



A logística de mercadorias urbano é uma função essencial de uma cidade de sucesso. É fundamental para a prosperidade económica de muitas empresas e facilita o crescimento económico de todo o contexto urbano.

A inovação desempenha um papel indispensável que permite que as necessidades de uma sociedade globalizada sejam atendidas à medida que as demandas dos clientes evoluem e onde as expectativas devem ser atendidas, levando-se em conta também a sustentabilidade geral do meio ambiente da cidade.

O objetivo deste documento é fornecer ao leitor um breve histórico sobre o estado atual da logística urbana e as soluções inovadoras usadas para promover a mudança na organização do sistema de transporte e nas relações entre empresas, governos, reguladores, operadores, usuários e clientes. Este resumo de inovação complementa o guia tópico que discute “Desenvolvimento de um Plano de Logística Urbana Sustentável (PLUS) como parte do conceito de PMUS”, desenvolvido dentro do conjunto atualizado de Diretrizes de PMUS (2019), que enfoca o processo de planeamento.

Descrição do Problema

Atualmente, mais da metade da população mundial vive em uma área urbana. A vitalidade das cidades é fundamental para o sucesso das economias nacionais e, portanto, para manter a vitalidade e a qualidade de vida, uma logística urbana eficiente é considerada fundamental. No entanto, mesmo que o crescimento contínuo da população de uma cidade ofereça a oportunidade de aumentar a prosperidade, isso também representa um desafio para a logística da cidade.

Com a crescente demanda pela entrega de bens e serviços, a logística urbana enfrenta um verdadeiro desafio devido à intensa competição pelo espaço nas ruas. Também tem que satis-

fazer a demanda globalizada de comércio, por um lado, e, por outro, cumprir os requisitos ambientais.

Neste contexto, a inovação é um tema crucial para permitir que os atuais sistemas de logística da cidade se transformem em sistemas sustentáveis.

Até 2025, as cidades provavelmente serão maiores, as tecnologias de informação e comunicação (TICs) serão difundidas e o setor de retalho on-line representará quase 20% do mercado total de retalho. Certas tendências globais emergentes mudarão significativamente o paradigma do setor logístico e seus mecanismos internos. Portanto, a distribuição de mercadorias está se tornando cada vez mais importante para a vida moderna da cidade.



Quem vai beneficiar?

A logística urbana eficiente é essencial para sustentar a qualidade de vida e a vitalidade das áreas metropolitanas. Aumentar a eficiência e a sustentabilidade da distribuição de cargas é crucial para os objetivos econômicos e ambientais e pode trazer uma série de benefícios para múltiplos atores.

Em primeiro lugar, a comunidade e os indivíduos irão beneficiar de veículos de transporte menos pesados, menos emissões, maior acessibilidade a áreas comerciais e melhores condições de vida em geral.

Em segundo lugar, as empresas gerarão economia de custos devido à melhor eficiência da viagem de transporte, economia de tempo devido ao menor congestionamento, menor necessidade de pessoal e maior produtividade.

Finalmente, os consignatários se beneficiarão de melhor confiabilidade e otimização de entrega, maior conveniência para os moradores e melhor acesso a lojas.

Desvantagens e riscos

No momento, existem muitas externalidades negativas associadas ao transporte de bens em

áreas metropolitanas, especialmente se as metas de eficiência e sustentabilidade não forem ajustadas pelas diferentes partes interessadas envolvidas.

De fato, entre os diferentes componentes da mobilidade urbana, a logística de mercadorias urbano é tradicionalmente considerada a menos sustentável por causa de seus impactos negativos, incluindo o ruído, as emissões de poluentes, o congestionamento e a segurança dos usuários das estradas. Tais problemas são exacerbados pelo fato de que os caminhões continuam sendo o modo de transporte dominante. O transporte urbano de mercadorias representa atualmente 30% a 40% das emissões de CO2 relacionadas ao transporte urbano e quase 50% das emissões de particulados.

Além disso, o crescimento contínuo (e rápido) das vendas on-line colocará pressão adicional nos provedores da última milha para movimentar volumes e mercadorias maiores através da rede. Deixar de abordar a importância dos fluxos de mercadorias atuais e futuros resultará em múltiplas questões econômicas, ambientais e sociais que representarão sérios problemas tanto para os clientes quanto para os prestadores de serviços de logística



Análise das partes interessadas - quem são os condutores, que são oponentes

O sucesso na implementação de medidas logísticas de transporte urbano requer o envolvimento de múltiplos stakeholders, tanto do setor público quanto do privado. Seu engajamento é muito importante porque, motivar a mudança e contribuir para uma melhor formulação de políticas nos sistemas urbanos de mercadorias e logística é difícil sem o apoio deles.

Os atores da cadeia de fornecimento são responsáveis pelo envio, transporte e recebimento na cidade. Como resultado, eles geralmente não se sentem responsáveis por questões de transporte urbano de cargas. As operadoras de transporte geralmente buscam minimizar seus custos maximizando as eficiências de coleta e entrega, e espera-se que forneçam um alto nível de serviço a baixo custo. Receptores localizados nas áreas urbanas são tipicamente o ponto final da cadeia logística e têm um grande poder de influenciar as cadeias de fornecimento urbano.

As autoridades públicas (governo local, governo nacional e Comissão Europeia) desempenham um papel crucial porque estabelecem as fronteiras políticas para determinar as possibilidades de transporte urbano de mercadorias. Eles fa-

zem mudanças nas operações através da introdução de medidas e regulamentos que forçam ou incentivam as empresas a alterar seu comportamento.

Finalmente, há outros grupos que estão impactados, mas que não influenciam diretamente o transporte urbano de mercadorias, mas são afetados por ele. Eles incluem participantes de trânsito, moradores da cidade e usuários e visitantes / turistas.

Opções de política para cidades

Cada cidade pode abordar a questão do transporte de cargas através de diferentes iniciativas e ações que visam aumentar a eficiência da entrega, reduzir o congestionamento do tráfego e reduzir os impactos ambientais negativos. Existem seis grupos de medidas que foram identificados.

O primeiro grupo de medidas refere-se ao engajamento de partes interessadas, que está se tornando cada vez mais reconhecido como uma parte importante de qualquer processo de tomada de decisão.....

Parcerias de qualidade de mercadorias (PQMs)	Reunir as partes públicas e privadas envolvidas no transporte de mercadorias e logística para discutir problemas, identificar e implementar soluções.
Conselhos consultivos de mercadorias e fóruns	Estabelecer comitês, conselhos e fóruns para fornecer a maneira mais direta de engajar todos os atores e encontrar as melhores soluções para as necessidades de todos.
Gerente de logística da cidade (GLC)	Um verdadeiro intermediário entre as várias partes interessadas locais e a autoridade pública com a tarefa de reconciliar as necessidades e demandas dos diferentes atores.

O segundo grupo inclui medidas regulatórias, que incluem regras destinadas a controlar as atividades dos operadores de mercadorias privados para preservar a habitabilidade do ambiente urbano e garantir um nível adequado de mobilidade na cidade.

Restrições de acesso à hora	Restrições nos horários em que a atividade de mercadorias pode ocorrer para reduzir a atividade de tráfego de carga durante os horários de pico e minimizar as restrições de ruído.
Regulamentos de estacionamento	A provisão de espaços de carga / descarga é uma política local comum para organizar operações de entrega de última milha e facilitar o movimento de todos os veículos, aumentando a capacidade da estrada.
Restrições Ambientais	Preservar a habitabilidade dos centros urbanos, reduzindo as externalidades negativas produzidas pelos veículos de carga (emissões e ruído).
Restrições de acesso ao tamanho / carga	Aumentar a habitabilidade das áreas urbanas e otimizar o uso do espaço público, impedindo veículos de um certo peso / tamanho de usar uma determinada estrada ou área. Fator de carga mínima para aumentar a eficiência também pode ser imposta.
Gestão de fluxo de tráfego de mercadorias	Impor restrições especiais ao tráfego de mercadorias em determinadas rotas ou alocar diferentes usuários de acordo com as janelas de tempo.

O terceiro grupo consiste em medidas baseadas no mercado, que visam intervir com custos de entrega através do uso dos mecanismos de preço para persuadir os operadores e seus clientes a mudar seu comportamento.

Preços	A maioria das opções comuns adotadas pelas autoridades locais, incluindo o preço das estradas, cobrança de congestionamento, taxa de estacionamento.
Tributação (e subsídios fiscais)	Usado para aumentar as receitas e promover mudanças comportamentais que levam a benefícios públicos. Pode ser imposto às emissões dos veículos, combustível, propriedade do veículo ou uso.
Licenças negociáveis e créditos de mobilidade	Esquema de preços baseado em créditos de mobilidade que estabelecem a quantidade total de emissões aceitáveis em uma zona específica. Operadores econômicos podem usar esses créditos para comprar serviços de transporte de carga.
Incentivos e subsídios	Incentivos para incentivar o desenvolvimento de espaços urbanos sustentáveis de distribuição e transporte de carga urbano mais eficiente em termos energéticos. Os incentivos podem ser econômicos ou competitivos.

O quarto grupo incorpora o planeamento do uso da terra e medidas de infra-estrutura que visam alterar o uso privado do espaço nas áreas urbanas para o bem público.

Adaptação de zonas de carregamento na rua	Alocação de espaço de calçada adequado para atividades de estacionamento e carregamento para acomodar os volumes atuais e futuros de veículos comerciais e de tráfego.
Utilização de regulamentos de código de construção para áreas de entrega fora da rua	Garantir que as novas instalações comerciais forneçam espaço adequado para o manuseio e armazenamento de mercadorias para áreas de entrega adequadas fora da rua ou zonas de armazenamento.
Áreas de entrega nas proximidades	Use áreas de preparação para desenvolver áreas de implementação e fora da rua em empresas ou instalações que recebem regularmente mercadorias.
Melhoramento das áreas centrais de carregamento nas ruas	Redesenhar docas para acomodar as necessidades geométricas de caminhões atuais e futuros.
Integração do planeamento logístico no planeamento do uso da terra	Identificar áreas de conflito entre as atividades de mercadorias e outros usos da terra para delinear estratégias eficientes para um desenvolvimento compatível.
Pontos de recolha	Uso de locais específicos para retirada / entrega para reduzir custos, concentrando as entregas e reduzindo sua falha.
Centros de consolidação urbana (CCUs)	Promover a consolidação de cargas em um ou mais terminais urbanos. Em vez de fazer viagens separadas, as operadoras transferem suas cargas para uma operadora neutra gerindo a última etapa.

O quinto grupo se refere à adoção de uma série de novas tecnologias para otimização da logística urbana.

Roteamento dinâmico	Sistemas utilizados pelas autoridades públicas para aumentar a segurança e evitar violações dos regulamentos de acesso. Sistema de roteamento de caminhões e suporte a decisões baseado em sistemas inteligentes de transporte que exigem dados de tráfego em tempo real.
Sistemas de informação em tempo real (SITR)	Conjunto de tecnologias e estratégias que podem ajudar a monitorar e gerir o tráfego com base em informações de tráfego em tempo real para gerar resposta imediata com impacto direto em tempo de tomada de decisão.
Controle de tráfego	Estratégias para monitorar e controlar o tráfego com o auxílio de sinais, equipamentos e dispositivos.

Finalmente, o sexto grupo inclui medidas de eco-logística, que visam promover a sustentabilidade ecológica (mas também econômica) na distribuição urbana.

Anti-marcha lenta	Uso de tecnologias como aquecedores de refrigeração movidos a combustível, unidades de energia auxiliares, seleção de parada de caminhões
Condução ecológica	Mudando o comportamento de viagem dos motoristas e aprimorando suas competências através de treinamento específico.
Mudança modal	Incentivar o uso de modos alternativos para reduzir o número de caminhões e vans no centro da cidade.
Horas de trabalho	Reduza a demanda de caminhões durante períodos de pico, distribuindo as horas de recebimento ao longo do dia. Da mesma forma, as horas de entrega desconcertantes dos receptores podem ser uma estratégia eficaz.
Reconhecimento e Certificação programas	Esquemas voluntários para fornecer reconhecimento, orientação e aconselhamento aos operadores de transporte, avaliando os níveis de conformidade legal, bem como o desempenho operacional e ambiental

Quem (na administração da cidade) tem que lidar com isso?

No transporte urbano, a logística de mercadorias representa um desafio significativo para as autoridades públicas e formuladores de políticas em relação à tomada de decisões e resultados bem-sucedidos para uma série de partes interessadas. De fato, a logística da cidade tende a responder com eficácia às exigências econômicas, mas também contribui de forma importante para os impactos sociais e ambientais, como congestionamento, qualidade do ar local e ruído. Por estas razões, as atividades de mercadorias frequentemente resultam em conflitos entre as prioridades econômicas, sociais e ambientais.

A resolução desses conflitos e trade-offs representa um grande desafio para as cidades e administrações e exige mudanças substanciais e inovação nos setores público e privado. Em particular, as administrações locais, como prefeituras e departamentos de transportes / meio ambiente, são responsáveis pelo início das medidas que tratam da logística de mercadorias urbano.

A inovação é um fator chave na evolução da logística de mercadorias urbano e deve sempre estar na agenda política para que os sistemas existentes possam se transformar em sistemas sustentáveis. Nesse sentido, o papel central da logística de transporte urbano na governança da mobilidade urbana é claro: a logística urbana deve ser planejada por administrações municipais que visem apoiar processos sustentáveis de distribuição de mercadorias em termos de aspectos econômicos, ambientais e sociais de equidade / coesão.

transform into sustainable systems. In this sense, a central role of urban freight logistics within the urban mobility governance is clear: city logistics should be planned by city administrations that aim to support sustainable freight distribution processes in terms of economic, environmental, and social equity/cohesion aspects.

Práticas inovadoras

Recentemente, o setor de mercadorias urbano tem testemunhado o desenvolvimento de métodos de atendimento novos e inovadores cujo objetivo (e prioridade) é fornecer flexibilidade e escolha, além de reduzir a distância e o tempo entre o produto e o cliente.

A fim de equilibrar o crescente apetite por compras on-line e as expectativas dos clien

tes de preços baixos, uma pressão extra é colocada nos retalhistas para gerir com eficácia os custos financeiros de serviços de entrega cada vez mais complexos. A tabela abaixo resume os diferentes métodos de atendimento inovadores e algumas vezes tecnologicamente sofisticados que estão consolidados ou ainda em estágio experimental.

Método de cumprimento	Prós e contras (retalhistas)	Prós e contras (compradores)
Entrega ao domicílio não alimentar e alimentar	Terceirizado para especialistas em logística como frota própria pode ser muito caro (-) Tráfego e estacionamento podem ser um problema (-)	Muito conveniente se os compradores estão em casa (+)
Recolha nos revendedores	Facilidade de implementação (+) Impulso adicional para compras (+) A economia é superior à entrega em domicílio (+) Espaço extra é necessário para pegar (-)	Bom para retornos (+) Velocidade de coleta se item estiver em estoque (+) Nenhum risco de entregas perdidas (+) Opção mais barata (+)
Recolha em terceiros Armários (em todos os lugares)	Nenhum investimento necessário (+) Economia superior em comparação com entrega em domicílio (+) Baixa manutenção (+) Bom para áreas de tráfego intenso (+) Menos caro do que entrega em domicílio (+) Investimento físico e financeiro necessário (-) Reposição Difícil (-) Armários de zona multi-temperatura ainda caros (-)	Bom para retornos (+) Horário de funcionamento limitado (-) Os compradores podem coletar em seus próprios termos e 24/7 (+) Nenhum risco de entregas perdidas (+) Restrito a pequenas encomendas (-)
Armários em residências	Poderia ser muito bem sucedido através de uma abordagem pan-pan-courier de retalho (+) Os problemas de trânsito e estacionamento são os mesmos da entrega em domicílio (-)	Os compradores não precisam estar em casa (+) Bom para devoluções, mesmo que os clientes tenham que arcar com os custos (+) Não é útil se for apenas para uma empresa de logística (-) Pan-retalho pan logística é uma obrigação (-)
Entrega no carro	Poderia ser muito bem sucedido através de uma abordagem de fabricante pan-courier / pan-courier / pan-automotive (+)	Muito conveniente (+) Preocupações de segurança (-) Os compradores podem fazer reclamações falsas (-) Restrito a pequenas e médias encomendas (-)
Crowdsourced	Nenhum investimento próprio (+) Falta de visibilidade da marca (-) Confiança na empresa parceira é necessária (-)	Bastante caro e principalmente adequado apenas para grupos de consumidores específicos ou itens urgentemente necessários (-)
Drones / Robôs	Ainda é um terreno muito experimental. Nenhum drone ou robô de condução pode ser esperado em um futuro próximo (-) Segurança é um problema (-)	Segurança e confiança são questões (-) Adequado apenas para bens não alimentares devido à falta de capacidade de refrigeração (-) Manipulação possivelmente difícil de devoluções (-)

Fonte: Herrlein S., Vor dem Berge F., 2015

Exemplo 1 - Entregas no Tronco

O conceito de entrega no carro ganhou popularidade nos últimos anos. Isso foi apoiado pela suposição de que o carro de uma pessoa funciona como um armário de armazenamento sobre rodas. Os projetos-piloto incluem experimentos da Audi na Alemanha e da Volvo em Estocolmo. O principal exemplo foi realizado pela Amazon, em parceria com a General Motors (GM) e a Volvo. Depois de inicialmente entregar os pacotes dentro das residências de seus clientes, em 2018 a Amazon lançou a entrega na mala que permitia que os transportadores acessassem o veículo de uma pessoa com o objetivo de deixar as entregas dentro do pacote.

Até agora, o serviço foi testado em Washington e na Califórnia, nos Estados Unidos, onde o serviço está disponível para os proprietários-proprietários premium de 2015 ou para os carros GM e Volvo mais recentes. Para acessar o novo serviço, os clientes precisam baixar um aplicativo específico e adicionar uma descrição de seu veículo, além de precisar estacioná-lo em um determinado raio de um endereço usado para as entregas da Amazon. Para encontrar o carro, os correios da Amazon terão acesso ao GPS do carro e ao número da placa. A Amazon nunca acessa os detalhes de login do carro conectado do cliente e todas as comunicações entre a empresa e os sistemas de carros conectados são criptografadas.

Com esse serviço, a Amazon enfrentará um desafio significativo ao reformular totalmente sua cadeia de suprimento de última milha, especialmente considerando que agora eles precisam entregar em um local que pode mudar e mudar dependendo de onde o carro está estacionado. De fato, durante a fase de testes beta, a Amazon não sabia a localização do carro até cerca de seis horas antes do horário marcado para o parto.



Fonte: recuperado de <https://www.theverge.com/2018/4/24/17261744/amazon-package-delivery-car-trunk-gm-volvoin> March 2019

Exemplo 2 - Veículos autônomos e entregas

Talvez não estejamos muito distantes do ponto em que a tecnologia autônoma tornará mais prático para os caminhões mover pacotes com envolvimento humano mínimo, reduzindo os custos operacionais e aumentando a segurança nas estradas. Em particular, as tecnologias e práticas desenvolvidas pela indústria de táxi podem ajudar as transportadoras de carga a negociar entregas complexas no local.

Um desses exemplos de Scottsdale (Arizona) foi desenvolvido pela Kroger, em parceria com a Nuro (uma empresa iniciante do Vale do Silício), que usava veículos autônomos não tripulados para entregar mantimentos. Os veículos não tinham passageiros e transportavam apenas produtos que podiam ser entregues no mesmo dia ou no dia seguinte, 7 dias por semana. O objetivo da Kroger era para nós, veículos autônomos, redefinir a experiência de entrega de mantimentos criando um ecossistema que oferecesse aos clientes qualquer coisa, a qualquer hora e em qualquer lugar.

É provável que Scottsdale seja a primeira de muitas cidades a ter entregas cumpridas por veículos autônomos, já que muitos outros veículos totalmente autônomos pegam a estrada em um futuro próximo.



Fonte: recuperado de <https://www.forbes.com/sites/lanabandoim/2018/12/19/kroger-is-using-unmanned-autonomous-vehicles-to-deliver-groceries-in-arizona/> in March 2019

Exemplo 3: Bicicletas Elétricas de Carga

A fim de limitar a poluição atmosférica e sonora associada ao volume crescente de veículos de carga tradicionais, muitas áreas urbanas na Europa e na América do Norte estão a assistir a um aumento no desenvolvimento de tipos de veículos alternativos para entrega. Em particular, as bicicletas de carga com assistência elétrica (EA) têm o potencial de ajudar a atender à crescente demanda pelo transporte de mercadorias.

A infra-estrutura de carga atual não consegue atender às diversas e dinâmicas necessidades de entrega da última milha, que é considerada a parte mais cara do processo de entrega. Portanto, muitas empresas estão introduzindo as bicicletas de carga EA como um modo alternativo para cobrir a entrega da última milha.

As bicicletas de carga da EA podem ser mais econômicas se comparadas a caminhões de entrega para entregas nas proximidades de um centro de distribuição, onde há alta densidade de unidades residenciais e baixos volumes de entrega por parada. Portanto, as bicicletas de carga da EA têm grande potencial para enfrentar alguns dos efeitos prejudiciais associados aos veículos altamente poluentes nas cidades ao longo da última milha. Eles têm o poder de serem implementados no último trecho da cadeia de suprimentos, particularmente em cidades que já possuem uma infraestrutura cicloviária bem estabelecida.



Fonte: recuperado from <https://www.icebike.org/cargo-bike-delivery/in June 2019>

Exemplo 4: Crowdfunding

Crowdfunding representa uma plataforma em ascensão que poderia fornecer alguma ajuda para os desafios criados pelo aumento da urbanização e do boom do comércio eletrônico. O conceito envolve o uso de tecnologia para reunir um grande grupo de pessoas para realizar as entregas. Em outras palavras, a plataforma pede que as pessoas que já estão viajando dos pontos A para B levem um pacote junto com elas, fazendo uma parada no caminho para deixá-las.

Atualmente, a maioria dos crowdfunding são iniciantes, mas algumas grandes empresas estão entrando no mercado.

Por exemplo, o Walmart terceirizou algumas de suas entregas para seus próprios clientes. Compradores na loja entregavam pacotes a caminho de casa, da loja até pessoas que compravam itens no site do Walmart. Em troca, os clientes na loja receberam um desconto por seus esforços de entrega.

A DHL é outro exemplo, lançou uma plataforma piloto de crowdfunding em Estocolmo chamada My-Ways. A plataforma usa um aplicativo móvel para conectar indivíduos que pedem entregas flexíveis com aqueles que oferecem transporte de pacotes ao longo de suas rotas diárias com a chance de ganhar um pouco de dinheiro extra.

O maior desafio que os formuladores de políticas enfrentam é a necessidade de redistribuir custos e benefícios entre as partes interessadas. Além disso, preocupações sobre pacotes danificados, atrasos ou problemas de privacidade ainda precisam ser levantadas. Subsídios podem ser necessários para permitir que as plataformas de crowdfunding forneçam os benefícios sociais para a sociedade. Em qualquer caso, da mesma forma que as bicicletas de carga da EA, elas têm um grande potencial para substituir o uso de veículos altamente poluentes por entregas de última milha.



Fonte: recuperado de <https://blog.walmart.com/innovation/20170601/serving-customers-in-new-ways-walmart-begins-testing-associate-delivery> in June 2019

Custos

Existem duas categorias de custos associados à entrega de mercadorias urbano. Por um lado, há externalidades negativas associadas ao transporte de mercadorias dentro das cidades, especialmente se as metas de eficiência e sustentabilidade não forem abordadas. Os principais componentes de tais externalidades incluem ruído, emissões de poluentes, congestionamento e segurança para os usuários das estradas.

Por outro lado, há custos que retalhistas e transportadoras de encomendas precisam suportar para cumprir suas operações. A fim de aumentar a eficiência e reduzir os custos associados à entrega de última milha, sem afetar os níveis de serviço ao cliente, as operadoras procuram as seguintes:

MELHORANDO	REDUÇÃO
Fatores de carga do veículo e densidades de queda	Extensão das entregas para endereços residenciais
Eficiência de descarga no meio-fio em áreas urbanas movimentadas	Taxa de falha de entrega
Instalações de logística em locais urbanos de onde as entregas de última milha podem ser operadas	Requisitos de parada de veículos
Empresas para trabalhar em conjunto na aquisição de produtos para compartilhar fornecedores	Taxas de devolução de produtos
Colaboração operacional entre transportadores de encomendas	Entregas pessoais nos locais de trabalho em locais congestionados

Perguntas abertas

Em um futuro próximo, quais métodos inovadores de realização irão decolar e quais desaparecerão?

Qual será o papel das cidades em um futuro dominado pelo comércio on-line, de modo que as solicitações de entrega aumentem exponencialmente?



Possíveis desenvolvimentos futuros

As tendências globais emergentes mudarão significativamente o setor de logística urbana e seus mecanismos, já que a distribuição de mercadorias desempenha uma parte cada vez mais importante da vida cotidiana moderna da cidade. As expectativas dos clientes quanto ao transporte continuam aumentando, mas ainda assim as ineficiências dentro do ecossistema significam que atender a essas expectativas é um desafio. Além disso, a demanda pela rede de transporte mudou, tornando os embarques mais complexos. Para atender a esse novo mundo de demanda, os participantes do ecossistema precisam entender como as novas tecnologias e práticas estão evoluindo.

A digitalização representa um dos principais elementos que devem ser considerados para lidar com essas questões. A TI e a conectividade devem sempre representar o núcleo das empresas de mercadorias, onde os sensores, o poder de computação e a capacidade de conexão se combinam com uma potência sem precedentes. Como resultado, a capacidade de extrair valor dos dados, especialmente em tempo real, é uma oportunidade grande e em potencial que pode se tornar uma fonte de vantagem competitiva para as operadoras.

Outro elemento chave é a adaptação geral dos novos conceitos de abastecimento urbano. Todos os retalhistas e empresas de logística devem pressionar por modelos e tecnologias para encurtar o tempo e a distância até a entrega. Um passo pode ser retardar ou mesmo reverter a proliferação de destinos de entrega. Além disso, à medida que os volumes de entrega aumentam e as unidades por entrega caem, especialmente em áreas urbanas densas, a simples localização de centros de distribuição mais próximos das cidades pode reduzir os custos e o tempo de entrega. Com essa abordagem, os modelos de estoque distribuídos podem ser eficazes quando os volumes de entrega são limitados e a velocidade à porta é uma prioridade. A apoteose dessa tendência é um modelo de inventário contínuo, no qual todo bem não vendido, não

importando sua localização, é um candidato para entrega.

O compartilhamento de ativos também pode desempenhar um papel fundamental no futuro da logística de mercadorias urbano. Assim como o carsharing e o ridesharing desafiaram os modos tradicionais de movimentação pessoal, isso também pode levar a um maior compartilhamento de veículos comerciais e a repensar a forma como as operadoras operam. O compartilhamento de ativos poderia facilitar as empresas de transporte a realizar mais, aproveitar melhor as capacidades de sua própria rede e aumentar a utilização do veículo, reduzindo o custo por entrega.

Finalmente, é necessário mencionar a importância que os veículos alternativos terão no futuro. Os subsídios de compra de veículos elétricos (VE) junto com isenções de zonas de baixa emissão e impostos sobre veículos são uma contribuição fundamental para a aceitação de VEs, que estão progressivamente encontrando seu caminho na indústria de caminhões. Além disso, veículos autônomos e drones também desempenharão um papel importante entre as novas possibilidades para o negócio de mercadorias

Como e onde se encaixa em um SUMP?

Os impactos do movimento de mercadorias para e dentro das cidades sugerem que a logística da cidade deve ser uma prioridade devido à evolução de suas redes de transporte e, portanto, precisa ser um elemento-chave dos Planos de Mobilidade Urbana Sustentável (PMUS) das cidades.

Além de desenvolver PMUS, as cidades também precisam se concentrar no desenvolvimento de Planos de Logística Urbana Sustentável (PLUSs), com o objetivo de otimizar os processos logísticos de mercadorias urbano, a fim de reduzir o consumo de energia e os impactos ambientais relacionados para garantir a sustentabilidade econômica.

O conceito de Sulp foi desenvolvido como uma ferramenta útil para identificar os principais requisitos e planejar e avaliar possíveis soluções que poderiam ser integradas em um Sump global. Os Plus envolvem estratégias, medidas e regras que podem ser adotadas com uma abordagem cooperativa entre os diferentes atores para alcançar objetivos comuns que visam alcançar um resultado global de sustentabilidade urbana.

Para aprender mais sobre o processo de planejamento mais amplo, um guia tópico sobre “Desenvolvimento de um Plano de Logística Urbana Sustentável (Sulp) como parte do conceito de Sump” foi recentemente adicionado ao conjunto atualizado de Diretrizes de PMUS (2019)

involves strategies, measures, and rules that can be adopted with a cooperative approach between the different actors to reach common objectives that are aimed at achieving an overall urban sustainability outcome.

To learn more about the wider planning process, a topic guide about “Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (Sulp) as part of the Sump concept” has recently been added to the updated set of Sump Guidelines (2019).

Referências

Ambrosino G. (2015). “Guidelines. Developing and implementing a sustainable urban logistics plan”. Enclose https://www.eltis.org/sites/default/files/trainingmaterials/enclose_d5_2_sulp_methodology_final_version_0.pdf

Andrew E. (2019). “Urban freight logistics: innovation and policy across Europe”. Eltis <https://www.eltis.org/discover/news/urban-freight-logistics-innovation-and-policy-across-europe>

Blanquart C. et al. (2016). “Towards innovative freight and logistics”. Wiley.

Browne M. et al. (2018). “Urban logistics. Management, policy and innovation in a rapidly changing environment”. KoganPage

Choe et al. (2017). “The future of freight. How new technology and new thinking can transform how goods are moved”. Deloitte <https://www2.deloitte.com/insights/us/en/focus/future-of-mobility/future-of-freight-simplifying-last-mile-logistics.html>

Gatta et al. (2019). “Public Transport-Based Crowdsourcing for Sustainable City Logistics: Assessing Economic and Environmental Impacts”. Sustainability 2019, 11(1), 145

Herrlein S., Vor dem Berge F. (2015). “Fulfillment of the future. From bikes to drones to self-driving robots and beyond”. PlanetRetail

Mirhedayatian S.M., Yan S. (2018). “A framework to evaluate policy options for supporting electric vehicles in urban freight transport”. Transportation Research Part D: Transport and Environment. Volume 58, January 2018, pages 22-38

Sheth M. et al. (2019). “Measuring delivery route cost trade-offs between electric-assist cargo bicycles and delivery trucks in dense urban areas”. European Transport Research Review. December 2019, 11:11.

Stefanelli et al. (2015). “Making urban freights more sustainable”. Civitas Policy note https://civitas.eu/sites/default/files/civ_pol-an5_urban_web.pdf

Georgia Aifandopoulou, Elpida Xenou (2019). Developing a Sustainable Urban Logistics Plan (Sulp) as part of the Sump concept. European Platform on Sustainable Urban Mobility Plans.

Authors

Stefano Borgato

borgato@trt.it

Giuseppe Galli

galli@trt.it

Simone Bosetti

bosetti@trt.it

TRT Trasporti e Territorio - www.trt.it

www.sump-network.eu

AVISO LEGAL: A responsabilidade pelo conteúdo desta publicação é dos autores e não reflete necessariamente a posição da União Europeia. A Comissão Europeia não é responsável pela utilização que possa ser feita da informação contida nesta publicação. Todas as imagens utilizadas foram disponibilizadas pelos respetivos parceiros (salvo quando contraindicado) e a sua reprodução nesta publicação foi devidamente autorizada.



CIVITAS PROSPERITY has received funding from the European PROSPERITY é financiado pelo CIVITAS programa de investigação e inovação Horizonte 2020, da União Europeia, ao abrigo dos acordos N° 690636