

ATRIBUTOS QUE INFLUENCIAM OS CONSUMIDORES DO COMÉRCIO ELETRÔNICO NA ESCOLHA DE ENTREGAS SUSTENTÁVEIS DE ÚLTIMA MILHA BASEADOS NA LITERATURA

Gustavo Ferreira Costa¹
Maria Leonor Alves Maia¹
Leise Kelli de Oliveira²

- 1- Universidade Federal de Pernambuco
- 2- Universidade Federal de Minas Gerais

RESUMO: O crescimento expressivo do comércio eletrônico tem gerado uma sobrecarga na cadeia logística e intensificado os impactos ambientais causados pela entrega de última milha. Surge, assim, a necessidade de se implementar modos de entregas sustentáveis. Dessa forma, torna-se relevante entender quais os atributos de entrega são mais apreciados pelos consumidores. Portanto, o presente trabalho tem como objetivo identificar na literatura os atributos de entrega mais apreciados pelos consumidores do comércio eletrônico. Para tal, uma revisão sistemática de literatura foi realizada visando identificar artigos que abordavam a temática. Dessa forma, identificou-se que os principais atributos de entrega são: tempo de entrega, frete, forma de entrega, categoria do produto, emissão de CO² e informações sobre entregas sustentáveis. Destaca-se a importância das informações sobre impactos ambientais no momento da compra a fim de aumentar a conscientização dos consumidores e orientá-los para escolhas de entregas sustentáveis.

Palavras-chave: Comércio eletrônico. Entrega de última milha. Sustentabilidade. Comportamento dos consumidores.

ABSTRACT: The expressive growth of e-commerce has generated an overload in the logistics chain and intensified the environmental impacts caused by last mile delivery. Furthermore, the need to implement sustainable delivery models arises. In this way, it becomes relevant to understand which delivery attributes are most appreciated by consumers. Therefore, the present work aims to raise the delivery attributes most valued by e-commerce consumers through a systematic literature review. To this end, a systematic literature review was carried out to identify articles that addressed the topic. Thus, it was identified that the main delivery attributes are: delivery time, delivery fee, delivery method, product category, CO² emission, and information on sustainable deliveries. The importance of information on environmental impacts at the time of purchase is highlighted in order to increase consumer awareness and guide them towards sustainable delivery choices.

Keywords: E-commerce. Last mile delivery. Sustainability. Consumer behavior

1. INTRODUÇÃO

Com as mudanças e avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas, graças a informatização e o advento da Internet, o compartilhamento de bens, serviços e informações têm se tornado cada vez mais simples e dinâmico em um mundo cada vez mais conectado (Mota & Lima, 2018). Neste contexto, surge o chamado comércio eletrônico que, de acordo com a OCDE (2013), trata-se da venda ou compra de bens e/ou serviços, realizada na internet por métodos especificamente projetados para receber ou fazer pedidos. Assim, desde seu surgimento, o comércio eletrônico segue uma tendência de crescimento exponencial. Segundo

o eMarketer (2021), esta é uma tendência que deve continuar nos próximos anos, pois projeta-se que o setor deva representar cerca de 25% do total de todas as vendas do varejo até 2025.

Neste contexto, a pandemia da COVID-19 também se tornou um fator importante para consolidar tal tendência, uma vez que, favoreceu o uso e a dependência das pessoas com a tecnologia como única forma segura de se trabalhar, fazer compras e se conectar com o mundo exterior. Um reflexo disso pôde ser observado no contexto brasileiro, com o aumento extraordinário no número de compras online, como mostra a pesquisa realizada pela ABCOMM (2020), onde as vendas online registraram um crescimento de 68% em 2020 quando comparado com o ano de 2019. Tal fato, além de representar mudanças nos padrões de consumo da população, também gera um aumento na pressão das estruturas logísticas devido ao acréscimo no número de transporte de carga urbana para entrega de última milha nos centros urbanos.

Dessa forma, segundo Rai (2021), um dos temas de maior destaque atualmente é o debate sobre o impacto ambiental causado pelas entregas de última milha provenientes do comércio online. A etapa de última milha – ou seja, o momento em que o produto entra na área urbana e é entregue na porta do consumidor – tem se caracterizado pela crescente fragmentação das remessas, muitas vezes em pequenas quantidades, e pela grande quantidade de destinos. Por isso, esta etapa é considerada uma das partes mais caras, ineficientes e poluentes da cadeia logística (Mangiaracina *et al.*, 2019). Assim, os operadores de transportes estão sendo encorajados a desenvolver modelos mais eficientes e sustentáveis para atender as novas demandas do mercado e reduzir o impacto causado ao meio ambiente.

Nesta perspectiva, entender os fatores que afetam o comportamento de compra online dos indivíduos torna-se essencial para o desenvolvimento e implementação de novos modelos de entregas, especialmente aqueles relacionados aos atributos de entrega de mercadorias, pois desempenham um papel fundamental e exercem forte influência na escolha de modos de entrega mais sustentáveis (Nguyen *et al.*, 2021). Isto posto, o presente trabalho tem como objetivo identificar por meio de revisão sistemática de literatura os atributos de entrega que influenciam os consumidores do comércio eletrônico na escolha de entregas sustentáveis de última milha, de acordo com os estudos publicados nos últimos 5 anos na área. Para tanto, a pesquisa foi realizada em julho de 2022 nas bases de pesquisa *Web of Science* e *Scopus*.

Dessa forma, o artigo está estruturado em 5 seções, além desta primeira. Na seção 2, é detalhada a metodologia adotada para o presente estudo. A seção 3 refere-se ao procedimento de busca e seleção dos artigos. A seção 4 traz os aspectos mais frequentes encontrados na literatura selecionada. E, por fim, a seção 5 apresenta as considerações finais do artigo e as recomendações para pesquisas futuras.

2. METODOLOGIA

De acordo com Sampaio & Mancini (2006), a revisão sistemática de literatura (RSL) é uma forma de estudo fundamentada na literatura disponível sobre determinado tema. Desse modo, a seleção dos textos bibliográficos, que serão utilizados no estudo ocorre mediante a aplicação de procedimentos metodológicos sistematizados de busca com rigor técnico. Dessa forma, a RSL é útil pois apresenta fundamentação para a questão do problema de pesquisa e encaminha para um entendimento mais amplo acerca da temática tratada. Neste sentido, segundo Galvão & Pereira (2014), a RSL deve prever, dentre outras coisas, as seguintes etapas: (1) Identificação do problema de pesquisa; (2) Escolha das bases de pesquisa; (3) Definição dos termos de busca; (4) Seleção e avaliação dos artigos; (5) Exposição dos resultados.

Para o desenvolvimento do presente trabalho foi realizada uma RSL para identificar os principais estudos e autores que abordaram a temática da entrega de última milha e o

comportamento dos consumidores no que tange a sustentabilidade. Inicialmente, com base em uma pesquisa preliminar, foram selecionados os seguintes termos de busca para cada conceito estudado:

- 1- ("last mile delivery" OR "last mile" OR "entrega de última milha");
- 2- ("sustainability" OR "sustainable" OR "environmental sustainability" OR "sustentabilidade");
- 3- ("consumer behaviour" OR "consumer preferences" OR "comportamento do consumidor").

Como pode ser observado, optou-se pelo uso de termos sinônimos de um mesmo conceito combinados com o uso do elemento booleano "OR". No entanto, para a pesquisa, os três termos de busca descritos anteriormente foram combinados com o uso do elemento booleano "AND" a fim de se fazer a conexão entre os conceitos de (1) entrega de última milha, (2) sustentabilidade e o (3) comportamento dos consumidores. Além disso, também foram utilizados termos em inglês e português para que o alcance da busca fosse o mais abrangente possível. Para tanto, o período considerado para as buscas compreende os anos de 2018 a 2022. A pesquisa foi realizada em julho de 2022. O procedimento metodológico utilizado para o levantamento foi realizado nas bases de pesquisa *Web of Science* e *Scopus*. A escolha dessas bases justifica-se pois ambas são bases de pesquisas consolidadas e possuem um importante e grandioso acervo de artigos, resumos e citações da literatura mundial.

2.1 Procedimento de busca

Utilizando-se os termos e parâmetros de busca descritos anteriormente foi possível se chegar aos resultados descritos na Tabela 1.

Tabela 1: Procedimento de busca

Base de pesquisa	Busca	Termos	Filtro	Resultados
Web of Science	1°	("last mile delivery" OR "last mile" OR "entrega de última milha")	-	1.799
	2°	("last mile delivery" OR "last mile" OR "entrega de última milha")	AND ("sustainability" OR "sustainable" OR "environmental sustainability" OR "sustentabilidade")	454
	3°	("last mile delivery" OR "last mile" OR "entrega de última milha")	AND ("sustainability" OR "sustainable" OR "environmental sustainability" OR "sustentabilidade") AND ("consumer behaviour" OR "consumer preferences" OR "comportamento do consumidor")	13
Scopus	1°	("last mile delivery" OR "last mile" OR "entrega de última milha")	-	2.542
	2°	("last mile delivery" OR "last mile" OR "entrega de última milha")	AND ("sustainability" OR "sustainable" OR "environmental sustainability" OR "sustentabilidade")	445

	3°	("last mile delivery" OR "last mile" OR "entrega de última milha")	AND ("sustainability" OR "sustainable" OR "environmental sustainability" OR "sustentabilidade") AND ("consumer behaviour" OR "consumer preferences" OR "comportamento do consumidor")	13
--	----	--	---	----

Fonte: Autores, 2022

Observa-se que o elemento booleano "OR" faz uma associação entre os termos sinônimos de um mesmo conceito, ou seja, vai resultar em artigos que possuam qualquer um dos termos associados com ele. Por outro lado, ao se aplicar o operador "AND" realiza-se um cruzamento entre os 3 conceitos estudados, isto é, conecta-se os conceitos 1, 2 e 3. Dessa forma, após o refinamento das buscas com a utilização dos elementos booleanos "OR" e "AND", obteve-se um total de 26 artigos (considerando ambas as bases de pesquisa). A partir desse levantamento, a fase seguinte foi a de eliminação dos artigos duplicados encontrados em ambas as bases pesquisadas. Assim, após se eliminar as duplicidades o total de artigos foi reduzido para 19, os quais foram analisados e selecionados conforme será descrito na seção 2.2.

2.2 Seleção de artigos

Inicialmente, foi realizada uma análise tendo como critério o alinhamento dos artigos com os objetivos da pesquisa. Conforme explicam Treinta *et al.* (2014), o critério de alinhamento à pesquisa é uma avaliação subjetiva feita pelo próprio pesquisador, sendo necessário para tanto a leitura dos resumos dos artigos selecionados. Dessa forma, após um processo de revisão do título e resumo dos 19 artigos, observou-se que apenas 12 estavam alinhados aos objetivos do trabalho. Especificamente, o critério de alinhamento considerado foi eliminar os artigos que se distanciavam da pesquisa por não contemplarem e/ou mencionarem os atributos e preferências de entrega de produtos adquiridos pelo comércio eletrônico.

2.3 Análise bibliométrica

Em seguida, foi feita uma análise bibliométrica dos 12 artigos com base nos dados disponíveis nas próprias bases de pesquisa *Web of Science* e *Scopus*, conforme descrito na próxima seção.

3. RESULTADOS

Na Tabela 2 estão descritos os trabalhos mais citados e o número de citações. Apesar de recentes, os trabalhos de Caspersen & Navrud (2021) e Rai *et al.* (2019) tem o maior número de citações. Ainda, observa-se que a questão ambiental é recente na literatura, apesar da revisão considerar trabalhos a partir de 2018.

Tabela 2: Trabalhos mais citados

Autores	N° de citações
Caspersen & Navrud (2021)	16
Rai <i>et al.</i> (2019)	13
Maltese <i>et al.</i> (2021)	8
Rai <i>et al.</i> (2021)	8
Caspersen, Navrud & Bengtsson (2021)	8

Gatta <i>et al.</i> (2021)	7
Nogueira, Rangel & Shimoba (2021)	3
Rai (2021)	3
De La Torre <i>et al.</i> (2019)	2
Dias, Oliveira & Isler (2021)	1
Peppel, Ringbeck & Spinler (2022)	1
Rai & Dablac (2022)	0

Fonte: Autores, 2022

Além disso, também foi possível identificar a partir dos 12 artigos a relação de países que mais pesquisaram sobre a temática, sendo a Alemanha o destaque com um total de 3 artigos publicados, seguido da Noruega, Bélgica e Brasil, como pode ser observado na Figura 1.

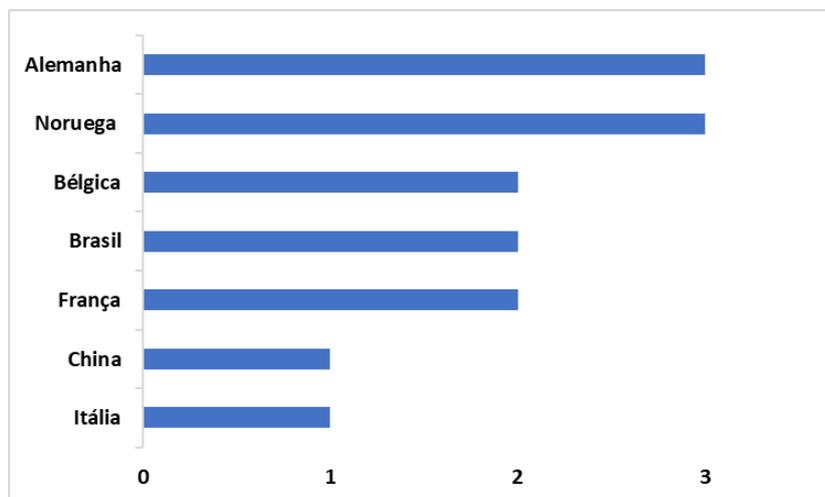


Figura 1: Número de artigos por país

Fonte: Autores, 2022

No que diz respeito às áreas de pesquisa dos artigos, foi possível verificar que a maior parte dos 12 artigos são da área de transportes (33,3%), seguido das ciências ambientais (25%), economia (16,7%) e engenharia (8,3%), como pode ser verificado na Figura 2. Esse resultado está em consonância com a temática estudada, uma vez que, a entrega de última milha está inserida na área de transportes, a sustentabilidade nas ciências ambientais e o comportamento dos consumidores, por sua vez, deriva-se das ciências econômicas.

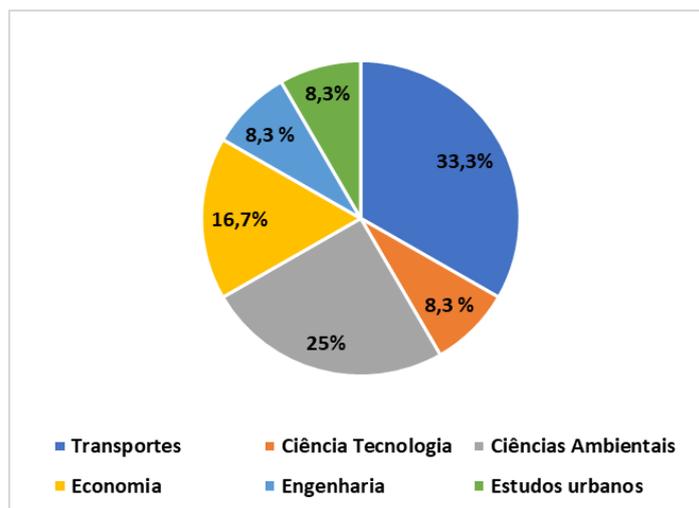


Figura 2: Área de pesquisa dos artigos

Fonte: Autores, 2022

Assim, após a análise descrita anteriormente, foram selecionados 8 artigos para leitura integral com base nos seguintes critérios: (I) os 4 artigos mais citados conforme a Tabela 2; (II) os 2 artigos brasileiros e (III) 2 artigos que tinham “transportes” como área de pesquisa. Desse modo, os 8 artigos selecionados estão descritos na Tabela 3.

Tabela 3: Relação dos artigos selecionados

Título	Autores	Ano de publicação
The sharing economy and consumer preferences for environmentally sustainable last mile deliveries.	Caspersen, e.; Navrud, s.	2021
Act locally? Are female online shoppers willing to pay to reduce the carbon footprint of last mile deliveries?	Caspersen, E.; Navrud, S.; Bengtsson, J.	2021
Assessing the Effects of Delivery Attributes on E-Shopping Consumer Behaviour	Dias, E.; Oliveira, L. K.; Isler, C. A.	2021
E-Groceries: a channel choice analysis in Shanghai	Gatta, V.; Marcucci, E.; Maltese, I.; Iannaccone, G.; Fan, J.	2021
Grocery or @grocery: a stated preference investigation in Rome and Milan.	Maltese, I.; Le Pira, M.; Marcucci, E.; Gatta, V.; Evangelinos, C.	2021
Sustainable last-mile distribution in B2C e-commerce: do consumers really care?	Nogueira, G.; Rangel, J. J.; Shimoda, E.	2021
Sharing is caring: how non-financial incentives drive sustainable e-commerce delivery	Rai, H. B.; Broekaert, C.; Verlinde, S.; Macharis, C.	2021
How Does Consumers’ Omnichannel Shopping Behaviour Translate into Travel and Transport Impacts?	Rai, H. B.; Mommens, K.; Verlinde, S.; Macharis, C.	2019

Fonte: Autores, 2022

Dessa maneira, os artigos descritos na Tabela 3 foram lidos atentamente para se extrair os seus aspectos mais relevantes permitindo, portanto, a obtenção dos resultados expostos na seção 4.

4. ATRIBUTOS E ASPECTOS MAIS FREQUENTES IDENTIFICADOS NA LITERATURA SELECIONADA

Esta seção apresenta, a partir de leitura detalhada, os principais atributos e aspectos mencionados pelos autores dos 8 artigos selecionados que influenciam os consumidores do comércio eletrônico na escolha de entregas sustentáveis de última milha.

Maltese *et al.* (2021) conduziram um estudo de caso nas cidades italianas de Roma e Milão sobre os hábitos de compras da população com foco nas compras de supermercado. Para tanto, os autores utilizaram o método de preferência declarada (PD) e escolha discreta a fim de explorar e identificar a tendência dos moradores em utilizar o comércio eletrônico para realizar suas compras de supermercado e, além disso, descobrir as suas preferências de entrega de produtos e os atributos que influenciam suas escolhas. Como resultado, Maltese *et al.* (2021) mostraram que os atributos relacionados ao preço dos produtos e o tempo de entrega podem influenciar os consumidores a optarem pelas compras online. Ainda, o estudo também mostra uma maior preferência entre os consumidores pela opção de entrega em domicílio (*home delivery*).

Gatta *et al.* (2021) também utilizaram experimentos de escolha discreta para determinar os atributos mais apreciados pelos consumidores chineses que utilizam o comércio online para realizar compras de supermercado. Assim, segundo os autores os atributos preço do produto, custo de serviço e variedade de produtos são os que mais influenciam na escolha da forma que os consumidores realizam suas compras online de supermercado. O estudo também sugere que o atributo tempo de entrega tem um impacto significativo em influenciar a opção ou não pelas compras online. Por fim, os autores destacam as limitações geográficas do estudo e orientam para que os próximos trabalhos sejam desenvolvidos em diferentes regiões e países. Ainda, também sugerem a inclusão de outros atributos como, por exemplo, o atributo de “informações sobre as entregas de última milha”, pois muitos dos respondentes desconhecem os processos logísticos e impactos relacionados a esta etapa da cadeia logística.

Nessa mesma linha de raciocínio, Rai *et al.* (2021) analisaram um estudo que foca no papel que os atributos não-financeiros desempenham na escolha de formas de entrega mais sustentáveis para última milha. Para isso, os autores selecionaram 4 tipos de atributos não-financeiros a serem testados, sendo eles: (1) informação; (2) ordem das opções; (3) redes sociais e (4) convenções sociais. O estudo foi conduzido na Bélgica entre pessoas com idade de 18 a 45 anos. A justificativa para explorar essa faixa etária, de acordo com os autores, é que esse grupo compreende os consumidores que utilizam o comércio eletrônico com maior frequência. Sendo assim, a forma como cada atributo foi explorado pelos autores e os resultados obtidos encontram-se descritos abaixo:

- **Informação:**
 - **Abordagem:** foi adicionado uma mensagem informativa (“você sabia?”) apontando os impactos positivos das entregas com prazos mais longos em reduzir o número de veículos de carga urbana.
 - **Resultado:** o atributo exerceu forte influência em incentivar a escolha de entregas mais lentas e sustentáveis.
- **Ordem das opções:**
 - **Abordagem:** a ordem das opções de entrega foi invertida colocando-se as opções sustentáveis em primeiro lugar.
 - **Resultado:** o atributo não exerceu influência significativa em orientar os consumidores a optarem por entregas sustentáveis.
- **Redes sociais:**
 - **Abordagem:** um botão de compartilhamento no Facebook foi posicionado ao lado da

opção de entrega mais sustentável com a seguinte mensagem: “Eu escolho a entrega sustentável esperando mais. Você também? #Compartilharéseimportar!”.

- **Resultado:** o atributo exerceu forte influência em incentivar a escolha de entregas mais lentas e sustentáveis.
- **Convenções sociais:**
- **Abordagem:** além do botão de compartilhamento também foi adicionado um aviso informando que a mensagem havia sido compartilhada mais de mil vezes.
 - **Resultado:** o atributo exerceu forte influência em incentivar a escolha de entregas mais lentas e sustentáveis.

Trazendo uma nova perspectiva de abordagem, Caspersen, Navrud & Bengtsson (2021), analisaram a “disposição a pagar” por entregas de última milha mais sustentáveis de consumidores do sexo feminino. O estudo foi conduzido na Noruega e, ao se fazer o recorte de gênero, os autores concluíram que a redução da emissão de CO² exerce forte influência na decisão das consumidoras a optarem por entregas mais sustentáveis. Dessa forma, o estudo fornece evidências de que as consumidoras aceitam pagar mais para reduzir as emissões de gases de efeito estufa relacionadas as entregas. Ainda, fatores como renda, ocupação, vontade de mudar os hábitos e frequência de compras desempenham forte influência no comportamento de compra. Portanto, os autores concluem que os operadores de frete (transportadoras) e os varejistas do comércio eletrônico podem tentar transferir (alguns dos) custos da implementação de entregas de última milha sustentáveis para os seus clientes, pois tais condições serão relativamente bem aceitas, sobretudo, por clientes do sexo feminino.

Neste contexto, ao se aprofundar na temática de entregas sustentáveis, Rai *et al.* (2019) buscaram explorar em que medida os consumidores estão dispostos a adotar opções de entregas de última milha mais sustentáveis. A pesquisa foi aplicada em uma amostra representativa da população da Bélgica. Os resultados da pesquisa mostram que aproximadamente metade dos consumidores dizem levar em consideração o fator “sustentabilidade” na hora de realizar uma compra online e, também, concordam com a importância de diminuir os quilômetros percorridos para realizar as entregas. Por outro lado, quase um terço dos consumidores tiveram uma atitude neutra em relação à sustentabilidade no transporte de última milha, indicando baixo interesse e/ou conhecimento sobre o tema. Quanto aos atributos, o de maior relevância foi o frete, seguido da política de devolução, tempo de entrega e a forma de entrega. Neste sentido, os consumidores indicaram preferência por entregas com frete grátis, a possibilidade de devolução sem cobrança de taxas extras, entregas mais rápidas e a forma de entrega em domicílio. No entanto, embora os resultados apontem para preferências que são incompatíveis com a sustentabilidade, o estudo também demonstra que, em certa medida, os consumidores se dizem dispostos a coletar os seus pedidos em pontos de coleta e/ou esperar mais tempo pelas entregas desde que o frete e a devolução dos pedidos sejam gratuitos.

Dias, Oliveira & Isler (2021), por sua vez, ao explorarem a importância dos atributos tempo de entrega, frete e forma de entrega, e a influência do frete e da forma de entrega no comportamento dos consumidores brasileiros do comércio online, concluíram que eles dão mais importância ao tempo e forma de entrega do que ao valor do frete. Além disso, o estudo também mostrou que o fator privacidade exerce influência significativa sobre a preferência dos atributos de entrega.

Assim como nos estudos de Rai *et al.* (2021), Caspersen & Navrud (2021) analisaram como os consumidores avaliam os diferentes tipos de entrega de última milha por critérios não-financeiros, e como ocorre o *trade-off* entre tempo de entrega, emissão de poluentes atmosféricos locais (Matéria Particulada - MP) e emissões de gases de efeito estufa (CO²). O

método utilizado no estudo baseia-se em dados coletados por meio de um experimento de escolha discreta entre mulheres norueguesas de 18 a 70 anos de idade e que utilizavam o comércio eletrônico para aluguel de roupas. O resultado geral do estudo aponta para algo semelhante ao que foi identificado por Rai *et al.* (2019), de que alguns usuários do comércio eletrônico aceitam aumentar o tempo de entrega contanto que se tenha uma redução em termos de emissões provenientes do transporte de carga urbana. No entanto, o intervalo de espera máximo situa-se entre 5 e 10 dias. Além disso, o resultado da análise também está alinhado ao trabalho de Caspersen, Navrud & Bengtsson (2021) sobre a influência positiva do atributo da redução da emissão de CO² no comportamento de compra online de clientes do sexo feminino. Outrossim, Caspersen & Navrud (2021) também destacaram que apresentar aos consumidores informações sobre opções de entregas ambientalmente sustentáveis pode orientar a optar por entregas mais sustentáveis.

Nesta perspectiva, considerando ainda a associação entre o comportamento dos consumidores e a sustentabilidade, Nogueira, Rangel & Shimoba (2021) avaliaram a disposição dos consumidores brasileiros em priorizar a sustentabilidade em suas compras online (optando por entregas sustentáveis) em detrimento do tempo e do valor do frete da entrega. Os resultados demonstram que o atributo tempo de entrega é o mais importante para os consumidores durante a compra online, seguido pelo valor do frete. Dessa forma, ao serem questionados sobre a possibilidade de flexibilizar o tempo de entrega (aumentando o prazo da entrega), a maioria dos respondentes demonstraram total disposição em relação à proposta. Por outro lado, o atributo sustentabilidade ambiental, representado pelas informações ambientais das entregas, foi considerado o menos relevante pelos consumidores. Tal fato, segundo os autores, demonstram a pouca conscientização sobre aspectos que vão além da dimensão econômica no processo de aquisição e transporte de produtos. Portanto, assim como foi apontado por Rai *et al.* (2019) e Caspersen & Navrud (2021), é salutar aumentar a divulgação de informações sobre os impactos ambientais das entregas de última milha no momento da compra a fim de ampliar a conscientização dos consumidores do comércio eletrônico sobre os impactos causados pela etapa de última milha.

Em síntese, podemos observar no Quadro 1 os principais atributos citados pelos autores consultados, dando maior importância àqueles que apareceram com maior frequência.

Quadro 1: Principais atributos encontrados na literatura

Atributos	Autores	Abordagem metodológica
Tempo de entrega	Maltese <i>et al.</i> (2021)	Preferência declarada & escolha discreta
	Gatta <i>et al.</i> (2021)	Preferência declarada
	Rai <i>et al.</i> (2019)	Pesquisa exploratória
	Dias, Oliveira & Isler (2021)	Redes neurais artificiais
	Nogueira, Rangel & Shimoba (2021)	Preferência declarada
	Caspersen & Navrud (2021)	Experimento de escolha discreta
Frete	Rai <i>et al.</i> (2019)	Pesquisa exploratória
	Dias, Oliveira & Isler (2021)	Redes neurais artificiais
	Nogueira, Rangel & Shimoba (2021)	Preferência Declarada
Forma de entrega	Maltese <i>et al.</i> (2021)	Preferência declarada & escolha discreta
	Rai <i>et al.</i> (2019)	Pesquisa exploratória
	Dias, Oliveira & Isler (2021)	Redes neurais artificiais
Categoria do produto	Nogueira, Rangel & Shimoba (2021)	Preferência Declarada
	Dias, Oliveira & Isler (2021)	Redes neurais artificiais
Redução da emissão de CO ²	Caspersen, Navrud & Bengtsson (2021)	Experimento de escolha discreta
	Caspersen & Navrud (2021)	Experimento de escolha discreta
Informações sobre entregas sustentáveis	Rai <i>et al.</i> (2021)	Pesquisa exploratória
	Caspersen, Navrud & Bengtsson (2021)	Experimento de escolha discreta
	Nogueira, Rangel & Shimoba (2021)	Preferência Declarada

Diante do que foi exposto, verifica-se que para a adequada otimização da logística de entrega de última milha é necessário o conhecimento dos seus atributos e quais desses atributos têm maior relevância para os usuários do comércio online. Qualquer tentativa de se modificar esta etapa, ainda que seja para reduzir os impactos causados ao meio ambiente, deve estar alinhada as expectativas de quem utiliza esse serviço. Os textos selecionados para esse levantamento bibliográfico mostram também que embora os respondentes concordem com os atributos relacionados à sustentabilidade das entregas, eles são considerados os menos importantes na hora da escolha do modo de entrega. No entanto, isso não significa que os hábitos e costumes de entrega dos consumidores não possam ser modificados uma vez que são socialmente construídos. Nesse sentido, prover informação sobre a sustentabilidade das formas de entregas constitui-se em atributo que merece maior análise de seu impacto na mudança de comportamento dos usuários na hora da escolha dos modos de entregas das mercadorias.

Portanto, os atributos que foram identificados na literatura podem ser utilizados como parâmetros norteadores para pesquisadores, planejadores de transportes e empresas do comércio online que queiram desenvolver, estudar ou implementar modelos de entregas sustentáveis que melhor se adequem aos interesses e necessidades dos consumidores.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nos últimos anos, o comércio eletrônico tem apresentado uma tendência de crescimento sem precedentes, o que pode ser comprovado pelo significativo aumento no número de compras online. Essa tendência, além de representar uma mudança de paradigmas no padrão de consumo das pessoas, sobretudo, no mercado brasileiro, também acarreta uma sobrecarga na cadeia logística em virtude do acréscimo no número de transporte de carga urbana para entrega de última milha. Além disso, também se intensificam os impactos causados por essa etapa como, por exemplo, o aumento no volume de tráfego, a emissão de gases do efeito estufa e a quantidade de congestionamentos. Por isso, o debate sobre os impactos ambientais causados pelas entregas de mercadoria do comércio eletrônico vem ganhando cada vez mais relevância, lançando luz a necessidade de se implementar formas de entregas mais sustentáveis.

Dessa forma, com base nos conceitos abordados na literatura analisada, foi possível compreender a importância da temática, sobretudo, no que diz respeito aos atributos de entrega, como eles podem influenciar o comportamento de compra online e sua utilidade para os operadores de transporte de mercadorias no desenvolvimento de alternativas sustentáveis. Neste sentido, após uma análise minuciosa dos artigos, identificou-se que os principais atributos de entrega que influenciam as compras online são: tempo de entrega, frete, forma de entrega, categoria do produto, emissão de CO² e informações sobre entregas sustentáveis. O fator sustentabilidade teve certa relevância para os consumidores, todavia, uma parte considerável deles consideram a sustentabilidade menos importante frente aos demais atributos. Por isso, destaca-se a importância do atributo informação sobre os impactos ambientais no momento da compra a fim de aumentar a conscientização dos consumidores e orientá-los para escolhas de entregas mais sustentáveis. Esse é um aspecto importante e que demanda análise mais detalhada sobre seus efeitos no comportamento de escolha de entrega pelos usuários do comércio eletrônico. Por fim, dado o crescimento das compras de mercadorias via comércio eletrônico, é fundamental aprofundar os estudos e investigação sobre as entregas sustentáveis, seus atributos e comportamento do consumidor, particularmente no contexto brasileiro, onde os estudos ainda são incipientes.

AGRADECIMENTOS

Os autores gostariam de agradecer à UFPE e à FACEPE pelo auxílio financeiro concedido.

Referências

- ABCOMM (2020) E-commerce de produtos durante a pandemia da COVID-19. Disponível em: <<https://abcomm.org/noticias/ecommerce-coronavirus/>>. Acesso em: 02/07/2022.
- CASPERSEN, E.; NAVRUD, S. (2021) The sharing economy and consumer preferences for environmentally sustainable last mile deliveries. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, [S.L.], v. 95, p. 102863.
- CASPERSEN, E.; NAVRUD, S.; BENGTTSSON, J. (2021) Act locally? Are female online shoppers willing to pay to reduce the carbon footprint of last mile deliveries? *International Journal Of Sustainable Transportation*, [S.L.], p. 1-15
- DIAS, E.; OLIVEIRA, L. K.; ISLER, C. A. (2021) Assessing the Effects of Delivery Attributes on E-Shopping Consumer Behaviour. *Sustainability*, [S.L.], v. 14, n. 1, p. 13
- EMARKETER (2022) Worldwide ecommerce continues double-digit growth following pandemic push to online. 2021. Disponível em: <<https://www.insiderintelligence.com/content/worldwide-ecommerce-continues-double-digit-growth-following-pandemic-push-online>> Acesso em: 01/07/ 2022.
- GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. (2014) Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, [S.L.], v. 23, n. 1, p. 183-184
- GATTA, V.; MARCUCCI, E.; MALTESE, I.; IANNACCONE, G.; FAN, J. (2021) E-Groceries: a channel choice analysis in shanghai. *Sustainability*, [S.L.], v. 13, n. 7, p. 3625
- MALTESE, I.; LE PIRA, M.; MARCUCCI, E.; GATTA, V.; EVANGELINOS, C. (2021) Grocery or @grocery: a stated preference investigation in rome and milan. *Research In Transportation Economics*, [S.L.], v. 87, p. 101096
- MANGIARACINA, R. *et al.* (2019) Innovative solutions to increase last-mile delivery efficiency in B2C e-commerce: a literature review. *International Journal Of Physical Distribution & Logistics Management*, [S.L.], v. 49, n. 9, p. 901-920
- MOTA, J.; Lima, A. (2018) Efetividade do Crowdsourcing como Apoio à Segurança Pública. *Revista de Administração Contemporânea*, [S.L.], v. 22, n. 5, p. 683-703
- NGUYEN, D. H.; LEEUW, S.; DULLAERT, W.; FOUBERT, B. P. (2019) What Is the Right Delivery Option for You? Consumer Preferences for Delivery Attributes in Online Retailing. *Journal Of Business Logistics*, [S.L.], v. 40, n. 4, p. 299-321
- NOGUEIRA, G.; RANGEL, J. J.; SHIMODA, E. (2021) Sustainable last-mile distribution in B2C e-commerce: do consumers really care?. *Cleaner And Responsible Consumption*, [S.L.], v. 3, p. 100021
- OCDE. (2013) Glossary of statistical terms. Disponível em: <<https://stats.oecd.org/glossary/detail.asp?ID=4721>> Acesso em: 20/07/ 2022.
- RAI, H. B. (2021) The net environmental impact of online shopping, beyond the substitution bias. *Journal Of Transport Geography*, [S.L.], v. 93, p. 103058

RAI, H. B.; BROEKAERT, C.; VERLINDE, S.; MACHARIS, C. (2021) Sharing is caring: how non-financial incentives drive sustainable e-commerce delivery. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, [S.L.], v. 93, p. 102794

RAI, H. B.; MOMMENS, K.; VERLINDE, S.; MACHARIS, C. (2019) How Does Consumers' Omnichannel Shopping Behaviour Translate into Travel and Transport Impacts? Case-Study of a Footwear Retailer in Belgium. *Sustainability*, [S.L.], v. 11, n. 9, p. 2534

SAMPAIO, R.F.; MANCINI, M.C. (2007) Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica: mc mancini. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, São Carlos, v. 11, n. 1, p. 83-89

TREINTA, F. T.; FARIAS FILHO, J. R.; SANT'ANNA, A. P.; RABELO, L. M. (2013) Metodologia de pesquisa bibliográfica com a utilização de método multicritério de apoio à decisão. *Production*, [S.L.], v. 24, n. 3, p. 508-520