



PowerOfData

Análise de Risco de Crédito: Desenvolvimento de um Modelo Preditivo para Redução de Perdas

Raphael Pimentel | 27 de Junho de 2025



Sumário Executivo: Do Risco à Ação

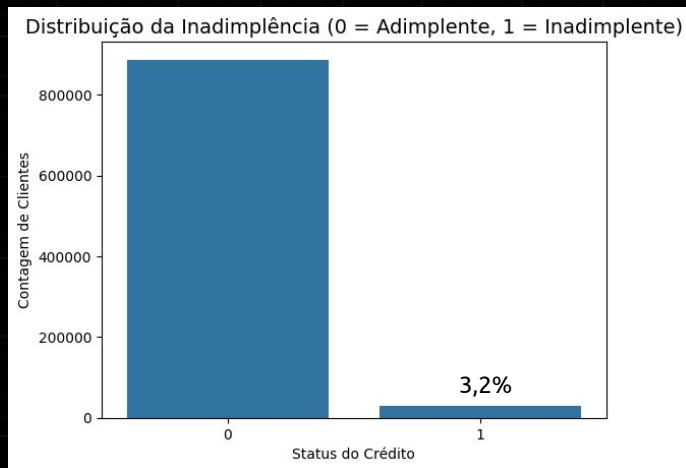
- **O Desafio:** Aprimorar a identificação de clientes com alto risco de inadimplência em um cenário de baixo risco geral (apenas 3,2% de taxa).
- **A Solução:** Desenvolvi um modelo de Machine Learning (LightGBM) que analisa mais de 50 variáveis para calcular uma pontuação de risco para cada cliente.
- **Principal Resultado:** O modelo demonstrou um bom poder preditivo (AUC de 0.75) e, quando otimizado, consegue identificar 23% dos futuros inadimplentes, permitindo uma ação proativa.
- **Principal Recomendação:** Implementar o modelo como uma ferramenta de triagem, direcionando os casos de maior risco para uma análise de crédito manual e mais aprofundada.



O Cenário Atual

Foi realizada uma análise em uma base de dados robusta para entender o perfil de crédito atual e a principal característica é uma **população de baixo risco, com uma taxa de inadimplência de apenas 3,2%.**

O desafio central não é apenas negar crédito, mas sim **identificar com precisão este pequeno grupo de risco** sem prejudicar a experiência de aprovação para os 96,8% de bons clientes.





Insight 1: Perfil de Moradia

Hipótese: Clientes com diferentes fatores sociodemográficos possuem diferentes riscos de crédito.

Análise:

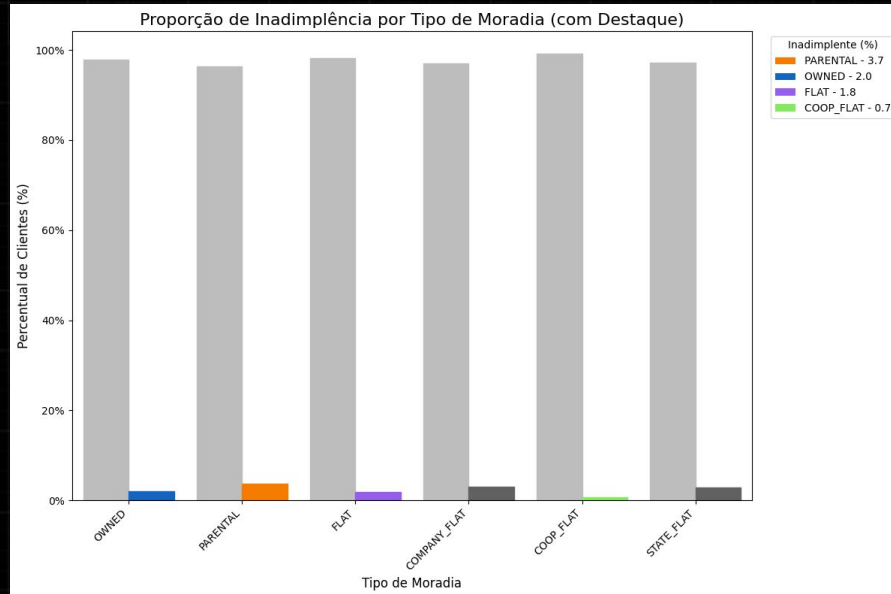
Clientes que residem com os pais (Parental) - **3.7%**

Casa própria (Owned) - **2.1%**

Flat - **1.8%**

Flat Compartilhado (Coop_Flat) - **0.7%**

Recomendação: Utilizar a feature "Tipo de Moradia" como uma variável importante na segmentação de clientes para a definição de políticas de risco. O sistema pode ser configurado para automaticamente, oferecer um limite de crédito inicial mais conservador.



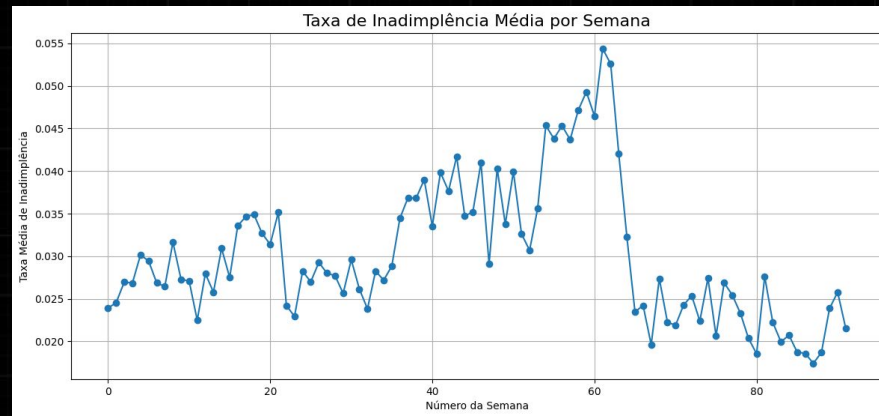


Insight 2: Análise Temporal

Hipótese: Pode haver variações no risco ou no volume de crédito ao longo das semanas, talvez relacionadas a ciclos econômicos ou datas comemorativas.

Análise: Foi observado um pico de Inadimplência da Semana 60.

Recomendação: Durante as semanas historicamente identificadas como de maior risco, o motor de crédito pode se tornar ligeiramente mais rigoroso. Com o objetivo de mitigar o risco sazonal de forma proativa, sem paralisar a concessão de crédito.



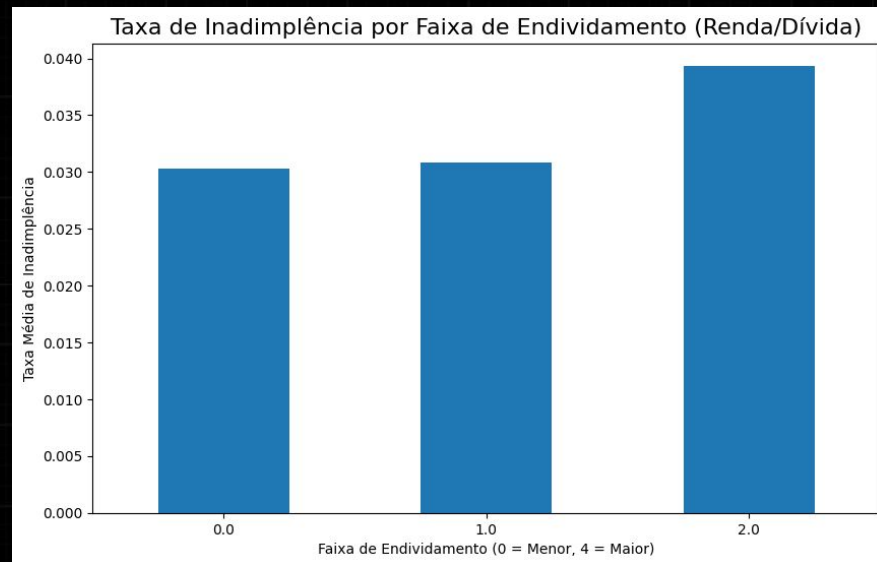


Insight 3: Análise de Endividamento

Hipótese: O que realmente importa não é a renda ou a dívida isoladamente, mas a razão entre elas. Um cliente com alta renda e uma dívida proporcionalmente muito maior pode ser mais arriscado do que um cliente de baixa renda sem dívidas.

Análise: Clientes cuja razão Dívida/Renda (DTI) é muito alta, têm uma taxa de inadimplência drasticamente maior.

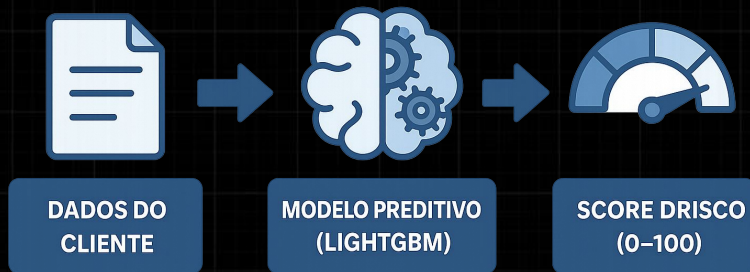
Recomendação: Para solicitações com um DTI acima de um limiar crítico (ex: 50%), a recusa pode ser automática, ou o sistema pode exigir a inclusão de um fiador para prosseguir.



Solução: Um Modelo Preditivo Inteligente

Construi um modelo preditivo utilizando a tecnologia LightGBM. Ele foi treinado para analisar dezenas de variáveis simultaneamente e aprender os padrões complexos que antecedem uma inadimplência.

A performance geral do modelo, medida pela métrica AUC-ROC, foi de 0.752, o que indica uma capacidade boa e robusta de diferenciar um cliente de baixo risco de um de alto risco.



Performance do Modelo na Prática

Após otimizar o ponto de corte do modelo para o melhor equilíbrio geral (F1-Score), definimos a seguinte performance para a área de negócio.

Recall de 23%

Conseguimos identificar e sinalizar corretamente 1 a cada 4 clientes que se tornariam inadimplentes no futuro.

Precisão de 13%

Quando o modelo emite um alerta de 'alto risco', ele está correto em 13% das vezes. Os demais casos (falsos positivos) representam um grupo que, embora não inadimplente, pode merecer uma segunda análise.



Recomendações Estratégicas

- **Processo:** Implementar o modelo no fluxo de aprovação de crédito. Solicitações que receberem um score de risco acima do nosso limiar otimizado (0.7217) devem ser automaticamente encaminhadas para uma análise manual pela equipe de especialistas.
- **Política:** Considerar o desenvolvimento de políticas de crédito diferenciadas para perfis de maior risco intrínseco, como o de 'moradia parental', possivelmente ajustando limites ou solicitando garantias adicionais.



Próximos Passos e Agradecimentos

- **Curto Prazo:** Realizar a implementação do pipeline do modelo em um ambiente de produção para um piloto.
- **Médio Prazo:** Realizar uma otimização mais profunda de hiperparâmetros para buscar ganhos incrementais no AUC.
- **Longo Prazo:** Monitorar a performance do modelo continuamente e incorporar novas fontes de dados

Obrigado, equipe Power Of Data!