

## Mudanças no setor de transporte pós-COVID-19

### Resumo

*O surto de coronavírus, que teve início na China em dezembro de 2019, logo se espalhou pelo mundo inteiro. Em março de 2020 a Organização Mundial da Saúde (OMS) decretou a doença como uma pandemia e medidas de isolamento social foram impostas por governos locais em diversos países. Com o fechamento de escolas e estabelecimentos comerciais não essenciais, a rotina de todos foi afetada, inclusive a do setor de transporte. Para contornar ou minimizar os severos impactos negativos causados, a sociedade e os empresários tiveram que se reinventar. O que se observa é o surgimento ou a aceleração de novas tecnologias e tendências. Em diversos estudos têm sido já abordados os prejuízos, tanto sociais quanto econômicos. De outra forma, este informe tem por objetivo apresentar algumas das mudanças com impactos positivos - efetivos e potenciais - no setor de transporte no cenário da pandemia. É importante o reconhecimento delas para que, quando o mundo voltar a um cenário de "normalidade", elas possam ficar como um legado para o setor, aumentando sua eficiência e o preparo para eventuais ocorrências futuras. As mudanças ocorridas, em geral, conduzem ao desenvolvimento de um transporte mais resiliente e de um ambiente mais colaborativo entre transportadores e sociedade.*

### 1. Introdução

A pandemia da Covid-19<sup>1</sup> tem impactado de formas distintas os diversos setores da economia. Neste cenário, pessoas e empresas tiveram que se adaptar a novas formas de realizar as suas atividades. No transporte, as mudanças, em geral, foram orientadas pelas duas posições que o setor ocupa nesse contexto: ao mesmo tempo em que tem sido considerado como um local de possível transmissão e, conseqüentemente, de aceleração da disseminação da doença, o transporte desempenha um papel essencial para a continuidade do abastecimento das cidades e para a viabilização das atividades, essenciais ou não.

Algumas mudanças observadas no setor ocorreram em decorrência de gargalos pré-existentes e pelo fato de que muitas empresas não estavam preparadas para operar sob condições tão extremas. Por outro lado, outras transformações verificadas significaram, na verdade, a aceleração e a consolidação de tendências que já vinham sendo observadas nos últimos anos.

Ainda não se sabe como será o mundo após o fim da pandemia e nem quando isso ocorrerá. De toda forma, é importante que se tenha conhecimento dos movimentos e das transformações que estão acontecendo, para que, após a crise, aquelas que forem positivas sejam mantidas, impulsionando a eficiência e aumentando a resiliência do setor.

Apesar de o foco, em geral, ser dado aos prejuízos que a pandemia está ocasionando, muitas medidas de cunho favorável também têm sido tomadas em decorrência dela. Este Transporte em Movimento tem por objetivo apresentar alguns desses impactos positivos da Covid-19 no setor de transporte e logística e o possível legado que ficará após o fim da pandemia. Como referência, foram utilizados exemplos de iniciativas adotadas em diversos países.

Considerando as diversas áreas do transporte impactadas por esse contexto, o documento foi estruturado por grandes temas, a saber: padrões de consumo digitais, cadeias de suprimento globais e mobilidade urbana.

### 2. Padrões de consumo digitais

Em decorrência das medidas de isolamento social, da proibição do funcionamento de diversos tipos de estabelecimentos e do próprio receio da população em ser contaminada ao sair de casa, a forma como os consumidores estão preferindo adquirir os bens para suprir as suas necessidades está se transformando.

Durante a pandemia de Covid-19 tem havido um aumento do número de compras realizadas por meios digitais. Por isso, os comerciantes que ainda não forneciam serviços por meio de algum tipo de plataforma online tiveram que readequar seus negócios para conseguir sobreviver a essa nova realidade, seja por meio da criação de sites próprios ou por adesão a alternativas já existentes, como aplicativos e outras mídias sociais.

Uma pesquisa realizada pela Sociedade Brasileira de Varejo e Consumo (SBVC), em maio, analisou os novos hábitos digitais em tempos de pandemia. Os dados apresentados por ela referem-se ao Brasil, mas podem ser utilizados como referência para corroborar as tendências observadas no mundo inteiro - que ocorrem em diferentes magnitudes, conforme a realidade de cada local.

A mudança do padrão de consumo imposta pela nova realidade é constatada pelo fato de que, das pessoas que hoje fazem compras online, 8% realizaram sua primeira compra via e-commerce durante a quarentena. Além disso, 70% dessas pessoas pretendem aumentar seu consumo por meio de sites e aplicativos, mesmo após o fim desse período.

Por causa do aumento do número de compras online, as empresas de logística estão operando em ritmo acelerado, comparável ao de períodos como a *Black Friday*<sup>2</sup>. Apesar de uma queda na demanda pelo transporte *business-to-business* (B2B), que é aquele realizado entre pessoas jurídicas, a demanda pelo transporte *business-to-consumer* (B2C), aquele realizado diretamente entre pessoa jurídica e pessoa física (consumidor final), aumentou expressivamente, especialmente a partir do mês de abril, no caso do Brasil.

A queda observada no mercado B2B é consequência da proibição de funcionamento de diversos tipos de lojas físicas. Já no mercado B2C, o aumento está relacionado às compras de itens de necessidades básicas, como medicamentos e alimentação, e, também, a itens necessários para a adaptação à nova rotina. Exemplo disso foi o aumento da compra de brinquedos, após o fechamento das escolas, e das compras de aparelhos eletrônicos, em decorrência da adoção do trabalho remoto por parte de muitos empregadores.

A Tabela 1 apresenta as categorias de produtos que tiveram os três maiores crescimentos de pedidos diários nas vendas online, na comparação entre quinzenas. Considera-se que a primeira quinzena (01 a 14 de março) se refere ao período anterior às medidas de isolamento social. A quinzena de 15 a 28 de março corresponde ao início do isolamento. As quinzenas consecutivas são de manutenção do isolamento. A penúltima quinzena considerada, de 23 de maio a 06 de junho, foi quando começaram os primeiros indícios de flexibilização do isolamento.

**Tabela 1: Crescimento das vendas diárias por categoria na comparação entre quinzenas**

Período de comparação	Categoria de produto	Cresc. de pedidos diários online
01-14/mar para 15-28/mar	Brinquedos	434,70%
	Supermercados	270,16%
	Artigos esportivos	211,95%
15-28/mar para 29/mar - 08/abr	Eletrônicos	96,66%
	Cosméticos	88,02%
	Moda	62,73%
29/mar - 08/abr para 09-25/abr	Eletrônicos	66,10%
	Bebidas	54,27%
	Móveis	47,59%
09-25/abr para 26/abr - 09/mai	Calçados	99,44%
	Eletrônicos	49,29%
	Bebidas	44,64%
26/abr - 09/mai para 10-23/mai	Bijuterias	56,60%
	Supermercados	40,00%
	Artigos esportivos	24,29%
10-23/mai para 24/mai - 06/jun	Bebidas	18,44%
	Cosméticos	15,75%
	Óticas	9,98%
24/mai - 06/jun para 07-20/jun	Eletrônicos	40,06%
	Bebidas	31,69%
	Farmácia	9,96%

Fonte: Elaboração CNT com dados de Konduto e ABCOMM (2020).

Essa migração do consumidor, da loja física para o meio digital, exigiu que as empresas, em geral, tivessem que readequar seus processos, visando a reduzir o custo da operação do *e-commerce*<sup>3</sup> e a ser capaz de atender, de forma eficiente, às demandas dos clientes. Um bom indicador disso é o tempo de entrega dos produtos. Para minimizar o impacto do aumento da demanda nesse tempo, algumas empresas de logística incrementaram sua quantidade de entregadores ou aumentaram o prazo de entrega. Ainda assim, 61% dos consumidores disseram ter percebido um aumento do tempo de entrega em relação ao estimado no momento da compra.

Esta nova conjuntura configurou uma ampliação da corrida pela chamada *last mile* - que, em uma cadeia logística, corresponde ao último segmento do deslocamento, quando a mercadoria chega ao consumidor final. Isso significa que, nesse mercado em que as compras são feitas digitalmente, além do preço e da qualidade dos

produtos, o tempo e as opções de formas de entrega passaram a ser fatores relevantes na tomada de decisão do cliente. Nesse cenário, também ganham importância as tecnologias de rastreamento em tempo real durante essa última etapa.

Para êxito e consolidação desse tipo de consumo, será necessário também um ajuste da oferta de transporte. Como muitas empresas estão indicando a adoção permanente do trabalho remoto, a questão do ruído nas áreas residenciais durante o dia (quando as pessoas estavam normalmente fora de casa) ganha maior relevância. Por isso, são necessários a realização de treinamentos de pessoal e aquisição de veículos de menor porte, eventualmente, elétricos ou não motorizados.

Segundo alguns especialistas, o atual nível de demanda de compras por meios digitais provavelmente não será mantido após o fim da pandemia. Tal fato é corroborado pelos dados apresentados na Tabela 1, em que se observa uma redução do aumento das compras diárias online na comparação da última quinzena - quando algumas cidades começaram a flexibilizar medidas de isolamento social. Porém, espera-se que, após esse período, o *e-commerce* brasileiro se estabilize em um patamar superior ao período pré-Covid-19. Esses novos hábitos de consumo estão transformando a logística e a relação do consumidor com a experiência de compra.

Os modelos de negócio terão que ser adaptados e, cada vez mais, acredita-se caminhar para a consolidação do omniconsumidor e do omnicanal. Esses conceitos referem-se ao relacionamento do consumidor com a marca e aos meios em que a interação entre eles ocorre. O omniconsumidor é aquele que realiza uma experiência de compra sem distinção do canal por onde ela é efetivada, seja online, seja em uma loja física, ou por meio de aplicativos. O omnicanal, por sua vez, é a coordenação entre os diferentes canais de comunicação da marca com o cliente, para que todos sejam totalmente integrados e que a experiência oferecida ao consumidor seja a mesma, qualquer que seja o canal.

Esse tipo de relacionamento traz à tona outra questão relacionada à logística - a logística reversa. Em uma relação do omniconsumidor por omnicanais, o cliente pode realizar uma compra por um aplicativo e, caso o produto adquirido não seja conforme o esperado, ele pode devolvê-lo ou trocá-lo em uma loja física, por exemplo. Esse tipo de operação, sem distinção da forma como foi feita a compra, é um desafio a ser solucionado pelas

empresas de varejo e de logística durante e após o período de pandemia. O cliente é, mais do que nunca, o centro das operações das empresas, e todo o serviço oferecido a ele deve ter como objetivo facilitar sua vida.

O novo padrão de consumo que está moldando a logística nos tempos de pandemia irá impactar o relacionamento do cliente com as marcas de forma praticamente irreversível, por isso é importante aproveitar esse momento de aprendizagem para que, no futuro, se tenham a eficiência e a competitividade necessárias para se manter no mercado.

Destaca-se, por fim, que o desenvolvimento do *e-commerce* preconiza adaptações físicas nos locais de entrega, tais como a criação de vagas de carga e descarga e a instalação de armários ou outros dispositivos em edifícios comerciais e residenciais para a entrega e recolhimento dos produtos, caso os destinatários não estejam presentes no momento.

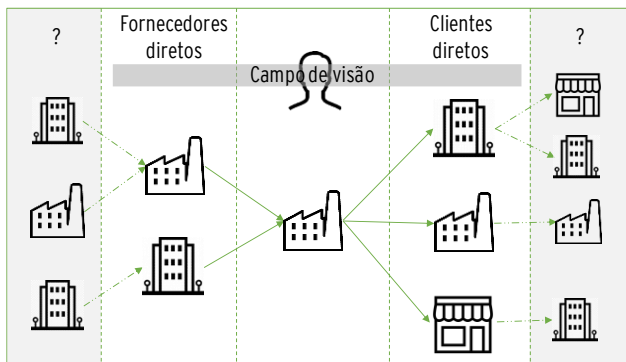
### 3. Cadeias de suprimentos globais

Para se entender o impacto da pandemia no âmbito da cadeia de suprimentos, é necessário conhecer como ela tem se organizado ao longo dos anos. Inicialmente, as cadeias de suprimentos eram organizadas de modo a garantir a continuidade e a segurança do fornecimento. Porém, entre as décadas de 1980 e 1990, as empresas passaram a focar mais na redução dos custos. Isso levou a uma reestruturação das indústrias que, em grande parte, foram transferidas para países com baixo custo de produção - dentre os quais a China se destaca.

Nas últimas duas décadas, outro paradigma que passou a influenciar a organização das cadeias de suprimentos foi o conceito de valor. Assim, enquanto o custo continuava a ser um fator relevante, outras dimensões como níveis de inovação e relações estratégicas, que agregam valor ao produto ou ao negócio, passaram a ser consideradas no desenho das cadeias de suprimentos.

Todos esses fatores levaram à atual configuração do que se pode chamar de cadeias de suprimentos globais, nas quais o grau de interdependência entre diferentes indústrias espalhadas pelo mundo inteiro é extremamente elevado. Por outro lado, essas inter-relações são, muitas vezes, pouco mapeadas e conhecidas pelas empresas, que, geralmente, possuem visibilidade apenas dos elos diretos da cadeia, conforme é exemplificado na Figura 1.

Figura 1: Visibilidade da cadeia de suprimentos pré-pandemia



Fonte: Elaboração CNT.

Assim, quando o surto do coronavírus começou na China, em dezembro de 2019, e as autoridades locais impuseram rígidas medidas de isolamento e o fechamento de fábricas, para reduzir o contato entre as pessoas, não demorou muito para que empresas do mundo inteiro começassem a sentir os efeitos da Covid-19 - mesmo que elas não fossem diretamente dependentes de indústrias localizadas nesse país.

Ainda, conforme o vírus se espalhava por outros países, esses, igualmente, passaram a adotar medidas de isolamento social, o que também alterou o padrão de consumo das pessoas, conforme já comentado na seção anterior.

Todos esses fatores impactaram diretamente as cadeias de suprimentos globais. As indústrias se viram pressionadas tanto pelo lado do abastecimento quanto pelo lado da demanda. Com o mundo interconectado e medidas emergenciais sendo tomadas do dia para a noite, grande parte das empresas não estavam preparadas ou não possuíam um plano de contingência para esse tipo de situação.

Esse cenário revelou a fragilidade das cadeias de suprimentos atuais e a urgente necessidade de cadeias mais ágeis, capazes de responder de forma eficiente às rápidas mudanças verificadas no cenário mundial. Ressalta-se que a velocidade dessas transformações foi acelerada pela pandemia, porém, em tempos normais, o ritmo com que as exigências do mercado estão se alterando está cada vez mais acelerado.

Se adequar a essa nova realidade exige, em primeiro lugar, a adoção de procedimentos digitalizados. Ainda hoje, boa parte das transações entre empresas e, especialmente, das documentações exigidas por lei ocorrem por meio de documentos impressos. A digitalização tem o potencial de tornar as operações mais ágeis e

simplificadas, porém, é importante que essa transição do papel para o digital seja realizada de forma efetiva, para que não se torne apenas mais uma burocracia.

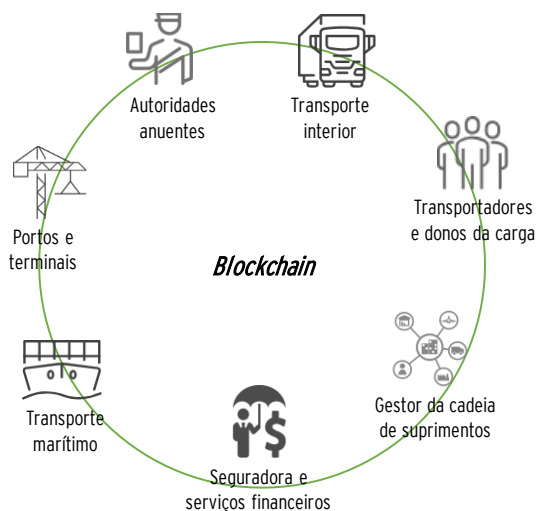
Outra tendência que estava começando a ser implementada, ainda que de forma muito incipiente em alguns setores, e que tem surgido como a grande "estrela" do momento é o *blockchain*. Sua utilização promete uma maior visibilidade e integração ao longo de toda a cadeia de suprimentos. Isso quebrará as barreiras atuais e permitirá às empresas realizarem um planejamento de forma mais efetiva e darem uma resposta mais célere para situações como a atual.

De forma simplificada, o *blockchain* é uma tecnologia de registro e armazenamento de dados. Seu diferencial é que esses processos ocorrem de forma descentralizada, transparente e imutável, portanto, sua utilização torna os dados acessíveis e confiáveis. Além disso, ainda é possível se garantir a privacidade deles por meio de diferentes tipos de permissões que podem ser dadas a cada usuário.

Desse modo, o *blockchain* viabiliza que a cadeia de suprimentos se torne totalmente rastreável e transparente. Isso ganha ainda mais importância no cenário atual, em que alguns dos produtos transportados podem salvar vidas e devem chegar prontamente aos seus destinos finais.

Exemplo da aplicação do *blockchain* no setor de transporte refere-se às empresas de transporte marítimo internacional. Alguns casos reais interligam o fabricante, o transportador (intermodal) entre o depósito e o porto, os agentes portuários da origem e órgãos anuentes da origem e do destino, o porto de destino, os agentes portuários do destino, o transportador (intermodal) entre o porto e o depósito (ou o comprador) e o comprador. Isso significa que, a todo momento, é possível saber exatamente onde está a carga, sob a responsabilidade de quem e em qual veículo. Além disso, essa integração junto aos entes anuentes agiliza o processo de desembaraço aduaneiro, uma vez que todas as informações referentes à carga estão inteiramente disponíveis.

**Figura 2: Exemplo da integração proporcionada pelo uso do Blockchain na cadeia de suprimentos**



Fonte: Elaboração CNT.

Durante a pandemia, as empresas que já haviam realizado investimentos em tecnologias e na digitalização da cadeia de suprimentos estão sentindo os benefícios. Em contrapartida, as empresas que ainda estavam relutantes ou em um estágio mais inicial da implementação tiveram que adotá-las de forma emergencial. Este é um claro exemplo de impacto para o qual não foi necessário se criar uma nova solução. Por outro lado, sem dúvidas, ele acelerou transformações que vinham ocorrendo lentamente no setor.

Considerando esse choque nas cadeias de suprimentos ocasionado pela globalização, muitos questionamentos estão sendo colocados em relação a uma possível nacionalização da produção. No entanto, alguns especialistas indicam que esse movimento seria pouco provável. Uma solução mais factível para se adquirir uma maior resiliência a esse risco seria a diversificação de fornecedores, em diferentes localidades e, em um caso mais extremo, favorecendo ou aumentando a base de fornecedores locais. Assim, existe um *trade-off* entre a maximização da resiliência ao risco e o nível de complexidade da cadeia logística a ser gerenciada.

Portanto, uma cadeia logística mais robusta e flexível implica também um aumento de custo. Deste modo, o novo paradigma da organização das cadeias de suprimentos estaria sendo revelado pela pandemia: uma preferência pela resiliência ao risco. Provavelmente, a cadeia logística pós-pandemia continuará sendo global, porém, mais preparada para eventos extremos.

Mais uma vez, verifica-se que a adequação ao cenário imposto pelo

Covid-19 pode ter preparado o ambiente empresarial para outros eventos biológicos ou catástrofes climáticas, assim como o fez no âmbito da mobilidade urbana (conforme detalhado no item a seguir).

Além desses aspectos, outra consequência que se observa por conta da necessidade do distanciamento social é uma aceleração da automação nas fábricas. Atividades que antes eram desempenhadas por humanos, quando realizadas por máquinas, têm o potencial de preservar a saúde de milhares de trabalhadores. Assim, a busca pela criação de um ambiente mais seguro para os funcionários e para os clientes está atuando como impulsionadora desse processo.

O que tinha como foco a inovação, a redução de custos e o ganho de competitividade ganhou um propósito de segurança e de limitação de danos. A automação de processos também reduz a vulnerabilidade das operações, aumentando a confiabilidade dos resultados. Por outro lado, a implementação de novas tecnologias exige pessoal qualificado para trabalhar com elas. Assim, apesar do que muitos acreditam, a automação não tem como resultado, necessariamente, a substituição e a dispensa do trabalhador humano<sup>5</sup>.

Visibilidade, flexibilidade e colaboração no ambiente de negócios têm se mostrado fundamentais para a superação da atual crise. Os aprendizados e as inovações que estão sendo implementadas nesse momento terão efeitos de longo prazo nas indústrias mundialmente. A gestão da cadeia de suprimentos mundial ganhou uma nova perspectiva que trará benefícios para toda a "rede interconectada", inclusive para os consumidores finais, que mesmo sem perceber, fazem parte desse emaranhado de relações que conectam o mundo todo.

#### 4. Mobilidade urbana

Períodos de crise tendem a evidenciar a importância dos deslocamentos urbanos. Isso ocorre porque, para sobreviver, as pessoas precisam ter acesso a comida, a medicamentos e a outros itens essenciais, além de conseguir se deslocar até seu trabalho ou escola. Em tempos normais, isso não costuma ser um problema, mas em momentos de adversidades, como o atual, o deslocamento urbano torna-se um desafio.

Durante a pandemia da Covid-19, muitos governos locais têm aplicado restrições à movimentação das pessoas;

estabelecimentos comerciais e escolas foram obrigados a fechar; e o transporte público, importante meio para deslocamento nos grandes centros urbanos, tornou-se um ambiente de risco de contaminação, tal como outros em que há agrupamento de pessoas. Nesse contexto, a mobilidade nas cidades tomou uma dimensão complexa.

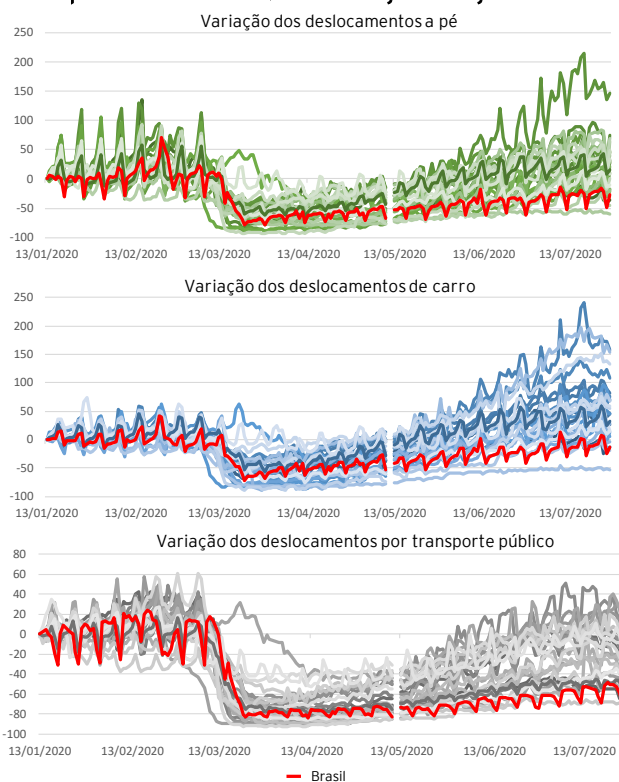
Para contornar essa situação, o bom uso da tecnologia, do grande volume de dados e dos demais recursos disponíveis devem tornar-se aliados fundamentais.

Os dados apresentados na Figura 3 demonstram que, a partir da declaração de pandemia pela Organização Mundial da Saúde (OMS) no dia 11 de março de 2020, houve uma queda geral nos deslocamentos urbanos. No Brasil, em uma análise por cidade, observa-se que, em São Paulo, por exemplo, os deslocamentos a pé e por transporte público tiveram uma queda superior a 80% em meados desse mês. Esses dados são semelhantes aos observados na cidade do Rio de Janeiro.

Porém, é possível identificar que, após esse marco, a quantidade de viagens a pé e de carro vem aumentando gradativamente, conforme alguns países começam a flexibilizar as medidas de isolamento. Por outro lado, os deslocamentos realizados por transporte público não estão se recuperando na mesma proporção.

A priorização de deslocamentos por meios de transporte em que não há a necessidade de compartilhamento de espaços fechados decorre do aumento da possibilidade de contaminação nesses locais, conforme já mencionado. Por esse motivo, muitos países estão, inclusive, incentivando a população a buscar formas alternativas ao transporte público para se locomover pela cidade.

**Figura 3: Variação percentual da utilização dos meios de transporte no Brasil e no Mundo entre janeiro e julho de 2020**



Nota 1: Os demais países cujos dados estão apresentados são Alemanha, Austrália, Bélgica, Canadá, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Estônia, Filipinas, Finlândia, França, Irlanda, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Reino Unido, República Checa, Singapura, Suécia, Suíça e Taiwan.

Nota 2: Não há dados referentes aos dias 11 e 12 de maio.

Fonte: Elaboração CNT com dados do Relatório de tendências de movimentação da Apple.

Serviços cuja procura também aumentou em decorrência da pandemia foram os de compartilhamento de bicicletas, que funcionam de forma semelhante aos de veículos motorizados. Por causa das características desse meio de transporte, essa alternativa tem sido priorizada pelas pessoas que precisam se locomover pela cidade a curtas e médias distâncias.

O aumento dos deslocamentos realizados de bicicleta e a pé tem evidenciado a necessidade de readequação dos espaços urbanos e reorganização das vias. As grandes cidades, que são, em geral, as mais atingidas pela Covid-19, obtêm suas vantagens econômicas e sociais justamente da alta densidade e da proximidade entre pessoas e locais de atividades. Assim, a configuração das ruas e calçadas, em grande parte, não está adaptada às atuais recomendações de distanciamento social.

Visando a solucionar essas questões, mais de 150 cidades ao redor do mundo já adotaram medidas para tornar a circulação de pedestres e bicicletas mais segura. Exemplos disso são o estabelecimento de ciclovias emergenciais com separação dos



fluxos de pedestres, ciclistas e veículos motorizados; e a criação de áreas de trânsito calmo, onde todos esses transeuntes compartilham o mesmo espaço e, por isso, a velocidade máxima permitida é reduzida a 30 km/h. A vantagem desses tipos de intervenções é que elas requerem poucos recursos e são rápidas de serem implementadas ou alteradas, pois utilizam apenas elementos como cones de trânsito e sinalização temporária. A reduzida circulação de veículos nesse período também permitiu o reaproveitamento de espaços que estavam ociosos, como estacionamentos na via pública e, eventualmente, algumas faixas de trânsito.

É importante ressaltar que, no longo prazo, porém, o abandono do transporte público não é uma alternativa viável, seja sob o ponto de vista urbanístico, social ou ambiental. Assim, alguns órgãos reguladores e operadores já têm buscado formas de adaptar o transporte público à nova realidade imposta por esse vírus.

Em um primeiro momento, as ações focaram na necessidade de amenizar os impactos causados pela redução da demanda e, conseqüentemente, da oferta do transporte público regular - especialmente para a locomoção das pessoas que desempenham serviços essenciais. Na etapa de flexibilização das medidas de isolamento, o esforço é concentrado nas soluções que permitam eficiência da operação e, principalmente, segurança para o usuário.

Durante o isolamento, em alguns países, observou-se uma adaptação do uso dos veículos de transporte coletivo para o atendimento de necessidades de interesse comum, como o transporte dos trabalhadores da linha de frente (como médicos, enfermeiros e profissionais das forças de segurança) e, até mesmo, o transporte urbano de cargas, como equipamentos hospitalares.

Por outro lado, um dos movimentos verificados para a preparação do setor para o retorno à utilização desse meio de transporte com uma maior intensidade é a realização de parcerias com empresas de tecnologia e de aplicativos. Por exemplo, uma alternativa simples para melhoria das condições do transporte público é o fornecimento de informações precisas de chegada e partida dos ônibus para os passageiros, evitando, assim, esperas e aglomerações desnecessárias nos terminais.

Outra iniciativa que vem sendo adotada em países como Itália, Reino Unido e África do Sul é o desenvolvimento de aplicativos que possibilitam aos passageiros reservarem um lugar no veículo quando necessitarem realizar um deslocamento. Ele funciona da seguinte forma: os passageiros indicam a origem e o destino pretendidos e o sistema garante que a lotação do veículo seja respeitada de acordo com os parâmetros de segurança sanitária e que os locais de embarque e desembarque sejam os mais convenientes possíveis para cada passageiro (o que é feito por meio da aplicação de ferramentas de roteirização). Essas medidas também preveem que o passageiro possa acompanhar em tempo real a localização do veículo, contribuindo para a redução do tempo de espera nos ambientes públicos. Esse tipo de solução, em algumas ocasiões, tem sido chamado de transporte coletivo sob demanda. Trata-se de solução já adotada em cidades como Goiânia e Fortaleza desde antes da pandemia, cujas adoção e expansão podem ser doravante aceleradas.

Independentemente de quais sejam as soluções adotadas, prevê-se que o retorno à utilização mais intensa do transporte público na mobilidade urbana seja atrelado ao uso da tecnologia. Nesse sentido, outras medidas que já estão sendo adotadas pelo setor e que podem trazer benefícios em geral para os usuários e trabalhadores são: a higienização constante dos veículos e dos ambientes dos terminais; a adoção exclusiva do pagamento eletrônico das tarifas (sem contato); e o uso de soluções que permitem controlar a lotação dos veículos - exemplos disso são linhas específicas no metrô de São Paulo e da Inglaterra que estão utilizando controle de peso dos trens para informar a lotação de cada carro.

Além disso, outra alternativa que poderia contribuir para a manutenção do distanciamento social e para a viabilização do transporte público, cuja premissa é transportar uma grande quantidade de pessoas, é o prolongamento dos horários de pico, desde que se adotem também horários alternados de entrada e saída de funcionários de diferentes setores de atividade. Isso contribuiria para uma diminuição do número de veículos circulando com muito baixa ocupação ou vazios nos demais horários.

A disponibilização de informações em tempo real aos usuários é um dos principais legados que a pandemia pode deixar e que irá revolucionar a mobilidade urbana. O empoderamento do cidadão

para que ele tome decisões sobre qual é a melhor forma de realizar o trajeto desejado, considerando todas as alternativas modais disponíveis, traz uma maior confiança do usuário no sistema de transporte, bem como a consciência de que ele é peça integrante e proativa na mobilidade da cidade em que vive.

Nesse novo cenário, a integração entre os sistemas e as diversas formas de se locomover é fundamental para a eficiência do setor. Tudo isso remete ao conceito de mobilidade como serviço, (*Mobility as a Service - MaaS*), que é um conceito que ainda está em amadurecimento, mas que tem ganhado relevância no enfrentamento das dificuldades impostas por esse vírus. Trata-se de uma oferta integrada de todas as opções de transporte, públicas e privadas, em uma única plataforma, que agrega utilidades de planejamento, pagamento e outras informações que venham a ser relevantes para o usuário. A consolidação do *MaaS* também representa uma mudança de paradigma com relação à posse dos meios de transportes, com foco no compartilhamento.

Essa capacidade de adaptação na forma de utilização dos recursos disponíveis, com o objetivo de assegurar a locomoção das pessoas e o transporte de bens, moldam um sistema de transporte resiliente e sustentável. Os aprendizados obtidos dessa experiência, se bem aproveitados, podem ser fundamentais para o enfrentamento de futuras crises, sejam elas causadas por algum outro evento biológico, ou por fenômenos climáticos extremos, por exemplo.

Essas medidas estão remodelando as cidades em lugares com melhor qualidade, mais amigáveis e mais seguros e esta é uma oportunidade para se repensar a forma como a mobilidade urbana ocorre.

## 5. Considerações finais

A pandemia de coronavírus atingiu o setor de transporte e logística de distintas formas. Apesar dos impactos negativos, muitas transformações positivas ocorreram no sentido de responder às demandas do momento e garantir a sobrevivência do setor.

O ambiente colaborativo entre as empresas, a solidariedade entre as pessoas e o sentimento de necessidade de união entre todos para enfrentar esse momento de adversidade possibilitaram a otimização da utilização dos recursos e a garantia da continuidade dos serviços básicos e do abastecimento da população. O

compartilhamento de ativos e de informações foram fundamentais para a sobrevivência de muitas empresas.

Os aprendizados obtidos dessa experiência permitiram um novo olhar sobre a forma como os negócios e as sociedades estavam estruturados. Esse evento sem precedentes expôs fragilidades do setor, ocasionando muitas mudanças no sentido de torná-lo mais resiliente, ou seja, mais adaptável às variações do cenário externo. Dessa forma, no caso de ocorrência de outro fenômeno semelhante ou de eventos naturais extremos, o setor deverá sofrer impactos menos severos.

Por fim, é importante destacar que, mesmo após o fim desse período, o volume de transporte em alguns setores pode demorar mais para retornar aos valores anteriores, ou mesmo não retornar. Nesses casos, convém que o setor se adapte à redução da necessidade de transporte em alguns segmentos e aproveite a oportunidade de crescimento em outros. Utilizando o setor aéreo como exemplo, se por um lado espera-se uma diminuição das viagens de longa distância por motivo de negócios, por outro, há o potencial de crescimento do segmento de carga no transporte aéreo, com o desenvolvimento do *e-commerce*.

O mundo pós-pandemia será um mundo diferente. A forma como as pessoas se relacionam entre si, com a cidade e com o mercado se transformou. Agora é o momento de aproveitar aquilo que foi positivo e garantir que esse “novo normal” seja marcado por um sistema de transporte de qualidade, eficiente e adequado para as realidades locais e por uma logística ágil e confiável. Tudo isso se reflete em ganhos para a economia e, conseqüentemente, para a sociedade.

---

## Notas

<sup>1</sup> Doença infecciosa causada pelo coronavírus (SARS-CoV-2).

<sup>2</sup> Em português, sexta-feira negra. Refere-se à sexta-feira após o dia de ação de graças, comemorado nos Estados Unidos. Data em que as lojas costumam fazer uma grande ação de vendas, com descontos atrativos, para liquidar os estoques.

<sup>3</sup> Transações comerciais realizadas por meio eletrônico (como aplicativos de celular e internet).

<sup>4</sup> Expressão consolidada na economia para referir-se a uma escolha conflitante, isto é, quando a opção por uma ação para resolução de um problema específico acarreta, necessariamente, outros problemas.

<sup>5</sup> Para que a automação não elimine os postos de empregos, deve haver políticas de substituição de competências, nas quais se preconize a formação e o treinamento dos trabalhadores. O Sest Senat, por exemplo, disponibiliza cursos de formação que poderiam se enquadrar nesse cenário. Lakshmanan (2020) apresenta dados que demonstram que o aumento da automação em países como Índia, na verdade impulsionou a criação de empregos no país.



## Referências

- APPLE. **Relatório de tendências de movimentação.** Disponível em: <<https://www.apple.com/covid19/mobility>>. Acesso em: 29 jul. 2020.
- CABALLERO, S.; DROR, M. Ben. **3 Ways Transportation Systems Are Adapting During the Coronavirus Crisis - and What We Can Learn.** Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2020/03/a-covid-19-transportation-adapt-lessons-learned/>>. Acesso em: 27 abr. 2020.
- CAMPBELL, P. et al. **Rejeição ao transporte público alivia montadoras.** Disponível em: <<https://valor.globo.com/publicacoes/suplementos/noticia/2020/05/25/rejeicao-ao-transporte-publico-alivia-montadoras.ghtml>>. Acesso em: 1 jun. 2020.
- GLOBAL RAILWAY REVIEW/ MOBILIZE. **Peso do trem indica o distanciamento social seguro na Inglaterra.** Disponível em: <<https://www.mobilize.org.br/noticias/12135/peso-do-trem-indica-o-distanciamento-social-seguro-na-inglesa.html>>. Acesso em: 5 jun. 2020.
- Hora de reorganizar a mobilidade urbana.** Disponível em: <<https://mobilidade.estadao.com.br/mobilidade-para-que/dia-a-dia/a-essencialidade-do-transporte-publico/>>. Acesso em: 1 jun. 2020.
- INTELIPOST. **[Live] Os impactos da COVID-19 no mercado de entregas e e-commerce.** Disponível em: <[https://www.youtube.com/watch?feature=youtu.be&utm\\_campaign=webinar\\_covid-19\\_e-mail\\_para\\_os\\_inscritos&utm\\_medium=email&utm\\_source=RD+Station&v=vDIJfKuvn90](https://www.youtube.com/watch?feature=youtu.be&utm_campaign=webinar_covid-19_e-mail_para_os_inscritos&utm_medium=email&utm_source=RD+Station&v=vDIJfKuvn90)>. Acesso em: 9 jun. 2020.
- INTERNATIONAL TRANSPORT FORUM. **Covid-19 Transport Brief: Re-spacing Our Cities For Resilience.** [s.l.: s.n.].
- KONDUTO; ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE COMÉRCIO ELETRÔNICO. **E-commerce de produtos durante a pandemia da Covid-19.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<https://abcomm.org/Pesquisas/ecommerce-no-covid-konduto-abcomm.pdf>>.
- LAKSHMANAN, R. **Accelerating automation in industries post-Covid-19.** Disponível em: <<https://www.investindia.gov.in/team-india-blogs/accelerating-automation-industries-post-covid-19>>. Acesso em: 7 maio. 2020.
- LIAO, R.; VICE-PRESIDENT, E.; FAN, Z. **Supply chains have been upended. Here ' s how to make them more resilient.** Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2020/04/supply-chains-resilient-covid-19/>>. Acesso em: 5 maio. 2020.
- LIN, J.; LANNG, C. **Here's how global supply chains will change after COVID-19.** Disponível em: <<https://www.weforum.org/agenda/2020/05/this-is-what-global-supply-chains-will-look-like-after-covid-19/>>. Acesso em: 8 maio. 2020.
- MEHMET, S. **Bus sharing partnership launched for Italian workers during epidemic.** Disponível em: <<https://www.intelligenttransport.com/transport-news/98282/bus-sharing-partnership-launched-for-italian-workers-during-epidemic/>>. Acesso em: 27 abr. 2020.
- MELO, A. **Empresas de logística expressa operam em ritmo de Black Friday.** Disponível em: <<https://valor.globo.com/empresas/noticia/2020/04/28/empresas-de-logistica-expressa-operam-em-ritmo-de-black-friday.ghtml#:~:text=As empresas de logística expressa,dobra em relação a março.>>. Acesso em: 28 abr. 2020.
- REID, C. **Preventing Civilization ' s Collapse With On-Demand Transit Service For Key Workers During Pandemic.** Disponível em: <<https://www.forbes.com/sites/carltonreid/2020/04/08/preventing-civilizations-collapse-with-on-demand-transit-service-for-key-workers-during-pand.../#2cee3ceb46cb>>. Acesso em: 28 abr. 2020.
- SERIC, A. et al. **Managing COVID-19: How the pandemic disrupts global value chains.** Disponível em: <<https://iap.unido.org/articles/managing-covid-19-how-pandemic-disrupts-global-value-chains>>. Acesso em: 8 maio. 2020.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE VAREJO E CONSUMO. **Snapshot maio 2020.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://sbvc.com.br/snapshot-maio-2020/>>.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE VAREJO E CONSUMO. **Estudo: Novos hábitos digitais em tempos de Covid-19.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <<http://sbvc.com.br/novos-habitos-digitais-em-tempos-de-covid-19/>>.
- Tecnologia será fundamental para o transporte coletivo quando o desconfinamento chegar.** 61. Disponível em: <<https://anprtilhos.org.br/tecnologia-sera-fundamental-para-o-transporte-coletivo-quando-o-desconfinamento-chegar/>>. Acesso em: 18 maio. 2020.
- WORLD ECONOMIC FORUM. **How to rebound stronger from COVID-19: Resilience in manufacturing and supply systems.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[http://www3.weforum.org/docs/WEF\\_GVC\\_the\\_impact\\_of\\_COVID\\_19\\_Report.pdf](http://www3.weforum.org/docs/WEF_GVC_the_impact_of_COVID_19_Report.pdf)>.
- WORLD TRADE ORGANIZATION. **E-commerce, trade and the Covid-19 pandemic.** [s.l.: s.n.]. Disponível em: <[https://www.wto.org/english/tratop\\_e/covid19\\_e/ecommerce\\_report\\_e.pdf](https://www.wto.org/english/tratop_e/covid19_e/ecommerce_report_e.pdf)>.

---

O informe Transporte em Movimento apresenta, de forma sucinta, algumas das principais questões de interesse do transportador no Brasil, para que o apoio oportunamente nas tomadas de decisão na sua atividade e o mantenha atualizado sobre os desenvolvimentos recentes e as tendências previstas para o setor. Para ler as edições deste e de outros informes e boletins temáticos para o transporte, consulte [www.cnt.org.br](http://www.cnt.org.br)