

# A LOGÍSTICA NO E-COMMERCE BRASILEIRO



Do clique à entrega:  
Análise e perspectivas do setor de  
Transporte no Comércio Digital

**Bruno Batista**

Diretor Executivo da CNT

**Elaine Radel**

Gerente Executiva da CNT

**Tiago Veras**

Analista da CNT

**Felipe Amaral**

Analista da CNT



ALTA BOOKS

GRUPO EDITORIAL

Rio de Janeiro, 2024



## Sobre o autor

A Confederação Nacional do Transporte (CNT) é a entidade máxima de representação das empresas do setor em suas diferentes modalidades: rodoviária, ferroviária, aquaviária e aérea. Seu principal objetivo é promover iniciativas para o fortalecimento da atividade transportadora por meio da produção de conhecimento técnico, da representação institucional e do apoio à gestão dos negócios.

A Confederação detém, em seu corpo técnico, as competências para elaborar estudos, pesquisas e análises temáticas de excelência e atuais sobre o transporte no país. E a presente obra se insere nesse portfólio. Nas últimas décadas, foram produzidas centenas de trabalhos técnicos que contribuíram para a superação dos desafios do setor e para fortalecer e ampliar a eficiência e a competitividade das empresas de transporte, que movem o Brasil.



## Agradecimentos

A realização desta obra só foi possível graças à visão estratégica e empreendedora do presidente da Confederação Nacional do Transporte, Vander Costa, que apoia e investe na produção e na ampliação do conhecimento sobre o papel dos transportadores em um tema tão atual e relevante como o e-commerce, fonte de recente e grande impulso à logística brasileira.

AMOSTRA

AMOSTRA





## Prefácio

Desde o início da internet comercial, no final da década de 1990, até os dias atuais, o comércio eletrônico tem superado obstáculos para se firmar como uma maneira fácil, ágil, barata e conveniente de comprar no Brasil. Hoje, mais de dois anos depois do início da pandemia, podemos comprovar como ele se tornou também eficiente e rápido devido à sofisticação da sua logística, antes tida como errática.

O início do e-commerce foi uma fase de opostos, na qual muito dinheiro disponível de capital de risco se confundia com empreendedores que ainda não sabiam como conquistar clientes e garantir a eles um serviço adequado de entregas de encomendas, culminando na crise das pontocom, em 1999 e 2000. Poucas empresas de comércio eletrônico sobreviveram àquele período, mas as que o fizeram, em sua grande maioria, estão muito bem posicionadas até hoje no cenário competitivo.

Passada a crise, os investimentos de capital de risco se tornaram mais racionais no início dos anos 2000. E justamente nesses anos de menos capital disponível foram concebidas inovações que estabeleceram os alicerces do comércio eletrônico. Seguindo os passos dos marketplaces puros — como o eBay —, que, naquela época, já ofereciam preços competitivos e sortimento infinito, os *pure online players* começaram a abrir suas páginas a vendedores externos com a intenção de melhorar a experiência do cliente final. Se alguém pode fazer um trabalho mais eficiente em uma categoria de produtos, então é melhor

que o cliente compre desse vendedor dentro do próprio site do que fora dele. Essa é a ideia central que norteia o comércio eletrônico até hoje: melhorar a experiência dos clientes. E hoje — por exemplo, na Amazon —, mais da metade de tudo que se vende vem do marketplace, dos chamados *sellers*.

Aqui no Brasil, os varejistas *bricks-and-clicks* e *pure players* demoraram um pouco mais para se tornar marketplaces. Foi somente no início dos anos 2010 que os principais *players* do mercado começaram os projetos de tecnologia para suportar essa atividade nos seus sites. Porém eles não estavam parados na década anterior, pois estavam tentando resolver problemas reais para penetrar no varejo. Enquanto a expansão da internet de banda larga acontecia no país, os sites de e-commerce vinham lutando para solucionar os entraves associados aos meios de pagamento e todas as fricções que surgem ao redor disso. A taxa de aprovação dos cartões era muito baixa, a fraude online de cartões já existia e fazia grande estrago, e as empresas especializadas em soluções de prevenção de fraude online ainda estavam se estruturando. O processo de pagamento nos sites e aplicativos, que hoje parece simples e rápido, passou por uma década de reinvenção e estabilização até chegar aos dias de hoje, quando qualquer pessoa ou empresa pode abrir um site que já nasce com diversas opções de pagamento confiáveis.

E foi no começo da década passada, no início dos anos 2010, que vimos o fortalecimento de eventos comerciais fortes na internet: Dia das Mães, Dia dos Pais, o tradicional Natal e, principalmente, a tropicalização da *Black Friday*, que se tornou o evento comercial mais famoso do comércio eletrônico brasileiro. Esses eventos deixaram claro que tínhamos chegado a um bom nível de sofisticação na tecnologia dos sites e das ações de marketing por meio dos diversos canais já existentes naquele momento, como o Google, o início do Facebook e comparadores de preço, como o Buscapé, além dos portais como UOL e Terra. Por outro lado, esses eventos deixaram evidente a necessidade de sofisticação da logística que leva os produtos até os clientes. Vários sites sofreram com milhares de reclamações no Procon e nos

juizados de pequenas causas, inundando esses órgãos de processos e colocando dúvida sobre a solidez do comércio eletrônico no país. Isso porque os investimentos que haviam sido feitos na logística na década anterior haviam sido muito baixos. Os varejistas online usavam quase que exclusivamente transportadores terceirizados e os mediam apenas pelo preço do frete, sem considerar os custos ocultos de não atender o cliente, não converter a venda por causa do prazo longo ou ter que recuperar o cliente por meio de marketing digital a cada vez que ele buscasse um produto. Esses transportadores viam-se obrigados a reduzir ao máximo seus custos e zerar os investimentos em inovação, expansão de capacidades, capacitação de pessoas e automação. Muitos não resistiram e quebraram.

Nesse contexto, a importância deste livro é incomparável dentro da logística do comércio eletrônico nacional. Este trabalho detalha todas as etapas da cadeia logística que foram criadas e adaptadas, quase exclusivamente na última década, para sair daquele momento de desconfiança para um momento sólido de entregas eficientes com um fluxo de informação constante e um volume muito maior do que há dez anos. Da mesma forma que existem soluções de meios de pagamentos praticamente *plug & play* para novos vendedores digitais, hoje as logtechs — que são *startups* que resolvem problemas de logística — também oferecem soluções *plug & play* para que qualquer novo empreendedor digital entregue suas encomendas.

Nesta última década, a briga na entrega de pacotes ficou mais acirrada, principalmente em grandes centros urbanos. Quando um site ou app de comércio eletrônico oferece uma entrega ultrarrápida, no mesmo dia ou em algumas horas, ele se coloca cada vez mais em um ambiente antes dominado pelas lojas físicas. Com essa oferta de entrega imediata, ficam evidentes diversas situações de conveniência que possibilitam que as pessoas prefiram receber em casa.

A pandemia estressou essas situações ao nível máximo. De uma hora para outra, os brasileiros se viram necessitados de bens básicos sem poder sair de casa. Em uma segunda fase, os consumidores quiseram adaptar seus lares para a nova realidade, e houve uma busca

grande por artigos de decoração, reforma e diversão em casa. Os sites e aplicativos de entrega de comida experimentaram um salto na demanda sem precedentes. Dois anos e meio depois do início da pandemia, podemos dizer que a logística do comércio eletrônico nos surpreendeu. Não somente resistiu ao volume enorme e inesperado, mas mostrou pujança com entregas rápidas e consistentes e rastreamento eficiente e claro, que dialogam com o consumidor, e novas formas de realizar a devolução, que sempre foi tida como um calcanhar de Aquiles.

Em 2022, completo quinze anos no comércio eletrônico, doze deles dedicados exclusivamente ao mundo da logística. Iniciei no momento em que a logística era o vale do desespero. E hoje, depois de árduos anos de pandemia, li este livro com muito prazer, pois ele documenta tudo o que foi construído com muito carinho por milhares de profissionais da logística no país, que sempre fizeram o impossível com poucos recursos e atualmente estão sendo valorizados na medida que sempre mereceram. É uma leitura leve que, ao mesmo tempo, traz dados da pesquisa feita com diversos *players* do mercado, além da coletânea de fatos de uma bibliografia extensa. Ela nos conta a forma como a logística foi estruturada pelos sites de comércio eletrônico e seus fornecedores de serviços logísticos, o modo como se relacionam e a tecnologia disponível e necessária para que um pedido chegue até seu cliente. Torna-se uma leitura obrigatória para qualquer pessoa, profissional de logística ou não, que queira entender como funciona o mundo físico, dentro das vendas que são feitas com *bits e bytes*.

Boa leitura! E boas vendas a todos os empreendedores digitais!

Leandro Bassoi, executivo de logística e *supply chain*, especialista em comércio eletrônico, atualmente COO da MadeiraMadeira



# Sumário

Introdução .....	1
CAPÍTULO 1	
<b>CARACTERIZAÇÃO DO E-COMMERCE .....</b>	<b>7</b>
História do E-commerce .....	12
A Origem do E-commerce (1994–2000) .....	13
A Consolidação do E-commerce (2001–2006) .....	15
A Reinvenção do E-commerce (2007 – atualidade) .....	16
Categorias de E-commerce .....	17
Tipos de Transação .....	17
Modelos de Negócio .....	19
Panorama do E-commerce no Brasil .....	23
CAPÍTULO 2	
<b>A LOGÍSTICA NO E-COMMERCE .....</b>	<b>35</b>
Fluxos Logísticos no E-commerce .....	42
Principais <i>Players</i> na Logística do E-commerce .....	47
Transporte no E-commerce .....	54
Modos de Transporte .....	62
Transporte na Primeira Milha .....	64
Transporte na Milha do Meio .....	66

Transporte de Última Milha .....	73
Logística Reversa .....	79
Estrutura Tarifária e Contratação do Transporte .....	85
Documentação no Transporte .....	90

### CAPÍTULO 3

<b>CARACTERIZAÇÃO DO TRANSPORTE NO E-COMMERCE BRASILEIRO: Sondagem com os Transportadores .....</b>	<b>95</b>
Caracterização das Empresas .....	98
O Transporte no E-commerce .....	101
Características Operacionais .....	110

### CAPÍTULO 4

<b>TENDÊNCIAS E TECNOLOGIAS NA LOGÍSTICA DO E-COMMERCE .....</b>	<b>121</b>
Tendências na Logística do E-commerce .....	123
Omnicanalidade .....	125
E-commerce Direct-to-Consumer (D2C) .....	126
Marketplace de Frete .....	126
Sustentabilidade .....	127
Crowdshipping .....	131
Tecnologias na Logística do E-commerce .....	133
Internet das Coisas (IoT) .....	135
Sistemas de Gerenciamento de Transportes (TMS) .....	138
Tecnologias de Prevenção a Roubos e Furtos .....	140
Roteirização Dinâmica .....	142
<i>Big Data Analytics</i> .....	144
Inteligência Artificial e <i>Machine Learning</i> .....	145

Internet 5G .....	148
Identificação por Radiofrequência (RFID) .....	149
Veículos Autônomos.....	152
<i>Blockchain</i> .....	156
Automação nas Instalações Logísticas .....	158
Drones .....	159

## CAPÍTULO 5

### **PRINCIPAIS ENTRAVES E DIRETRIZES PARA O DESENVOLVIMENTO DO SEGMENTO ..... 163**

Transporte em Meio Urbano.....	167
Aspectos Legais e Regulatórios .....	169
Segurança Pública.....	175
Infraestrutura.....	177
Aspectos Operacionais .....	181
Considerações finais.....	187
Notas.....	191
Referências .....	203
Índice .....	219

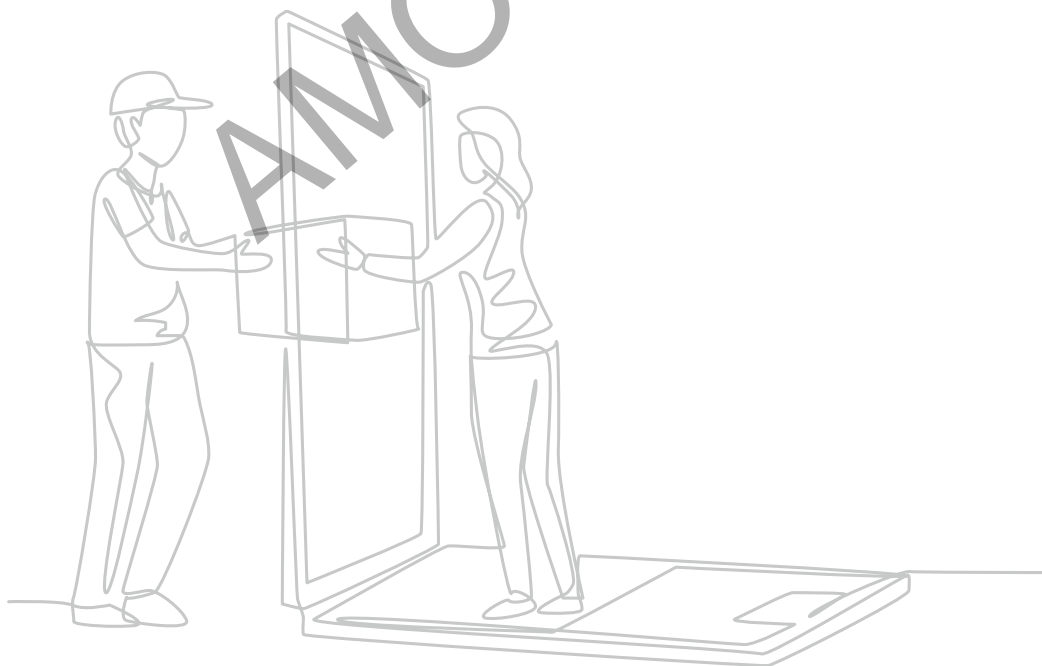
As definições dos termos técnicos deste livro podem ser consultadas no aplicativo

**Glossário CNT do Transporte.**

O app é uma iniciativa da Confederação Nacional do Transporte com o intuito de apresentar as principais definições de termos relacionados ao transporte em suas diferentes modalidades e aqueles especificamente ligados ao e-commerce, de maneira dinâmica e de fácil entendimento.

O Glossário CNT do Transporte está disponível para download em lojas de aplicativos.

Saiba mais no QR Code ao lado





# Introdução

O e-commerce (abreviação do termo em inglês *electronic commerce*, ou comércio eletrônico) engloba o rol de transações comerciais realizadas principalmente por meio da internet. A sua utilização como canal de vendas, na forma como é conhecido atualmente, surgiu nos Estados Unidos, em meados da década de 1990. As primeiras iniciativas voltadas para o seu uso comercial focavam a disponibilização de espaços publicitários em páginas eletrônicas. Rapidamente, empresas dos mais diversos segmentos visualizaram o potencial da web e buscaram explorar as oportunidades existentes.

Durante a sua recente, porém intensa, trajetória de quase três décadas, o e-commerce propiciou o surgimento de milhares de empresas — em valor de mercado, algumas das maiores da atualidade — e de diversas novas formas de negócio. Alguns desses modelos são genuinamente online e dependem da internet para a sua existência, a exemplo dos portais de busca, redes sociais, serviços de *streaming*<sup>1</sup> de músicas e filmes e assinaturas de jornais e revistas. Outros são especializados na comercialização de bens materiais, como é o caso do varejo eletrônico (e-varejo) e dos marketplaces. A disseminação desses modelos no comércio B2C<sup>2</sup> representou uma mudança de paradigma nas dinâmicas entre vendedores e clientes.<sup>3</sup> Quando um e-consumidor faz uma compra online, há, na maioria dos casos, a substituição do transporte individual — no qual o cliente se

dirige até o ponto de venda para adquirir o produto — por um serviço de transporte responsável pela entrega do pedido. Assim, pode-se dizer que o e-commerce ressignificou o transporte. A atividade, que antes era vista pelas empresas como simplesmente um centro de custo, passou a ser vista como uma etapa fundamental para a experiência de compra do cliente.

À medida que o hábito de comprar online se consolida na rotina dos consumidores, maiores são as pressões por velocidade e fretes acessíveis para uma variedade crescente de produtos, tornando a logística um diferencial competitivo para as empresas em um mercado em constante mutação. Sob a perspectiva de consolidação do e-commerce, cabe destaque ao papel catalisador que a pandemia da covid-19 desempenhou nesse processo. A imposição de medidas de isolamento social e o fechamento de lojas e restaurantes em virtude de evitar a propagação do vírus levou a uma expansão sem precedentes no número de compras online. Em 2020, os negócios já estabelecidos no mundo virtual prosperaram, e aqueles que operavam tradicionalmente no meio físico tiveram de migrar para o meio digital. Milhões de novos consumidores fizeram a sua primeira compra online, e aqueles que já a utilizavam aumentaram a frequência. Nesse ano, o e-commerce brasileiro cresceu mais de 40% em relação ao ano anterior, popularizou a utilização do canal entre os consumidores, e as expectativas são bastante otimistas quanto à sua expansão nos próximos anos.

O avanço do e-commerce levou ao aumento substancial da demanda por atividades logísticas, sobretudo aquelas necessárias para transportar e entregar os milhões de pedidos realizados anualmente. Mesmo as transportadoras que já atuavam no segmento tiveram que adaptar as suas operações para atender o volume e a capilaridade das encomendas e prover novas soluções de entrega. A expansão do mercado exigiu também adaptações em suas operações, que passaram pela qualificação da mão de obra e investimentos em automação e transformação digital necessários para acompanhar as constantes pressões sobre o setor.

Somente com investimento em tecnologia e soluções inovadoras que otimizem o processo de entrega é possível acompanhar a intensidade e a rapidez com que as exigências do mercado estão se alterando. Tendências como múltiplos pontos de entrega, omnicanalidade,<sup>4</sup> operações sustentáveis, transparência nas informações e rapidez nas entregas são responsáveis, atualmente, pelos grandes desafios que estão moldando o transporte nesse segmento.

Portanto, soluções voltadas a uma logística mais eficiente, responsiva e sustentável são condições necessárias para que as empresas de transporte se mantenham competitivas nesse mercado. Neste contexto de oportunidades e desafios que o e-commerce trouxe para o setor transportador é que se insere este trabalho.

Diante do atual protagonismo do comércio eletrônico, este livro auxiliará o leitor a melhor compreender a logística mobilizada para a operacionalização do e-commerce, enfatizando os aspectos relacionados com o transporte. Ao término da leitura, o leitor será capaz de compreender os diferentes modelos de negócio, tipos de transações e plataformas tecnológicas utilizados no e-commerce; o atual panorama do e-commerce brasileiro; o e-commerce sob a perspectiva do transporte; os meios e os agentes envolvidos; a estrutura operacional; as tendências para o setor; e os problemas e os desafios da logística nesse tipo de operação e diretrizes de melhoria para o segmento.

O desenvolvimento desta obra teve o apoio de algumas das associações ligadas à CNT, notadamente a Associação Brasileira de Logística (Abralog), que auxiliou na definição do seu escopo e no levantamento de dados. Durante a sua elaboração, foram realizadas visitas técnicas às instalações operacionais de algumas transportadoras e empresas ligadas ao setor de e-commerce e entrevistas estruturadas com seus principais representantes, tais como Braspress, DHL, Fadel, Flash Courier, Gollog, Kangu e Mercado Livre. A caracterização do setor contou também com uma sondagem realizada com outros *players* que atuam no transporte no e-commerce.

O livro é composto por cinco capítulos. Esta introdução, além de apresentar a estrutura do trabalho, volta-se para a contextualização acerca da importância do transporte no e-commerce e discute os objetivos — gerais e específicos — e as atividades desenvolvidas.

O Capítulo 1 tem por objetivo caracterizar o comércio eletrônico. Ele é iniciado com a conceituação dessa modalidade de comércio, juntamente a um breve descritivo sobre a sua história — desde o surgimento das formas mais primitivas de transferências eletrônicas, nas décadas de 1960 e 1970, passando pela fase de consolidação com o advento da web, até os formatos mais conhecidos na atualidade.

Nesse capítulo, também são estabelecidas diferenciações quanto aos tipos de transações e modelos de negócio utilizados. Por fim, ele é encerrado com uma caracterização do e-commerce brasileiro, em que são apresentados dados sobre o tamanho do mercado, participação por segmento, perfil do consumidor e tendências para os próximos anos, entre outras informações.

O Capítulo 2 destina-se à discussão sobre a logística no e-commerce. Preliminarmente, propõe-se uma abordagem sobre os aspectos que a diferenciam da logística tradicional, e são caracterizadas as atividades relacionadas. São também apresentados os aspectos sobre os intervenientes de maior destaque atuantes na cadeia. Na sequência, o capítulo enfoca especificamente o transporte, em que são discutidas as características de cada etapa adotada: primeira milha, milha do meio, última milha e logística reversa. O capítulo aborda questões relacionadas aos modos de transporte, composição da tarifa, contratação e documentação no transporte.

O Capítulo 3 volta-se para a caracterização do transporte no e-commerce brasileiro. Nele, são divulgados os resultados da sondagem com os principais transportadores que atuam no segmento, apresentando informações gerais e específicas sobre a operação dessas empresas.

O Capítulo 4 aprofunda a discussão sobre tendências e tecnologias adotadas pelo setor de transporte — ou as que ainda estão em fase



de desenvolvimento — para superar os principais desafios vivenciados pelo setor, seja para trazer ao consumidor do e-commerce uma melhor experiência quanto à entrega ou para garantir ganhos de eficiência nas cadeias logísticas.

O Capítulo 5 traz as principais dificuldades que interferem, de alguma maneira, na operação e desenvolvimento desse segmento do transporte. Propõem-se, ainda, diretrizes para a melhoria do setor. Por fim, o livro encerra com as considerações finais.

AMOSTRA