

Meio técnico-científico-informacional e logística de última milha: estratégias de entregas nas favelas de São Paulo

DOI: 10.54446/bcg.v14i2.3551

Fernanda Laize Silva de Lima¹

Resumo

Este artigo busca discutir os efeitos da logística de última milha na cidade de São Paulo, observando principalmente as estratégias adotadas pelas grandes empresas para as entregas de mercadorias em favelas. A metodologia adotada incluiu revisão bibliográfica, análise de dados secundários, a partir da Pesquisa de Origem e Destino de Cargas da Companhia de Engenharia e Tráfego de São Paulo (2015), relatórios e sites corporativos e institucionais, revistas especializadas em logística e matérias de jornais, além de observações e coleta de dados *in loco*. Como resultados da pesquisa, constata-se que as empresas estão intensificando seus esforços para expandir suas operações logísticas, desenvolvendo estratégias adaptadas às particularidades das favelas.

PALAVRAS-CHAVE: logística, última milha, favelas, meio técnico-científico-informacional, São Paulo.

1 Doutora em Geografia Humana pela Universidade de São Paulo (USP). E-mail: fernanda.laize@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-4385-815X>.

Introdução

O uso crescente de inovações tecnológicas e o processo de dataficação em curso permitem que as grandes empresas realizem estratégias sofisticadas de logística de última milha na cidade de São Paulo e que alcancem maior capilaridade em suas ações, ampliando cada vez mais seus mercados. Na atividade logística, a última milha refere-se à etapa final de entrega das mercadorias e normalmente envolve várias paradas, em áreas densamente urbanizadas.

Vários fatores tornam esta etapa a mais complexa e onerosa, como: os constantes congestionamentos do tráfego; a dificuldade para estacionar; a necessidade de roteirização e de alto aproveitamento da capacidade dos veículos; os prazos e volumes de entregas; a ausência de locais adequados para operações de carga e descarga; a ausência do cliente para receber a encomenda, ocasionando a necessidade de reentregas; além da crescente expectativa dos clientes, que buscam uma experiência de compra cada vez mais imediata e com rastreamento (Lima, 2023). Todavia, quando pensamos nas entregas realizadas em favelas, essa complexidade se torna ainda maior, pois envolve fatores específicos.

Há poucos estudos sobre a distribuição de mercadorias em favelas. Entre os desafios comumente mencionados na literatura, estão: as restrições de infraestrutura e difícil acessibilidade, com topografia acidentada e configuração viária restrita, que acarretam o aumento dos custos de entrega (Lima Jr, 2015; Hirakawa *et al.*, 2018); os roubos de carga (Barbosa, 2017); as áreas não planejadas e com alta concentração populacional (Bahi *et al.*, 2016; El-Anwar *et al.*, 2014) e as mudanças constantes nas características urbanas, devido à permanente autoconstrução (Brdulak, 2015).

Essa logística de última milha das grandes empresas na cidade de São Paulo, cada vez mais presente também nas áreas periféricas e de favelas, tem desencadeado novas dinâmicas e uma série de mudanças que já podem ser observadas no cotidiano e nas infraestruturas urbanas, na economia política da cidade, nos fluxos de mercadorias, nas regulações e no âmbito do trabalho.

Dessa maneira, o objetivo deste trabalho consiste em discutir os efeitos da logística de última milha na cidade de São Paulo, observando principalmente as estratégias adotadas pelas grandes empresas para as entregas em favelas.

Os procedimentos metodológicos empregados na pesquisa envolveram revisão bibliográfica, triangulação de dados qualitativos e análise textual discursiva (Gibbs, 2009; Moraes e Galiazzi, 2016) de diversas fontes, como os dados da Pesquisa de Origem e Destino de Cargas da Companhia de Engenharia e Tráfego de São Paulo (2015), relatórios e *sites* corporativos e institucionais, revistas especializadas em logística e matérias de jornais, além de trabalhos de campo com coleta de dados *in loco*.

Este artigo, além desta introdução e das considerações finais, está dividido em três partes. Na primeira, abordamos as características que a atividade logística assume a partir da emergência e intensificação do processo de dataficação. Em

seguida, apresentamos as principais estratégias adotadas para a etapa de logística de última milha em São Paulo. Por fim, buscamos discutir os desafios, possibilidades, perspectivas e contradições que envolvem a logística de última milha em favelas.

Dataficação do território, dataficação logística

O período da globalização, profundamente marcado pela racionalidade econômica e pelos imperativos da fluidez e da competitividade, tem levado ao aprofundamento da divisão territorial do trabalho, a intensificação da especialização produtiva e a ampliação dos fluxos materiais e imateriais. As variáveis-chave do período – informação e finanças – se apresentam dominantes e o uso destas variáveis tem levado à redução do tempo dos processos produtivos e a um aumento da produtividade em termos gerais (Santos, 2009 [1996]).

Neste período atual, temos a difusão de seu meio geográfico correspondente, o meio técnico-científico-informacional, que é constituído de duas faces: a tecnosfera e a psicosfera. De um lado, objetos e redes técnicas se aderem aos lugares como uma prótese e formam a nova tecnosfera, que se sobrepõe aos meios precedentes. De outro lado, assistimos à produção de uma psicosfera, “reino das ideias, crenças, paixões, e lugar da produção de um sentido [...] fornecendo regras à racionalidade ou estimulando o imaginário” (Santos, 2009 [1996], p. 256). Assim, dá-se a conformação de uma tecnosfera e uma psicosfera, indissociáveis, ambas se apoiando e pautando os usos do território.

Esse meio geográfico atual, alicerçado na existência de seus dois eixos, uma tecnosfera e uma psicosfera, é também marcado por dois processos contemporâneos: a informatização do território e a financeirização do território. Nessa nova fase do meio geográfico, a informatização e a financeirização se aprofundam a ponto de permitir a emergência de novas redes e objetos, elaborados a partir da ciência e da informação, que rapidamente se capilarizam no território, criando as condições infraestruturais e autorizando novidades nas atividades cotidianas e nos processos produtivos, realizando uma permanente atualização da tecnosfera. Ambos ocorrem de maneira simultânea e justaposta, com alcance e repercussões que têm marcado praticamente todos os campos da vida social. Daremos ênfase à dimensão territorial desses processos.

Arroyo (2020; 2021) nos lembra de que os processos de informatização e financeirização do território caminham intimamente associados, não somente por ser a informação a matéria-prima das atividades do sistema financeiro, como também por serem essas atividades as que melhor se beneficiam das tecnologias informacionais.

Para Silva (2001) a informatização do território abriu possibilidades para uma maior fluidez aos agentes hegemônicos e pode ser interpretada através das estratégias do setor financeiro. Isto porque as novas condições técnicas e políticas permitiram novos suportes à circulação do dinheiro. A finança se torna global, constituindo a principal alavanca das atividades econômicas, com as grandes organizações hegemônicas, especialmente aquelas que atuam em escala planetária,

necessitando crescentemente de um aporte de informação estratégica, que lhes autorize agir com o máximo de competitividade e precisão racional, tornando possível seu funcionamento contínuo, em tempo real, vinte e quatro horas por dia e em qualquer ponto do globo.

Embora essas novas possibilidades técnicas do período prefigurem uma consciência global, isso se dá apenas potencialmente porque, em realidade, estas não se realizam de maneira homogênea, uma vez que o meio atual se difunde de maneira desigual no território e se expressa principalmente através de objetos e redes informacionais, reverberando usos mais seletivos e mais hierarquizados do território.

Os sistemas técnicos que compõem essas redes de infraestrutura de comunicação – as chamadas infovias, como cabos de fibra ótica, torres de retransmissão, redes de satélites e semelhantes, estão em constante atualização e reorganização. De modo semelhante, os objetos conectores que funcionam sob essa lógica reticular e garantem o tráfego e o acesso às informações, evoluem com grande dinamismo, sendo incorporados e se tornando obsoletos cada vez mais rapidamente, desde o computador e os *smartphones* e, mais recentemente, dos *data centers* aos servidores em nuvem.

Associadamente a essa base técnica, há uma base normativa, a partir de um conjunto de políticas de neorregulação, sem a qual a economia contemporânea não se sustentaria (Silveira, 1999). Essa base técnica e normativa reúne as condições atuais de informatização e financeirização do território.

Nos últimos anos, as variáveis-chave do período e meio técnico-científico-informacional, ainda que se mantenham as mesmas, conhecem uma aceleração e intensificação, de tal maneira que emergem novos dinamismos, objetos, ações (e normas) e agentes, que marcam aquilo que poderíamos mesmo entender como sendo “o último minuto” do período histórico atual e essas dinâmicas mais recentes ajudam a renovar a tecnosfera e associadamente conformar uma nova psicosfera, num movimento permanente, resultando em uma etapa mais profunda dos processos de informatização e financeirização do território, que agora ocorrem em novos patamares de complexidade, recrudescimento e sofisticação.

Este é o escopo mais amplo em que se inscrevem a emergência e a intensificação do processo de dataficação. Concordamos com Pasti (2022), para quem a dataficação é um dos eventos mais recentes e de grande relevância do período, uma atualização da tecnosfera e da psicosfera do meio geográfico atual.

Na última década, a dataficação cresceu e se tornou um novo paradigma científico e tecnológico e está gradualmente invadindo todas as áreas da vida (Van Dijck e Poell, 2013). Cumprir o imperativo dos dados envolve mais do que apenas coletar dados passivamente, significa a criação ativa de dados e isso implica a vigilância de pessoas, lugares e processos (Sadowski, 2019; Yeşilbag, 2022).

No âmbito produtivo, o paradigma tecnológico da indústria 4.0 é marcado pelos maciços investimentos em áreas como integração de sistemas, segurança cibernética,

Internet das Coisas, robótica, inteligência artificial, computação em nuvem, nanotecnologia, aprendizado de máquina e *big data*. Os dados tornaram-se centrais para cada vez mais setores e estão na base das decisões, exigindo uma crescente mediação algorítmica.

Os sistemas de algoritmos preditivos aperfeiçoaram a capacidade de tratar e analisar as informações coletadas nas diferentes plataformas, pavimentando o caminho para a modulação, que consiste em controlar a visualização de conteúdos para interferir, estimular, organizar o comportamento, o consumo e as práticas dos seus clientes (Amadeu da Silveira, 2019).

A essa capacidade que os algoritmos possuem de capturar a atenção e produzir o engajamento dos usuários, a partir da detecção de seus sentimentos e emoções, Bruno *et al.* (2019) denominam de “economia psíquica dos algoritmos”, em que até as informações psíquicas e emocionais se tornam dados extraídos corriqueiramente nas plataformas digitais, desde os cliques, as curtidas, os compartilhamentos, o tempo de visualização, as “favoritações”. Assim, ao invés de apenas monitorar e prever comportamentos, inauguram-se estratégias de intervenção instantânea no fluxo das condutas.

Passamos a datafocar desde as atividades cotidianas mais básicas, por meio de dispositivos como GPS em *smartphones*; de aplicativos que monitoram atividade física, a qualidade do sono, hábitos alimentares; do aceite automático de *cookies*, termos e condições de uso em que permitimos a captação de dados; do uso do CPF e dos cadastros em lojas, o que em São Paulo (SP) é inclusive conhecido como “CPF na nota”, o Programa Nota Fiscal Paulista; além do uso de mídias sociais.

Schiavi e Amadeu da Silveira (2022) mapearam dispositivos de dataficação urbanos em São Paulo e concluíram que do total de 35 dispositivos, 30 possuem influência direta em processos de mobilidade, consumo e trabalho; 15 pertencem à categoria mobilidade; 25 deles são oriundos da iniciativa privada, enquanto os dispositivos públicos também demonstram alinhamento com a lógica da cidade mercantilizada e digitalizada.

No seio dessa lógica, por meio de sensores, câmeras, aplicativos, vai se produzindo a dataficação em São Paulo, marcada pela lógica financeira e neoliberal corporativa, convergindo com a esfera da gestão pública municipal, a partir da desregulamentação dos agentes privados, redução de impostos, parcerias público-privadas, concessões de serviços e privatizações (Schiavi e Amadeu da Silveira, 2022; Pasti, 2022).

Em se tratando da atividade logística, o uso crescente dos algoritmos também expressa a grande automação das rotinas operacionais que há muito já deixaram de ser controladas por sistemas burocráticos tradicionais. Sob o comando informacional-digital, a logística corporativa (Castillo, 2011) ocorre toda controlada digitalmente e tende a ser, cada vez mais, invadida por tecnologias de ponta, encontrando no mundo digital a inserção de processos algorítmicos.

A logística sob a lógica do *big data* realiza-se por meio de uma série de objetos informacionais, como centros de distribuição, por exemplo, que já são projetados com algoritmos avançados presentes desde a concepção de suas estruturas de armazenagem e que geram uma quantidade muito grande de dados, pois envolvem não só atividades operacionais, mas também o gerenciamento informacional dos fluxos logísticos. São objetos que diuturnamente produzem dados e deles também se alimentam.

Entre as inovações técnicas mais utilizadas, estão: (1) as tecnologias de manuseio das mercadorias, desde carrinhos industriais e comboios, autocarrinhos, guindastes fixos, guindastes autopropelidos, rebocadores, esteiras transportadoras, monovias, transportadores de roletes, transelevadores, empilhadeiras, paletes e porta-paletes até armazéns automáticos, óculos inteligentes e drones; (2) as tecnologias de informação (principalmente os *softwares Enterprise resource planning - ERP; Warehouse management system - WMS; Transport management system - TMS e Customer Relationship Management - CRM*); (3) as tecnologias de controle de temperatura, em alguns tipos de centro de distribuição, que vão desde o uso de câmaras frigoríficas, sensores especializados, evaporadores e desumidificadores, até túneis de congelamento; e (4) tecnologias de rastreabilidade, como as torres de controle, código de barras, *QR Codes* e etiquetas de radiofrequência; *pick to light* e *voice picking*; veículos inteligentes e *Global position system - GPS* (Lima, 2023).

Os serviços logísticos de alta complexidade apresentam nos últimos anos uma tendência crescente de extração, rastreamento e gerenciamento de dados mediados por algoritmos, como os serviços de controle de entrega; controle de parada; controle de trânsito; controle de velocidade e de temperatura; reconhecimento facial dos funcionários e realidade aumentada, capturando e armazenando imagens em tempo real.

São crescentemente utilizados os serviços de mapeamento geográfico para estratégias de *geomarketing*, em que se realiza um uso sofisticado das tecnologias de georreferenciamento e geolocalização, que cruzam dados de várias fontes para fornecer informações mais precisas. Ao segmentar e definir quais são os perfis de públicos e áreas de interesse da empresa, definem-se também os perfis de áreas e públicos que não serão atendidos, por meio de estratégias de *geofencing*, mapeamento que cria uma “barreira” virtual, delimitando áreas de restrição de rotas de entrega.

Essas mudanças no processo de produção de dados, por meio das novas tecnologias digitais, estão visíveis no cotidiano e nas atividades econômicas. Intensifica-se a dataficação logística, processo no qual a extração, o armazenamento e uso de dados estão na base das decisões e estratégias logísticas das empresas, em um novo patamar nunca antes visto, em que por meio de uma sofisticada gestão algorítmica viabilizaram-se a teleação, a predição e, mais do que isso, pavimentou-se o caminho para a modulação e o controle de comportamento dos consumidores, em tempo real.

Esses processos de dataficação acabam por se traduzir em novas técnicas e em novos métodos operativos para a logística de última milha e resultam diretamente na ampliação da competitividade por parte das empresas e na velocidade e agilidade impressionantes com que as mercadorias são entregues.

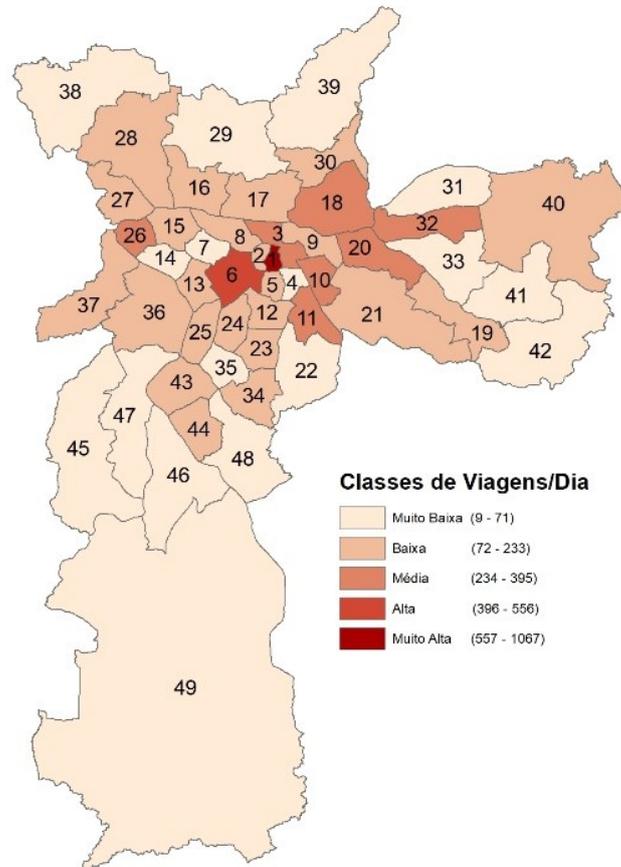
A logística de última milha na cidade de São Paulo

O município de São Paulo possui uma área total de 1.521,202 km² e um sistema viário de 20 mil km – vias, no ano de 2019 registrava um total de 26,9 milhões de viagens/dia, entre circulação de pessoas e mercadorias. A área do Centro Expandido, por sua vez, corresponde a apenas 10% da área do município, 15% das vias principais e concentrava, no entanto, 59% das viagens (Prefeitura Municipal de São Paulo, 2019).

A área central de São Paulo, com acesso a vias expressas importantes como as Marginais Tietê e Pinheiro, possui áreas residenciais juntamente com uma concentração de estabelecimentos culturais, comerciais, de serviços, lazer, saúde, educação, que são responsáveis por gerar muitos fluxos de mercadorias (Mapa 1).

Conforme o zoneamento interno proposto na Pesquisa de Origem e Destino de Cargas da CET (2015), a zona 1-Sé (1067 viagens) é a que apresenta um número muito alto de viagens por dia, seguida da zona 6-Bela Vista (431 viagens), áreas onde ocorrem intensa concentração de estabelecimentos comerciais e de serviços. Em direção à periferia do município de São Paulo, localizam-se as zonas 3-Bom Retiro (371 viagens), 18-Vila Guilherme (281 viagens), 10-Mooca (245 viagens), 32-Penha (243 viagens), 26-Vila Leopoldina (240 viagens), 11-Ipiranga (238 viagens), 20-Carrão (235 viagens), com médias concentrações de viagens. As demais zonas apresentam número de viagens classificadas como baixo e muito baixo.

Mapa 1. São Paulo: viagens de recebimentos e expedições de mercadorias de empresas de grande porte/dia.



Fonte: Lima (2023), com base em CET (2015).

A maior concentração desses fluxos de mercadorias (recebimentos e expedições) está na área central de São Paulo e vai diminuindo em direção à periferia.

As grandes empresas utilizam diversas estratégias para a etapa de logística de última milha: diversificam a frota utilizando veículos menores e inteligentes; digitalizam e integram seus estoques, fazendo pedidos de reposições automáticas; utilizam centros de distribuição, centros de distribuição urbanos – CDUs e suas próprias lojas físicas para também atender os pedidos de comércio eletrônico; realizam entregas noturnas; fazem uso de armários inteligentes; criam milhares de agências/pontos de coleta e entrega; usam armazéns compartilhados (*Co-warehousing*); e elaboram permanentemente novos formatos e modalidades para desconcentrar os estoques e diversificar os canais de atendimento e distribuição, como *Shipping from store*, *Pick up Points*, *Click&Collect*, *Crowndshipping*; *Dark stores*; *Warehousing on-demand* e *Dropshipping* (Lima, 2023).

De maneira geral, grandes empresas dispõem de local com estrutura adequada para carga e descarga, com entregas todas agendadas em janelas de entrega programadas, utilizam centros de distribuição e realizam quase a totalidade de suas entregas no período noturno para os supermercados e minimercados de grandes redes, lojas de departamento, de vestuário, *shopping centers*, redes de farmácias. As

entregas noturnas geram aumento da produtividade, pois as velocidades médias atingidas no período noturno (das 22h às 05h) são cerca de 40% superiores às medidas nos períodos de pico durante o dia (05h às 20h). São exemplos delas as redes de farmácias Drogarias São Paulo e Droga Raia/Drogasil, Grupo Boticário, Antilhas, Lojas Americanas, Lojas Renner, Coca-Cola, Telhanorte, Sonda Supermercados, Grupo Pão de Açúcar e Martin Brower (CET, 2015).

Nos últimos anos, grandes empresas criaram milhares de pontos finais de coleta e entrega em São Paulo. O Mercado Livre, por exemplo, possui mais de 3.000 agências, que são um ponto de intermediação entre o vendedor e a transportadora responsável pelas entregas. Na prática, pequenos comércios em toda a cidade podem tornar-se agências do Mercado Livre. Os clientes podem fazer uma compra na plataforma e optar por retirá-la na agência que preferir (o que pode reduzir o custo do frete) ou realizar a devolução de uma compra. Já os vendedores cadastrados no Mercado Livre, ao invés de despacharem a mercadoria pelos Correios, entregam o pacote nas dependências de uma dessas agências.

Assim, as empresas que servem como agência do Mercado Livre ficam responsáveis pela entrega dos pedidos feitos na plataforma, fazem um contrato com uma transportadora, preferencialmente a Kangu (que pertence ao Mercado Livre e realiza o cadastro e gerenciamento das agências) e por meio de aplicativo fazem todo o gerenciamento das mercadorias, ganhando, em média, de R\$ 0,50 a R\$ 0,60 por cada mercadoria entregue à transportadora (Mercado Livre, 2023; Diário do Comércio, 2023). O estabelecimento outrora apenas comercial passa a cumprir também funções de entreposto e armazenagem transitória dessas mercadorias.

Os armários inteligentes também estão cada vez mais presentes na paisagem urbana. Estes armários funcionam como mais uma opção para retirada das mercadorias compradas pela internet e podem funcionar 24 horas, 7 dias por semana. Várias empresas oferecem este serviço e eles têm características muito similares, tecnologias intuitivas em que para retirar a encomenda utiliza-se o *QR Code* enviado por aplicativo ou por e-mail. As Lojas Americanas já tinham 81 armários apenas nas metrópoles de São Paulo e Rio de Janeiro em 2021 e, segundo a empresa, todo o processo de retirada dura por volta de 15 segundos (Ecommerce Brasil, 2023).

Esses terminais de autoatendimento para retirada das encomendas, os *lockers*, estão disponíveis em locais de grande circulação de pessoas, como estações de metrô, *shopping centers* e edifícios corporativos, aos poucos, fazendo parte da arquitetura dos prédios, que agora contam com essa “versão atualizada” das tradicionais caixas postais.

Principalmente a partir da pandemia de Covid-19, com o isolamento social, as empresas precisaram diversificar e desconcentrar ainda mais os canais de atendimento e distribuição. Aproveitando que os estoques da empresa estão todos integrados, intensificou-se o uso da loja física também como ponto de coleta, embalagem e despacho de pedidos feitos em compras virtuais, modalidade Envio a partir da Loja, conhecida como *Ship from Store*.

Além de despachar as mercadorias direto das lojas físicas, estas também foram utilizadas como pontos de retirada por parte do cliente, como nas modalidades Retire na Loja (*Pick up Store*) e Clique e Retire (*Click&Collect*). Fez-se necessária uma rápida adaptação de sistemas de gerenciamento de estoques integrados, do espaço interno da loja, bem como dos funcionários para que pudessem realizar os processos de separação dos pedidos (*picking*) e embalagem (*packing*), processos anteriormente realizados apenas em centros de distribuição.

Também foi intensificado o uso dos aplicativos de *Crowdshipping* (que conectam entregadores e consumidores), em que não só as empresas transportadoras e os veículos convencionais, mas também pessoas comuns cadastradas podem fazer entregas, em moto, bicicleta ou mesmo a pé (Ecommerce Brasil, 2023).

O compartilhamento não só de veículos, mas também de estruturas de armazenagem entre diferentes varejistas se amplia. A modalidade que cresceu durante o período de pandemia, conhecida como *Warehousing on-demand*, ocorre quando as varejistas compartilham armazéns que dispõem de espaços ociosos, sobretudo quando se trata de áreas de estocagem não convencionais, mais flexíveis e facilmente adaptadas, pois podem ser usados espaços disponíveis em prédios residenciais e garagens.

Surgem também os centros de distribuição a partir de desenvolvimento *infill* (construção de prédios novos em terrenos ainda vagos) ou retrofit e redesenvolvimento de antigas fábricas, que possuem excelente localização na área *core* da capital paulista e em seu entorno imediato.

Surgem as *dark stores* que, apesar do nome loja, não atendem clientes presencialmente. Esses “entrepósitos fantasmas” que estão aparentemente fechados, são micro *hubs* de separação e expedição de pedidos de última milha, encurtando a distância com os consumidores finais, pois estão muito bem localizadas, nos centros urbanos mais densos, funcionam 24 horas por dia e possuem custos operacionais mais reduzidos do que lojas e armazéns convencionais, viabilizando inclusive entregas no mesmo dia. As Lojas Americanas, por exemplo, criaram *dark stores* reservando uma parte da área disponível em lojas físicas dos principais centros urbanos no Brasil para a distribuição de itens que eram encontrados somente na plataforma digital, como uma estratégia de última milha que acelera o prazo de entrega e reduz o custo do frete (Exame, 2022).

Não só as grandes empresas, mas também os vendedores, através de suas lojas virtuais ou cadastrados nessas grandes plataformas de *marketplace*, tomados pelas ideias de um empreendedorismo digital, buscam adaptar-se e destacar-se em meio a um mercado altamente competitivo, fidelizar clientes, aumentar as vendas e para isso se desdobram para oferecer descontos e brindes, criar conteúdo informativo e de *marketing* digital, gerar confiança, usar ferramentas de otimização de busca, de gestão de vendas, de automação da loja e emissão de nota fiscal.

Para estes agentes, as improvisações são constantes e, por vezes, suas próprias lojas físicas, pequenos comércios, ou mesmo suas residências são transformadas em

“depósitos”, assim como a realização das entregas que envolve desde o uso de transportadoras até seus veículos próprios. Por isso os vendedores em lojas virtuais ou *marketplace* utilizam muitas vezes modalidades como *dropshipping*, em que podem apenas intermediar e realizar a venda, sendo remunerados com uma comissão sobre cada venda realizada, mas são os próprios fornecedores que ficam responsáveis por enviar as mercadorias diretamente para os clientes, havendo assim baixo investimento operacional ao não precisar gerenciar estoque nem logística de entrega.

Surgem novas articulações entre os agentes hegemônicos e hegemonzados na distribuição de mercadorias (Santos, 1994). Novas estratégias são elaboradas pelos agentes hegemonzados, num esforço de modernização, para se reinventarem e se manterem no mercado cada vez mais competitivo. Nos últimos anos, estes passaram a incorporar de maneira crescente as tecnologias da informação e comunicação, realizando vendas por meio de plataformas e mídias sociais, seja criando aplicativos próprios ou suas próprias lojas virtuais; seja aderindo às plataformas de *marketplace* de comércio eletrônico, como Mercado Livre e Amazon e as plataformas de *delivery* de alimentos, como IFood e Rappi; ou ainda fazendo uso de mídias sociais (Facebook, Instagram e Whatsapp), o que se acentuou com a emergência da pandemia de Covid-19.

Porém a lógica das plataformas privilegia as grandes empresas. Plataformas estas que são controladas por verdadeiros oligopólios, um grupo muito restrito de empresas, de modo que os esforços e estratégias dos agentes hegemonzados de usarem as plataformas e mídias sociais, com os poucos recursos que possuem, ainda que representem, de certa forma, uma alternativa e permitam ganhos de visibilidade e alcance, muitas vezes esses estabelecimentos terminam por assumir custos muito elevados pelo uso da plataforma – o custo da mediação – e se precarizam.

A Ambev é um caso que exemplifica a capilaridade que as grandes empresas alcançam, por meio do uso das tecnologias da informação e de estratégias logísticas como uso de centros de distribuição, CDUs e *dark stores*, que permitem realizar uma distribuição até a ponta, em milhares de pontos de venda (não só por meio de distribuidores representantes, mas também a partir de seus próprios centros de distribuição) e para o consumidor final.

Primeiro, a Ambev criou o aplicativo Zé Delivery, uma *startup* de entregas para pequenos comércios e consumidores finais e, posteriormente, criou o aplicativo BEES, voltado especificamente para os estabelecimentos comerciais, que, de acordo com a empresa, “é um aplicativo feito para ajudar os empreendedores e estabelecimentos comerciais a crescerem e não é destinado à compra de produtos de consumo próprio” (Ambev, 2023), disponibilizando ofertas, trocas de pontos bônus e os pedidos podem ser feitos sem a necessidade de compra mínima, algo que para os agentes menos capitalizados é relevante, pois estes não dispõem de condições financeiras para efetuar compras em grande quantidade.

A entrega rápida que a empresa oferece pode ser realizada eliminando os estabelecimentos comerciais locais, quando as mercadorias estão em entrepostos de última milha da própria empresa, como CDUs e *dark stores*, como também pode ser

realizada pelos comércios locais – adegas, bares, mercearias – mas com intermediação da Ambev. Este caso evidencia a desorganização e os desequilíbrios criados por essas estratégias de última milha das grandes empresas, que afetam diretamente as empresas não hegemônicas.

Essas grandes empresas, que operam cada vez mais por meio de plataformas digitais, chegam até mesmo na periferia e nos bairros pobres da cidade, concorrem com as lojas físicas e estabelecimentos locais, produzindo uma série de efeitos na economia política da cidade, uma vez que subvertem as formas de organização social e territorial dos agentes não hegemônicos, drenam e subtraem renda que deveria circular entre esses agentes, no interior da cidade, o que, em última instância, contribui para a manutenção da pobreza urbana (Santos, 1994).

O cotidiano de São Paulo é marcado diuturnamente por um expressivo contingente de entregadores “empreendedores” que correm contra o relógio – entre o meio-fio e o asfalto, contornando os veículos, com a moto e o *smartphone*, seus instrumentos de trabalho, que parecem mesmo funcionar como uma espécie de extensão de seus próprios corpos – para cumprir as entregas expressas, enquanto na outra extremidade, os consumidores ávidos aguardam e monitoram a entrega, mas também as notificações, pois conforme explica Venceslau (2023, p. 242) o próprio rastreamento das mercadorias também corresponde a “uma espécie de fetiche, onde a produção do código de rastreio precede, muitas vezes, à própria mercadoria. O código de rastreamento se torna, também, a mercadoria em sua face digitalizada”.

Todos esses elementos contribuem fortemente para a criação de uma psicofera relacionada à divulgação e ao convencimento de que estas empresas são confiáveis, entregam rapidamente e estão presentes em todo o território, com alcance capilar. Todavia, a tecnosfera, por sua vez, precisa ser ininterruptamente renovada e adaptada para, por exemplo, realizar as entregas nas áreas periféricas da cidade.

Ainda que em São Paulo o meio técnico-científico-informacional se apresente de maneira mais densa, isso não ocorre de maneira homogênea nem mesmo na escala da cidade, de modo que vastas áreas escapam ao mapa da distribuição hegemônica de mercadorias, fazendo com que essas empresas engendrem novos objetos e articulem novas relações com outros agentes, em uma busca constante por alcançar novos subespaços, como as favelas.

As estratégias logísticas para as favelas

As favelas brasileiras são diversas e seu número dobrou na última década, totalizando 13.151 mapeadas pelo país, com cerca de 17,1 milhões de pessoas e 5,8 milhões de domicílios, que movimentam anualmente cerca de R\$ 200 bilhões. 87% dos moradores declararam acessar à internet ao menos 1 vez por semana e entre os mais jovens este acesso se dá de maneira mais regular e até diária, a despeito dos equipamentos e pacotes de dados mais limitados. 50% dos moradores que utilizam internet fazem compras online, mas para 39% a compra online não chega na porta de casa (Data Favela, 2023).

Conforme Hirakawa *et al.* (2018), nos estudos científicos sobre a distribuição de mercadorias em favelas, muitos autores apontam que são muitas as limitações físicas, tecnológicas e financeiras, de modo que, apesar de ser um público atrativo, com números expressivos e elevado potencial de consumo, as grandes empresas apresentam muitas dificuldades de acesso e operacionalização dos serviços de entrega, em razão das carências de infraestrutura urbana básica.

As favelas são caracterizadas pela alta densidade e precariedade habitacionais; pelos serviços públicos de infraestrutura precários, como a falta de saneamento adequado, ausência de acesso a equipamentos coletivos; mas também por estarem, muitas vezes, localizadas em áreas em situação de insalubridade e insegurança, risco de desabamento ou de alagamento, entre outros. As favelas são muito diversas e heterogêneas, uma vez que podem apresentar diferentes tecidos urbanos que incluem desde palafitas até loteamentos com traçado regular (Cardoso, 2007; Denaldi *et al.* 2016; Cardoso e Denaldi, 2018).

São áreas que estão em permanente transformação, que se seguem na ampliação do fenômeno da autoconstrução clandestina da moradia sem infraestrutura adequada, a arquitetura possível (Maricato, 1982; Bonduk, 1998), como um canteiro de obras permanente, acirrando os processos de espoliação urbana e pauperização absoluta da periferia já tão apontados por Kowarick, (1979). Maricato (1996) argumenta que o processo de favelização está diretamente vinculado às características excludentes do mercado imobiliário formal e com a urbanização com baixos salários.

Rolnik e Klink (2011) advertem que apesar dos avanços e melhorias das condições de adequação dos domicílios, as políticas e modelos já adotados historicamente não atingiram uma parcela significativa da população, que permanece sem conseguir acessar o mercado e, por conseguinte, sem ter acesso à moradia adequada. Além de não ter sido equacionado o déficit habitacional, a expansão urbana continua ocorrendo de forma fragmentada e desestruturada, acentuando um padrão precário de moradia, de mobilidade e de grandes vulnerabilidades urbanas, o que revela, em última instância, os limites e obstáculos que têm incidido sobre a capacidade da rede urbana brasileira de responder ao desafio de ampliar o direito à moradia digna e à cidade para o conjunto de moradores das favelas e, além disso, propiciar um suporte adequado para a expansão da produção e do consumo nessas áreas.

Todas essas peculiaridades constitutivas das favelas dificultam as entregas de mercadorias e os desafios, portanto, não são poucos. Entre os principais fatores que complicam as operações de entrega, estão: o acesso limitado e falta de infraestrutura básica, com ruas estreitas, que não são mapeadas ou são mal sinalizadas; a ausência de endereços padronizados; as precárias condições de conexão e acesso à Internet e ao uso de tecnologias de mapeamento avançado, como GPS de alta precisão e imagens de satélite; a demanda por veículos especializados, compactos e ágeis; além de questões relativas à segurança nas entregas.

Já as estratégias adotadas para as entregas nas favelas incluem: a combinação da infraestrutura urbana preexistente com as inovações tecnológicas (Brdulack, 2015); a adaptação dos sistemas de transporte com compartimento para cargas; a ampliação das vendas efetuadas nos canais digitais em que as mercadorias são expedidas a partir de *dark stores* e de lojas físicas mais próximas; a multiplicação de provedores locais de internet e de *logtechs*, as *startups* especializadas em logística; a tentativa crescente de envolver os próprios moradores para que se tornem os prestadores de serviço, configurando o que Lima Júnior (2015) chama de “self-service logístico”; os *Truck Shops*, pequenos caminhões, nos quais se abre uma porta lateral e está instituída uma lojinha (Lima Júnior, 2015) (Quadro 1).

Quadro 1. Principais desafios e estratégias das grandes empresas para as entregas nas favelas.

Desafios	Estratégias
Ausência de endereços padronizados	CEP digital alternativo;
Áreas de difícil acesso	<i>Logtechs</i> especializadas em favelas; Micro centros logísticos; Veículos especializados, compactos e ágeis (Motos, Bicicletas e tuk-tuks ou entregas a pé); Aplicativo de entregas;
Falta de segurança	Conhecer as particularidades de cada favela; Líderes operacionais e entregadores locais; <i>Marketing</i> local; Rastreamento e Entrega agendada;

Fonte: Exame, 2022; Folha de São Paulo; 2023; Google, 2023. Elaboração própria, 2024.

Embora os padrões de uso e ocupação nas favelas sejam, por vezes, irregulares, não sendo reconhecidos como bairros pelas prefeituras municipais e, em muitos casos, não havendo Código de Endereçamento Postal (CEP) nem numeração da residência, há consumidores desejosos por receber as mercadorias. Estes são os casos de Heliópolis e de Paraisópolis, por exemplo, onde moradores relatam dificuldades, quanto ao recebimento de mercadorias compradas virtualmente.

Um dado essencial a ser compreendido é que hoje as empresas hegemônicas produzem o consumidor antes mesmo de produzir as mercadorias. Esse consumidor, por sua vez, que precede à própria mercadoria, é também resultado de propagandas insistentes que veiculam apelos estéticos, morais e sociais, que resultam num consumo despótico e na figura do “consumidor mais que perfeito”, em oposição à figura do cidadão. Esta última jamais existiu no Brasil, uma vez que as classes superiores, o que também inclui as classes médias, “jamais quiseram ser cidadãos; os pobres jamais puderam ser cidadãos. As classes médias foram condicionadas a apenas querer privilégios e não direitos” (Santos, 2012 [2000], p. 49-50).

Em 2020, nas primeiras semanas da pandemia de Covid-19, os sucessivos desabastecimentos de itens básicos nas áreas periféricas da cidade de São Paulo, levaram os moradores de Paraisópolis e outras sete comunidades a se organizarem

com “presidentes de rua” (moradores voluntários) que ficavam responsáveis por levar atendimento, as doações e as compras até as residências das pessoas. Eles também fizeram a coleta de dados para o mapeamento dessas áreas, criando endereços digitais em parceria com a Google, por meio do Programa *Plus Codes* (Google Brasil, 2023).

O *Plus Codes* está integrado ao *Google Maps*. A tecnologia converte latitude e longitude em códigos curtos, semelhantes a códigos postais, que podem ser lidos por equipamentos com GPS para localizar os endereços digitais com precisão. Cada local mapeado pelo *Plus Codes* recebe um código único e uma placa para facilitar a identificação. Hoje, mais de 14.000 *Plus Codes* já foram criados somente em Paraisópolis, mas também vem sendo feito em outras favelas (Google Brasil, 2023).

O processo de mapeamento e emplacamento do *Plus Codes* foi viabilizado por meio da parceria entre a *Google*, a *logtech* Favela Brasil XPress, a organização G10 Favelas e a Americanas S.A., para o endereçamento digital dos moradores de Paraisópolis que aderiram ao projeto. Enquanto o processo de coleta de dados, assim como a confecção e fixação de placas com os novos endereços digitais e, posteriormente, a entrega de encomendas aos moradores, ficaram a cargo da Favela Brasil Xpress (Google Brasil, 2023).

No caso do *Plus Codes*, o governo estadual defende que a parceria – que ocorreu em edital sem concorrente – não teve implicações de custos aos cofres públicos, contudo, conforme diferentes autores chamam atenção, a coleta de dados urbanos em si, seja por tecnologias da própria prefeitura, seja por meio de parcerias público-privadas, ampliam o conhecimento sobre as diferentes demandas urbanas que as empresas utilizarão para a criação de novas práticas, que serão posteriormente ofertadas ao poder público (Schiavi e Amadeu da Silveira, 2022).

A *logtech* Favela Brasil Xpress estabeleceu parcerias com as grandes empresas de comércio eletrônico, pois até então seus aplicativos e plataformas muitas vezes tinham essas áreas delimitadas como “áreas de risco” e excluídas por estratégias de *geofencing*, portanto, não eram por elas atendidas.

Empresas como Mercado Livre, Magazine Luiza, Dafiti, Via, Riachuelo criaram ações específicas para realizar as entregas, por meio da Favela Brasil Xpress. Outras empresas criaram programas, como “Casas Bahia na Comunidade”, “Total Express na Periferia” e “Americanas na Favela”. A Americanas desenvolveu tuk-tuks elétricos e 7 microbases em favelas – que são microunidades operacionais capazes de realizar atendimento em um raio de até 10 quilômetros (UOL, 2021; Exame, 2022).

Já a Amazon, por sua vez, estabeleceu parceria com a *logtech* Favela LLog para realizar entregas até aos domingos e em feriados e assim oferecer aos moradores de Paraisópolis os mesmos prazos e condições de frete que os demais clientes têm acesso, incluindo os benefícios de entrega gratuita para clientes do serviço Amazon Prime (Exame, 2022).

É importante ressaltar que, ao contrário do que sugere, a *Google* não está “levando cidadania” nem buscando resolver os problemas candentes que afligem esta população quando “cria endereços” nas favelas, mas está apenas desejando adaptar e controlar as características do meio. Do mesmo modo, a Amazon, por sua vez, não está agindo com benevolência quando expande seus serviços, pois estas empresas se preocupam antes com a ampliação de sua capilaridade e rentabilidade.

Por trás dessas ações, repousam as características que marcam a essência dessas empresas. Através de uma gestão algorítmica, elas são capazes de se infiltrar em todas as esferas da vida cotidiana, intermediando as relações nos lugares, modulando hábitos e controlando comportamentos individuais e coletivos. Além disso, essas empresas, por vezes, contribuem para precarizar leis trabalhistas, extrair e capturar dados da população e flexibilizar regulações urbanas.

Considerações finais

A dataficação dos processos logísticos das empresas não se dá dissociada de uma dataficação das infraestruturas urbanas, visto que este processo condiciona e é condicionado pelo meio geográfico atual. Assim, é o próprio meio técnico-científico-informacional que se faz presente. O aumento da espessura desse espaço de fluxos informacionais em São Paulo (SP) compõe uma densa tessitura, quase a sobreposição de uma nova camada de tecido urbano digital e os dados gerados e compartilhados pelas empresas valem tanto quanto ou mais do que os próprios serviços logísticos que estas oferecem.

Fica evidente que as operações logísticas de última milha são constantemente redesenhadas e desencadeiam uma série de mudanças na paisagem, no cotidiano, nas infraestruturas e funções urbanas, na economia política da cidade, nos fluxos de mercadorias e no âmbito do trabalho. Todavia, aos poucos, as grandes empresas perceberam o alto potencial de consumo e a demanda crescente por mercadorias por parte dos moradores das favelas de São Paulo, consolidando o entendimento de que é crucial desenvolver estratégias logísticas adaptadas que permitam abranger este mercado.

Este artigo buscou compreender as diversas estratégias logísticas adotadas para a entrega de mercadorias em favelas, considerando que um adequado entendimento desse processo pode contribuir para a elaboração de estratégias mais eficazes, que reflitam na melhoria das condições de vida dos moradores.

Também se verificou que há uma agenda de pesquisa aberta e a necessidade de conhecer os processos desenvolvidos para aprofundar a análise. Entre outros, alguns temas destacados: a necessidade de uma ampla e sistemática revisão da literatura que permita identificar os desafios e possibilidades, as perspectivas e contradições imanentes à logística nas favelas; o desenvolvimento de metodologias que permitam identificar as condições de preços e prazos das entregas para estas áreas; a interface com a questão da precariedade da unidade habitacional, com o tema da mobilidade, com a dimensão dos projetos de urbanização de favelas, dos arranjos institucionais e

normativos e do papel dos diferentes agentes envolvidos; dos impactos no trabalho; do debate em torno do consumo e da cidadania territorial.

Quais são os desafios para o planejamento urbano na coordenação dos fluxos de mercadorias na cidade de São Paulo e, em especial, nas favelas? Como as tecnologias emergentes estão influenciando a logística de última milha? De que outras maneiras a dataficação logística altera as dinâmicas das favelas? Quais são as características que esse processo assume em diferentes favelas e como cada uma, com suas particularidades, têm lidado com essas questões?

Embora saibamos que a incorporação de inovações tecnológicas e os processos de dataficação em curso não impliquem o equacionamento dos problemas estruturais que há nas favelas, tampouco se traduzam em desenvolvimento urbano de fato, como podemos garantir que os benefícios das tecnologias digitais e dos dados produzidos e capturados sejam também apropriados e distribuídos de forma justa e equitativa entre diferentes agentes sociais?

Bibliografia

- AMADEU DA SILVEIRA S. *Democracia e os códigos invisíveis: como os algoritmos estão modulando comportamentos e escolhas políticas*. São Paulo: Edições SESC São Paulo, p. 17-26, 2019.
- AMBEV. *Institucional*. Disponível em: <https://www.ambev.com.br/venda-ambev>. Acesso em: ago 2023.
- ARROYO, M. Digitalização e financeirização do território: uma imbricação que se renova no capitalismo do século XXI. In: RENA, N.; BRANDÃO, M.; MEDEIROS, D.; SÁ, I. (Orgs.). *Urbanismo Biopolítico*. Belo Horizonte: Agência de Iniciativas Cidadãs, 2021.
- ARROYO, M. Um retrato do início da pandemia nos territórios latino-americanos. In: ARROYO, M.; ANTAS JR., R. M.; CONTEL, F. B. *Usos do território e pandemia: dinâmicas e formas contemporâneas do meio técnico-científico-informacional*. Rio de Janeiro: Consequência Editora, 2020.
- BAHI, M.; EL-ANWAR, O.; MARZOUK, M. Identifying the optimal execution plan for slum infrastructure upgrading projects. In: *Proceedings of Construction Research Congress*. Puerto Rico, p. 2070-78, 2016.
- BARBOSA, C. *Consumidores de segunda classe*. Roubo de cargas volta a crescer no Rio e deixa cariocas sem receber os produtos comprados. Disponível em: <https://projetocolabora.com.br/ods12/consumidores-de-segunda-classe/>. Publicado em: 22 abr. 2017. Acesso em: 16 ago. 2023.
- BONDUKI, N. *Origens da habitação social no Brasil*. 2ª ed. São Paulo: Estação Liberdade: FAPESP, 1998.
- BRDULAK, A. Smart Cities. A Vision of the Future or the Present?. In: *Technology Management for Sustainable Production and Logistics*. Berlin, Heidelberg, p. 121-132, 2015.
- BRUNO, F. G.; BENTES, A. C. F.; FALTAY, P. Economia psíquica dos algoritmos e laboratório de plataforma: mercado, ciência e modulação do comportamento. *Revista FAMECOS*, v. 26, n. 3, p. e33095 - e33095, 2019.
- CARDOSO, A. L. Avanços e desafios na experiência brasileira de urbanização de favelas. *Cadernos Metrópole*. pp. 219-240, 2007.
- CARDOSO, A. L.; DENALDI, R. *Urbanização de favelas no Brasil: um balanço preliminar do PAC*. 1 ed. Rio de Janeiro: Letra Capital, 2018.
- CASTILLO, R. Agricultura globalizada e logística nos cerrados brasileiros. In: SILVEIRA, M. R. (org.). *Circulação, transporte e logística: diferentes perspectivas*. São Paulo: Outras Expressões, p. 331-354, 2011.
- CET – COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÂNSITO DE SÃO PAULO. ANTP – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS. *Planejamento da pesquisa de origem/destino de cargas no município de São Paulo*. ANTP – série cadernos técnicos volume 22, dez. 2015.
- DATA FAVELA. AGÊNCIA BRASIL – EBC. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2023-03/favela-cresce-demograficamente-e-movimenta-mais-de-r-200-bilhoes>. Acesso em: 28 jul. 2023.
- DENALDI, R.; MORETTI, R.; PAIVA, C.; NOGUEIRA, F.; PETRAROLLI, J. Urbanização de favelas na Região do ABC no âmbito do Programa de Aceleração do Crescimento-Urbanização de Assentamentos Precários. *Cadernos Metrópole*, Jan;18(35):101-18, 2016.
- DIÁRIO DO COMÉRCIO. *Agências do Mercado Livre*. Disponível em: <https://dcomercio.com.br/publicacao/s/ument-e-a-receita-da-empresa-atuando-como-ponto-de-coleta-do-mercado-livre>. Acesso em: Mai 2023
- ECOMMERCE BRASIL. *Lockers para retirada de produtos*. Disponível em: <https://www.ecommercebrasil.com.br/noticias/b2w-digital-lockers-retirada-produtos>. Acesso em: jul. 2023.
- EL-ANWAR, O.; ASCE, A. M.; AZIZ, A. Integrated Urban-Construction Planning Framework for Slum Upgrading Projects. In: *Journal of Construction Engineering and Management*. v. 140, n. 4, 2014.
- EXAME. *Americanas cria marca de logística integrada*. Disponível em: <https://exame.com/exame-in/americanas-anuncia-nova-marca-de-logistica-integrada-com-construcao-de-dois-novos-cds-e-dark-stores/>. Acesso em: nov. 2022.
- GIBBS, G. *Análise de dados qualitativos*. Porto Alegre, Artmed; 2009.
- GOOGLE BRASIL. *Como usamos o Plus Codes para criar 14 mil endereços em uma favela de São Paulo*. Disponível em: <https://blog.google/intl/pt-br/produtos/como-usamos-o-plus-codes-para-criar-14-mil-enderecos-em-uma-favela-de-sao-paulo/>. Publicado em: 06 Jun, 2023. Acesso em: ago 2023.
- HIRAKAWA, A. P. R.; RODRIGUES, E. D. R.; LIMA JÚNIOR, O. F. Logística urbana em favelas e áreas precárias: uma revisão sistemática da literatura. In: *38º Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET*. Gramado, 2018.
- KOWARICK, L. *A espoliação urbana*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.

- LIMA JÚNIOR, O. F. Inovação e Difusão de Boas Práticas em Logística Urbana. *Revista Mundológica*, v. 46, p. 32-41, 2015.
- LIMA, Fernanda Laize Silva de. *Distribuição de mercadorias, logística e meio técnico-científico-informacional: os centros de distribuição na Macrometrópole Paulista*. Tese (Doutorado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2023.
- MARICATO, E. Autoconstrução, a arquitetura do possível. In: MARICATO, E. (Org). *A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial*. Editora AlphaÔmega, 1982.
- MARICATO, E. *Metrópole da periferia do capitalismo. Ilegalidade, desigualdade e violência*. São Paulo, Hucitec, 1996.
- MERCADO LIVRE. *Institucional*. Disponível em: <https://www.mercadolivre.com.br/institucional/>. Acesso em: ago 2023.
- MORAES, R.; GALIAZZI, M. C. *Análise Textual Discursiva*. Ijuí: Editora Ijuí, 2016.
- PASTI, A. Novos eventos e o aprofundamento da violência da informação: a dataficação e a desinformação massiva. In: ARROYO, M.; SILVA, A. M. B. (org.). *Instabilidade dos territórios: por uma leitura crítica da conjuntura a partir de Milton Santos*. São Paulo: FFLCH/USP, p. 251-263, 2022.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO PAULO. COMPANHIA DE ENGENHARIA DE TRÁFEGO – CET. *Plano de Cargas do Município de São Paulo*, 2019.
- ROLNIK, R.; KLINK, J. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano. Por que nossas cidades continuam tão precárias? *Novos Estudos - CEBRAP*, São Paulo, n. 91, p. 29-44, 2011.
- SADOWSKI, J. When data is capital: Datafication, accumulation, and extraction. *Big Data & Society*, n. 1, v. 12, 2019.
- SANTOS, M. [1996]. *A natureza do espaço: Técnica e Tempo, Razão e Emoção*. 4 ed. 5 reimpr. – São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2009.
- SANTOS, M. [2000]. *Por uma outra globalização: do pensamento único à consciência universal*. 22 ed. Rio de Janeiro: Record, 2012.
- SANTOS, M. *Por uma economia política da cidade: o caso da cidade de São Paulo*. Editora Hucitec: São Paulo, 1994.
- SCHIAVI, I.; AMADEU DA SILVEIRA, S. A cidade neoliberal e a soberania de dados: mapeamento do cenário dos dispositivos de dataficação em São Paulo. *urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v. 14, p. 1-14, 2022.
- SILVA, A. M. B. da. *A contemporaneidade de São Paulo: produção de informações e novo uso do território brasileiro*. Tese de doutorado. Departamento de Geografia, FFLCH, USP, 2001.
- SILVEIRA, M. L. *Um país, uma região*. Fim de século e modernidades na Argentina. São Paulo: FAPESP: LABOPLAN-USP, 1999.
- UOL. FOLHA DE SÃO PAULO. *Favela Brasil Xpress*. Disponível em: <https://www.uol.com.br/tilt/noticias/afp/2021/12/16/favela-brasil-xpress-startup-da-quebrada-quer-levar-entrega-rapida-para-favela.htm>. Publicado em: jul. 2021, Acesso em: jun 2023.
- VAN DIJCK, J.; POELL, T. Understanding Social Media Logic. *Media and Communication*, v. 1, nº. 1, p. 2-14, 2013.
- VENCESLAU, I. Comércio eletrônico e uso algorítmico do território brasileiro. In: TOZI, F. (Org.). *Plataformas digitais e novas desigualdades socioespaciais*. São Paulo: Editora Max Limonad, p. 231-246, 2023.
- YEŞİLBAG, M. New geographies of platform capitalism: The case of digital monopolization in Turkey. *Big Data & Society*. July-December: 1-14, 2022.

Agradecimentos

Agradeço à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes pela concessão da bolsa de doutorado, referente à pesquisa intitulada “Distribuição de mercadorias, logística e meio técnico-científico-informacional: os centros de distribuição na Macrometrópole Paulista”, sob orientação da Prof.^a Dr.^a Mónica Arroyo.

Technical-scientific-informational milieu and last-mile logistics: delivery strategies in the favelas of São Paulo

This article aims to discuss the effects of last-mile logistics in São Paulo, focusing primarily on the strategies adopted by large companies for delivering goods in favelas. The methodology included literature review, analysis of secondary data from the Origin and Destination Survey of Freight by the Companhia de Engenharia e Tráfego de São Paulo (2015), corporate and institutional reports and websites, specialized logistics journals, and newspaper articles, as well as *in loco* observations and data collection. As a result of the research, it is observed that companies are intensifying their efforts to expand their logistics operations, developing strategies tailored to the specific conditions of favelas.

KEYWORDS: logistics, last mile, favelas, Technical-scientific-informational *milieu*, São Paulo.

Medio técnico-científico-informacional y logística de última milla: estrategias de entregas en las favelas de São Paulo

Este artículo busca discutir los efectos de la logística de última milla en la ciudad de São Paulo, observando principalmente las estrategias adoptadas por las grandes empresas para la entrega de mercancías en favelas. La metodología utilizada incluyó revisión bibliográfica, análisis de datos secundarios a partir de la Investigación de Origen y Destino de Cargas de la Companhia de Engenharia e Tráfego de São Paulo (2015), informes y sitios web corporativos e institucionales, revistas especializadas en logística y artículos de periódicos, además de observaciones y levantamiento de datos *in loco*. Como resultado de la investigación, se observa que las empresas están intensificando sus esfuerzos para expandir sus operaciones logísticas, desarrollando estrategias adaptadas a las particularidades de las favelas.

PALABRAS CLAVE: logística, última milla, favelas, medio técnico-científico-informacional, São Paulo.

Artigo recebido em julho de 2024. Aprovado em agosto de 2024.