxa de Acerto em Isenções | 89.79% |

METODOLOGIA APLICADA

BASE DE DADOS

- Transações sintéticas dos últimos 12 meses espelhando padrões reais.
- Processamento em streaming (chunks) para eficiência de memória.
- Regras de negócio para cálculo esperado de taxas e isenções.

DETECÇÃO DE ANOMALIAS

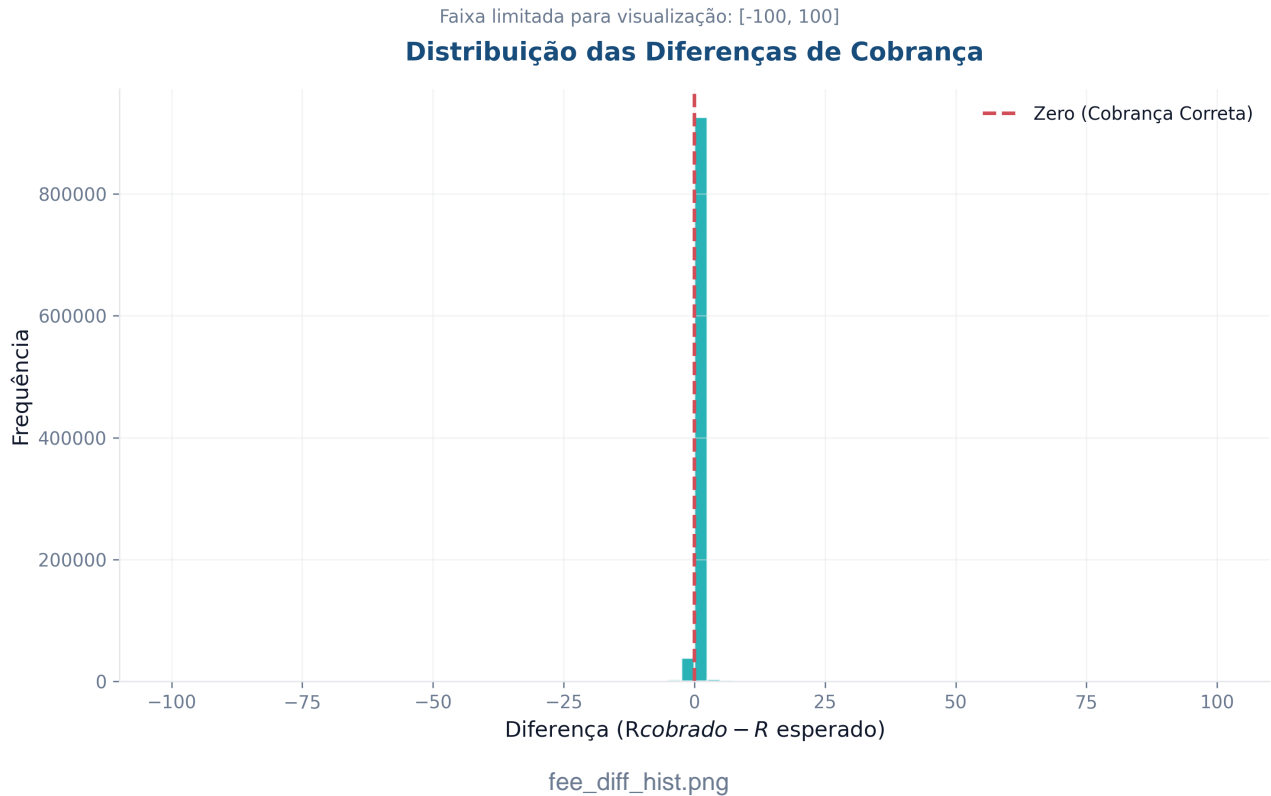
- Abordagem híbrida: regras estatísticas + Isolation Forest.
- Feature engineering temporal e por estabelecimento.
- Classificação de erros de cobrança para priorização.

ANÁLISE TEMPORAL

- Janelas 1M e 3M para tendências e sazonalidades.
- Agregações diárias e mensais para padrões operacionais.
- Métricas de acurácia de isenções e impacto financeiro.

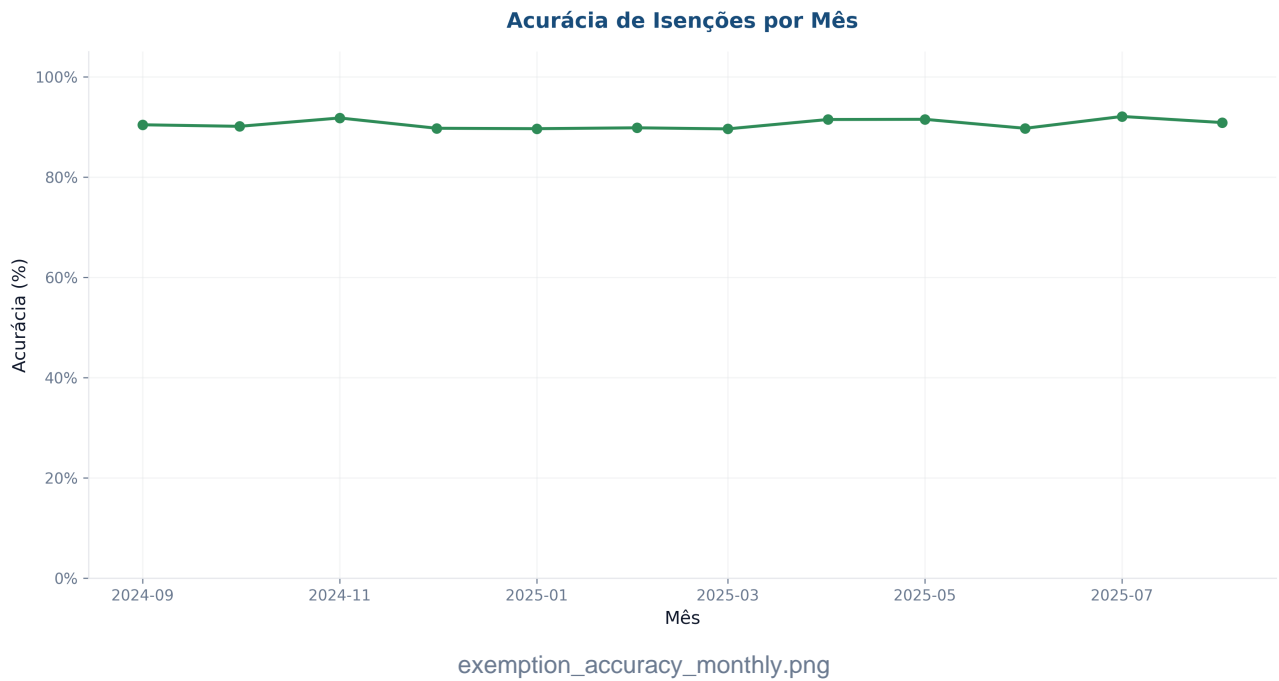
1) DISTRIBUIÇÃO DE DIFERENÇAS DE COBRANÇA

- Histograma das diferenças entre cobrado e esperado.
- Zero indica cobrança correta; positivo: sobrecobrança; negativo: cobrança abaixo.
- Permite identificar viés sistemático e caudas de risco.



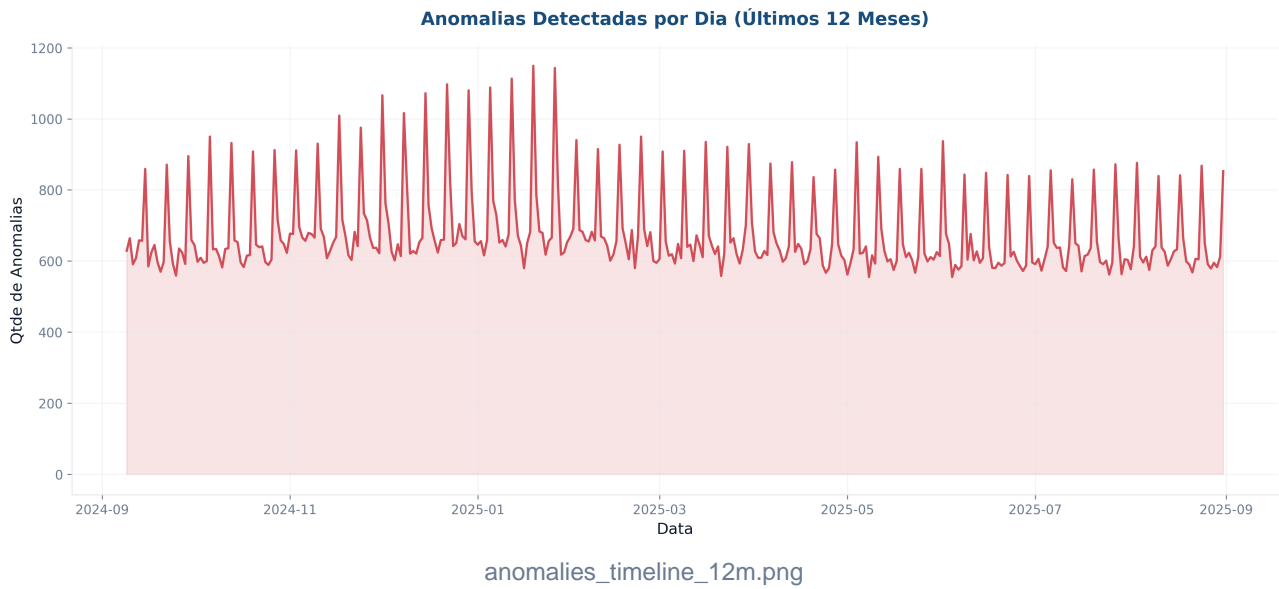
2) ACURÁCIA NA APLICAÇÃO DE ISENÇÕES (MENSAL)

- Percentual de isenções aplicadas corretamente mês a mês.
- Quedas sugerem gargalos operacionais ou regras desatualizadas.



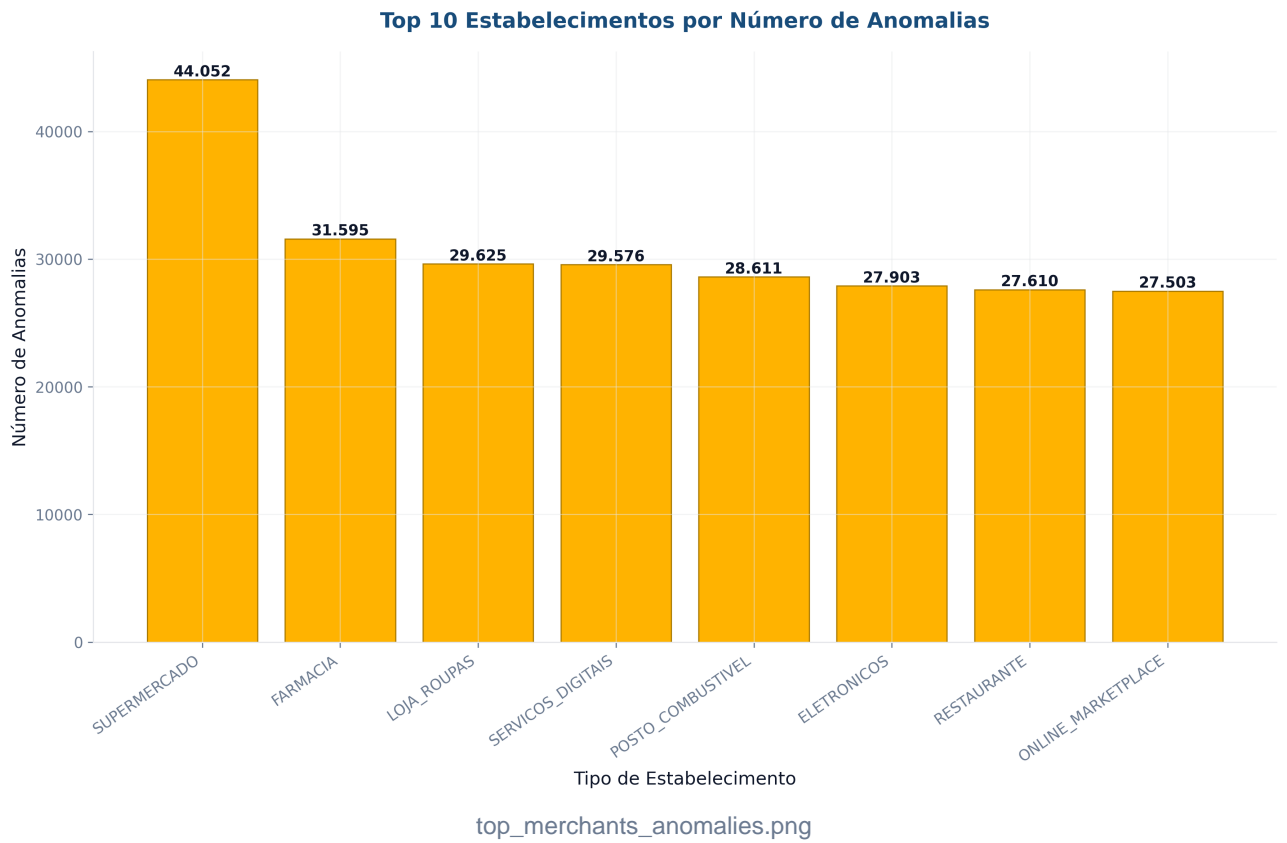
3) TIMELINE DE ANOMALIAS (12 MESES)

- Evolução diária das anomalias detectadas.
- Picos e padrões sazonais ajudam a priorizar investigações.



4) TOP ESTABELECIMENTOS POR ANOMALIA

- Ranking por volume de anomalias.
- Base para plano de ação por tipo de negócio.



TOP 10 ESTABELECIMENTOS POR ANOMALIAS

- Ranking dos tipos de estabelecimento com maior incidência de anomalias detectadas.
- Útil para focar ações corretivas e treinamentos onde o risco é mais elevado.

| Estabelecimento | Transações | Anomalias | Impacto (R\$) |
|--------------------|------------|-----------|---------------|
| SUPERMERCADO | 124.684 | 44.052 | R\$ 5.877,67 |
| FARMACIA | 125.142 | 31.595 | R\$ 2.538,63 |
| LOJA_ROUPAS | 124.951 | 29.625 | R\$ 2.239,76 |
| SERVICOS_DIGITAIS | 125.051 | 29.576 | R\$ 5.902,66 |
| POSTO_COMBUSTIVEL | 125.236 | 28.611 | R\$ 1.059,13 |
| ELETRONICOS | 125.230 | 27.903 | R\$ 2.373,80 |
| RESTAURANTE | 124.617 | 27.610 | R\$ 2.198,54 |
| ONLINE_MARKETPLACE | 125.089 | 27.503 | R\$ 2.931,46 |

COMPLIANCE E GOVERNANÇA

ALINHAMENTO A FRAMEWORKS

COSO

- Monitoramento automatizado e documentação de controles.

- Segregação de funções e evidências de efetividade.

SOX

- Controles automáticos sobre fluxos de receita.
- Testes contínuos, logs e rastreabilidade por transação.

COBIT

- Governança de dados, papéis/responsabilidades e SLAs.
- Métricas de performance e melhoria contínua.

SAÍDAS DO PROCESSO

Arquivos gerados:

- paysmart_executive_report.pdf — relatório completo
- executive_report.txt — versão em texto
- problematic_transactions.csv — transações com anomalias
- merchant_summary.csv — resumo por estabelecimento
- *.png — gráficos individuais (histograma, timeline, etc.)