

Artigo
publicado
na edição 88

MAI/JUN 2022



A sustentabilidade na entrega de última milha

Desafios ambientais e sociais na logística urbana

O crescimento do varejo eletrônico e da omni-canalidade foi bastante impulsionado durante pandemia, em decorrência das restrições para a abertura de diversos estabelecimentos. As previsões são de aumento de pedidos e movimentações ao longo dos próximos anos, com o advento de novas tecnologias. Enquanto esses novos canais oferecem alternativas para os consumidores tanto em termos de onde comprar e como e quando receber, pouco se discute acerca dos impactos ambientais e sociais resultantes do aumento de entregas de última milha. O presente texto tem como objetivo explorar como a sustentabilidade pode ser incorporada às decisões relacionadas à distribuição destes canais.



Priscila L. S. Miguel

Graduada em Engenharia Química pela Universidade Estadual de Campinas (1995), mestre e doutora em Administração de Empresas pela EAESP, Fundação Getúlio Vargas. Coordenadora do Centro de Excelência em Logística e Supply Chain (FGV-CELog) da Fundação Getúlio Vargas - SP e coordenadora da linha de pesquisa de Gestão Estratégica em Supply Chain do Mestrado Profissional em Gestão para Competitividade da EAESP-FGV. Pesquisadora nos temas de Logística e SCM, gestão de relacionamentos, gestão de riscos em cadeias de suprimentos e infraestrutura. É mãe de Marina e Guilherme, hoje com 15 e 13 anos, respectivamente. priscila.miguel@fgv.br

Segundo a ABCComm, o faturamento do e-commerce no Brasil em 2021 superou R\$ 150 bilhões de reais, valor que deve chegar a R\$ 232,5 bilhões em 2026. Em 2021, foram realizados mais de 335 milhões de pedidos por meio deste canal, indicando que o número de viagens e entregas diretamente ao consumidor têm aumentado consistentemente e a tendência veio para ficar.

Pouco, no entanto, se discute sobre os impactos ambientais e sociais relacionados à entrega de última milha. Com uma distribuição mais pulverizada e capilarizada, aumentam-se os números de viagens e, consequentemente, as emissões de poluentes associadas ao transporte. A entrega individualizada também implica



em aumento de uso de embalagens, em especial de papelão, que precisam ser descartadas e recicladas, aumentando o resíduo sólido urbano. Do ponto de vista da população, existem também outras externalidades associadas a esta logística urbana: aumento de congestionamento e ruídos, acidentes de trânsito e dificuldades de estacionamento, para citar algumas.

Este artigo tem como objetivo introduzir o conceito de sustentabilidade na logística de última milha e apresentar soluções baseadas na literatura existente.

A DISTRIBUIÇÃO DE ÚLTIMA MILHA E A SUSTENTABILIDADE

A distribuição de última milha consiste no processo e sistema de coletar, transportar e distribuir produtos em um ambiente urbano, considerando como destino final o local que o consumidor preferir. Do ponto de vista

do consumidor, essa opção permite maior comodidade e satisfação. Para o embarcador, no entanto, a complexidade no processo logístico aumenta, visto que diferentes pacotes de diversos tamanhos serão entregues em múltiplas localidades. Há necessidade de revisão dos processos de armazenagem, separação e embalagem e transporte.

Enquanto o tema da necessidade de adaptação da estratégia e operações do sistema de distribuição tem sido amplamente debatido, pouco



destaque tem sido dado à questão da sustentabilidade e as externalidades causadas na distribuição de última milha. O conceito da sustentabilidade envolve atender as necessidades atuais sem comprometer a possibilidade de atender as demandas das gerações futuras. Isso implica em ser capaz de operar de forma a ter desempenho econômico, sem agredir o meio ambiente e garantindo o bem-estar da população.

Com o aumento dos canais eletrônicos e dos *deliveries*, cresce também a preocupação com a sustentabilidade. O maior número de viagens resulta em mais emissão de gases poluentes, em especial quando o transporte é rodoviário ou aéreo. A diversificação de pontos de armazenagem pode implicar em maior uso de energia. Há um incremento na demanda por embalagens, com o objetivo de proteger o produto e assegurar sua integridade em função do manuseio e pela necessidade de acondicionamento individual do item.

As externalidades não são apenas ambientais, mas também sociais. Em termos de transporte urbano, o aumento de veículos de cargas de diferentes tamanhos pode acarretar mais congestionamento e acidentes de trânsito, aumento de ruídos e *stress* para os motoristas – que são remunerados por viagem e que trabalham acima da sua capacidade ou com salários inadequados. A seguir, destacamos alguns dos problemas ambientais e sociais mais discutidos na literatura.

EMISSÕES DE POLUENTES

De acordo com a Agência Internacional de Energia (*International Energy Agency* – IEA), os transportes de carga e de passageiro são responsáveis por um quarto das emissões de gases GHG (*Greenhouse Gases*) no meio ambiente. Com o retorno das atividades após a pandemia, é esperada uma retomada de demanda de transportes de cargas e, conseqüentemente, um aumento de emissões de poluentes. No caso da entrega urbana, o planejamento de entregas ineficiente, a promessa de prazos curtos, a distribuição pulverizada e a logística reversa podem agravar os impactos ambientais, sendo esta a principal questão relacionada à sustentabilidade na entrega de última milha, visto que os transportes aéreos e rodoviários, prioritariamente usados no e-commerce, são os modais mais poluentes.

EMBALAGENS

A embalagem é essencial no processo logístico, pois tem a função de acondicionar e proteger o produto durante o manuseio e transporte, além de sua função comercial de apresentação do item aos clientes. Ao considerarmos a embalagem como ponto-chave na logística, a mesma deve ser desenhada e desenvolvida de forma a evitar danos ao produto e, conseqüentemente, desperdício durante o processo, além de garantir eficiência e otimização na armazenagem e no transporte de produtos. Por outro lado, ao se considerar que a mesma é descartada quando do consumo do item, o uso inadequado e excessivo de embalagens na distribuição pode resultar em resíduos urbanos que não serão reutilizados. A embalagem pode representar até 20% do peso de um volume entregue, segundo estudo realizado na China.

No caso do e-commerce, a segregação de pedidos pelo varejista e a en-

trega de itens individualmente resulta em aumento do consumo de embalagens, em especial de papel cartão. Quantas vezes não recebemos em nossa própria casa, uma grande caixa de papel, recheada com sacolas de plástico e envelopes, muito maior do que o necessário para o produto adquirido? O desejo de satisfazer nossos pedidos com entregas parceladas em datas distintas também aumenta o consumo de embalagens, pois os produtos são empacotados individualmente.

Quando a embalagem não é projetada de forma planejada, há o risco de danos ao produto e de uso de embalagens inadequadas ou em excesso. Foi o que aconteceu, durante a pandemia, visto que muitas empresas que não estavam familiarizadas com *delivery* enfrentaram o desafio de acondicionar o produto para a entrega.

IMPACTOS SOCIAIS

Embora menos estudados, os impactos sociais da entrega de última milha também têm despertado interesse e preocupação. Com o aumento de veículos de carga e do número de viagens, o tráfego urbano também fica mais pesado. Veículos de carga concorrem pela mesma infraestrutura com o transporte público de passageiros, veículos de passeio e mesmo pedestres, tornando as vias existentes mais lentas e sobrecarregadas. Governantes municipais buscam uma solução para aumentar a mobilidade urbana por meio de restrições de tráfego para veículos maiores ou de horários em determinadas regiões, visto que a demanda pela infraestrutura viária nos grandes centros é superior à sua capacidade em períodos de picos. Mesmo assim, os congestio-

amentos acabam por reduzir a velocidade dos veículos e resultam em aumento de emissões de poluentes nas cidades.

O impacto, porém, não se restringe a este. Mais veículos nas ruas acabam por gerar mais ruídos e *stress* que podem prejudicar a saúde da população e dos motoristas, que passam mais horas trabalhando do que o recomendado – o que prejudica, entre outras coisas, a produtividade do colaborador.

A entrega de última milha também implica em mais paradas de um veículo em diferentes locais. As cidades também possuem limitação de espaços de estacionamentos. No Brasil, é comum vermos veículos parados em fila dupla, enquanto realizam uma entrega, que pode ser mais demorada caso o consumidor não se encontre ou se for necessário algum protocolo de recebimento. O funcionário e outros motoristas também acabam expostos a riscos de acidentes de trânsito nessas situações.

SOLUÇÕES PARA PROMOVER A SUSTENTABILIDADE NA ENTREGA DE ÚLTIMA MILHA

Diversas alternativas têm sido propostas como forma de mitigar os impactos ambientais e sociais neste caso. O uso de veículos elétricos e autônomos pode reduzir as emissões de poluentes e muitos operadores logísticos e varejistas já anunciaram a conversão da frota para um transporte mais verde, não baseado em combustíveis fósseis. Uma outra estratégia já adotada por diversos varejistas é a escolha de modais mais sustentáveis como bicicletas e mesmo pedestres para fazer o último trecho da entrega,

entre um centro de distribuição regional ou urbano até o destino final.

A consolidação de cargas e prazos maiores de entrega também poderiam ajudar a reduzir o número de viagens e consequentemente a emissão de poluentes, a redução de embalagens e o congestionamento nos grandes centros. Neste sentido, é importante que o consumidor seja informado não só do prazo de entrega, mas também dos impactos de sua escolha para que avalie sua real necessidade de entregas mais rápidas e não consolidadas. Hoje, não há uma clara conscientização de todos os atores (consumidores, varejistas, operadores logísticos) sobre esses impactos.

Em relação às embalagens, há necessidade de aumento de estudos que verifiquem a melhor embalagem, utilizando-se menos recursos naturais. É também importante que as embalagens possam ser retornáveis e reaproveitadas de forma a tornar seu uso mais duradouro. A reciclagem deveria ser a última opção de reaproveitamento do resíduo.

Para reduzir o congestionamento dos grandes centros, algumas alternativas também são propostas. Uma delas é a logística noturna, que implicaria em entregas fora dos horários em que a capacidade das vias seja restrita. Este caso pressupõe o uso de centros de distribuição urbanos, onde produtos de uma mesma região poderiam ser recebidos em horário alternativo e uso de modais mais sustentáveis para a entrega no destino final. Aproveitamento de espaços públicos, como *shoppings* e supermercados, para estacionamento também poderiam ajudar a descongestionar as vias e evitar acidentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com as previsões de aumento de entregas de última milha para os próximos anos, há também uma crescente preocupação com a sustentabilidade na distribuição. Impactos ambientais e sociais precisam ser considerados por embarcadores e varejistas na análise de sua cadeia de distribuição, em função das pressões para se minimizar externalidades ambientais e sociais.

É preciso engajar e conscientizar diversos atores da necessidade de se atender ao cliente de uma forma mais sustentável. ✨

REFERÊNCIAS

- ABCOMM – Disponível em Abcomm – Associação Brasileira de Comércio Eletrônico
- DE OLIVEIRA, Leise Kelli. *Uma revisão sistemática da literatura científica em logística urbana no Brasil*. 2013.
- IEA – Disponível em <https://www.iea.org/topics/transport>.
- HE, Zhangyuan. *The challenges in sustainability of urban freight network design and distribution innovations: a systematic literature review*. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2020.
- KIBA-JANIÁK, Maja et al. *Sustainable last mile delivery on e-commerce market in cities from the perspective of various stakeholders. Literature review*. *Sustainable Cities and Society*, v. 71, p. 102984, 2021.
- MANGIARACINA, Riccardo et al. *A review of the environmental implications of B2C e-commerce: a logistics perspective*. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 2015.
- REIS, Manoel de Andrade e Silva Reis; LOSADA, Maurício C. da Graça. *Centros de distribuição urbanos. Contribuição para a Modalidade*. *Mundo Logística*, 2019.