

Breves considerações sobre: perspectiva de racionalização do sistema logístico para deslocamento de pessoas¹

Brief considerations on: rationalization perspective of the logistics system for displacement of people

Breve consideraciones sobre: perspectiva de racionalización del sistema logístico para el desplazamiento de personas

Recebido: 29/04/2022 | Aceito: 04/06/2022 | Publicado: 20/06/2022

Silvana Maria Barbosa da Silva Costa²

 <https://orcid.org/0000-0002-2563-9308>

 <http://lattes.cnpq.br/5544475312106575>

UniProcessus – Centro Universitário Processus, DF, Brasil
E-mail: silvanamariabarbosa20@gmail.com

Maria Aparecida de Assunção³

 <https://orcid.org/0000-0002-2788-0023>

 <http://lattes.cnpq.br/1180985988187856>

UniProcessus – Centro Universitário Processus, DF, Brasil
E-mail: cidaassuncao56@gmail.com

Adelaida Pallavicini Fonseca⁴

 <https://orcid.org/0000-0003-4123-2601>

 <http://lattes.cnpq.br/8704127340153694>

UniProcessus – Centro Universitário Processus, DF, Brasil
E-mail: ixcanil@unb.br

Resumo

O principal objetivo da elaboração deste resumo estendido é o de fomentar o acesso ao trabalho completo (artigo autoral) sobre um tema tão relevante e ao mesmo tempo esquecido, que é “a logística de deslocamento de pessoas”. Abordando um Sistema Inteligente de Transporte, buscou-se ofertar uma mobilidade urbana segura e ao mesmo tempo sustentável. Para isso, a Lei da Mobilidade Urbana - 12.587/12 - foi bastante contemplada no artigo autoral, principalmente, em seus aspectos de “segurança nos deslocamentos das pessoas em áreas urbanas”. Empregou-se a metodologia de revisão de literatura com objetivo de focar em uma perspectiva de racionalização para os deslocamentos de pessoas; resultando também em pesquisas do tipo pura ou básica sobre *city logistics* e logística humanitária. Além disso,

¹ A revisão linguística foi realizada por Silvana Maria Barbosa da Silva Costa e com a diagramação do Prof. Danilo da Costa.

² Mestra em Transportes pela Universidade de Brasília - UnB e atua como Professora e Coordenadora do Núcleo de Extensão do Centro Universitário Processus - UNIPROCESSUS.

³ Mestra em Administração pela Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG, pós-graduada em Marketing pela Fundação Getúlio Vargas de Brasília-FGV e atua como Professora e Pró-Reitora Acadêmica Centro Universitário Processus - UNIPROCESSUS.

⁴ Doutora em Engenharia de Transportes e Professora no Departamento de Engenharia Civil e Ambiental da Faculdade de Tecnologia da Universidade de Brasília - UnB.

ferramentas de apoio, como Roteirizadores, foram apresentadas; assim como, novas perspectivas.

Palavras-chave: Mobilidade urbana. Sistema logístico. Logística de deslocamentos de pessoas. *City logistics*. Sistema de roteirização.

Abstract

The main objective of the elaboration of this extended summary is to promote access to the complete work (authorial article) on such a relevant and at the same time forgotten topic, which is the topic about the logistics of moving people. Approaching an Intelligent Transport System, we sought to offer safe and sustainable urban mobility. For this, the Urban Mobility Law - 12.587/12 - was well covered in the author's article, mainly in its aspects of "safety in the displacement of people in urban areas". The literature review methodology was used in order to focus on a perspective of rationalization for the displacement of people; also resulting in pure or basic research on city logistics and humanitarian logistics. In addition, support tools, such as Routers, were presented; as well as new perspectives.

Keywords: *Urban mobility. Logistics system. Logistics of displacement of people. City logistics. Routing system.*

Resumen

La elaboración de este resumen ampliado tiene como objetivo principal promover el acceso a la obra completa (artículo autoral) sobre un tema tan relevante y a la vez olvidado, como es el tema de la logística de traslado de personas. Abordando un Sistema de Transporte Inteligente, buscamos ofrecer una movilidad urbana segura y sostenible. Para ello, la Ley de Movilidad Urbana - 12.587/12 - fue bien abordada en el artículo del autor, principalmente en sus aspectos de "seguridad en el desplazamiento de personas en áreas urbanas". Se utilizó la metodología de revisión de literatura con el fin de enfocar una perspectiva de racionalización para el desplazamiento de personas; resultando también en investigación pura o básica sobre logística de ciudad y logística humanitaria. Además, se presentaron herramientas de apoyo, como Routers; así como nuevas perspectivas.

Palabras clave: *Movilidad urbana. Sistema logístico. Logística de desplazamiento de personas. Logística de la ciudad. Sistema de enrutamiento.*

Introdução

Este trabalho é resultado de um resumo estendido de artigo autoral publicado em novembro de 2021 no Portal de Livros Abertos da Editora Processus (hoje, Centro Universitário Processus), denominado "Políticas Públicas e Desenvolvimento Social: Estudos em homenagem ao Professor Jaci Fernandes de Araújo", capítulo 09 – "Perspectiva de racionalização do sistema logístico para deslocamento de pessoas".

Garantir o bem-estar de seus habitantes, significa garantir moradia, saúde, segurança e também transporte; e nesse caso, deslocamento de pessoas que quer dizer ter acessibilidade e mobilidade urbana adequadas, seguras e eficientes.

Atender às necessidades dos clientes nos aspectos quantitativos e qualitativos; ou seja, fazer com que o produto certo, chegue na quantidade solicitada, no momento desejado e no local pré-determinado pelo cliente a um custo adequado e justo; é uma das premissas conhecidas da função “logística”. Porém, neste novo cenário, no qual o foco está no deslocamento das pessoas, tem-se uma logística voltada em fazer com que as pessoas cheguem no momento certo, na quantidade pré-estabelecida e no local pré-determinado com segurança, conforto e satisfação. Similar ao que se espera de uma logística otimizada para deslocamento de produtos – transporte de carga urbana; o que é normalmente disseminado nos meios logísticos, notadamente, em transportes.

Sendo assim, o transporte é inevitavelmente um importante instrumento de direcionamento do desenvolvimento urbano das cidades; onde a mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico a estas cidades.

Para D’Agosto (2018, p.3), “Transporte é o deslocamento de uma massa, constituída por pessoas ou carga (produtos, bens, resíduos etc.), de um lugar a outro do espaço”. Neste caso específico o “deslocamento de pessoas”; ou seja, a “mobilidade urbana”, é o foco.

O parágrafo VI do art.5º da lei 12.587/12 conhecida como Lei da Mobilidade Urbana tem como um dos princípios da Política Nacional de Mobilidade Urbana “segurança nos deslocamentos das pessoas”; observe que a Política de Mobilidade não trata apenas do “deslocamento”, mas da “segurança” deste deslocamento. O que requer dentre outros parâmetros promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades. (Parágrafo IV art.7º da lei 12.587/12).

Então pergunta-se logo: o que se deve fazer para se ter uma *city logistics* adequada às necessidades do dia-a-dia do deslocamento das pessoas em áreas urbanas brasileiras? Pode-se responder, de maneira sucinta, que um sistema logístico muito bem estruturado e desenhado que promova o deslocamento das pessoas com tranquilidade, eficiência e que facilite ao turista os seus diversos deslocamentos pela cidade; é o principal objetivo.

A logística de deslocamento dessas pessoas envolve o fluxo delas, as otimizações, as facilidades, a infraestrutura e as informações necessárias que possibilitem a racionalização de todo o processo envolvido para o deslocamento seguro, primordialmente, tanto para grandes eventos quanto para o turismo.

Portanto, analisar gargalos e oportunidades na aplicação de políticas para a mitigação de externalidades negativas do transporte urbano brasileiro sob a ótica do conceito *city logistics* foi um dos objetivos gerais apresentados no artigo autoral em análise; onde aplicando-se a metodologia de revisão de literatura buscou-se obter informações importantes sobre ferramentas aplicadas no transporte urbano que auxiliam, positivamente, a logística de deslocamento de pessoas.

Além disso, procurou-se despertar nos atores envolvidos no transporte urbano de passageiro, especialmente o poder público, a necessidade de aplicação de novas ferramentas que contribuam para o acesso universal à cidade (previsto no art. 2º da lei 12.587/12).

Resultados e Discussões

A Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012 institui a Política Nacional de Mobilidade Urbana, em atendimento à determinação constitucional, apresenta como principal objetivo a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas nas cidades brasileiras; determinando aos municípios, com mais de 20 mil habitantes, a tarefa de planejar e executar a política de mobilidade urbana.

A mobilidade urbana é sem dúvida, uma das prioridades da pauta de planejamento das cidades modernas onde se tem grandes desafios nessa área; por exemplo, os gestores públicos precisam enfrentar o desafio de apresentar soluções para o tráfego de pessoas e de milhões de novos veículos, com segurança e sustentabilidade, que é o desafio contemporâneo dos gestores da logística de deslocamento.

E afinal o que é a “sustentabilidade”? D’Agosto (2018, p.17), textualiza muito bem o termo “sustentabilidade” da seguinte forma:

O termo sustentabilidade está relacionado a um processo sistêmico que busca integrar, relacionar e equilibrar aspectos econômico-financeiros, ambientais e sociais, a fim de manter a continuidade de determinado sistema, por algum espaço de tempo.

Neste cenário, não só a sustentabilidade, como também a “segurança” é fator importante na mobilidade; destacando-se então o atributo “mobilidade segura”, que requer qualidade de serviço e sob condições viárias e padrões operacionais que minimizem riscos de acidentes e mortes durante o deslocamento; valorizando-se as viagens a pé, por bicicleta e de pessoas com restrições de mobilidade (PORTUGAL *et al.*, 2017, p.190).

Portanto, entende-se que deslocamento seguro está intrinsecamente relacionada ao transporte de pessoas que tem como característica provocar potenciais externalidades para atender às necessidades de mobilidade da população em diversos modos de transporte (motorizado, não motorizado e público coletivo), com qualidade e mínimos impactos negativos de sustentabilidade. Nesse contexto há de pensar na visão dinâmica que o sistema logístico oferece em termos de sustentabilidade e segurança.

Antes de adentrar no sistema logístico, vale lembrar que o *Council of Logistics Management* (CLM), uma organização criada em 1962 com objetivo de fomentar o ensino na área de logística, define:

Logística é o processo de planejamento, implantação e controle do fluxo eficiente e eficaz de mercadorias, serviços e das informações relativas desde o ponto de origem até o ponto de consumo com o propósito de atender às exigências dos clientes. (*in* BALLOU, 2007, p.27).

Essa definição sugere ser a logística um processo; e como tal, deve trabalhar integrada às atividades importantes para atender as necessidades dos clientes

quando e onde estes quiserem.

Portanto, considerando todos os aspectos internos e externos já aqui comentados, chegou-se a formação de um sistema logístico; que quando bem desenvolvido e de baixo custo, fornece uma vantagem econômica e competitiva não apenas para a região assistida, mas para serviços e comércios internacionais, contribuindo decisivamente para melhorar o padrão econômico de vida geral (BALLOU, 2007, p.25).

Constatou-se que nos últimos anos os sistemas logísticos se tornaram significativamente mais complexos com foco nos aspectos temporais, exigindo ferramentas mais automatizadas e modernas; em outras palavras, o tempo se tornou um recurso extremamente valioso nas atividades de logística, inclusive na sua atividade principal que é a movimentação ou deslocamento, seja de carga ou de pessoas (NOVAES, 2021, p.381).

Um bom exemplo dos aspectos temporais logísticos, foi a copa mundial de 2014 que ocorreu no Brasil, onde constatou-se a importância fundamental de se estabelecer meios de transportes confiáveis para o deslocamento seguro e preciso de pessoas; valorizando, primordialmente, os parâmetros TEMPO e SEGURANÇA nesse contexto.

Na verdade, devido à complexidade dos problemas logísticos que envolve a atividade de transporte e à sua natureza dinâmica, espregueou-se que todo o processo logístico precisa ser constantemente avaliado, monitorado e controlado. (NOVAES, 2021, p.54). É aí que a aplicação de ferramentas como *city logistics* e modelos de roteirização são de suma importância para o desenvolvimento estratégico de todo esse fluxo de pessoas; a primeira apresenta uma estrutura, baseada em três pilares fundamentais: (1) Sustentabilidade, (2) Mobilidade e (3) Qualidade de Vida e a segunda ferramenta, na localização estratégica.

A aplicação do conceito de *city logistics* (ou logística urbana) com a logística de deslocamento de pessoas pode tornar as organizações e as cidades mais competitivas, estas em seu mercado de turismo, principalmente; e aquelas em organizações de grandes eventos e também no cotidiano.

Portanto, a criação de um bom sistema logístico que priorize a mobilidade segura e que ao mesmo tempo gere renda para a cidade é de suma importância. Isso é possível com a criação de um modelo dinâmico e eficiente que por exemplo, facilite ao turista os seus deslocamentos pelos principais pontos turísticos da cidade; pois isto faz com que o turista conheça o máximo de lugares possíveis em um menor tempo e ao menor custos, tornando-o um agente multiplicador de divulgação dos bons serviços prestados pela cidade.

Tudo isso se resume em desenvolver estratégias para otimização e racionalização de deslocamentos de pessoas, principalmente em polos turísticos, visando uma maior participação nesse mercado promissor e ao mesmo tempo tão competitivo.

Mas atenção, alguns estudiosos do assunto sugerem que projetos de *city logistics*, notadamente internacionais, terão pré-avaliação quanto à aplicabilidade no Brasil por serem ainda incipientes. Aspectos sócio-políticos como falta de fiscalização e pouca consciência ambiental e até mesmo a inviabilidade econômica e tecnológica deverão servir de filtros definidores à seleção dos projetos.

Por outro lado, observou-se que com a evolução causada pela tecnologia da

informação, a obtenção e tratamento de dados podem ser feitos de modo cada vez mais rápido e acessível economicamente (DUTRA, 2004, p.47).

No entanto, segundo Dutra (2004, p.73), o compartilhamento de informações exigirá maior atenção para a interoperabilidade dos dados obtidos pelo ITS - *intelligent transportation systems*, já que os mesmos devem ser trabalhados por vários atores e, digam-se, sistemas.

Diversos autores ainda colocam o conceito de *city logistics* como “a saída para os graves problemas de congestionamento nos centros urbanos”; dessa maneira, pode-se dizer que o conceito de *city logistics* apresenta, intrinsecamente, a otimização global dos sistemas logísticos dentro da área urbana, considerando custos e benefícios para os setores público e privado.

Quanto aos roteirizadores, já há bastante tempo, grande parte das atividades de logística é planejada, programada e controlada por meio de *softwares* aplicativos, que ajudam na preparação do sistema de roteirização; e funcionam em computadores (*hardware*) especificamente instalados para isso. (NOVAES, 2021, p.272).

Um sistema de roteirização bem definido é de muita valia para um planejamento logístico adequado, tanto para transporte de produtos quanto para transporte de pessoas. Um problema real de roteirização é definido por três fatores fundamentais: (1) objetivos, (2) restrições e (3) decisões; sendo este último fator, resultado dos *objetivos* e das restrições. (PARTYKA e HALL, 2000 *apud* NOVAES, 2021, p.293).

Exemplificou-se a importância dessa ferramenta em uma situação emergencial, onde o socorro às vítimas e a distribuição espacial de suprimentos requerem um planejamento logístico responsivo para evacuação de pessoas; é a chamada “logística humanitária”.

Dessa forma, a logística tem seu desdobramento destacado em “logística de pessoas” e “logística humanitária”; onde constatou-se que nesse processo, ambas dependem da dinâmica urbana, e esta depende das políticas de mobilidade existentes.

Observou-se ainda que a Logística humanitária é essencialmente composta pelos processos e sistemas envolvidos na mobilização de pessoas (deslocamento de pessoas), recursos, habilidades e conhecimentos necessário para ajudar pessoas vulneráveis afetadas, por exemplo, por desastres ou pandemias (LEIRAS *et al.*, 2017, p.133).

Considerações Finais

Lozada e Nunes (2018, p.131) afirma que “os objetivos de uma pesquisa são variados: observar um fenômeno, gerar novas ideias, conhecer fatos, proporcionar avanços para a ciência, entre muitas outras possibilidades. ” O importante é afirmar que neste trabalho não se pretendeu executar um resumo crítico e sim um resumo indicativo e informativo reforçando o desejo de conhecer a obra original para gerar novas ideias sobre “projetos de logística de deslocamento de pessoas ou até mesmo de *city logistics*”.

Espera-se com esse estudo destacar ao menos três importantes fatores logísticos:

- (1) Criação de um modelo logístico de deslocamento de pessoas em áreas urbanas com segurança e sustentabilidade; e que de fato possa contribuir com a redução do

- impacto ambiental e social que normalmente, são trazidas pelas atividades de turismo e de realização de grandes eventos.
- (2) Desenvolver ainda mais esforços acadêmicos em pesquisas para o desenvolvimento urbano sustentável em gestão de operações de deslocamento de pessoas em grandes eventos, em turismo e até na aplicação da Logística humanitária.
 - (3) Estimular nas pessoas o reconhecimento de seus direitos, especificamente nos “direitos dos usuários” que traz na lei de mobilidade urbana (12.587/12), um artigo (art.14) completo que descreve, dentre outros fatos relevantes, os direitos essenciais dos usuários do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana e como receber o serviço de forma adequada ou ter um ambiente seguro e acessível.

Conclui-se, portanto, que todo esse conjunto logístico complexo tem que ser minuciosamente pensado e planejado para que se possa obter o melhor possível em termos de deslocamento seguro e sustentável; e que União, Estados e Municípios trabalhem de forma conjunta e integrada para alcançar os objetivos estabelecidos da Política Nacional de Mobilidade Urbana (lei 12.587/12).

Referências

BALLOU, Ronald H. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos/logística empresarial** [recurso eletrônico] / Ronald H. Ballou; tradução Raul Rubenich. – 5. ed. – Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Bookman, 2007.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil** de 1988.
Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm>
Acesso em: 10 de outubro de 2022.

BRASIL. Lei 12.587 de 3 de janeiro de 2012. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Disponível em:
< http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm >
Acesso em: 04 de outubro de 2022.

D'AGOSTO, Márcio de Almeida. **Logística sustentável: vencendo o desafio contemporâneo da cadeia de suprimentos**. 1. ed. - Rio de Janeiro : Elsevier (Grupo GEN), 2018.

DUTRA, Nadja Glheuca da Silva. **O Enfoque de “City logistics” na Distribuição Urbana de Encomendas**. Tese de Doutorado. Universidade Federal de Santa Catarina (2004).

LEIRAS, Adriana... [et al.]. **Logística humanitária**. - 1 Ed. ed. - Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

LOZADA, G.; NUNES, K.D.S. **Metodologia Científica**. Porto Alegre: SGAH, 2018.

NOVAES, Antonio Galvão. **Logística e gerenciamento da Cadeia de Distribuição: Estratégia, Operação e Avaliação**. 5. ed., rev. e atual. - São Paulo: Atlas, 2021.

PORTUGAL, Licínio da Silva...[*et al.*]. **Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. 1. ed. -- Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

REGIS, Arthur Henrique de Pontes; GONÇALVES, Jonas Rodrigo; PALMA, Rodrigo de Freitas. **Políticas Públicas e Desenvolvimento Social: estudos em homenagem ao professor Jaci Fernandes de Araújo**. 1. ed. – Brasília - DF: Processus, 2021.