



De 11 a 14 - NOVEMBRO DE 2024

**Inteligência Artificial
na Gestão de Operações:
Limitações e possibilidades**



QUERO FRETE GRÁTIS! O DILEMA DO CONSUMIDOR ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

1º LUDMYLLA WEBER KIENEN MULLER SIMON - ludmylla.simon@ufpr.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ- UFPR

2º VALÉRIA LIN KO – val_linko@ufpr.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ- UFPR

3º RUTH M. HOFMANN – ruthhofmann@ufpr.br
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARANÁ- UFPR

ÁREA: 10. EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA DE PRODUÇÃO

SUBÁREA: 10.1 - ESTUDO DA FORMAÇÃO DO ENGENHEIRO DE PRODUÇÃO

RESUMO: Este trabalho tem como objetivo analisar o impacto do preço do frete na decisão de compra dos estudantes de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Paraná (UFPR). Foi enviado um formulário para os alunos, com o objetivo de investigar o quanto e como o custo do frete influencia suas decisões de compra online, correlacionando esses dados com os conhecimentos adquiridos nas disciplinas presentes na grade curricular do curso.

PALAVRAS-CHAVES: XXXI SIMPEP; SIMPEP 2024; FRETE; DECISÃO DE COMPRA; ENGENHARIA DE PRODUÇÃO.

I WANT FREE SHIPPING! THE DILEMMA OF THE CONSUMER PRODUCTION ENGINEER

ABSTRACT: *This work aims to analyze the impact of the freight price in the decision to purchase students of Production Engineering of Universidade Federal do Paraná (UFPR). A google forms was sent for students with the aim of investigating how much and how the cost of freight influences their online purchase decisions, correlating these data with the knowledge acquired in the disciplines present in the course curricular grid.*

KEYWORDS: XXXI SIMPEP; SIMPEP 2024; FRETE; PURCHASE DECISION; PRODUCTION ENGINEERING.

1. INTRODUÇÃO

A rápida adaptação aos novos paradigmas do comércio eletrônico é evidente em todos os segmentos do mercado de varejo (Nanda *et al.*, 2021), e diante o cenário de alta competitividade no mercado online, estratégias de precificação e promoção desempenham um papel crucial na atração e retenção de clientes. Uma dessas estratégias, que tem ganhado destaque e influência significativa, é o oferecimento de frete grátis. O frete gratuito não apenas reduz a barreira financeira para os consumidores, mas também tem um impacto psicológico que pode influenciar de maneira decisiva o comportamento de compra.

Com o crescimento exponencial das compras online, os consumidores se tornaram mais conscientes e exigentes em relação aos custos adicionais associados ao envio de produtos. De acordo com Caixeta Filho e Martins (2001), a disponibilidade de serviços de transporte, que permite o deslocamento dos produtos circulando a economia, influencia diretamente o faturamento do comércio online e a satisfação do consumidor com a compra. Na pesquisa realizada nesse artigo com os universitários, a ser apresentado mais afundo posteriormente, é possível visualizar que a desistência do carrinho de compra muitas vezes acontece por conta do custo do frete. Nesse contexto, oferecer frete grátis surge como uma solução estratégica para reduzir o abandono de carrinho, aumentar a taxa de conversão e, conseqüentemente, impulsionar as vendas.

Além do aspecto econômico, o frete grátis também está associado a percepções de valor e lealdade à marca. Consumidores tendem a perceber o frete grátis como um benefício direto, o que pode melhorar a satisfação geral com a compra e fomentar a repetição de compras. Este fenômeno psicológico, conhecido como “gratificação instantânea”, pode ser um fator determinante para a decisão de compra e seu conceito será abordado na Revisão de Literatura.

Para explorar mais a fundo o impacto do frete grátis no comportamento do consumidor, este estudo conduz uma pesquisa com alunos do curso de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Paraná. O objetivo é compreender como futuras lideranças industriais, que possuem uma formação técnica e analítica, percebem e reagem a estratégias de frete grátis em suas compras online. Ao investigar suas opiniões e comportamentos, pretende-se fornecer uma visão detalhada das influências que moldam as decisões de compra nesse grupo demográfico. Este artigo visa, portanto, explorar a importância do frete grátis no comportamento do consumidor, especialmente pela perspectiva dos estudantes de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Paraná.

2. REVISÃO DE LITERATURA

Para compreender o impacto do frete grátis no comportamento do consumidor, é essencial primeiro entender o crescimento e a dinâmica do comércio eletrônico, também conhecido como e-commerce. Segundo dados da Associação Brasileira de Comércio Eletrônico (ABComm), o faturamento do comércio eletrônico tem mostrado um crescimento contínuo no Brasil: em 2020, foi de R\$126,45 bilhões, já em 2021 esse número aumentou para R\$150,8 bilhões. No ano seguinte, em 2022, as vendas atingiram R\$169,6 bilhões, e em 2023 foi alcançado R\$185,7 bilhões.

Esse desempenho do e-commerce foi impulsionado por diversos fatores como preços atrativos, a conveniência das compras online, necessidade, facilidade de acesso à internet, e a ampla variedade de produtos disponíveis. Para Bertholdo (2019), o comércio eletrônico e as plataformas digitais utilizadas são bem acessíveis por conta do uso recorrente de smartphones, computadores e tablets, estes ao estarem conectados às redes de internet, permitem os consumidores realizarem as transações online de uma forma muito rápida e simples.

No comportamento do consumidor, um elemento de grande impacto é a busca por gratificação instantânea. Este fácil acesso e a possibilidade de realizar transações de forma imediata intensificam o anseio dos consumidores por essa gratificação, pois, de acordo com Hollow (2024), o comércio eletrônico une dois aspectos cruciais da experiência do consumo: a emoção da descoberta (prazer e entusiasmo ao encontrar algo novo) e a conveniência de comprar sem precisar deslocar-se até uma loja física. Dessa forma, o imediatismo se manifesta tanto na oferta de produtos e serviços ágeis quanto na entrega de uma experiência de compra rápida, simples e conveniente. As empresas que conseguem captar e atender às expectativas dos consumidores por gratificação instantânea estão em uma posição mais vantajosa para alcançar êxito no mercado online (Nascimento, 2024). Neste cenário, o custo do frete emerge como um fator determinante, sendo uma variável que influencia diretamente a satisfação, a intenção de compra e a tomada de decisão do consumidor.

A logística do comércio eletrônico abrange o planejamento, a execução e o controle do transporte e armazenamento de produtos, garantindo que eles cheguem em perfeito estado, dentro do prazo e com o menor custo possível. Em essência, trata-se de assegurar qualidade e agilidade do início ao fim da compra. Nas operações logísticas, o custo do frete constitui a maior parte das despesas (Rocha e Santos Junior, 2021), e é uma das principais preocupações pois é crucial para atrair novos clientes e mantê-los fidelizados, afetando tanto o vendedor quanto o consumidor, (Victorino *et al.*, 2023). Além de que o fator frete tem sido o principal

motivo para a desistência do carrinho de compras no *e-commerce* (Tan, 2000; Lewis, 2006; Lee, Eze & Ndubisi, 2011; Chen & Ngwe, 2018), sugerindo que a oferta de frete grátis pode reduzir as taxas de abandono, tornando-se uma estratégia de marketing com impacto significativo nas vendas online.

Segundo Rocha e Santos Junior (2021), as principais formas de contratação de frete são: frete direto, redistribuição, redistribuição intermediária e subcontratação. O frete direto é quando a mercadoria é enviada diretamente do centro de distribuição ao destinatário. Já a redistribuição envolve a contratação de uma empresa que utiliza os serviços de outra para entregar os produtos aos clientes. Na redistribuição intermediária, há a participação de mais de um intermediário: o transportador A entrega a mercadoria ao transportador B, que, por sua vez, a entrega ao transportador C, responsável pela entrega final. Por fim, a subcontratação é semelhante à redistribuição, mas a empresa contratante opta por terceirizar todo o serviço, delegando o processo completo a uma empresa terceirizada.

Além de variações de contratação do frete com vários *stakeholders* participando do processo, ainda conforme observado por Rocha e Santos Junior (2021), o Brasil possui uma vasta extensão territorial. Então englobando as questões geográficas, o sistema logístico também enfrenta outros desafios significativos, como falta de segurança e infraestrutura limitada, comprometendo a pontualidade e a qualidade das entregas. Dessa forma, é possível compreender o elevado custo do frete, como o frete grátis influencia no comportamento do consumidor, e a necessidade de otimizar as operações logísticas onde Engenheiros de Produção podem estar atuando.

3. MATERIAIS E MÉTODOS

Para este estudo, foi elaborado um questionário abrangente e distribuído entre estudantes de Engenharia de Produção. As perguntas abordaram temas como a frequência de compras online, a importância do custo do frete na decisão de compra, e a disposição para adquirir produtos com e sem frete gratuito. Os participantes também foram questionados sobre suas preferências por diferentes políticas de frete e como essas políticas afetavam sua percepção de valor.

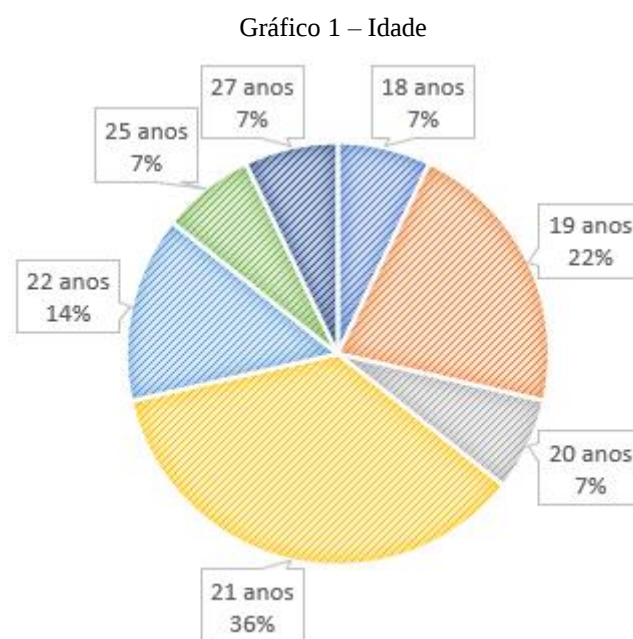
A distribuição do questionário se deu por meio de comunidades do WhatsApp e por grupo da plataforma “Teams”. O objetivo foi coletar dados sobre diversos aspectos comportamentais e de planejamento dos estudantes. A amostra consistiu de 14 respostas válidas de um total de aproximadamente 76 alunos para os quais o formulário foi enviado, fornecendo uma visão

pequena do comportamento de compra deste grupo específico. Cabe mencionar que o formulário foi remetido durante o período de greve nas universidades federais brasileiras, fato que pode ter limitado a quantidade de respostas. Os dados foram analisados utilizando técnicas estatísticas para identificar tendências e correlações significativas.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados coletados a partir das respostas dos 13 alunos de Engenharia de Produção de Engenharia de Produção da Universidade Federal do Paraná revelam que o frete gratuito é um fator decisivo para realizar compras online e que o frete gratuito é uma ótima forma de atrair consumidores.

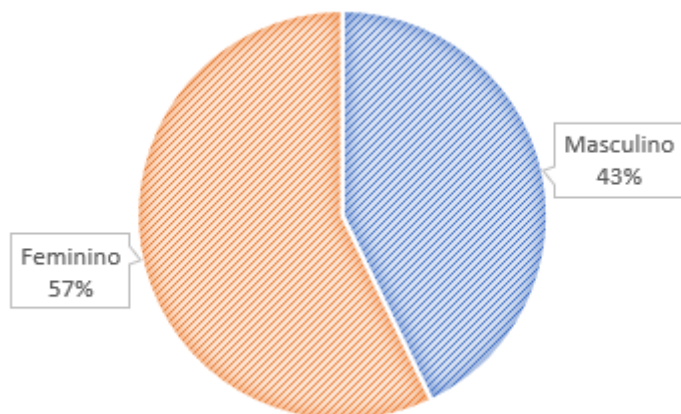
Em relação à idade dos participantes, a maioria (36%) indicou ter 21 anos, enquanto tiveram apenas 1 participante de cada uma das seguintes idades: 18 anos, 20 anos, 25 anos e 27 anos. Cada um deles representa 7 % da amostra, conforme ilustra o gráfico 1.



Fonte: Os autores (2024).

A maioria dos participantes indicou ser do gênero feminino (57%), enquanto o restante indicou pertencer ao gênero masculino (43%).

Gráfico 2 – Gênero



Fonte: Os autores (2024).

De forma mais detalhada, pode-se observar às perguntas e suas respectivas respostas e porcentagens na Tabela 1.

Tabela 1 – Frequência das respostas obtidas no formulário

Afirmação	Concordo Totalmente		Concordo		Discordo		Discordo Totalmente	
	n	%	n	%	n	%	n	%
Frete grátis é uma ótima forma de atrair consumidores	10	71%	4	29%	0	0%	0	0%
O preço do frete é uma variável essencial quando faço compras online	10	71%	3	21%	1	7%	0	0%
Fico indignado(a) quando o preço do frete é maior do que o preço do produto que estou comprando	12	86%	2	14%	0	0%	0	0%
Só compro online quando há opção de frete grátis	1	7%	0	0%	9	64%	4	29%
Prefiro esperar mais pela entrega, com frete grátis, do que pagar pelo frete	7	50%	5	36%	2	14%	0	0%
Não me importo de pagar pelo frete nas compras online	0	0%	5	36%	5	36%	4	29%
Prefiro que o preço do frete esteja embutido	1	7%	6	43%	5	36%	2	14%

direto no preço do produto									
Quando o frete grátis exige um valor mínimo de compra, costumo comprar itens que não pretendia comprar inicialmente	2	14%	10	71%	2	14%	0	0%	
Prefiro comprar online, mesmo pagando frete, do que me deslocar para comprar em lojas físicas	1	7%	5	36%	6	43%	2	14%	
Já desisti de alguma compra online devido ao preço do frete	10	71%	3	21%	1	7%	0	0%	

Fonte: Os Autores (2024).

Algumas perguntas se destacam para uma discussão mais intensa do assunto, como: “Frete grátis é uma ótima forma de atrair consumidores”, “Fico indignado(a) quando o preço do frete é maior do que o preço do produto que estou comprando”, “Só compro online quando há opção de frete grátis”, “Prefiro que o preço do frete esteja embutido direto no preço do produto” e “Prefiro comprar online, mesmo pagando frete, do que me deslocar para comprar em lojas físicas”.

Na primeira pergunta selecionada, a maioria (71%) considera o frete grátis uma excelente estratégia para atrair consumidores. Isso destaca a importância do frete grátis como um diferencial competitivo nas compras online, sugerindo que as empresas podem aumentar suas vendas e atrair mais clientes ao oferecer frete gratuito.

Na segunda pergunta, a maioria esmagadora dos respondentes (86%) sente-se indignada quando o frete é mais caro que o produto. Esse sentimento de indignação pode levar à desistência da compra, ressaltando a necessidade de políticas de frete mais transparentes e justas para evitar a frustração do consumidor.

Na terceira pergunta, apenas uma pequena parcela dos participantes (7%) compra exclusivamente quando há frete grátis, enquanto a maioria (93%) não considera isso um fator determinante. Isso indica que, embora o frete grátis seja atraente, não é um requisito absoluto para todos os consumidores, que podem estar dispostos a pagar pelo frete dependendo de outros

fatores, como a conveniência e a urgência.

Na quarta pergunta, os participantes mostraram opiniões divididas sobre a preferência pelo frete embutido no preço do produto. Aproximadamente metade dos respondentes (50%) prefere essa prática, enquanto a outra metade (50%) discorda. Isso sugere que há uma divisão nas preferências dos consumidores, com alguns preferindo a transparência nos custos e outros preferindo a simplicidade de um preço total.

Por fim, na última pergunta a preferência pela compra online, mesmo com o pagamento de frete, é dividida. Apenas 43% dos participantes concordam com essa afirmação, enquanto 57% preferem comprar em lojas físicas. Isso indica que o frete pode ser um fator decisivo para alguns consumidores na escolha entre compras online e físicas, mas não é o único determinante.

Essas respostas sublinham a complexidade do impacto do frete nas decisões de compra online. As empresas precisam considerar esses fatores ao definir suas estratégias de frete para equilibrar custos e maximizar a satisfação do cliente.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados coletados entre estudantes de engenharia de produção, ficou claro que o frete exerce sim uma influência significativa na decisão de compras online. Os resultados indicam que o frete grátis é uma ferramenta extremamente eficaz para atrair consumidores. No entanto, o estudo também revelou uma frustração comum entre os participantes quando os custos de frete são elevados, especialmente se esses custos superam o valor da compra. Isso destaca a necessidade de políticas de frete mais justas e de estratégias que possam reduzir esses custos para os consumidores.

Embora a preferência pelo frete grátis seja evidente, a análise mostra que a ausência desta opção não é um impedimento absoluto para a maioria dos consumidores. Muitos estão dispostos a pagar pelo frete, desde que os custos sejam razoáveis e justificados.

Além disso, a decisão entre comprar online ou em lojas físicas, mesmo com a opção de pagar frete, depende de fatores como conveniência e urgência. Isto é, a facilidade de uso do site, rapidez na entrega e excelente atendimento ao cliente, pode sim influenciar nessa decisão.

Em conclusão, para os participantes, fica evidente que as empresas de comércio eletrônico devem prestar muita atenção às preferências dos consumidores em relação ao frete para otimizar suas estratégias de vendas. Oferecer frete grátis pode ser uma vantagem competitiva significativa, mas garantir uma estrutura de custos clara e justa é essencial para manter a satisfação do cliente e reduzir a taxa de desistência de compras. Adaptar-se a essas nuances

pode ajudar as empresas a se destacarem no mercado competitivo de e-commerce e a fidelizarem sua base de clientes.

Por fim, um questionamento interessante levantado por um participante do questionário nos faz refletir: "Se o valor do frete é um reflexo econômico do deslocamento físico do produto, então o que é o dinheiro?". Essa pergunta provoca uma reflexão mais profunda sobre a natureza do valor e dos custos associados aos produtos e serviços que consumimos.

REFERÊNCIAS

- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO (ABComm). **Crescimento do e-commerce brasileiro**. Disponível em: <https://dados.abcomm.org/crescimento-do-ecommerce-brasileiro>. Acesso em: jul. 2024.
- BERTHOLDO. **E-commerce – O que é, quais os tipos e muito mais**. Disponível em: <https://www.bertholdo.com.br/blog/o-que-e-e-commerce/>. Acesso em: jul. 2024.
- CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. **Gestão Logística do Transporte de Cargas**. São Paulo: Atlas, 2001.
- CHEN, C., & NGWE, D. **Shipping fees and product assortment in online retail**. Harvard Business School. 2018.
- HOLLOW, J. **Disrupting the Shopping Cart: The Impact of Social Commerce on Traditional Retail**. <https://www.linkedin.com/pulse/disrupting-shopping-cart-impact-social-commerce-retail-jeremy-hollow-f2jme/>. 2024.
- LEE, C. H., EZE, U. C., & NDUBISI, N. O. **Analyzing key determinants of online repurchase intentions**. Asia Pacific Journal of Marketing and Logistics, 23(2), 200-221. 2011.
- LEWIS, M. **The effect of shipping fees on customer acquisition, customer retention, and purchase quantities**. Journal of Retailing, 82, 13–23. 2006.
- NANDA, Anupam; XU, Yishuang.; & ZHANG, Fangchen. **How would the COVID19 pandemic reshape retail real estate and high streets through acceleration of E-commerce and digitalization?** Journal of Urban Management. Volume 10, Issue 2, June. Pages 110-12. 2021.
- NASCIMENTO, B. G. **Do tradicional ao social: a evolução do comércio**. The Trends Hub, (4). <https://doi.org/10.34630/tth.vi4.5733>. 2024.
- ROCHA, Márcio Dourado; SANTOS JUNIOR, Jonas Monteiro dos. **A Influência do Frete no E-Commerce Brasileiro; The Influence of Freight on The Brazilian E-Commerce**. UniEVANGÉLICA – GO, 2021.
- TAN, W. T. Y.-H. **Toward a generic model of trust for electronic commerce**. International Journal of Electronic Commerce, 5(2), 61–74. 2000
- VICTORINO, W. A.; MOURA, L. R. C.; GONÇALVES FILHO, C. **Impacto de aspectos do frete, e suas interações com promoção na intenção de compra, confiança e valor da marca de varejistas online**. Revista de Gestão e Secretariado, [S. l.], v. 14, n. 9, p. 15939–15961, 2023. DOI: 10.7769/gesec.v14i9.2839.