

PAYSMART SOLUTIONS

Relatório Executivo de Análise de Cobranças

12 meses analisados

Detecção híbrida (ML + regras)

Gerado em 08/09/2025 21:14

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\$ 26.100,69	24.32%	90.32%

Métrica	Valor
Total de Transações	1.000.000
Impacto Financeiro Total	R\$ 26.100,69
Taxa de Anomalias	24.32%
Anomalias Detectadas	243.200
Taxa de Acerto em Isenções	90.32%

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

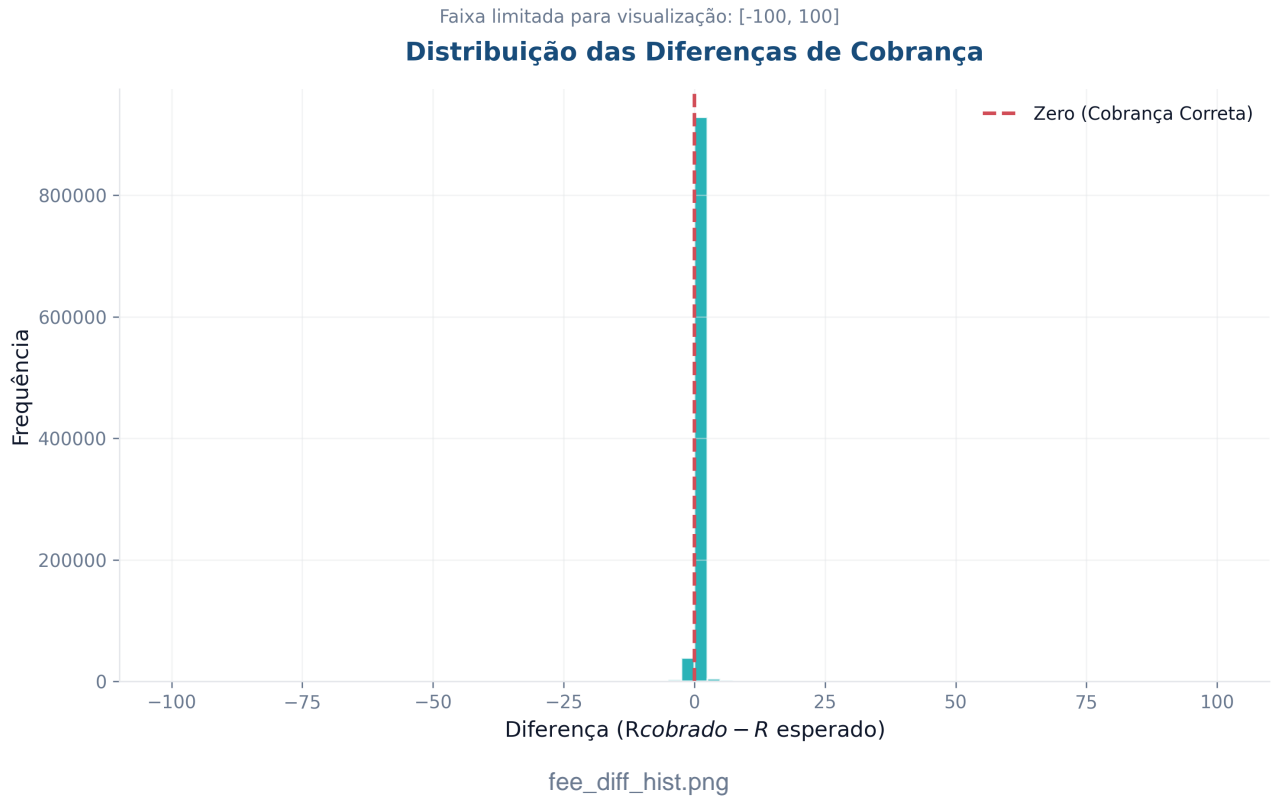
- Abordagem híbrida: regras estatísticas + Isolation Forest.
- Feature engineering temporal e por estabelecimento.
- Classificação de erros de cobrança para priorização.

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.

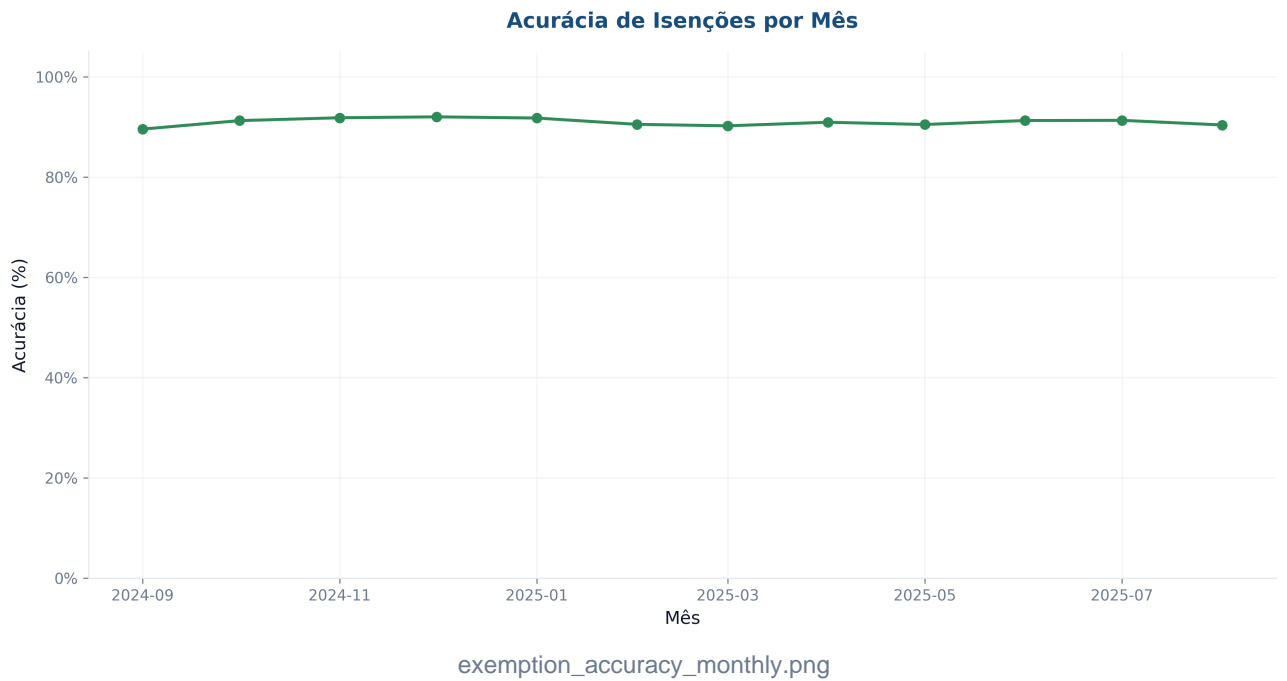
1) DISTRIBUIÇÃO DE DIFERENÇAS DE COBRANÇA

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



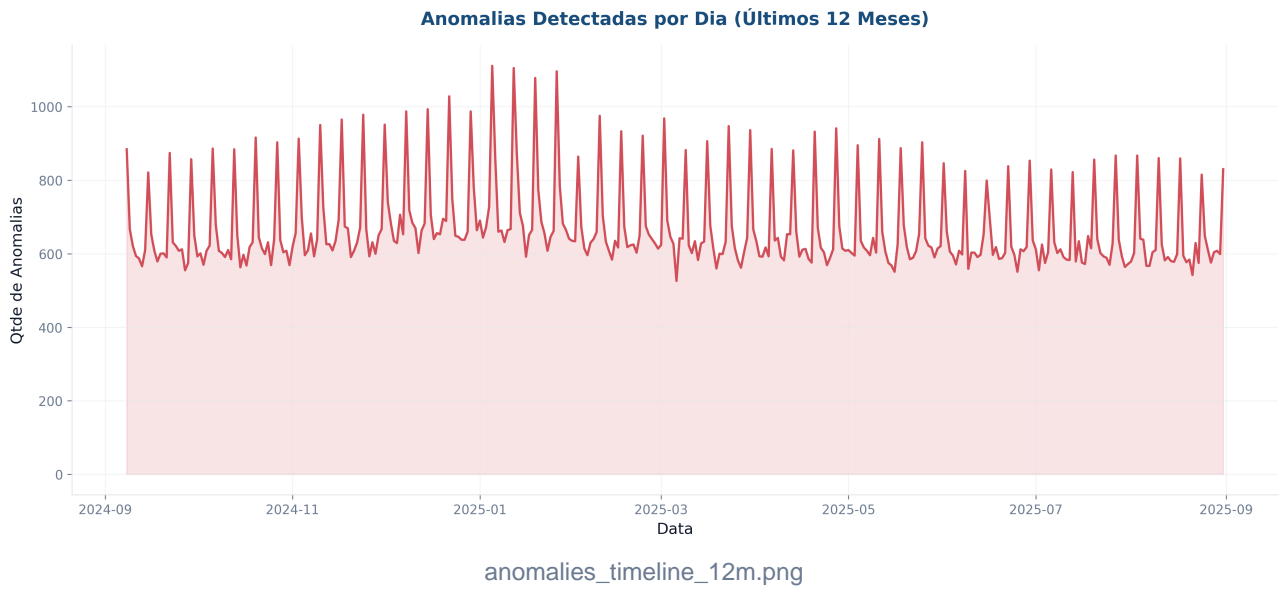
2) ACURÁCIA NA APLICAÇÃO DE ISENÇÕES (MENSAL)

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



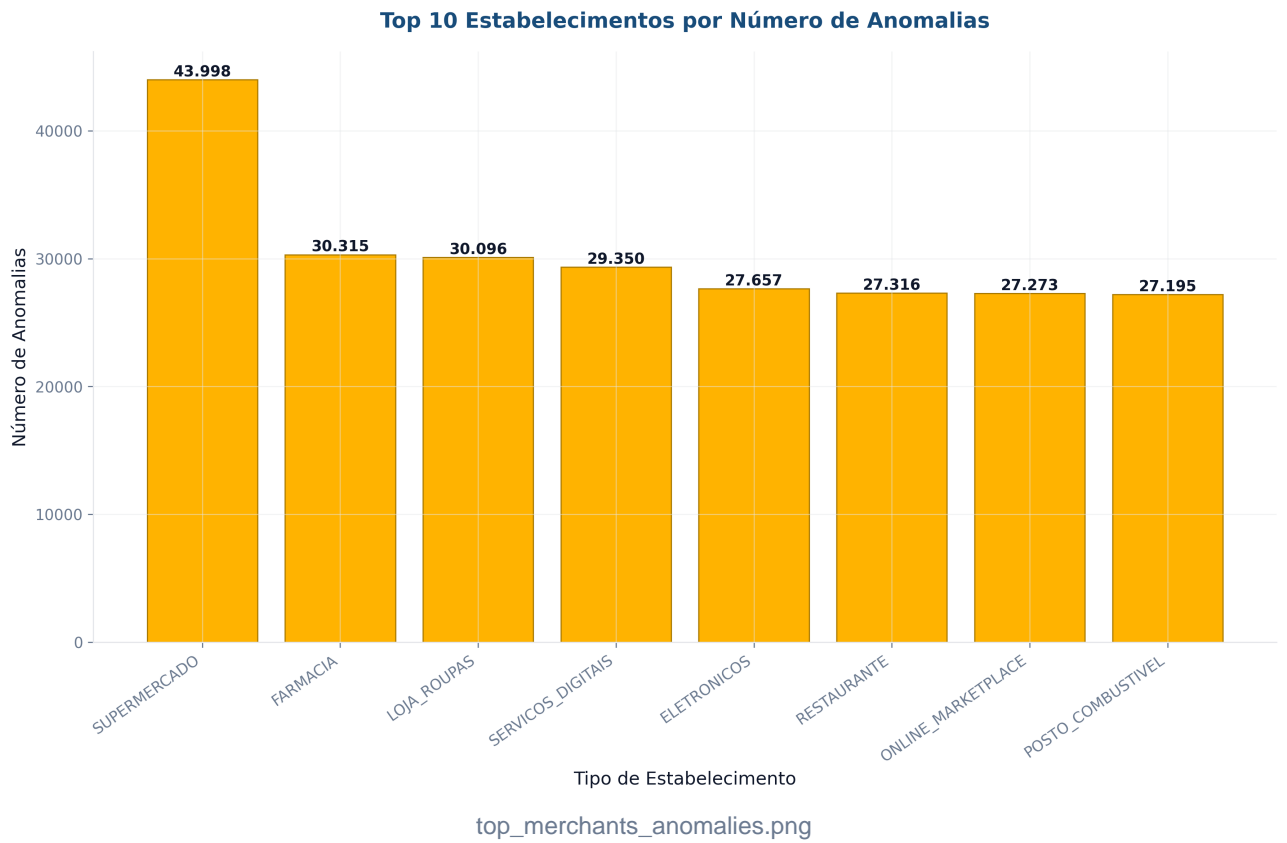
3) TIMELINE DE ANOMALIAS (12 MESES)

- 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	124.533	43.998	R\$ 5.403,41
FARMACIA	125.131	30.315	R\$ 2.262,57
LOJA_ROUPAS	125.371	30.096	R\$ 1.771,29
SERVICOS_DIGITAIS	124.729	29.350	R\$ 5.950,02
ELETRONICOS	124.843	27.657	R\$ 2.726,63
RESTAURANTE	125.460	27.316	R\$ 3.067,16
ONLINE_MARKETPLACE	124.822	27.273	R\$ 2.840,39
POSTO_COMBUSTIVEL	125.111	27.195	R\$ 2.079,22

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.)