

Estudo da Logística Urbana no Município de Lorena – SP.

Study of The Urban Logistics in Lorena City – SP.

Eriane Fialho de Carvalho
Rosinei Batista Ribeiro
Humberto Felipe da Silva

Artigo
Original

Original
Paper

Palavras-chaves:

Logística urbana
Rede de distribuição logística
Detalhamento espacial
Mobilidade urbana de materiais
Gestão Sócio-Ambiental de Suprimentos.

Resumo

O presente trabalho buscou demonstrar a importância da integração dos estudos da city logistics nos núcleos urbanos, atuando como fator resultante na qualidade e produtividade dos processos operacionais de transporte de cargas, por meio do planejamento tático da mobilidade de materiais. A problemática de pesquisa caracterizou-se pelas condições atuais do panorama logístico do município de Lorena - SP, que possui como fatores a busca pela melhora do congestionamento do trânsito e a eficiência da mobilidade de materiais.

Abstract

This paper aims to demonstrate the importance of integrating the studies of city logistics in urban centers, acting as a factor resulting in quality and productivity of operational procedures for transporting cargoes, through the planning of tactical mobility of materials. The issue of research is characterized by the conditions logistical overview of the current council of Lorena - SP, which has the search for factors such as improvement of traffic congestion and efficiency of mobility of materials.

Key words:

Urban logistics
The distribution logistics network
Spatial Drilldown and Mobility urban of materials
Socio – Environmental Management of Supplies.

1. Introdução

Os núcleos urbanos são áreas de frequente movimentação de pessoas e cargas de suprimentos, os quais são fundamentais para a geração das atividades econômicas e sociais das cidades, mas a falta de equilíbrio e/ou planejamento adequado ao desenvolvimento dessas áreas centrais resultam em zonas urbanas problemáticas.

O estudo da city logistics (logística urbana) tem como propósito o melhor planejamento integrado para a distribuição de carga urbana, resultando na minimização do custo total (econômico, social e ambiental) dos movimentos de materiais (cargas) nos núcleos

urbanos.

A problemática do estudo caracteriza-se pelo atual panorama do transporte de materiais no centro urbano da cidade de Lorena-SP, o qual demonstra ineficiência na rotatividade e mobilidade urbana de materiais, congestionamento do trânsito, ausência de dados estatísticos sobre a logística de transporte de cargas e a ausência de planejamento logístico urbano de materiais.

A relevância deste estudo está na contribuição para o desenvolvimento urbano da cidade no aspecto social, econômico e ambiental, pois, por meio destes dados estatísticos, podem-se obter indicadores do cenário atual do transporte de suprimentos

das cidades (incluindo os custos econômicos, sociais e ambientais). Esse processo permite, ainda, a estimação de uma estrutura para planejadores de cidades, na qual os impactos dos esquemas de city logistics envolvem, normalmente, o estabelecimento de parcerias entre os setores público e privado.

3. Material e Método

O procedimento metodológico consistiu, inicialmente, de pesquisa bibliográfica referente ao estudo sobre logística urbana (city logistics) por meio de dados eletrônicos, periódicos e livros. No decorrer do trabalho, foi realizada uma pesquisa exploratória (análise qualitativa), da pesquisa descritiva (análise quantitativa). O local de estudo foi o município de Lorena – SP, fundado no ano de 1788. De acordo com o Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE) o índice populacional do município de Lorena – SP gira em torno de 84.032 habitantes. Os dados territoriais demonstram a densidade demográfica de 203,08 hab/km² e 413,78 em área (km²). O setor terciário é o foco de estudo deste projeto, sendo que a pesquisa de campo foi aplicada em cinco empresas comerciais de segmentos diferentes de atividade entre os quais se incluem o setor alimentícios, o de eletrodomésticos/eletrônicos, o de utensílios em geral e o setor farmacêutico. Para a pesquisa de campo, foi desenvolvido como instrumento de coleta de dados um questionário voltado à gestão da logística de transporte de cargas do setor comercial para avaliar os seguintes aspectos: identificação da rede logística, serviço de transporte, tipo dos veículos de carga, mobilidade da carga urbana, detalhamento espacial, acessibilidade (modal/vias de acesso), posicionamento organizacional, fluxo de recebimento dos materiais, processo de carga e descarga, análise ambiental e análise socioeconômica.

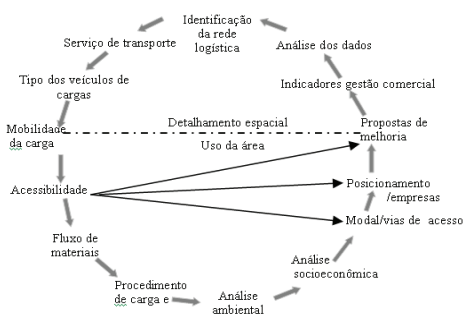


Figura 2 - Detalhamento espacial/uso da área – ciclo de informação do transporte. (Fonte adaptada de Wegner e Fürst, 1999).

4. Resultados e Discussões

4.1 Indicadores do panorama socioeconômico do município de Lorena e região

O município de Lorena está localizado no Vale do Paraíba interior do Estado de São Paulo, Brasil, como demonstra a figura 3. O índice de desenvolvimento urbano do município de Lorena é da ordem de 0,807, de acordo com os dados do SEAD (Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados) coletados no período do ano 2000.

Esse índice é considerado médio, de acordo com a classificação do Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (Fonte: SEAD). A renda per capita do município de Lorena corresponde à cerca de 10.279,59 em reais correntes.

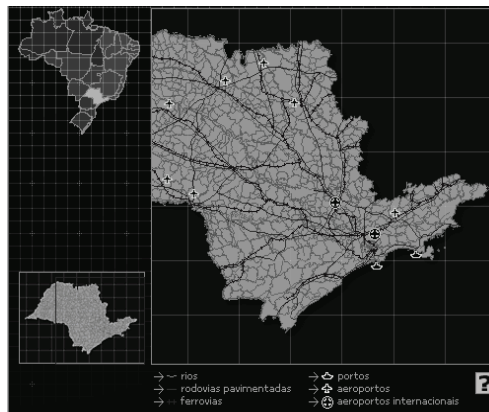


Figura 3 – Localização geográfica do município de Lorena na região do Vale do Paraíba – São Paulo – Brasil. Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE 2008.

O cenário econômico da cidade baseia-se nos setores primários, secundários e terciários. Entre os anos de 2006 e 2007, o setor primário (agropecuária) correspondeu a cerca de 2,77 % da participação total de vínculos empregatícios e gerou rendimento médio total de 422,79 (em reais correntes).

A participação total de vínculos empregatícios na indústria entre os anos de 2006 e 2007 foi de 26,07%, com a geração de 1.455,96 (em reais correntes) no rendimento médio total. Na prestação de serviços, o índice de participação total de vínculos empregatícios foi de 44,98% e o rendimento médio de 1017,30 (em reais correntes). A participação do comércio no município de Lorena conta com cerca de 663 estabelecimentos comerciais de diversos segmentos, os quais representam no total dos vínculos empregatícios a 23,63 % entre os anos de 2006 à 2007 (Fonte: SEAD).

4.2 Detalhamento espacial (uso da área) pelo transporte de suprimentos em virtude de sua localização, o município é favorecido em termos de transporte diversificado.

Sendo assim, possui um posicionamento estratégico na região por estar integrado a rodovias federais e estaduais como a Presidente Dutra (São Paulo - Rio de Janeiro), a BR-116 (Rio Grande do Norte – Rio Grande do Sul), a Fernão Dias (São Paulo – Belo Horizonte), a Ayrton Senna (São Paulo – Jacaré), a Dom Pedro I (Jacaré – Campinas) e a BR-459 (Lorena – Itajubá) (IBGE, 2006). A cidade possui seis vias principais de acesso a toda extensão da cidade e, principalmente, ao perímetro urbano. Dentre estas estão: a

Avenida Dr. Peixoto de Castro (BR 116-Rodovia Presidente Dutra), a Avenida Marechal Argolo (BR-459 - Rota Tecnológica), a Avenida Targino Vilela Nunes (BR-459), a Avenida Tomaz Alves Figueiredo (SP062 - Rodovia Washington Luis) e a Avenida Coronel Marciano (SP062).

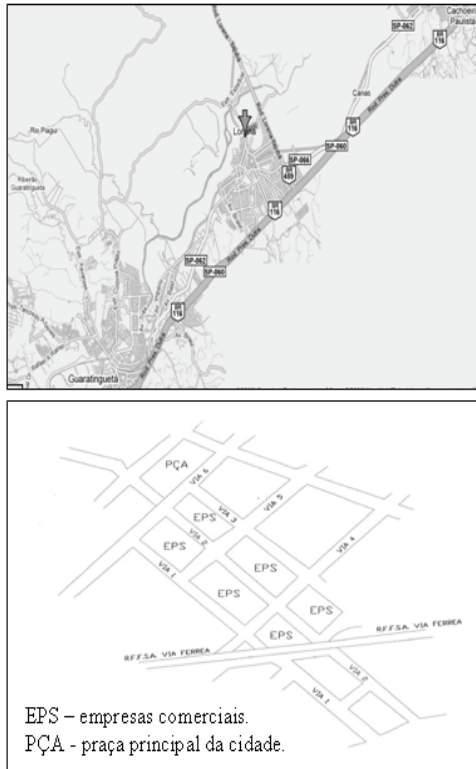


Figura 4 – Detalhamento espacial e gradeamento da área estudada. Fonte: a autora.

4.3 Indicadores do panorama logístico urbano do transporte de suprimentos

A Tabela 1 demonstra o volume de mercadorias (cargas) recebidas pelas empresas comerciais A, B, C, D e E, que foram entrevistadas por meio do questionário aplicado. As informações sobre o fluxo de recebimento foram separadas e projetadas por períodos (semana, mês e ano) correspondendo à quantidade de entregas destinadas a cada empresa entrevistada.

Tabela 1 - Levantamento do fluxo de suprimentos (pedidos) das empresas comerciais por períodos. Fonte: a autora.

Volume de Pedidos	Empresas Comerciais					Total
	A	B	C	D	E	
Semanal	2	4	14	7	12	39
Mensal	8	16	56	28	48	156
Anual	96	192	672	336	576	1872

Nota-se nos Gráfico 5 e 6 que 60% das entregas destinadas às empresas são realizadas por veículos de carga tipo 2SI-3eixos, e que 40% das empresas utilizam a via pública para o processo operacional de carga e descarga de materiais, percentual este representado pelas empresas D e E, as quais representam cerca de

912 entregas anuais (tabela 1). Desse total de 912 entregas que utilizam como procedimento de carga e descarga dos materiais a via pública, cerca de 547 entregas são realizadas por caminhões do modelo 2SI de 3 eixos.

Esses fatores contribuem para a ineficiência de escoamento e mobilidade no trânsito da cidade sendo que As vias urbanas são estreitas e não há o planejamento logístico urbano.

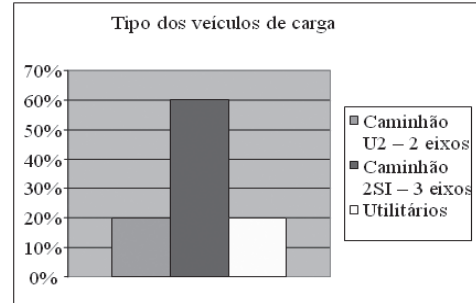


Figura 5 - Veículos utilizado para transporte das cargas (Fonte: a autora)

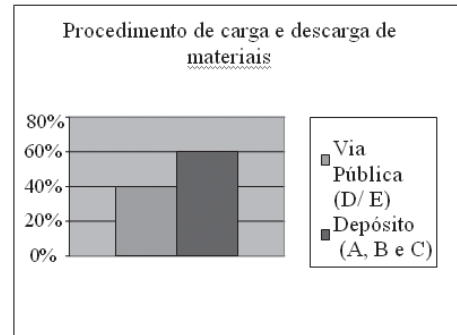


Figura 6 - Identificação do processo utilizado para a carga e descarga de materiais (Fonte: a autora)



Figura 7 - Região central do município de Lorena.

A Figura 7 – apresenta a entrega realizada pelos caminhões em horários diurnos e local inadequado na via Dr. Rodrigues de Azevedo, contribuindo com a ineficiência no escoamento, aumento na densidade de veículos, insegurança nas vias e o congestionamento (efeito dominó) em toda região. Na pesquisa de critério ambiental, a medição de ruídos realizada na Rua Dr. Rodrigues de Azevedo, via principal da cidade, foi com o uso do decibelímetro digital, o instrumento de medição sonora que

possui a seguinte identificação: modelo DEC-410, código de identificação: QO 99263 e fabricante: Instrutherm. O índice de ruído foi de 69,8 db, o fluxo de transporte e rotatividade de veículos nessa área não impactaram negativamente no ambiente, pois o índice de ruídos está de acordo com o permitido que é de até 85 dB (NBR10151-ABNT).

5. Considerações Finais

A investigação permitiu a reafirmação da relevância de se programar um plano tático logístico para o transporte de materiais (cargas) direcionado às empresas localizadas no centro urbano do município de Lorena – SP, e a problemática atual da logística de cargas na área central. Verifica-se por meio de dados estatísticos que o município de Lorena-SP, possui um cenário logístico urbano de mobilidade de cargas ineficientes, o qual, na análise do detalhamento espacial, caracterizou-se como uma área utilizada inadequadamente pelo transporte de carga e descarga de materiais, gerando insegurança e fluxo de tráfego interrompido em todo o perímetro.

Os dados demonstraram que 40% das empresas utilizam a via pública para o processo operacional de carga e descarga de materiais; percentual este representado pelas empresas D e E, as quais possuem o maior fluxo de materiais, cerca de 912 entregas anuais. Deste total, 547 entregas utilizam caminhões do modelo 2SI de 3 eixos, o que resulta no congestionamento e ineficiência do trânsito constatado pelos dados coletados.

As alternativas de melhoria no processo logístico da mobilidade urbana de materiais do município de Lorena poderão ser desenvolvidas em um novo estudo, o qual irá investigar a viabilidade de estratégias de melhoria. Dentre estas, as principais alternativas a serem estudadas são: Zonas de contenção, Central de operadores logísticos, consolidação de parcerias entre setor público e privado, roteirização de veículos de carga e descredencialização de veículos de cargas (caminhões) no núcleo urbano.

Concluiu-se que o cenário atual do transporte de cargas do município de Lorena é um fator agravante para o desenvolvimento sustentável do setor, gerando um cenário negativo nos aspectos social, econômico e,

futuramente, poderá influenciar na qualidade ambiental do município, no que diz respeito ao aumento da poluição sonora e atmosférica.

Agradecimentos

À coordenação e equipe do Instituto Superior de Pesquisa e Iniciação Científica – ISPIC-FATEA, ao Centro da Industrial do Estado de São Paulo – CIESP – Taubaté e as Faculdades Integradas Teresa D’Ávila – FATEA - Lorena - SP.

Ao Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC - CNPq pela concessão da bolsa de estudo. E aos professores Dr. Rosinei Batista Ribeiro, Dr. Humberto Felipe da Silva, M.Sc. Jorge Luiz Rosa e Ângelo Malerba.

6. Referências

ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas; Disponível em <<http://www.abnt.org.br>>; Acesso em 15/03/2008.

CARVALHO, E. F.; RIBEIRO, R.B. Planejamento Logístico e Organizacional do Município de Lorena. In: 6º Congresso Nacional de Iniciação Científica - 6ºConic, 2006, Universidade de Guarulhos - SP.

CARVALHO, E. F.; RIBEIRO, R.B. ESTUDO DA LOGÍSTICA URBANA NO MUNICÍPIO DE LORENA – SP: Análise da Gestão Sócio - Ambiental no Transporte de Suprimentos. In: 3rd International Congress University-Industry Cooperation-UNINDU, 2008, Universidade de Ubatuba.

DUTRA; N. G. S. Enfoque de “City Logistics” na Distribuição Urbana de Encomendas, 2004. Tese de Doutorado (Engenharia da Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina UFSC, Florianópolis, 2004.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística; Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/cidades>> Acesso em: 01/04/2008.

SEAD, Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados; Disponível em: <<http://www.seade.gov.br>> Acesso em: 15/04/2008.

TANIGUCHI, E., THOMPSON, R.G.,

YAMADA, T.; DUIN, R. van (2001). City logistics – network modelling and intelligent transport systems, Pergamon.

THOMPSON, R. G. (2003). AusLink green paper submission, Freight and Logistics Group, Department of Civil and Environmental Engineering, The University of Melbourne, February 2003, Disponível em: <http://www.dotars.gov.au/transinfra/auslink/pdf/tertiary_ed_anresearch/Russell_G_Thompson.pdf>. Acesso em: 01/04/2006.

Wegner, M., Fürst, F., (1999). Land use transport interaction: state of the art. Deliverable 2a of the project TRANSLAND of the 4th RTD Framework Programme of the European Commission. Institut für Raumplanung, University Dortmund.

WOUDDSMA, C.; JENSEN, J. F.; KANAROGLOU, P.; MAOH, H (2008). Logistics land use and the city: A spatial-temporal modeling approach, Science Direct, Canada.

Endereço para Correspondência:

Eriane Fialho de Carvalho
 Faculdades Integradas Teresa D'Ávila – FATEA
 - Instituto de Pesquisa e Iniciação Científica –
 ISPIC, Lorena -SP.
 Endereço para correspondência: Rua Rui Barbosa,
 nº 045 Vila Passos, cep: 120605-050 Lorena – SP.
 E-mail: erianefcarvalho@gmail.com

Rosinei Batista Ribeiro
 Centro Universitário de Volta Redonda -UNIFOA
 -Volta Redonda - Rio de Janeiro.
 Faculdades Integradas Teresa D'Ávila – FATEA
 - Instituto de Pesquisa e Iniciação Científica –
 ISPIC.
 Escola de Engenharia de Lorena – Universidade de
 São Paulo – EEL – USP.

Humberto Felipe da Silva
 Escola de Engenharia de Lorena – Universidade de
 São Paulo – EEL – USP.
 Centro Universitário Salesiano São Paulo – UN-
 ISAL – Lorena - SP.

Informações bibliográficas:

Conforme a NBR 6023:2002 da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), este texto científico publicado em periódico eletrônico deve ser citado da seguinte forma:
 CARVALHO, Eriane Fialho de; RIBEIRO, Rosinei Batista; SILVA, Humberto Felipe da. "Estudo da Logística Urbana no Município de Lorena – SP", **Cadernos UniFOA**. Volta Redonda, ano IV, n. 9, abril. 2009. Disponível em: <http://www.unifoa.edu.br/porta_pesq/caderno/edicao/09/35.pdf>