

TRANSPORTE URBANO DE CARGAS: reflexões à luz da geografia dos transportes

Lilian de Oliveira Vilela

Doutora em Geografia
Universidade Federal de Uberlândia
lilianvilela09@hotmail.com

Roberta Pennisi

Mestre em Geografia
Universidade Federal de Uberlândia
roberta@rmcpplanejamento.com.br

Thiago Arantes

Mestre em Geografia
Universidade Federal de Uberlândia
thiagarantesgeo@gmail.com

William Ferreira Rodrigues

Prof. Dr. IG/UFU
Universidade Federal de Uberlândia
wferreira@ufu.br

Resumo

Este trabalho tem por objetivo colaborar com o entendimento da atividade de transporte urbano de cargas através de uma discussão baseada na Geografia dos Transportes. As externalidades negativas resultantes da atividade e os diferentes grupos sociais envolvidos na mesma são abordados juntamente com o conceito de logística urbana, necessário para o entendimento do tema na contemporaneidade. Um panorama das ações de logística urbana no Brasil e em outros países é apresentado a fim de se compreender a abordagem dada a questão em diferentes realidades. Ao final do artigo, apresentam-se algumas considerações relevantes para a melhoria das condições de logística urbana no Brasil.

Palavras-chave: Geografia dos transportes. Transporte de mercadorias. Logística urbana.

URBAN FREIGHT TRANSPORT: thoughts in light of transport geography

Abstract

This paper aims to contribute for the understanding of the freight transportation activity in urban areas by a Transport Geography-based discussion. The negative externalities resulting from the activity, as well the different social actors involved in it are discussed along with the concept of urban logistics, necessary for understanding the contemporary theme. An overview of the actions of urban logistics in Brazil and other countries is presented in order to understand the approach to the issue in different realities. At the end of the article, we present some considerations relevant to the improvement of urban logistics in Brazil.

Keywords: Transport geography. Goods transportation. Urban logistics.

Introdução

O transporte de cargas realiza-se através da movimentação das matérias primas necessárias ao processo produtivo ou dos produtos acabados ao longo dos canais de distribuição, até chegar ao consumidor final. Sua realização é determinante para o desenvolvimento de todas as atividades econômicas, possibilitando o acesso aos produtos e serviços necessários para a vida em sociedade.

A movimentação de cargas, principalmente nas áreas urbanas, desperta o contínuo interesse da comunidade acadêmica em virtude das externalidades negativas (ambientais, mobilidade, econômicas e sociais) resultantes desta atividade, visando o entendimento de sua complexidade e a proposição de melhorias.

Entre os principais temas de pesquisa, destacam-se: a melhoria da eficiência operacional e redução dos custos de distribuição, utilização de novas tecnologias, redução dos impactos ambientais, a melhoria da gestão do espaço urbano através dos sistemas de transporte, e a necessária integração entre os setores público e privado na resolução das problemáticas relacionadas ao tema (BINSBERGEN e VISSER, 2012; CORREIA *et. al.*, 2010; DUTRA, 2004; DUTRA *et. al.*, 2006; FRANÇA e RUBIN, 2004; LINDHOLM e BEHRENDTS, 2012; OECD, 2003; OLIVEIRA e NOVAES, 2008; PATTERSON *et. al.*, 2008; RICHARDSON, 2005).

Porém, em função das diferentes variáveis relacionadas ao transporte urbano de cargas, ainda são muitas as contribuições acadêmicas possíveis, tal como o estudo da temática com base na Geografia dos Transportes. Assim, o objetivo deste artigo é contribuir com o entendimento das questões relacionadas ao transporte urbano de cargas, através de uma revisão bibliográfica sobre as externalidades negativas resultantes da atividade, os diferentes grupos sociais relacionados ao tema, chegando-se ao conceito de Logística Urbana - basilar para a abordagem da temática no contexto atual. Um panorama das ações de logística urbana no Brasil e em outros países é apresentado a fim de se compreender a abordagem dada a questão em diferentes realidades. Ao final do artigo, apresentam-se considerações para a implantação de ações de logística urbana nas diferentes escalas de planejamento.

O transporte na Geografia e a geografia dos transportes

A atividade de transporte só se realiza através da necessidade de transposição de distâncias entre dois espaços com características distintas onde se encontram pessoas, empresas e processos com diferentes necessidades. Neste sentido, conforme apresentado por Rodrigue (2009, s./ p.), o objetivo do transporte é transformar os atributos geográficos das cargas, pessoas e informações, partindo de uma origem a um destino, acrescentando valor a estes ao longo do processo.

Segundo este autor, esta movimentação representa um fluxo espacial, sendo este conceito composto por quatro componentes principais:

A Geográfica, visto que cada fluxo tem uma origem e um destino e, conseqüentemente, um grau de separação; a Física visto que cada fluxo envolve características físicas específicas em termos de possíveis unidades de carga e as condições em que podem ser transportadas (caixas, pallets, tubos, etc.); a Transacional, dado que a realização de cada fluxo pressupõe a negociação com os fornecedores dos serviços de transporte, e a componente Distribuição, dado que os fluxos são organizados em seqüências nas quais, de acordo com a complexidade, envolvem-se diferentes modos e terminais de transporte. Muitos fluxos são agendados e planejados para minimizar custos ou maximizar a eficiência através de locais intermediários (RODRIGUE, 2009, s./ p., tradução nossa).

Assim, os serviços de transporte, suas características, localizações e capacidades são diretamente influenciados pelas características do espaço geográfico no qual se inserem e, conseqüentemente, exercem influência direta nas modificações pelas quais este espaço será submetido ao longo do tempo.

Ao visitarmos a história, verifica-se que a busca pela melhoria dos sistemas de transportes não teve a mesma motivação ao longo dos séculos. Tal motivação, no século XIX, consistiu na necessária ampliação da cobertura com os mercados nacionais em criação, expansão e consolidação. No século XX, a identificação de melhores rotas de entregas, baseadas na priorização de alguns modos de transporte em detrimento de outros e, do aumento da capacidade das redes existentes, que atendesse às necessidades de mobilidade em uma escala global, representou a motivação para os avanços no setor. No século XXI, o desafio consiste na resolução dos diversos problemas locais, de ordem ambiental e operacional, resultantes da saturação dos modelos até então utilizados para o deslocamento de pessoas e cargas, tais como: congestionamentos, emissões de poluentes, entre outros (RODRIGUE, 2009, tradução nossa).

Entre as funções do transporte, destacam-se a acessibilidade espacial, a conexão com o sistema produtivo e a própria atividade produtiva. Sendo possível identificar uma relação de causa-efeito entre tais funções visto que a conexão do sistema produtivo é influenciada pela acessibilidade espacial e ambas – conexão e acessibilidade – por vezes são determinadas pela demanda do sistema produtivo por viagens (SEGADO; GARCIA; ROSIQUE; 1996 *apud* PONS e REYNÉS 2004, p. 34).

Porém, apesar da tradicional abordagem do fator demanda como determinante para a configuração dos sistemas de transporte, na atualidade se faz necessário entender, conforme abordado por Arantes (2012) e Ruiz (2006), os sistemas de transportes como “agentes ativos”, que representam importantes forças realocativas nas práticas espaciais, sendo fundamentais no ordenamento territorial.

Com base nestas definições e nos diversos temas de pesquisas relacionados aos transportes de passageiros e cargas (mobilidade urbana, acidentes de trânsito, condições de tráfego, distribuição de mercadorias, entre outros) percebe-se que os conceitos basilares da geografia tais como espaço, território e região, são sempre necessários para a análise e compreensão dos mesmos. Além disso, o sucesso das propostas de melhorias, nestes temas, está diretamente relacionado ao nível de relacionamento entre as variáveis físicas, econômicas, sociais e ambientais interconectadas no espaço, justificando o interesse e as contribuições dos geógrafos aos temas relacionados ao transporte.

Este interesse pode ser entendido, dado que as infraestruturas de transporte, terminais, equipamentos e as redes ocupam um lugar importante no espaço e constituem a base de um sistema complexo espacial. Além disso, uma vez que a Geografia procura explicar as relações espaciais, as redes de transporte são um interesse específico, porque elas representam o suporte principal dessas interações (RODRIGUE, 2009).

A Geografia dos Transportes seja como uma disciplina ou mesmo se fundindo com a Geografia da Circulação ou Geografia Econômica, se diferenciando devido a influência das escolas Inglesas, Estadunidense e Francesas, se fortalece no cenário científico a partir de meados do século XX incluindo em seu escopo pesquisas que, de acordo com Potrykowski e Taylor (1984) *apud* Pons e Rynes (2004, p. 57) podem ser agrupadas em três grandes eixos temáticos, sendo eles:

- A rede de transporte, sua localização e estrutura e suas transformações. As ligações e interligações das várias seções da rede e suas relações com outras redes.

- Os Fluxos nas redes. Sua intensidade, continuidade e intermitência. A Hierarquização territorial a partir de sua análise. A previsão de demanda de fluxos e, assim, a simulação de modelos de previsão de demanda.
- O significado e influência das redes e fluxos de mercadorias sobre o desenvolvimento econômico da Região. Os centros ou nós que a rede beneficia assim como as estruturas, hierarquias alternativas, as preferências e a competição que os núcleos estabelecem entre si (Potrykowski e Taylor, 1984 *apud* Pons e Rynes, 2004, p. 57. Tradução nossa).

Não se propõe neste trabalho aprofundar a análise do processo histórico de surgimento e consolidação da Geografia dos Transportes como uma importante linha de pesquisa dentro da Geografia. Para isto sugere-se a consulta dos trabalhos de Silva Júnior (2004) e Arantes (2012). No desenvolvimento deste artigo, assume-se a Geografia dos Transportes, como um importante ramo da ciência geográfica no entendimento das necessidades e dos problemas atuais relacionados com a atividade de transporte urbano de cargas – tão necessária no contexto do modelo econômico atual, através do qual se relacionam diferentes atores (Produtores de matérias primas e/ou produtos acabados, Atacadistas, Distribuidores, Consumidores, Gestores do Espaço Urbano e Sociedade) cada qual com suas expectativas sobre esta atividade e sobre o espaço urbano no qual ela se realiza.

Transporte urbano de cargas

O transporte urbano de cargas é fundamental para a vida em sociedade visto que somente no Brasil, de acordo com o IBGE (2010), 84,36% da população vivem nas cidades e toda a atividade econômica pressupõe em algum momento o transporte. Desta forma, o transporte de cargas eficiente tem papel significativo na competitividade de uma dada área urbana interferindo na economia da região servindo à indústria e às atividades de comércio, que são essenciais à geração de riqueza (DUTRA, 2004, pg. 50).

Além disto, mudanças ocorridas nas relações comerciais entre as empresas, bem como nos padrões de consumo da sociedade, tendem a aumentar cada vez mais a circulação de veículos de cargas nas áreas urbanas. Nas relações empresariais, destacam-se as mudanças visando melhorias na eficiência logística, redução dos estoques e ao rápido atendimento das necessidades dos clientes (através da aplicação de conceitos como *just-in-time* de fabricação, EDI's – *Electronic Data Interchange*, *Cross-Docking* e *Milk Run*). Quanto ao comportamento dos consumidores, visualiza-se o fortalecimento do *e-commerce* (comércio eletrônico), que no Brasil, de acordo com dados da *e-BIT* (2012) em 2011 registrou um crescimento de 26% em

relação ao ano de 2010, tendo movimentado US\$ 10,1 bilhões de dólares resultantes de 53,7 milhões de compras realizadas pela internet.

Apesar das questões pontuadas acima e da existência de uma preocupação geral quanto à melhoria da mobilidade e da acessibilidade da população nas cidades, o transporte de mercadorias, bem como o seu impacto nas condições de circulação, muitas vezes são desconsiderados dos estudos destinados a este fim, bem como nas iniciativas práticas resultantes.

Conceitualmente, a distribuição urbana de cargas pode ser entendida como resultado de vários fluxos constantes de cargas, entrando, atravessando e saindo das áreas urbanas (DABLANC, 2007). E essa movimentação de cargas não sendo um fim em si mesmo, mas o reflexo físico de um processo econômico global, nacional e local (CZERNIAK *et. al.* 2000 *apud* DUTRA, 2004), composta por cargas das mais variadas naturezas (materiais de construção, lixo, mercadorias diversas destinadas ao abastecimento do varejo, serviços de correios e transporte de valores, etc.) cada qual envolvem processos e veículos específicos em sua operação.

Embora o transporte de cargas nas cidades represente entre 20 a 30% do tráfego rodoviário gerado, este é responsável por 16 a 50% da emissão de poluentes atmosféricos (dependendo do poluente considerado) resultantes das atividades de transporte em uma cidade (DABLANC, 2007).

Entre os principais impactos do transporte de cargas em áreas urbanas destacam-se: congestionamentos, danos à malha viária, pavimento e sinalização, acidentes de trânsito, prejuízos à circulação dos pedestres, ciclistas e veículos do transporte coletivo, poluição ambiental, visual e sonora e consequente aumento dos custos de distribuição impactando no custo final dos produtos para os consumidores.

Segundo a ECEESD - *European Commission For Energy, Environment and Sustainable Development* (2005), estes impactos podem ser estruturados por cinco variáveis sensíveis componentes de um círculo vicioso, a saber: congestionamentos; emissões, ruídos, dano infra-estrutural e ausência/diminuição da segurança, demonstrado na figura 01. Estas variáveis não são isoladas e nem exclusivas do transporte de cargas, mas estão presentes, em maior ou menor nível, em todo o ambiente de circulação urbana e, certamente, são elementos consideráveis da caracterização da mobilidade ou imobilidade urbana.

Figura 01- Variáveis sensíveis no planejamento das ações direcionadas a organização do transporte urbano de cargas.



Fonte: organizado pelos autores a partir de ECEESD (2005).

Os impactos e as externalidades negativas são ainda mais representativos, se considerarmos que o consumo – em função do qual o sistema produtivo está em constante aprimoramento - não é o único motivador de deslocamentos no território, ou seja, somam-se aos deslocamentos realizados com o objetivo de distribuir as mercadorias diversas pelo espaço, o deslocamento de pessoas que assumem diferentes posições no trânsito (pedestres, ciclistas, motoristas de automóveis, passageiros do transporte coletivo) e que se deslocam por motivações diversas (trabalho, lazer, consumo, estudo).

Conciliar as expectativas particulares de todos os grupos sociais relacionados a atividade de transporte urbano de cargas em uma mesma solução, visando a melhoria destes sistemas, consiste em uma das principais dificuldades relacionadas ao tema. Com base em Sinay *et al* (2007, p. 03), tais expectativas podem ser agrupadas em:

Fabricantes/Produtores da carga: Colocação e permanência do produto/serviço no mercado; redução do preço final do produto; manutenção da rentabilidade para a empresa.

Varejistas: Pontualidade na entrega (assim possibilita-se a redução dos estoques, evitando-se a perda de oportunidades de vendas em função da ausência de produtos e consequente perda do cliente para a concorrência); qualidade e integridade dos produtos entregues; preço acessível visando à manutenção de sua rentabilidade.

Transportadores e Operadores Logísticos: Fretes rentáveis; qualidade de atendimento aos seus clientes aumentando sua competitividade no mercado.

Comunidade: Melhoria das condições de mobilidade nos centros urbanos; ambiente saudável e sustentável atualmente e para as futuras gerações.

Autoridades locais: Proteger e atender às expectativas da comunidade (redução de ruídos, da poluição atmosférica e de acidentes, entre outras.)

mantendo as condições para o desenvolvimento da economia local, através da regulamentação da circulação dos veículos de carga.

Fabricantes de veículos de carga: Adicionar aos veículos fabricados o diferencial de valor, que depende da aceitação de seus produtos pelos demais agentes do processo. Dessa forma, tendem a investir em pesquisas envolvendo combustíveis, motores mais limpos, projetos mais eficientes, telemática, etc. (Sinay *et. al.*, 2007, p. 03).

Assim, a importância do transporte urbano de cargas se relaciona tanto com a função social das empresas privadas como com a função do setor público enquanto representação da coletividade, na qual a empresa também está inserida. Em ambas as funções devem prevalecer à busca pela circulação de bens e mercadorias, com mais facilidade, economicidade, segurança e qualidade ambiental.

Visando melhorar a compreensão das externalidades negativas advindas da atividade de transporte urbano de cargas, a subdivisão da problemática em menores “partes” possibilita um portfólio mais amplo de ações, cada qual com objetivos específicos, que somadas serão mais efetivas perante a melhoria da atividade. Neste sentido, os sistemas de circulação de cargas no espaço urbano podem ser analisados sobre três óticas: 1) o processo de distribuição física de cargas: foca em como ocorrem às operações de transporte, consolidação de cargas, uso de terminais intermediários, entre outros; 2) os participantes do processo urbano de cargas: estabelece as relações entre os diversos agentes particulares e a sua relação/contribuição no sistema logístico (embarcadores, transportadores, receptores, consumidor final, entre outros); 3) o papel e a natureza das cargas urbanas: são analisadas as contextualizações dos fluxos, que surgem sempre em função da conexão espacial para consolidação de um objetivo (OGDEN, 1992 apud SANCHES JÚNIOR, 2008).

Na atualidade, evidencia-se que as óticas 1 e 2 são pensadas e planejadas pelas empresas privadas que adaptam seus processos as regulamentações implementadas pelo poder público, muitas vezes, sem um prévio alinhamento sobre a possibilidade de processos integrados. Já a ótica 3 é possível referenciá-la como esfera que ultrapassa o simples sistema administrativo, já que é influenciada por características da economia vigente (a redução da inflação entre 1995 e 2000, contribuiu para a redução dos estoques, aumentando a compra em lotes menores e conseqüente aumento na circulação de veículos de carga em áreas urbanas), pela evolução tecnológica e comportamento do consumidor (em 2011 o número de brasileiros que realizaram compras pela internet cresceu 37%, comparado a 2010, de acordo com dados da e-BIT (2012).

Logística urbana e *City Logistics*

A Logística Urbana pode ser entendida como ações coordenadas entre iniciativas privadas e poder público, com o objetivo de aperfeiçoar os processos de distribuição física de bens e mercadorias no espaço urbano. Como ramificação do estudo da Logística, a logística urbana engloba em seus estudos, diferentes soluções com o foco na otimização das operações de transporte e frete urbano, armazenamento e transbordo de mercadorias, entre outras. A orientação para as ações de Logística Urbana é definida pelo conceito de *City Logistics* (FRANÇA e RUBIN, 2005).

Como *City Logistics*, entende-se o conjunto de ações práticas que visam a tratativa das problemáticas da Logística Urbana (transportes, operações de carga e descarga, emissões de poluentes, etc.), considerando o caráter sistêmico da cidade. Dessa forma, a *City Logistics* enquanto um modelo de cidade consiste na orientação para as ações de Logística Urbana.

O conceito de *City Logistics*, de acordo com Macário *et. al.* [s.d] *apud* Mukai *et. al.* (2006, p.4) inclui o planejamento, implementação e controle eficiente do fluxo e armazenamento de materiais e informações relacionadas, numa escala urbana.

Para Thompson (2003) *apud* Dutra (2004 p. 105) o conceito de *City Logistics* pode ser entendido como:

[...] um processo de planejamento integrado para distribuição de carga urbana, baseado em um sistema de aproximações (integração), os quais promovem esquemas inovadores, que reduzem o custo total (incluindo os econômicos, sociais e ambientais) dos movimentos de carga dentro das cidades. Permitem, ainda, a estimação de uma estrutura para planejadores de cidades, onde os impactos dos esquemas de *City Logistics* envolvem, normalmente, o estabelecimento de parcerias entre os setores público e privado (Thompson, 2003 *apud* Dutra, 2004 p. 105).

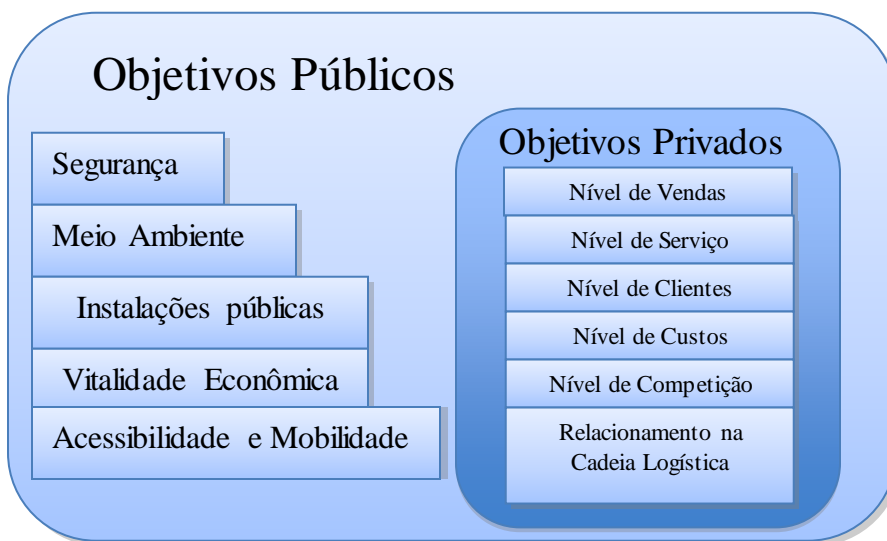
Quanto aos objetivos deste conceito, Dutra (2004, p. 123) destaca que este visa à otimização global dos sistemas logísticos dentro da área urbana, considerando custos e benefícios para os setores público e privado, onde os embarcadores privados e transportadores de carga objetivam reduzir seus custos enquanto que o setor público tenta aliviar o congestionamento do tráfego e os problemas ambientais.

As soluções de *City Logistics* manifestam-se em diferentes formatos, tais como sistemas avançados de informações, sistemas de cooperação de transporte de carga, terminais logísticos públicos, uso compartilhado de veículos de carga, sistemas subterrâneos de transporte de carga e áreas com controle de acesso, entre outros. Os quais tem sido

implantados isoladamente ou em conjunto, de acordo com as particularidades da área a ser tratada (TANIGUCHI *et. al.*, 2001)

A preocupação com a aplicação do conceito de *City Logistics* tem sido mais relevante em cenários urbanos europeus e estadunidenses. Nestes locais, uma maior integração entre poder público e iniciativa privada nas ações de Logística Urbana tem possibilitado avanços na implantação do conceito. Esta integração é necessária para o sucesso das ações de *City Logistics*, conforme constataram os relatórios da Comissão Europeia Para Energia, Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (*European Commission for Energy, Environment and Sustainable Development*, 2005) - que será tratado neste trabalho pela sigla ECEESD e *Guidebook for Integrating Freight into Transportation Planning and Project Selection Processes*, desenvolvido pelas entidades participantes do *National Cooperative Highway Research Program* (2007).

Figura 02: Duas Esferas Conexas e seus Objetivos na Logística Urbana



Fonte: Adaptado de ECEESD, 2005a, p. 32

Panorama brasileiro

No Brasil, as ações com o objetivo de minimizar os impactos causados pelo transporte de cargas à mobilidade são em sua maioria restritivas e por vezes não alcançam os objetivos propostos. De acordo com pesquisa realizada por Sanches Júnior (2008), essas ações partem em 96% dos casos dos órgãos públicos, sendo de maneira geral, de duas categorias: a) restrições de acesso dos veículos de carga a determinadas zonas das cidades ou em determinados horários e b) aumento do número de áreas de estacionamento para os veículos

de carga em detrimento a outros tipos de usuários. A pesquisa realizada por este autor identificou ainda que, das soluções empregadas, 70% dizem respeito a algum tipo de restrição, tanto do veículo de carga (na maioria das vezes) quanto de outros usuários do sistema viário da cidade, sendo poucas as soluções que realmente enfrentam o problema e investem em infraestrutura ou projetos com a participação da iniciativa privada, visando a minimização dos conflitos existentes na área urbana.

No campo legislativo, a recente Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei nº 12.587, de Três de Janeiro de 2012, apresenta avanços teóricos por contemplar entre os seus objetivos a melhoria da acessibilidade e mobilidade das cargas no território do Município, assumindo entre as diretrizes da referida lei, a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de cargas, assim como o de pessoas na cidade. Ressalta-se que apesar deste documento representar avanços para a inserção do transporte de cargas nas discussões sobre a mobilidade urbana, espera-se o aprofundamento da abordagem dada pelo governo à logística urbana, capaz de estimular ações práticas.

Algumas iniciativas pontuais visando estabelecer melhores práticas para o transporte urbano de cargas em comunhão com os planos municipais de mobilidade podem ser citadas, tais como a criação do Projeto LOGBH (Logística de Carga Urbana em Belo Horizonte) pela BHTRANS - Empresa de Transportes e Trânsito de Belo Horizonte S/A, empresa pública responsável por gerir e melhorar as condições de mobilidade nesta cidade. Tal projeto destina-se aos usuários do sistema de mobilidade desta cidade para fins de transporte de carga urbana (varejista, transportador e consumidor final) e carga de atravessamento, empreendedores já instalados na cidade e com potencial de instalação. Entre os objetivos do mesmo, destaca-se o desenvolvimento e implantação de projetos de logística urbana pela Prefeitura-BHTRANS em conjunto com a iniciativa privada visando garantir o transporte de carga urbana e de atravessamento, com o menor impacto ambiental e de trânsito possível.

Ainda sobre as iniciativas para a promoção de ações de logística urbana, destaca-se que a BHTRANS representando a cidade de Belo Horizonte e a SEMSET - Secretaria de Serviços e Trânsito juntamente com a SEMDUR - Secretaria de Desenvolvimento Urbano e Habitação, ambas representando a cidade de Cariacica/ES, no período de 2009 a 2011 participaram do Projeto TURBLOG. Este projeto foi realizado com o financiamento da União Europeia, e objetivou através de um consórcio de diferentes empresas privadas, universidades e entidades vinculadas ao setor público, promover uma ampla discussão dos conceitos de logística urbana, a ampliação das redes de contatos entre especialistas da área, o estudo das melhores práticas identificadas no mundo, bem como a identificação dos critérios a serem considerados nas

análises de “transferibilidade” respaldadas as características de cada local (TURBLOG, 2012).

Outra iniciativa encontra-se na cidade de Curitiba, que através de um convênio firmado entre a cidade (representada pela Agência Curitiba de Desenvolvimento S/A, pelo Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano de Curitiba - IPPUC e a Urbanização de Curitiba S.A - URBS) e o Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID, iniciou em janeiro de 2011 o estudo “Melhorias do Desenvolvimento Logístico da Cidade de Curitiba” que apresentará, através de uma análise integrada dos órgãos participantes, o diagnóstico do transporte de cargas na cidade e região metropolitana, bem como a sugestão de melhorias visando projetar a cidade de Curitiba como um modelo de logística urbana tanto para o Brasil quanto para a América Latina (AGÊNCIA CURITIBA, 2011).

Além das iniciativas apontadas, verifica-se a existência de diversos trabalhos acadêmicos sendo publicados nos principais fóruns, seminários e congressos relacionados à logística e transportes, que abordam os conceitos de logística urbana e *City Logistics*, apresentando diagnósticos e proposições de soluções para casos específicos.

Contexto internacional

O contexto político Europeu, no que se refere a políticas de transporte, tem incentivado ações de promoção de sistemas de transportes mais eficientes e sustentáveis (tanto de passageiros como de cargas), conforme observado em documentos como o Livro Branco dos Transportes (2011).

Este posicionamento político, somado a investimentos financeiros no campo prático, possibilita o desenvolvimento de diversos projetos, redes de pesquisas, bem como a disseminação de conhecimento na área dos transportes. Neste sentido, destacam-se os projetos relacionados a melhoria do transporte de cargas em áreas urbanas, tais como o *BESTUFS – Best Urban Freight Solutions I e II*, o *FIDEUS - Freight Innovative Delivery in European Urban Space*, o *LOGURB – Otimização de Sistemas Logísticos de Distribuição de Mercadorias em Meio Urbano*, o *TURBLOG – Transferability of Urban Logistics Concepts and Practices from a World Wide Perspective*, o *CIVITAS - City-Vitality-Sustainability I e II* (em tópico dedicado ao transporte de cargas em áreas urbanas), o *STRAIGHTSOL Strategies and measures for smarter urban freight solutions* (em andamento) e o *C–Liege – Clean Last Mile Transport and Logistics Management* (em andamento).

Os projetos citados, em sua maioria, viabilizaram-se através de consórcios de empresas privadas, universidades e órgãos públicos, cujos objetivos são a disseminação de uma base de conhecimento comum sobre o tema e a melhoria da integração de especialistas do setor. Esta troca de conhecimentos advindos das diferentes realidades do mundo possibilita o levantamento das melhores práticas existentes, bem como seus fatores de sucesso, e a identificação dos atributos e características a serem consideradas nas avaliações de "transferência" de tais práticas. Em suas conclusões, na maioria das vezes, apresentam propostas de caráter estratégico e tático a serem implementadas pelos diferentes atores sociais relacionados a temática, considerando as particularidades de cada local estudado.

Nos Estados Unidos destaca-se o estudo *Integrating Freight into Transportation Planning and Project Selection Processes*, realizado pelo *National Cooperative Highway Research Program* em 2007 que avaliou diversos projetos, em diferentes cidades, destinados a melhoria das operações de transporte de cargas em áreas urbanas.

Destaca-se também os estudos e relatórios produzidos pela *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD), da qual participam atualmente 34 países membros, como o relatório *Delivering the Goods - 21st Century Challenges to Urban Goods Transport*, que no ano de sua publicação (2003) consolidou no relatório as preocupações sobre o cenário que se manifestava com relação ao transporte de cargas, bem como propostas de melhorias baseadas nas "boas práticas" identificadas até o momento.

Nos diversos documentos apresentados, e estudos de melhores práticas, identifica-se a utilização de recursos como:

- **"Janelas de entregas"**: regulamentação dos intervalos de tempo (horários) nos quais é permitido as operações de carga e descarga nas áreas de intensa atividade comercial e/ou tráfego urbano. Apresenta-se como a mais comum tratativa dada nas regulamentações municipais do transporte de cargas em áreas urbanas de diversas cidades. Ex: São Paulo, Lisboa, Nova York, Barcelona, Frankfurt.

- **Restrições de acesso**: Sejam delimitadas em função do tamanho dos veículos, capacidade, combustível utilizado ou ano de fabricação, estas ações restringem o acesso a determinadas áreas da cidade, em geral com expressivo valor histórico, precárias condições da infraestrutura viária ou intenso tráfego. Em conjunto com as "Janelas de entregas" são comumente utilizadas por diversas cidades. Ex: São Paulo, Lisboa, Barcelona, Frankfurt, Antuérpia e Vienna.

- **Áreas/vagas destinadas a operação de carga e descarga**: geralmente apresentam-se delimitadas visualmente, próximas as locais de expressiva atividade comercial. Destinadas a

utilização por diferentes veículos, de diferentes empresas, aos quais é permitida a parada por um tempo determinado. Além das demarcações na própria pista de rolamento, observa-se a utilização de vagas em recuos construídos nas calçadas, desta forma os veículos estacionados não prejudicam o tráfego nas pistas de rolamento; Ex: Uberlândia, São Paulo, Paris e Rio de Janeiro.

- **Centros de Consolidação urbana de cargas:** Locais próximos a áreas com intensa movimentação comercial, nos quais diversas empresas que realizariam entregas em um mesmo endereço descarregam suas mercadorias que são posteriormente consolidadas em um único veículo e direcionadas para o endereço final. Ex: Frankfurt e Bristol;

- **Modos alternativos de transporte:** O transporte de cargas é realizado por veículos “alternativos”, aos modos convencionais utilizados neste tipo de operação, tais como veículos elétricos (com dimensões reduzidas), bicicletas e triciclos. Ex: Projeto “*La Petite Reine*” nas cidades de Paris e La Rochele;

- **“Caixas Postais” para recebimento de mercadorias:** consiste na instalação de “postos” de caixas postais em locais estratégicos da cidade, os quais são utilizados por empresas de entregas que deixam ali os produtos, que serão posteriormente retirados pelos seus proprietários de posse de um cartão e senha, reduzindo assim o número de viagens de entrega realizadas, bem como de ocorrências de reentregas, em virtude de ausência dos moradores em suas residências no momento da entrega. Ex: Projeto *Consignity* em Paris.

Diversos outros exemplos poderiam aqui ser apresentados, porém, independente das soluções operacionais implantadas, verifica-se, com base nos resultados dos projetos citados, que o fator de sustentação destas soluções é a integração entre o setor público e privado. Tal integração, não somente nas etapas de planejamento das soluções, mas principalmente durante sua implementação e monitoramento.

Considerações finais

No Brasil evidencia-se que as instituições privadas concentram esforços para a aplicação dos conceitos de Logística Empresarial, buscando a melhoria da eficiência logística e do nível de serviço ofertado ao cliente, a redução dos custos operacionais, adaptando-se as regulamentações impostas pelas administrações públicas. Ao mesmo tempo, o poder público centraliza sua atuação em ações restritivas que funcionam de maneira paliativa na redução das externalidades negativas da atividade, sendo ainda muito incipientes a implantação de ações efetivas e coordenadas de logística urbana.

Com base nas experiências internacionais verifica-se que o desenvolvimento de modelos de transporte urbano de cargas, através de soluções integradas (utilizando-se de PPP's – Parcerias Público Privadas, ou de outros formatos de relacionamento entre os setores público e privados) devem ser incentivados no Brasil. Tais parcerias devem ser capazes de criar uma sinergia entre as necessidades de ambos os setores promovendo as condições de circulação das mercadorias, assim como as condições de mobilidade da população, visando o estabelecimento de um cenário de circulação eficiente, segura e ambientalmente sustentada em substituição das práticas restritivas, de caráter paliativo, atualmente aplicadas, na maioria das cidades Brasileiras.

Neste contexto, as ações pautadas no conceito de *City Logistics* e logística urbana, apresentam-se como um importante ferramental para a efetiva resolução das externalidades negativas resultantes da atividade em questão. Conforme destaca Macário *et. al.* [s.d] *apud* Taniguchi (2001), estas ações possibilitam a otimização das atividades logísticas e de transportes por empresas particulares em áreas urbanas, em um ambiente de tráfego, de congestionamento, de consumo de energia dentro da estrutura de economia de mercado, incluindo o planejamento, implementação e controle eficiente do fluxo e armazenamento de materiais e informações numa escala urbana.

Outro aspecto a ser considerado na elaboração de ações para a melhoria da atividade de transporte de cargas nas áreas urbanas é a definição de ações direcionadas para as diferentes escalas de planejamento (Nacional, Regional e local) considerando a sua interação com os demais tipos de transporte. Em âmbito nacional, espera-se que a logística urbana seja contemplada de forma mais clara e consistente, com a formulação de diretrizes e regulamentações na busca de melhores condições de mobilidade urbana.

Na escala local, o planejamento da cidade, no qual se define as diretrizes para o uso do solo urbano no contexto da elaboração dos Planos Diretores Municipais necessários para o cumprimento do Estatuto da Cidade, regulamentado pela Lei Nº 10.257 de 10 de julho de 2001, consiste em um importante instrumento que deve contemplar as questões relativas à circulação de mercadorias. Ressalta-se que a cidade sendo um organismo dinâmico e mutável, diferentes soluções poderão ser consideradas como ideais de acordo com as especialidades das áreas intervencionadas (centros comerciais, áreas residenciais, etc.).

A exemplo dos países Europeus, a criação de grupos interdisciplinares de estudo da temática, resultantes de parcerias entre universidades, instituições privadas e órgãos públicos, apresenta-se como iniciativa primordial para o aprofundamento das discussões a cerca dos impactos econômicos, sociais e ambientais dos transportes de cargas em áreas urbanas e para

a construção de propostas, de âmbito estratégico e tático, de melhorias para a atividade no Brasil.

Referências

AGÊNCIA CURITIBA. Curitiba será cidade modelo em Logística Urbana, publicado em: 22/08/2011. Disponível em: <http://www.agencia.curitiba.pr.gov.br/publico/noticia.aspx?codigo=443>. Acesso em: 20/07/2012.

ARANTES, T. G. F. **Base conceitual e metodológica do Plano Nacional de Logística e Transportes (PNLT):** uma leitura geográfica. 258f. (Dissertação) Programa de Pós-Graduação em Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia/MG, 2012.

BHTRANS. LOGBH - Logística de Carga Urbana em Belo Horizonte. 2012. Disponível em: <http://www.bhtrans.pbh.gov.br/portal/page/portal/portalpublico/BHTRANS/LOGBH>. Acesso em: 10/05/2012.

BINSBERGEN, A. V.; VISSER, J. New urban goods distribution systems. 2012. Disponível em <http://www.lth.se/fileadmin/tft/dok/KFBkonf/3binsbergenvisser>. PDF. Acesso em: 18/07/2012.

BRASIL. Política Nacional de Mobilidade Urbana, Lei 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em: 08/09/2012.

BRASIL. Estatuto da cidade, Lei 10.257, de 10 de julho de 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 08/09/2012.

COMISSÃO EUROPÉIA. Livro Branco dos Transportes. 2011. Disponível em: <http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=COM:2011:0144:FIN:PT:PDF>. Acesso em: 20/07/2012.

CORREIA, V. A.; OLIVEIRA, L. K.; MATEUS, G. R. Análise econômica e ambiental da implantação de um centro de distribuição urbano para Belo Horizonte. In: ANPET, XXIV. 2010, Salvador. **Anais...** ANPET, 2010. s/ p. Disponível em: http://www.anpet.org.br/ssat/interface/content/autor/trabalhos/publicacao/2010/22_RT.pdf. Acesso em: 10/05/12.

DABLANC, L. Goods transport in large European cities: difficult to organize, difficult to modernize. **Transportation Research Part A**. Davis, v. 41, p. 280 – 285, 2007.

DUTRA, N. G. S.; NOVAES, A. G.; MOREIRA, M. E. P.; Novos conceitos e tecnologias na distribuição urbana de mercadorias. In: ENEGEP, XXVI., 2006, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ENEGEP, 2006. s/ p. Disponível em: [http://www.clubbrasil.org/downloads/Dutra,%20Novaes,%20Moreira%20\(2006\).pdf](http://www.clubbrasil.org/downloads/Dutra,%20Novaes,%20Moreira%20(2006).pdf)

DUTRA, N. G. S. **O Enfoque de “City Logistics” na distribuição urbana de encomendas.** 2004. 229 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis.

EBIT. WebShoppers 25th Edition. 2012. Disponível em: <http://www.webshoppers.com.br/>. Acesso em: 04/09/12

ECEESD. European Commission For Energy, Environment and Sustainable Development. European Union. **City Freight - Inter and Intra City Freight Distribution Networks: Final Report.** Paris: Eu, 2005. Relatório Técnico. CD-ROM.

FRANÇA, P. T.; RUBIN, M. Transporte urbano de mercadorias, Logística urbana, e City Logistics. 2005. Disponível em: http://www.gelog.ufsc.br/joomla/attachments/052_2005-2%20Transporte%20Urbano%20de%20Mercadorias,%20Log%C3%ADstica%20Urbana%20e%20City%20Logistics.pdf. Acesso em: 20/08/12.

IBGE. Sinopse do senso demográfico Brasil. 2010. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?dados=11&uf=00>. Acesso em: 03/09/12.

LINDHOLM, M.; BEHRENDTS, S. Challenges in urban freight transport planning – a review in the Baltic Sea Region. **Journal of Transport Geography.** Manchester, v. 22, p. 129 -136, 2012.

MUKAI, H.; DIAS, S. I.; FEIBER, F. N. Logística Urbana: a proposta brasileira. In: ECCI, 4., 2006, Cascavel. **Anais...** Cascavel: Dom Bosco, 2006. p. 1 - 10. CD-ROM.

NATIONAL COOPERATIVE HIGHWAY RESEARCH PROGRAM. Guidebook for Integrating Freight into Transportation Planning and Project Selection Processes. 2007. Disponível em: http://onlinepubs.trb.org/onlinepubs/nchrp/nchrp_rpt_594.pdf. Acesso em: 15/08/12.

OLIVEIRA, L. K.; NOVAES, A. G. Metodologia para avaliar a viabilidade de um novo sistema de distribuição de pequenas encomendas. In: ANPET, XXII., 2008, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: ANPET, 2008. s/p. Disponível em: http://www.anpet.org.br/ssat/interface/content/autor/trabalhos/publicacao/2008/129_AC.pdf

ORGANISATION FOR ECONOMIC CO-OPERATION AND DEVELOPMENT. Delivering the Goods 21st Century Challenges to Urban Goods Transport. Disponível em: <http://www.internationaltransportforum.org/pub/pdf/03DeliveringGoods.pdf>. Acesso em: 20/08/12.

PATTERSON, Z.; EWING, G. O.; HAIDER, M. The potential for premium-intermodal services to reduce freight CO2 emissions in the Quebec City–**Windsor Corridor**, Fairfax, v. 12, p. 1 – 9, 2008.

RICHARDSON, B. C. Sustainable transport: Analysis frameworks. **Journal of transport Geography**, Manchester, v. 13, p. 29 – 39, 2005.

RODRIGUE, J. P.; COMTOIS, C.; SLACK, B. *The Geography of Transport Systems*. New York: Routledge, 2009. 352p. Disponível em: <http://people.hofstra.edu/geotrans/about.html>. Acesso em: 10/01/2012.

RUIZ, R. M. Políticas Regionais na Nova Geografia Econômica. In: DINIZ, C. C.; CROCCO, M. A. **Economia Regional e Urbana: contribuições teóricas recentes**. Belo Horizonte: Editora da UFMG, 2006. Cap. 6, p. 144-173.

SANCHES JÚNIOR, Paulo Fernandes. **Logística de Carga Urbana: uma análise da realidade brasileira**. 2008. 239 f. Tese (Doutorado) - Curso de Pós-graduação em Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2008.

SEGUÍ PONS, Joana M.; MARTÍNEZ REYNÉS, Maria Rosa. **Geografía de los Transportes**. Palma de Mallorca: Universitat de les Illes Balears, 2004. 444p.

SILVA JÚNIOR, R. F. **Geografia de redes e da logística no transporte rodoviário de cargas: fluxos e mobilidade geográfica do capital**. 2004. 270 f. Dissertação (Mestrado em Geografia) - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2004.

SINAY, M. C. F. et al. Distribuição de carga urbana: componentes, restrições e tendências. 2012. Disponível em: [http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/\(16\)CargaUrban.pdf](http://aquarius.ime.eb.br/~webde2/prof/vania/pubs/(16)CargaUrban.pdf). Acesso em: 11/08/12.

TANIGUCHI, Eiichi et. al. *City Logistics: Network Modelling and Intelligent Transport Systems*. Oxford: Pergamon, 2001.

TURBLOG. 2012. Disponível em: <http://www.turblog.eu/>. Acesso em: 07/08/2012.