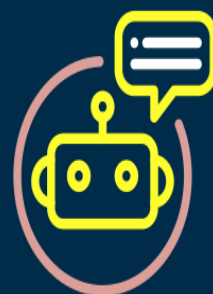

Estudo Diagnóstico sobre Fatores Determinantes do Transbordo no Atendimento Automatizado

CAD - UAC
Marc/2025





1. Resumo

Este relatório apresenta uma análise detalhada sobre os transbordos no atendimento via chatbot, identificando os principais fatores que influenciam a transferência das conversas do atendimento automático para o atendimento humano.

A análise considera diversos aspectos, como idade dos usuários, usuários logados, engajamento, origem das conversas, interações por conversa, e notas.

Além disso, são examinadas as circunstâncias específicas que levam ao transbordo, como complexidade das questões, insatisfação com respostas automáticas e necessidade de assistência personalizada.

2. Objetivo

O objetivo deste estudo é identificar padrões e oportunidades de melhoria no atendimento digital, com foco em reduzir transbordos desnecessários e aprimorar a experiência do usuário.

Para alcançar esse objetivo, serão analisados diversos aspectos do atendimento digital, incluindo a eficiência dos canais de comunicação, a qualidade das interações, e a satisfação do usuário.

3. Metodologia Aplicada

Foram utilizados dados históricos de interações com o chatbot, abrangendo o período de 13-11-2024 até 13-03-2025. A análise focou no percentual de transbordo por conversa e sua relação com variáveis comportamentais e demográficas. Foram calculados percentuais e médias, comparando dias de transbordo alto e baixo, e identificando padrões recorrentes.

Além disso, técnicas de análise estatística foram aplicadas para avaliar a correlação entre o transbordo e fatores que podem impactá-lo. As seguintes perguntas de negócio foram formuladas para orientar a análise:

- A idade dos usuários impacta diretamente no aumento do percentual de transbordos?
- As notas dos usuários foram mais baixas nesses períodos?

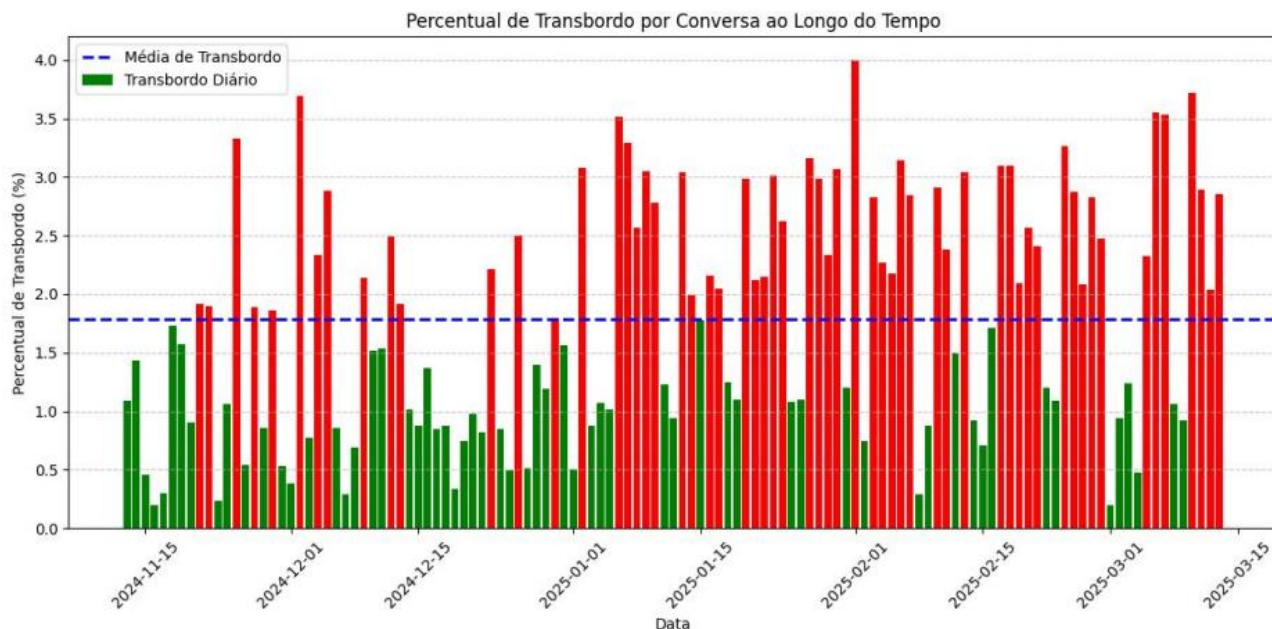


- O transbordo alto está relacionado a conversas mais engajadas?
- Como transbordo se relaciona com a origem das conversas (Ativa ou Orgânica)
- O número de interações impacta no percentual de transbordo?
- Usuários Logados estão relacionados com um aumento no percentual de transbordo?

4. Análise Temporal do Percentual de Transbordo por conversa

O gráfico abaixo apresenta a evolução do percentual de transbordo por conversa entre os dias 13-11-2024 até 13-03-2025, com a média destacada.

Os dias em que o percentual de transbordo ficou acima da média (alto) foram destacados em vermelho, enquanto os dias abaixo da média aparecem em verde (baixo).



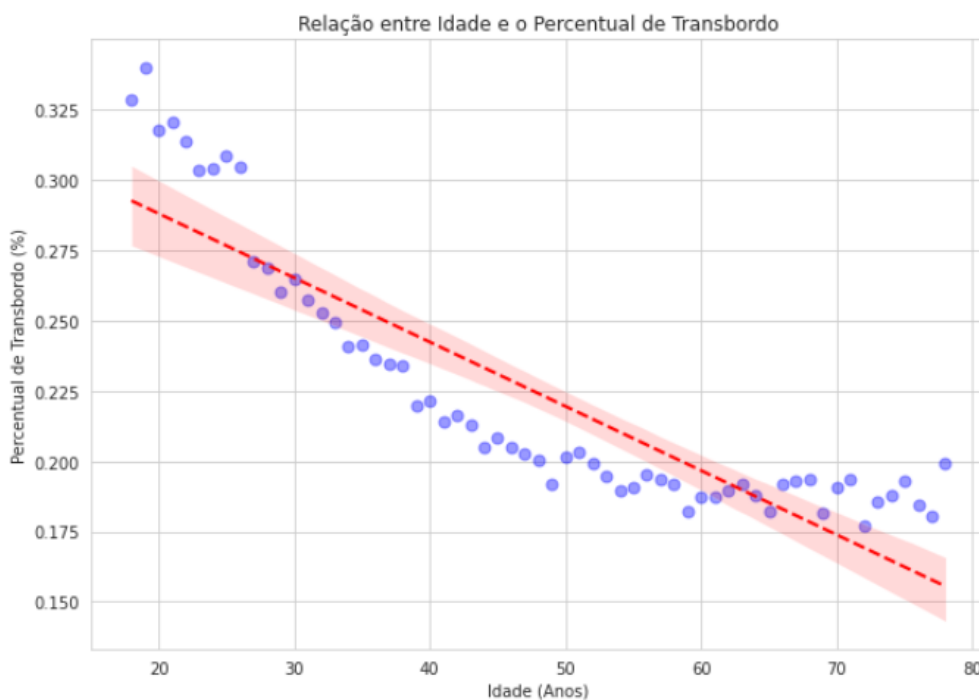


4.1 Conclusões do Gráfico:

1. Variação do transbordo: O transbordo oscila consideravelmente, com momentos de pico e outros de baixa ocorrência.
2. Dias com Transbordo Alto: Identificamos diversos dias consecutivos com percentual de transbordo acima da média. Isso pode estar relacionado a:
 - Maior volume de usuários.
 - Problemas na resolutividade do chatbot.
 - Atendimento humano sobrecarregado, gerando escalonamento frequente.
3. Dias com Transbordo Baixo: Nos períodos em que o transbordo foi reduzido, pode indicar:
 - Melhor performance do chatbot na resolução de demandas.
 - Menor volume de acessos e interações



5. Relação entre Idade e o Percentual de Transbordo



5.1 O que o gráfico mostra?

- Eixo X (horizontal): A idade dos usuários (anos).
- Eixo Y (vertical): Percentual de transbordo (%), ou seja, a proporção de conversas que foram transferidas para um atendente humano.
- Pontos Azuis: Representam os dias analisados, mostrando a relação entre idade e o transbordo.
- Linha Vermelha (pontilhada): Linha de tendência, indicando a correlação entre as variáveis



5.2 Correlação e p-valor:

Metrica	Valor
Coeficiente de Correlação	-0.888357
p-valor	1.317435e-21

Correlação negativa forte (-0.888357) → Quanto maior a idade, menor o percentual de transbordo.

O p-valor extremamente baixo (< 0.00001) confirma que essa relação é estatisticamente significativa, ou seja, essa tendência não ocorre por acaso.

Conclusão: Usuários mais velhos têm menor probabilidade de precisar de um atendente humano.

5.3 Interpretação do Gráfico:

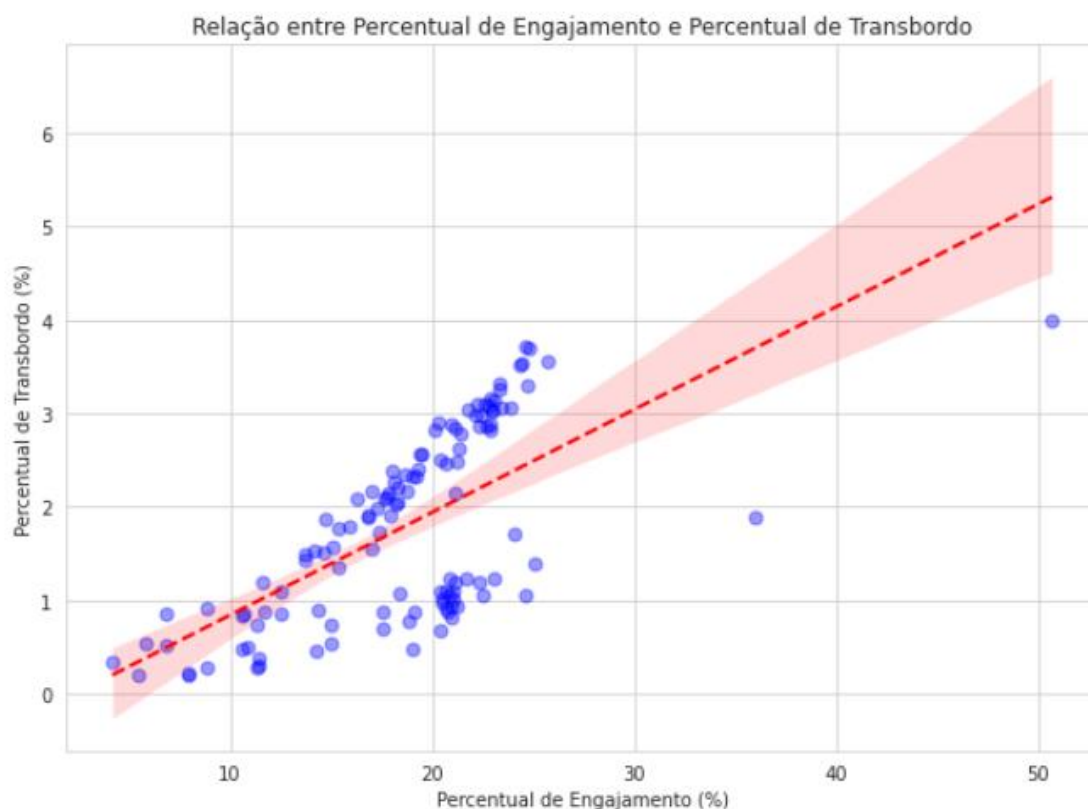
- A tendência é claramente **descendente**, confirmando que quanto maior a idade, menor o percentual de transbordo.
- A dispersão dos pontos segue bem a linha de tendência, reforçando a forte correlação negativa de -0.888357.
- A análise foi realizada excluindo os usuários que não informaram a idade, garantindo maior precisão estatística e eliminando possíveis distorções nos percentuais. Além disso, foram considerados apenas os usuários com idade entre **17 e 79 anos**, visto que valores fora desse intervalo representam menos de **2%** da quantidade total de usuários.

5.4 Possíveis Explicações para o para o maior percentual de transbordo em usuários de maior idade:

1. *Complexidade das Questões:* Questões levantadas por usuários mais jovens podem ser mais complexas ou específicas, exigindo a intervenção de um atendente humano
2. *Paciência e Persistência:* Usuários mais velhos podem ter mais paciência e persistência para resolver problemas sem recorrer ao atendimento humano.
3. *Familiaridade com o Serviço:* Usuários mais velhos podem ter mais familiaridade com o serviço ou produto, sabendo melhor como navegar e utilizar os recursos disponíveis.



6. Relação entre Percentual de Engajamento e percentual de Transbordo



6.1 O que o gráfico mostra?

- Eixo X: Percentual de Engajamento (%).
- Eixo Y: Percentual de transbordo (%).
- Pontos Azuis: Representam os dias analisados, mostrando a relação entre conversas engajadas e transbordo.
- Linha Vermelha (pontilhada): Linha de tendência indicando a correlação entre os dois fatores.



6.2 Correlação e p-valor:

Métrica	Valor
Coeficiente de Correlação	0.656387
P-valor	3.004119e-16

Correlação positiva forte (0.66) → Quanto maior o percentual de conversas engajadas, maior o percentual de transbordo.

O p-valor extremamente baixo (< 0.00001) confirma que essa relação é estatisticamente significativa, ou seja, essa tendência não ocorre por acaso.

Conclusão: Usuários engajados têm maior probabilidade de precisar de um atendente humano

6.3 Interpretação do Gráfico:

A tendência é claramente **ascendente**, confirmando que quanto maior o percentual de conversas engajadas, maior o percentual de transbordo.

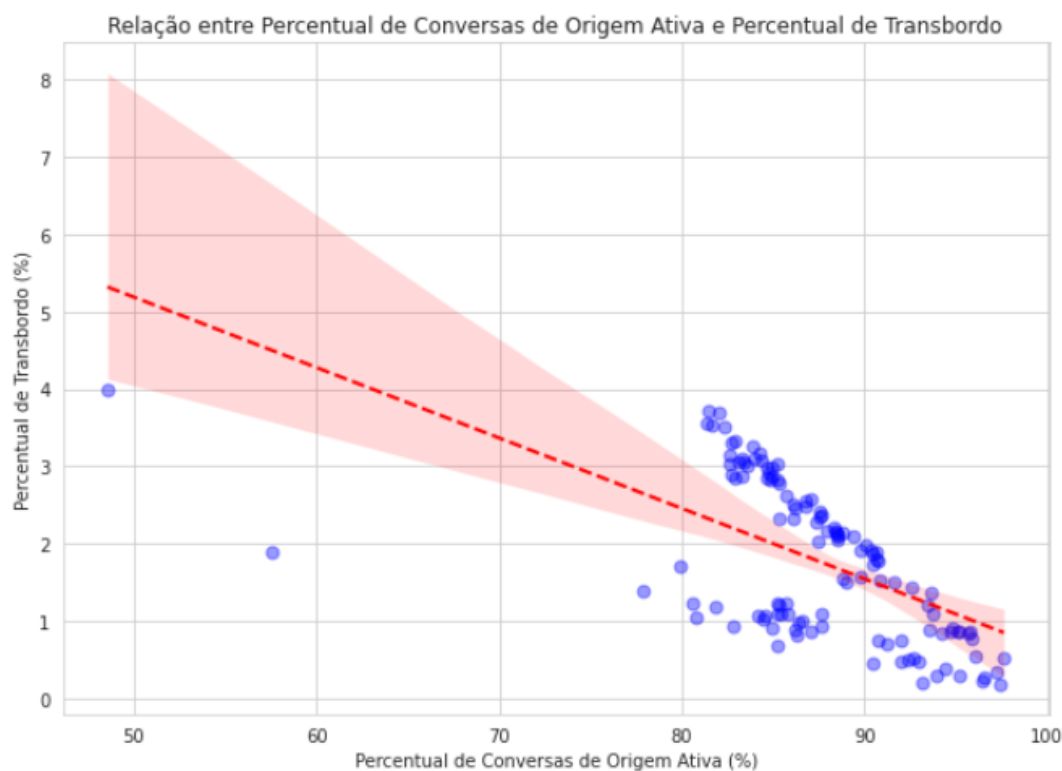
A dispersão dos pontos segue bem a linha de tendência, reforçando a forte correlação positiva de 0.66.

6.4 Possíveis Explicações para o Alto Transbordo em Conversas Engajadas:

1. *Usuários com Maior Expectativa de Resolução:* Os usuários mais **engajados** podem esperar que o chatbot resolva tudo. Se não conseguem a resposta que precisam, eles pedem um atendente humano. Em contrapartida, usuários **não engajados** podem desistir rapidamente, sem nem tentar buscar ajuda humana.
2. Usuários mais engajados têm maior probabilidade de precisar de atendimento humano, sugerindo que suas dúvidas podem ser mais complexas e difíceis de resolver apenas pelo chatbot



7. Relação entre conversas de origem ativa e o percentual de transbordo



7.1 O que o gráfico mostra?

- Eixo X: Percentual de conversas de origem ativa (%).
- Eixo Y: Percentual de transbordo (%).
- Pontos Azuis: Representam os dias analisados, mostrando a relação entre conversas ativas e transbordo.
- Linha Vermelha (pontilhada): Linha de tendência indicando a relação entre as duas variáveis.



7.2 Correlação e p-valor:

Métrica	Valor
Coeficiente de Correlação	-0.582139
P-valor	2.499862e-12

Correlação negativa moderada-forte (-0.58) → Quanto maior o percentual de conversas ativas (iniciadas pelo bot), menor o percentual de transbordo.

O p-valor extremamente baixo (< 0.00001) confirma que essa relação não ocorre por acaso, ou seja, é estatisticamente significativa.

Conversas de origem ativas transbordam menos, sugerindo que o bot consegue resolver melhor essas interações

7.3 Interpretação do Gráfico:

A tendência é claramente **descendente**. Isso confirma que quanto maior o percentual de conversas ativas, menor o percentual de transbordo.

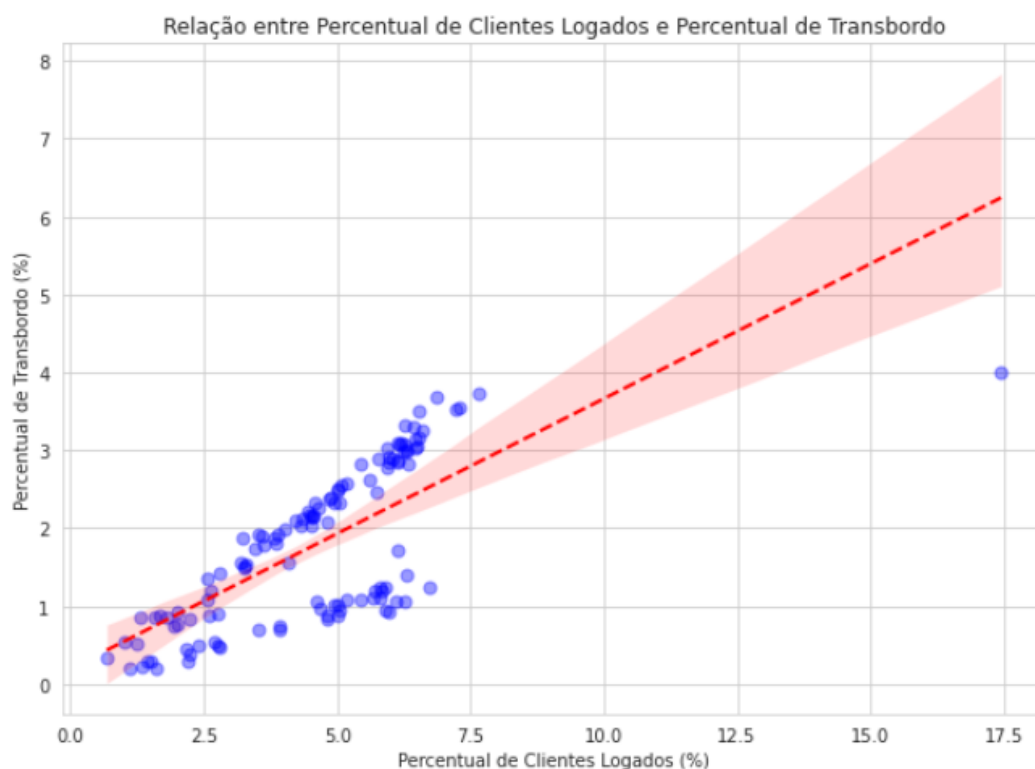
A dispersão dos pontos segue bem a linha de tendência, reforçando a forte correlação negativa de -0.58.

7.4 Possíveis Explicações para o Alto Transbordo em Conversas de Origem Ativa:

1. *Conversas ativas (iniciadas pelo bot) são mais fáceis de resolver automaticamente.:* Normalmente envolvem **avisos, promoções ou lembretes**, que não geram tanta necessidade de suporte humano.
2. *Conversas iniciadas pelo usuário (orgânicas) podem indicar demandas mais complexas.*



8. Relação entre Percentual de Clientes Logados e Percentual de Tranbordo por conversa



8.1 O que o gráfico mostra?

- Eixo X: Percentual de usuários com MCI (%) – Logados.
- Eixo Y: Percentual de transbordo (%).
- Pontos Azuis: Representam os dias analisados.
- Linha Vermelha (pontilhada): Linha de tendência, indicando a relação entre os dois fatores



8.2 Correlação e p-valor:

Métrica	Valor
Coeficiente de Correlação	0.720325
P-valor	1.250834e-20

Correlação positiva forte (0.72) → Quanto maior o percentual de usuários que possuem MCI maior o percentual de transbordo.

O p-valor extremamente baixo (< 0.00001) confirma que essa relação não ocorre por acaso, ou seja, é estatisticamente significativa.

8.3 Interpretação do Gráfico:

A tendência é claramente **ascendente**. Isso confirma que quanto maior o percentual de usuários logados (MCI), maior o percentual de transbordo.

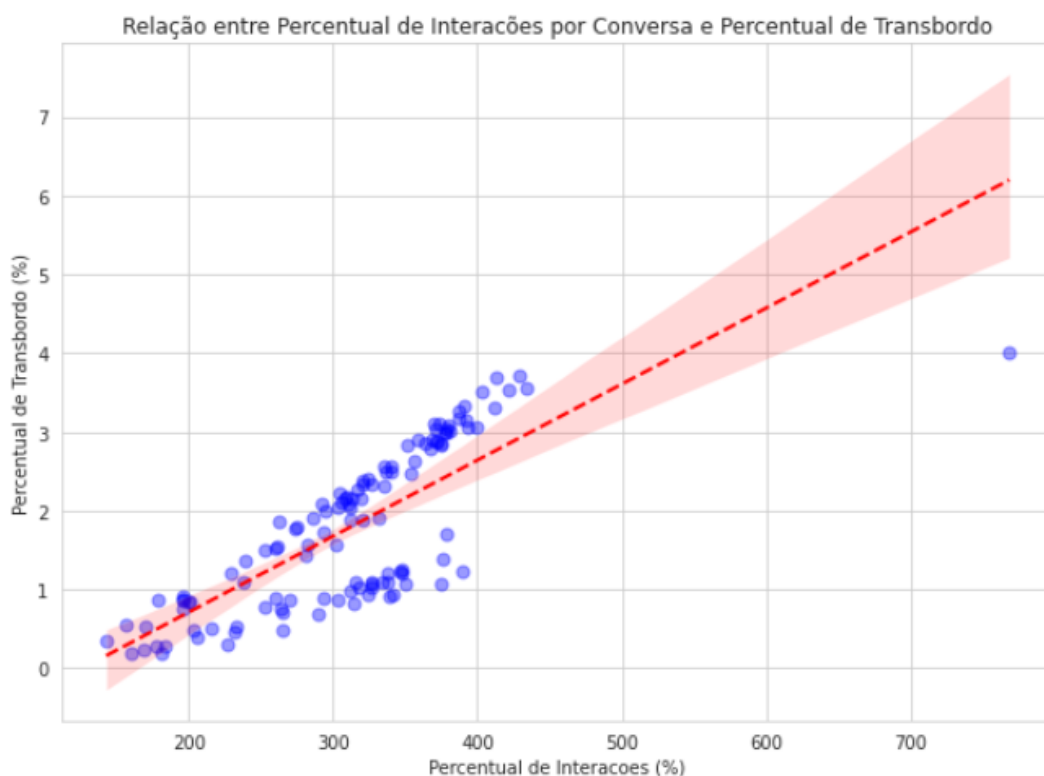
A dispersão dos pontos segue bem a linha de tendência, reforçando a forte correlação negativa de 0.72.

8.4 Possíveis Explicações para o percentual alto de Transbordo em Usuários Logados

1. *Usuários logados podem ser mais exigentes:* Se esses usuários possuem relacionamento ativo com a empresa, podem ter expectativas mais altas sobre o atendimento. Eles podem esperar um suporte mais personalizado e, caso o chatbot não atenda suas expectativas, buscam rapidamente o atendimento humano.
2. *Produtos mais complexos exigem mais suporte.:* Se os usuários logados estão relacionados a usuários com produtos financeiros mais avançados (ex: investimentos, crédito, seguros especiais), é esperado que as dúvidas sejam mais complexas.



9. Relação entre a quantidade de interações por conversa e o percentual de Transbordo



9.1 O que o gráfico mostra?

- Eixo X: Percentual de interações por conversa (%).
- Eixo Y: Percentual de transbordo (%).
- Pontos Azuis: Representam os dias analisados, mostrando a relação entre a quantidade de interações por conversa e o transbordo.
- Linha Vermelha (pontilhada): Linha de tendência indicando a correlação entre os dois fatores



9.2 Correlação e p-valor:

Métrica	Valor
Coeficiente de Correlação	0.778314
P-valor	8.254464e-26

Correlação positiva forte (0.78) → Quanto mais interações ocorrem dentro de uma conversa, maior o percentual de transbordo.

P-Valor extremamente baixo (< 0.00001) → A relação é estatisticamente significativa, ou seja, essa tendência não ocorre por acaso.

9.3 Interpretação do Gráfico:

A tendência é claramente **ascendente**. Isso confirma que quanto maior o percentual de interações dentro de uma conversa, maior o percentual de transbordo.

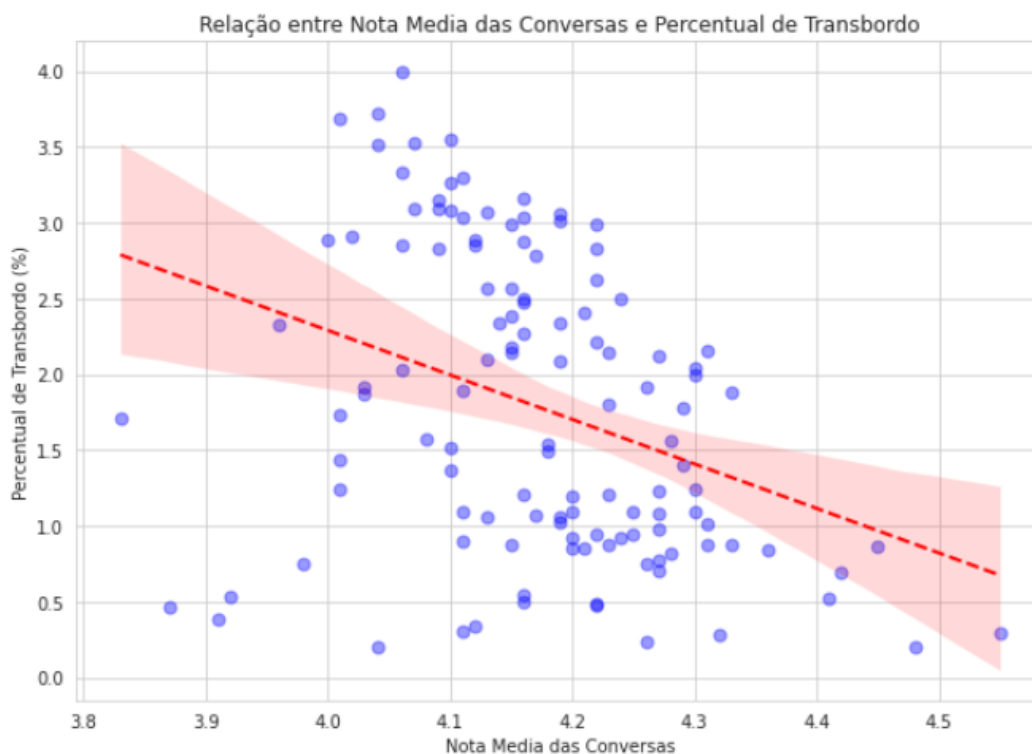
A dispersão dos pontos segue bem a linha de tendência, reforçando a forte correlação positiva de 0.78

9.4 Possíveis Explicações para o percentual alto de Transbordo em um percentual alto de interações por conversa

1. *Conversas com muitas interações tendem a ser mais difíceis de resolver via chatbot, levando a mais transbordo.*: Usuários podem estar "presos" em fluxos longos sem solução clara antes de solicitar um atendente. O chatbot pode estar prolongando interações sem resolver o problema, aumentando a frustração e o transbordo.



10. Relação entre a nota média das conversas e o percentual de Transbordo



10.1 O que o gráfico mostra?

- Eixo X: Nota Média das Conversas.
- Eixo Y: Percentual de transbordo (%).
- Pontos Azuis: Representam os dias analisados, mostrando a relação entre as notas médias das conversas e o percentual de transbordo.
- Linha Vermelha (pontilhada): Linha de tendência indicando a correlação entre os dois fatores



10.2 Correlação e p-valor:

Métrica	Valor
Coeficiente de Correlação	-0.349083
P-valor	8.700472e-05

A correlação moderada e negativa (-0.35) indica que quando a nota média das conversas diminui, o percentual de transbordo tende a aumentar.

O p-valor extremamente baixo (0.0001) confirma que essa relação é estatisticamente significativa e muito difícil de ter ocorrido por acaso.

10.3 Interpretação do Gráfico:

A tendência é claramente **descendente**. Isso confirma que quanto menor a nota média dentro de uma conversa, maior o percentual de transbordo.

A dispersão dos pontos segue bem a linha de tendência, reforçando a forte correlação negativa de 0.35

10.4 Possíveis Explicações para o percentual alto de Transbordo em conversas que possuem notas médias mais baixas

1. *À medida que a nota média diminui, o percentual de transbordo tende a aumentar.*: Quanto mais concentrados os pontos em notas baixas e alto transbordo, maior a insatisfação dos usuários antes de buscar um atendente humano



11. Conclusão

A análise detalhada sobre os transbordos, realizada com base em dados de três meses de operação, revelou padrões consistentes e estatisticamente significativos. Esses padrões demonstram que o transbordo — ou seja, a transferência da conversa do atendimento automático para o humano — não é aleatório, mas sim fortemente influenciado por características do público, comportamento do usuário e estrutura das interações.

11.1 Principais Descobertas:

- Usuários com perfis mais exigentes ou com maior complexidade nas demandas, como os usuários logados ou engajados, apresentam taxas de transbordo significativamente mais altas. Isso mostra que o chatbot atual, mesmo eficiente para casos simples, ainda enfrenta limitações em contextos mais sofisticados ou personalizados.
- Conversas com muitas interações. Quando não há solução rápida ou clara, o resultado mais provável é o transbordo. Isso sugere que o bot precisa de mecanismos de detecção precoce de frustração e encaminhamento inteligente, evitando desgaste desnecessário.
- O fator idade também se mostrou relevante, com idosos liderando o percentual de transbordo, seguidos de perto pelos adultos. Isso reforça a importância de adaptar o fluxo do bot para diferentes perfis demográficos, promovendo acessibilidade e linguagem simplificada.
- Conversas iniciadas pelo bot (ativas) tendem a ser mais fáceis de resolver, apresentando menos transbordo. Por outro lado, conversas iniciadas pelo usuário (orgânicas) muitas vezes trazem demandas mais complexas, exigindo maior capacidade interpretativa e de resolução por parte do bot.
- A satisfação do usuário, medida pela nota média das conversas, apresentou correlação negativa com o transbordo. Ou seja, quanto menor a nota atribuída, maior a probabilidade de a conversa ter sido transferida para atendimento humano. Isso evidencia que falhas de resolução ou experiências frustrantes no atendimento automático impactam diretamente na percepção do usuário.

