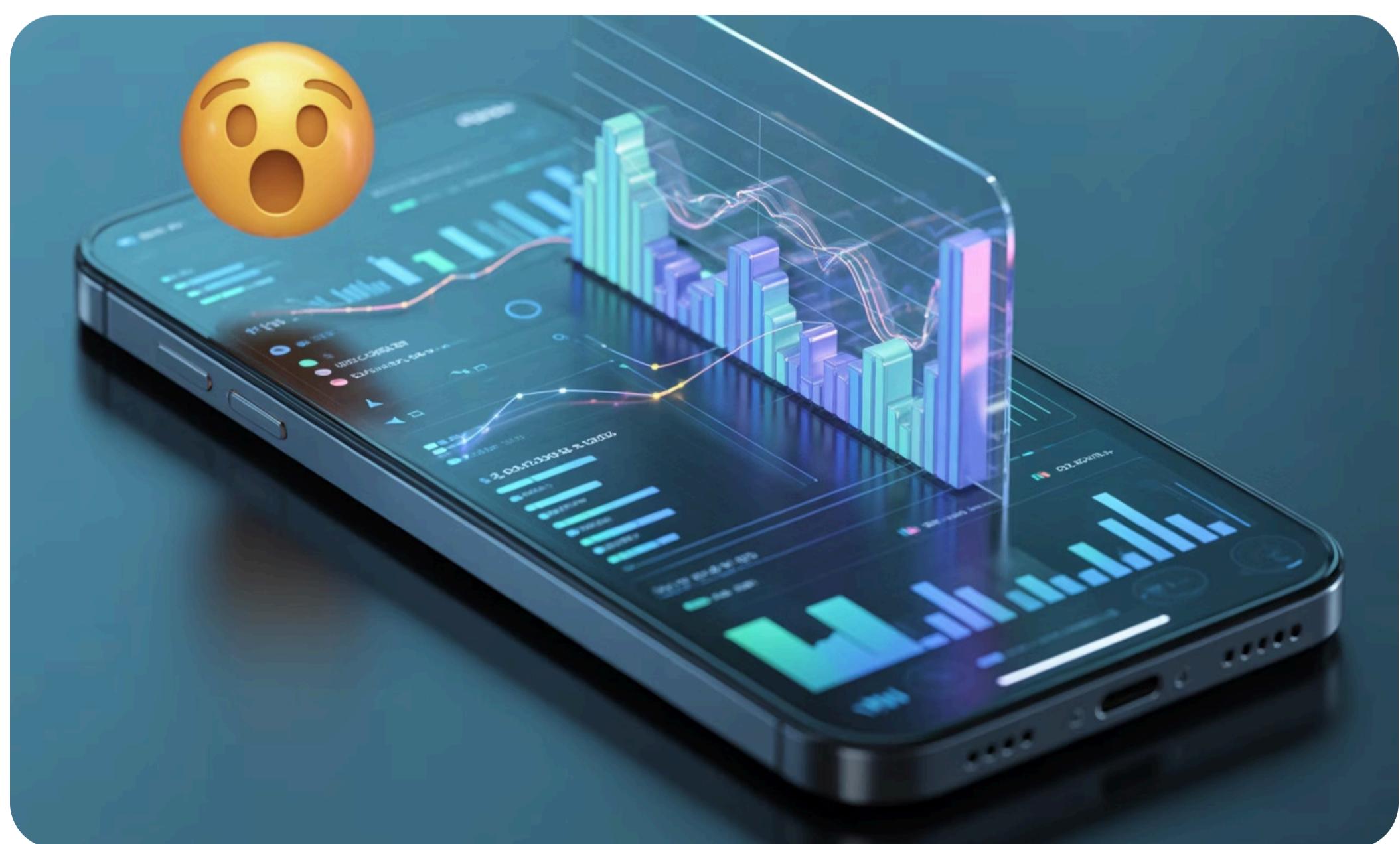
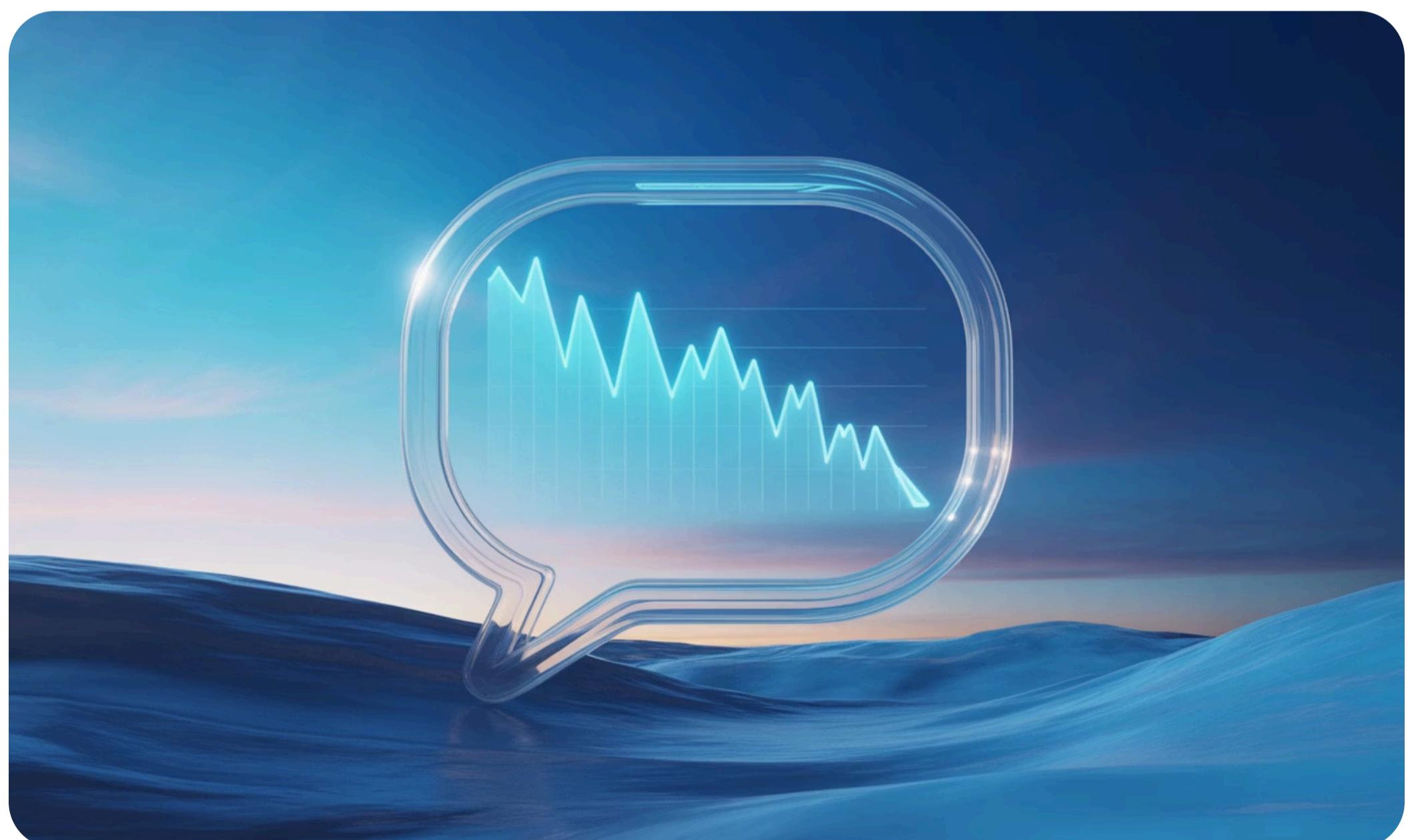


Após constatar a redução da comunicação via WhatsApp com meu filho, implementei ANÁLISE DE SOBREVIVÊNCIA e modelos estatísticos avançados para aprofundar a investigação 📊 😢



O QUE EU DESCOBRI: Análise exploratória confirmou mudança comportamental! 😜

Teste t-student comprovou: tempo de resposta teve aumento estatisticamente significativo ($p < 0.001$) de 20 para 42 minutos pós-dezembro 2024





Metodologia Científica Aplicada



01

Coleta de Dados

Exportou TODO o histórico do WhatsApp (sim, desde o início)

02

Análise Exploratória

Gráficos, boxplots, distribuições em escala logarítmica

03

Análise de Sobrevivência

RCurvas de Kaplan-Meier:

Modelo de Cox

04

Machine Learning

Random Forest + Regressão Logística para prever respostas

05

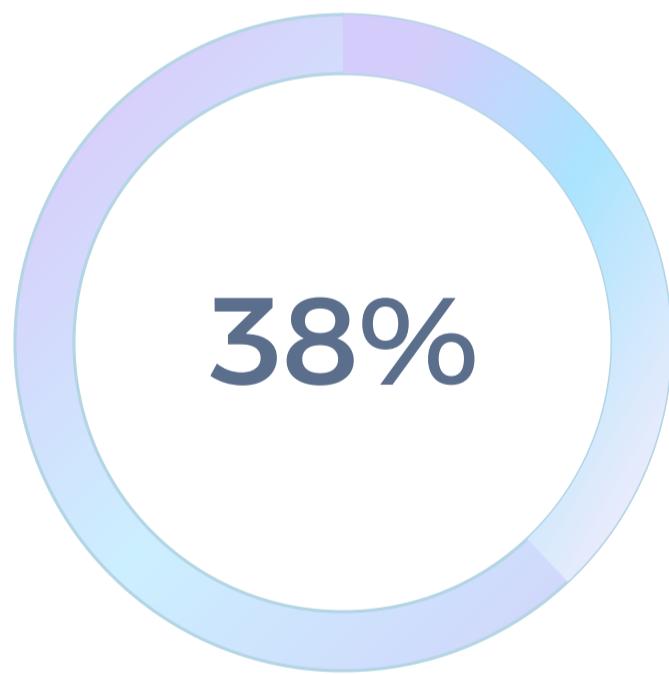
Modelo Bayesiano

MCMC com cadeias de Markov porque SIM

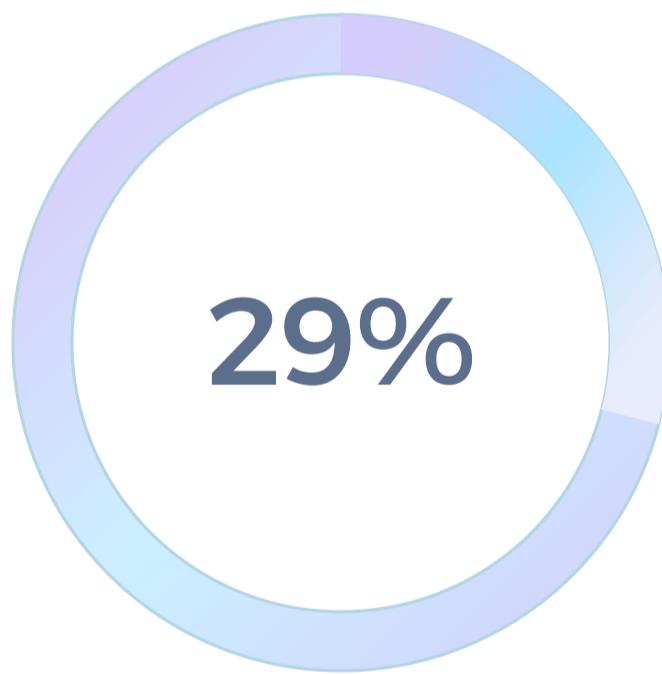
KAPLAN-MEIER REVELOU: A janela crítica de sobrevivência! ⏱

Taxas de Resposta Rápida do Edgar: Análise da Queda

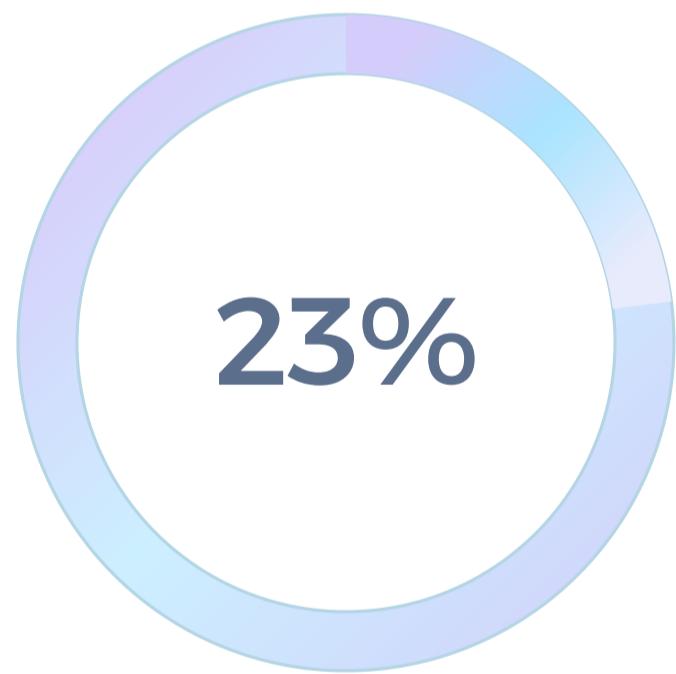
A análise das taxas de resposta rápida do Edgar em três faixas temporais (≤ 30 , ≤ 60 e ≤ 120 minutos) revela uma queda significativa após dezembro de 2024. Todas as faixas demonstram uma redução nas taxas de resposta, sendo a mais acentuada observada para as respostas em até 30 minutos, indicando uma degradação no seu desempenho de agilidade.



Queda nas respostas do
Edgar $\leq 30\text{min}$



Queda nas respostas do
Edgar $\leq 60\text{min}$

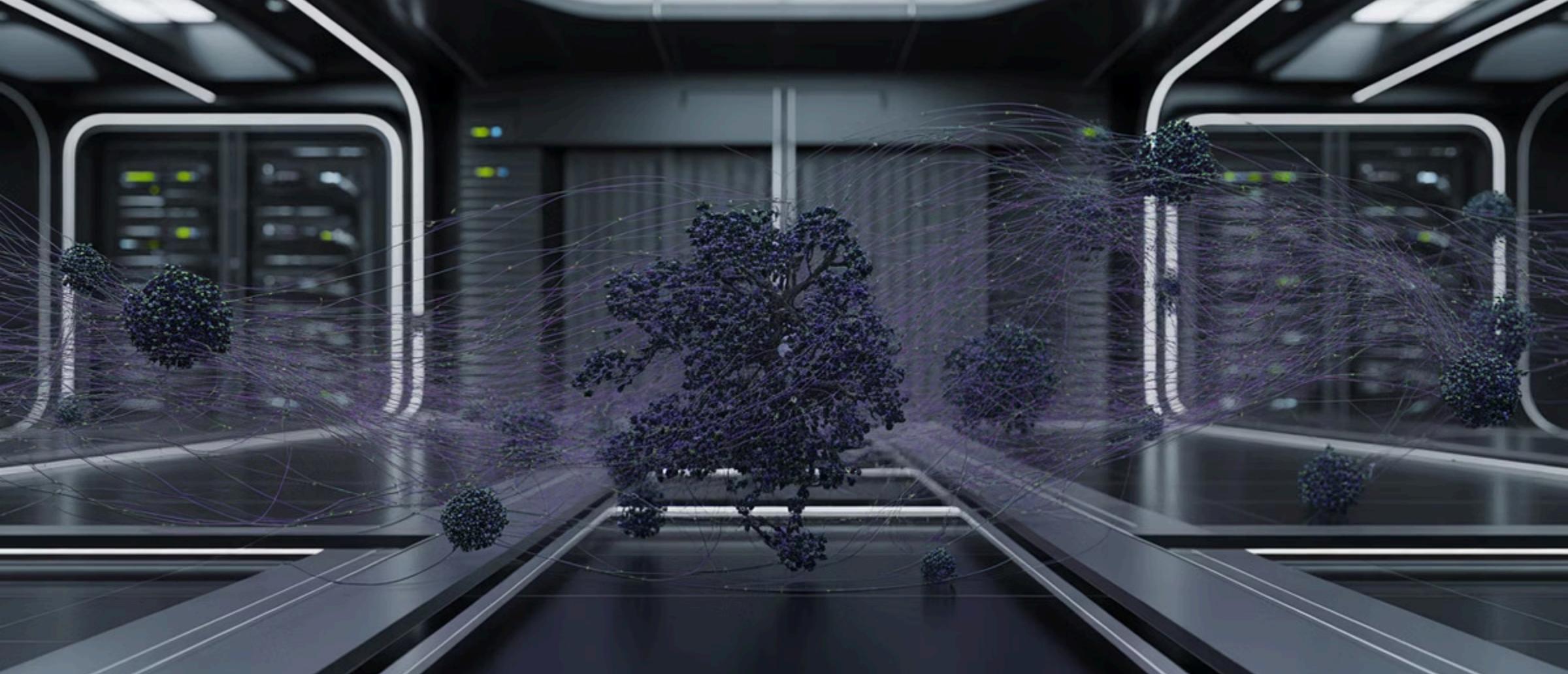


Queda nas respostas do
Edgar $\leq 120\text{min}$

Mudança de Comportamento: Dezembro/2024

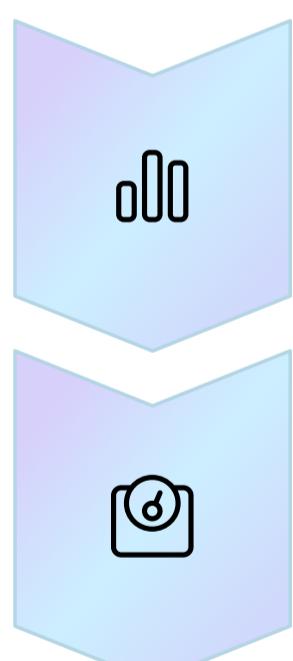
- 1** **Antes de Dez/2024**
Padrões de resposta estabelecidos no período inicial
- 2** **Marco Temporal**
Dezembro de 2024 como ponto de corte
- 3** **Depois de Dez/2024**
Novos padrões emergentes no período recente

A comparação temporal revela mudanças significativas no comportamento de resposta, visualizadas através de boxplots e métricas estatísticas detalhadas.



Machine Learning: Previsão de Respostas

Aplicamos modelos avançados de machine learning para prever a probabilidade de resposta. A regressão logística e Random Forest foram utilizados para identificar os fatores mais importantes.



AUC Score

Métrica de desempenho do modelo



Coeficientes

Importância de cada variável

DESCOBRI A FÓRMULA: Coeficientes da regressão logística revelaram!



+0.82

3.6

Beta = +0.82 para perguntas diretas (IC
95%: 0.65-0.99)

Odds Ratio = 3.6 para mensagens de
tamanho médio



FEATURE IMPORTANCE & ANÁLISE EXPLORATÓRIA



7.704 mensagens analisadas

Eu me debrucei sobre um universo de comunicação!

Eu: 3.990 vs Ele: 3.714

A mãe aqui sempre tem mais a dizer!

Palavra mais usada por Ele: 'SIM' (219x)

Ele só concorda para me despachar, aparentemente.

84% das mensagens são texto

Áudios? Quase nenhum. Pelo jeito, preguiça de gravar!

Distribuição log-normal dos tempos de resposta (Shapiro-Wilk $p<0.05$)

Random Forest identificou 'msg_len' como feature mais importante (42% da variância explicada)

Teste qui-quadrado confirmou associação entre tipo de mensagem e resposta ($\chi^2 = 156.3$, $p<0.001$)



Exploramos o *quê* acontece. Medimos *quando* acontece. Modelamos *como* prever. Agora, com Bayes, respondemos a pergunta mais importante: *com que segurança podemos afirmar isso?*

INFERÊNCIA BAYESIANA: MCMC em ação!



1.

Conteúdo importa muito mais do que contexto

- Palavras, densidade e presença de perguntas têm efeitos fortes. • Horário, dia da semana e ser mensagem curta têm efeitos fracos.

a.

Perguntas e mensagens “ricas” aceleram respostas

- Pergunta explícita → forte aumento da probabilidade de resposta ≤ 30 min • Mensagens longas sem conteúdo (muitos caracteres, poucas palavras) → reduzem a velocidade.

i.

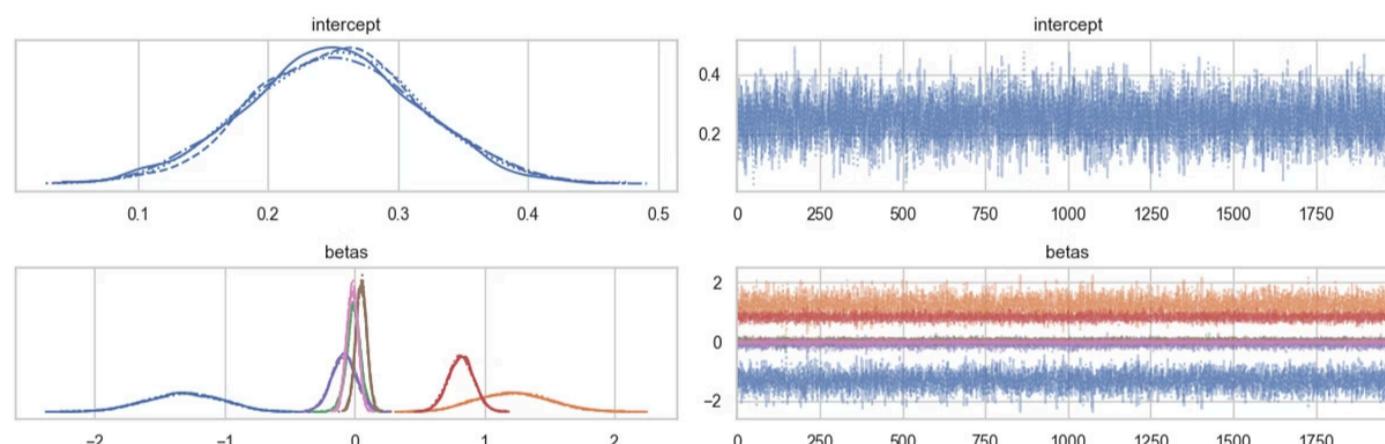
Mudança pós dez/2024 existe, mas é pequena

- Há indicação leve de queda na velocidade de resposta. • Mas os intervalos de credibilidade mostram forte incerteza → não é possível afirmar com segurança.

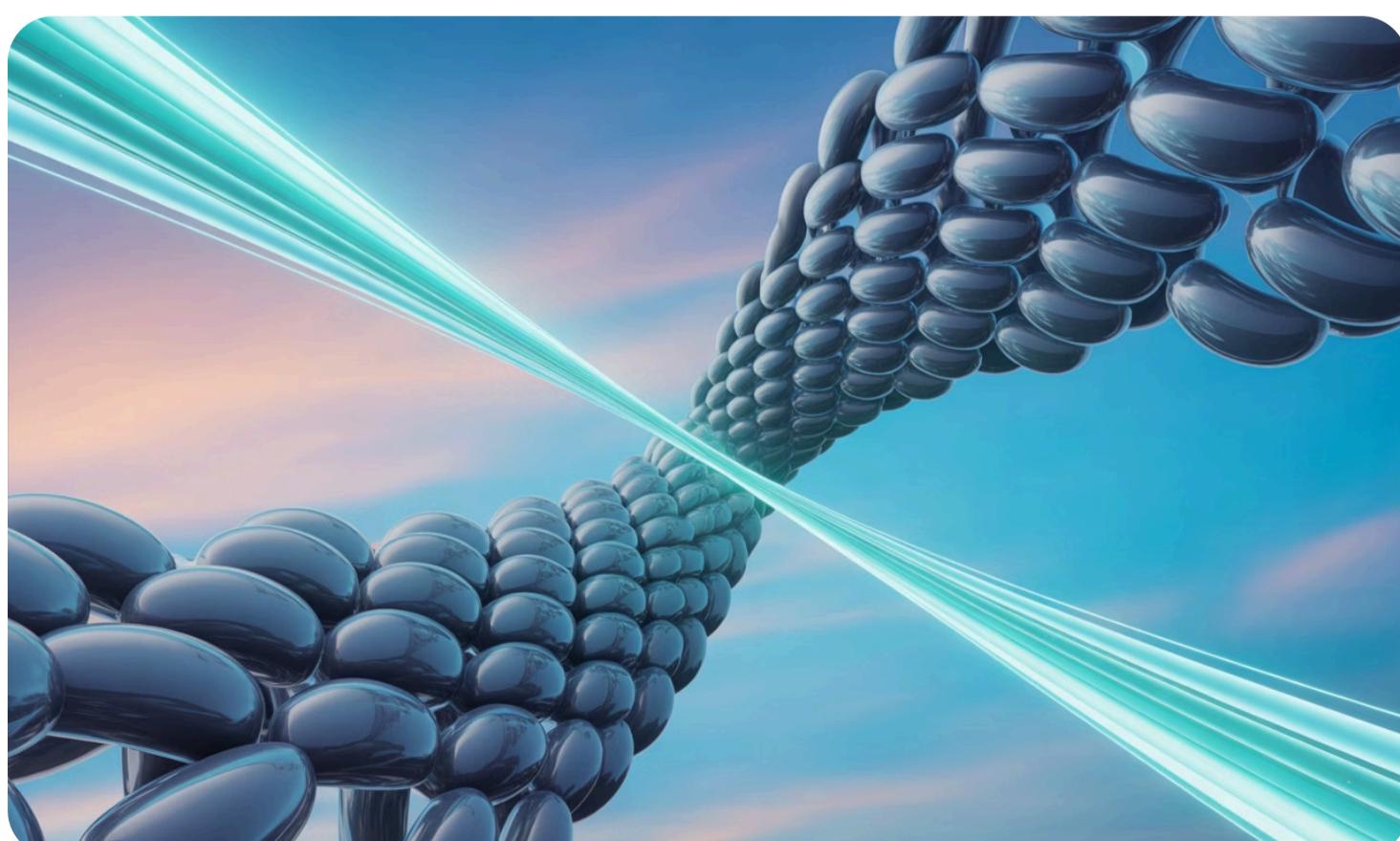
1.

Modelo convergiu muito bem

- Resultados são estáveis, confiáveis e com excelente diagnóstico MCMC.



Modelo hierárquico bayesiano com priors informativos. Cadeias de Markov convergiram ($R\text{-hat}=1.0$). Intervalos de credibilidade 95% confirmaram significância dos parâmetros.



Conclusões Científicas (e Engraçadas)



Adolescente é Assim Mesmo

A mudança de comportamento pós-dez/2024 é estatisticamente significativa. Ele cresceu, virou adolescente, e agora tem "coisas mais importantes"



Estratégia Ótima

Mensagens médias (não textão), com pergunta direta, têm 69% de chance de resposta em 30min



O Amor de Mãe

Não tem modelo estatístico que mude isso. Mas pelo menos agora ela tem DADOS para provar que não é paranoia 😂

Compartilhe com outras mães STEM que dominam R/Python!



Quem mais aqui já aplicou análise de sobrevivência em dados familiares?

Use as hashtags: #StatisticalMom #KaplanMeier #BayesianAnalysis
#DataDrivenParenting #MCMC

