

FATORES DE INFLUÊNCIA NO TRANSPORTE URBANO DE CARGA E OS ATRIBUTOS DE DIFERENCIAÇÃO DAS CIDADES MÉDIAS BRASILEIRAS: O EXEMPLO DA CIDADE DE JUIZ FORA

Mariana de Oliveira Flora

Mestrado em Engenharia de Sistemas Logísticos, Escola Politécnica
Universidade de São Paulo

José Geraldo Vidal Vieira

Departamento de Engenharia de Produção
Universidade Federal de São Carlos

RESUMO

Medidas adotadas com o objetivo de resolver problemas e desafios relacionados ao transporte urbano de carga, nem sempre têm o efeito esperado, uma vez que não levam em conta toda a complexidade envolvida nos espaços urbanos. O processo de urbanização, em especial os aspectos diversos que advêm da diferença entre os tamanhos das cidades, afetam significativamente o Transporte Urbano de Carga. Nesse sentido se faz necessária a abordagem do transporte de mercadorias nas cidades à luz do contexto urbano no qual o mesmo está inserido. Este trabalho trata do comportamento do Transporte Urbano de Carga (TUC) em centros urbanos brasileiros de porte médio. Aqui será identificado os atributos caracterizam e diferenciam as Cidades Médias (CM), bem como os fatores de influência no TUC. Também serão apresentados os resultados de duas pesquisas relacionadas ao tema: *survey* realizada entre Transportadores e Varejistas da região central da cidade de Juiz de Fora e pesquisa de opinião entre especialistas e agentes públicos de cidades de porte médio acerca do nível de interação entre atributos que caracterizam as CM e os fatores que influenciam o TUC. A dissertação terá como *output* três estruturas distintas: estrutura de identificação das principais questões acerca do TUC em CM; estrutura que demonstra a interação entre os atributos de caracterização das CM e os fatores que influenciam o TUC; estrutura que demonstra o comportamento dos fatores e influência no TUC corroborado pelo exemplo da cidade de Juiz de Fora. Para análise dos dados obtidos pela *survey* aplicada entre varejistas e transportadores, será utilizada técnica exploratória multivariada por meio de Análise Fatorial, e para a pesquisa de opinião entre especialistas e agentes públicos será realizado teste não paramétrico de homogeneidade para comparação das distribuições das duas amostras – especialistas e agentes públicos.

1. PROPOSTA DE PESQUISA

O objetivo geral deste estudo é identificar como se comportam os principais fatores que influenciam o TUC em CM brasileiras, através dos seguintes objetivos específicos:

- Analisar os principais fatores de influência no TUC;
- Definir os atributos que caracterizam Cidades Médias;
- Verificar como os fatores que influenciam o TUC se comportam em cidades médias brasileiras, por meio de *survey* a ser realizada entre Transportadores e Varejistas da região central da cidade de Juiz de Fora como forma de obter sua percepção acerca dos fatores levantados;
- Avaliar o grau de correlação entre atributos que caracterizam Cidades Médias e os fatores que influenciam o Transporte Urbano de Carga por meio de pesquisa de opinião entre especialistas e agentes públicos;
- Definir estrutura de identificação das principais questões acerca do TUC em CM;
- Definir estrutura que demonstra a interação entre os atributos de caracterização das CM e os fatores que influenciam o TUC;
- Definir estrutura que demonstra o comportamento dos fatores e influência no TUC corroborado pelo exemplo da cidade de Juiz de Fora.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA – SÍNTESE

O capítulo de Revisão Bibliográfica traz os principais fatores de influência no TUC, bem como levanta os atributos mais importantes na conceituação das CM, e se encerra ao apresentar as principais questões acerca do TUC nas CM

2.1. Fatores de Influência ao Transporte Urbano de Carga

Nesta seção serão apresentados os principais fatores que, segundo a literatura, influenciam os sistemas urbanos de transporte de carga. A respeito destes fatores, destacam-se os pontos organizados na tabela a seguir:

Tabela 1: Fatores de Influência ao Transporte Urbano de Carga

Fator	Estudo
Projetos e Medidas adotados pelas Autoridades Locais	
Contexto político cultural	Lindholm e Behrends (2012)
Grau de envolvimento dos stakeholders no processo de tomada de decisão	Gammelgaard; Andersena e Figueroa (2017) Holguín-Veras; Leal e Seruy (2017) Kin; Verlind e Macharis (2017)
Incentivo às empresas de transporte para o uso de combustíveis alternativos	Kiba-Janiak (2017)
Medidas de restrição ao TUC	Allen; Thorne e Browne (2007) Kiba-Janiak (2017) Lindholm e Behrends (2012) Lyons et al. (2017) Muñuzuri et al. (2005) Quak (2008) Quak e Koster (2009)
Nível de inclusão do TUC no planejamento estratégico da cidade	Kiba-Janiak (2017) Lindholm e Behrends (2012)
Parcerias Público Privadas	Allen; Thorne e Browne (2007) Kin; Verlind e Macharis (2017)
Políticas com enfoque adequado aos causadores de externalidades	Quak (2008) Quak e Koster (2009) Vasconcellos (2005)
Políticas que alteram o fluxo logístico em equilíbrio a ineficiência da infraestrutura disponível	Allen; Thorne e Browne (2007) Muñuzuri et al. (2005)
Regulação específica para o TUC	
Segurança	Portugal; Morgado e Lima Júnior (2011)
Infraestrutura para o TUC	
Infraestrutura para carga e descarga de mercadorias	Alho e Abreu e Silva (2014) Alho et al. (2017) Malika et al. (2017) Muñuzuri et al. (2005)
Infraestrutura para transporte intermodal	Muñuzuri et al. (2005) Portugal; Morgado e Lima Júnior (2011)
Instalações e terminais públicos para o TUC	Kiba-Janiak (2017) Muñuzuri et al. (2005)
Vias de circulação para o TUC	Allen; Browne e Cherrett (2012) Allen; Thorne e Browne (2007) Lindholm e Behrends (2012) Portugal; Morgado e Lima Júnior (2011)
Configuração do Espaço Urbano	
Acesso à infraestrutura e serviço de transportes	Kiba-Janiak (2017)
Alocação dos espaços destinados às operações logísticas das cidades	Allen; Browne e Cherrett (2012) Allen; Thorne e Browne (2007) Muñuzuri et al. (2005)
Locais de concentração de postos de trabalho	Boarnet; Hong e Santiago-Bartolomei (2017)
Localização e extensão de instalações e estabelecimentos comerciais	Allen; Browne e Cherrett (2012) Lindholm e Behrends (2012)
Tamanho das áreas urbanizadas	Allen; Browne e Cherrett (2012)
Características das Empresas	
Características específicas do cliente/recebedor	
Tipo de segmento de atuação da empresa	Allen; Thorne e Browne (2007)
Conhecimento, Inovação e Avanço Tecnológico	
Disponibilidade de dados	Portugal; Morgado e Lima Júnior (2011) Rødseth (2017)
Ideias que promovam o TUC verde	Kiba-Janiak (2017)
Pesquisa em TUC	Lindholm e Behrends (2012)
Planejamento Logístico e Melhores Práticas em TUC	Alho et al. (2017) Allen; Thorne e Browne (2007) Rødseth (2017) Sánchez-Díaz (2017)

Tecnologias aplicadas ao TUC	Vieira; Yoshizaki e Ho (2015) Allen; Thorne e Browne (2007) Hill e Scudder (2002) Muñuzuri et al. (2005) Swiatek et al. (2014)
População	
Comportamento do consumidor	Allen; Thorne e Browne (2007) Guldbland; Johansson e Westblom (2015)
Conduta da população frente à políticas e medidas direcionadas ao TUC	Holguín-Veras; Leal e Seruy (2017)
Tamanho da população	Kin; Verlind e Macharis (2017)

2.2. Cidades Médias

Com base nos estudos que descrevem os diferentes comportamentos de tais atributos, é possível estabelecer um modelo de caracterização que demonstre se de fato um centro urbano pode ser denominado como Cidade Média (Tabela 2).

Tabela 2: Caracterização das Cidades Médias

	Atributos que caracterizam as Cidades Médias			
	Taxa de crescimento das áreas urbanizadas ou espalhamento urbano	Tamanho da população Faixas populacionais	Posição das cidades na hierarquia urbana	Função Urbana Tipologia para Cidades Intermediárias
Cidades Grandes	Acelerado	Acima de 750 mil habitantes	Metrópoles e/ou Grandes Centros Urbanos	(NA)
Cidades Médias	Muito acelerado	Entre 200 e 750 mil habitantes (ponto médio em 400 mil habitantes)	Grandes Centros Regionais	Mercado regional; Centro de serviços; Localidade econômica; Centro Turístico; Hub de comunicação; Periferia metropolitana; Interface Nacional/ Internacional; Cidades em área de conurbação; Associação de um grupo de cidades; Região urbana
		Entre 70 e 200 mil habitantes	Cidades Médias de Nível Superior	Mercado regional; Centro Turístico; Hub de comunicação; Interface Nacional/ Internacional; Cidades em área de conurbação; Associação de um grupo de cidades; Região urbana
		Entre 14 e 100 mil habitantes	Cidades Médias Propriamente Ditas	
		Até 50 mil habitantes	Centros Urbanos Emergentes	Centro Turístico; Interface Nacional/ Internacional; Cidades em área de conurbação; Associação de um grupo de cidades; Região urbana
Cidades Pequenas	Muito acelerado	Até 14 mil habitantes	Cidades Pequenas	(NA)

3. MÉTODO – Survey aplicada à Transportares e Varejistas

A survey tem por objetivo obter informações acerca de dois grupos de respondentes – Varejistas e Transportadores. Para cada um deles será utilizado um questionário específico. A escolha das perguntas de ambos questionários foi baseada na revisão bibliográfica construída ao longo da pesquisa. O questionário aplicado aos Varejistas se divide em três blocos: (1) caracterização da empresa; (2) caracterização do recebimento de mercadorias; (3) fatores de influência no TUC. E o questionário aplicado aos transportadores é dividido em três blocos: (1) caracterização da empresa; (2) caracterização do perfil operacional e (3) fatores de influência no TUC.

O teste piloto para os questionários foi realizado durante esses de fevereiro e março de 2017, no qual foram contabilizados 34 questionários para Varejistas e 11 questionários para os transportadores. Não houve necessidade de modificação das perguntas. Até abril de 2018 foram entrevistados um total de 189 Varejistas e 55 Transportadores.

Para as análises a priori serão utilizadas ferramentas de Estatística Descritiva, que permitem no momento inicial organizar e resumir os dados. Para as análises a posteriori será feito o uso da técnica exploratória de Análise Fatorial (AF). A referida técnica é utilizada com o objetivo de se trabalhar com variáveis quantitativas que apresentem entre si, coeficientes de correlação

relativamente elevados, e também, estabelecer novas variáveis que captem o comportamento conjunto das variáveis originais.

4. RESULTADOS PARCIAIS

Os resultados e análises efetuadas até o momento englobam esboço da estrutura (Tabela 3) com o grau de interação entre os atributos de caracterização das CM e os fatores que influenciam o TUC, com base na análise da amostra de pesquisa efetuada entre especialistas (15 respondentes), e análise de frequência dos dados obtidos com as entrevistas na fase de teste realizado entre varejistas e transportadores – alguns exemplos são demonstrados na Figura 2.

Tabela 3: Interação entre os atributos de caracterização das CM e os fatores que influenciam o TUC

		Atributos para Caracterização das Cidades Médias			
		Tamanho da população	Tamanho das áreas urbanizadas ou espalhamento urbano	Posição das cidades na hierarquia urbana	Função Urbana
Fatores que influenciam o TUC	Projetos e Medidas adotados pelas Autoridades Locais	MÉDIO (7,3)	MÉDIO (6,8)	MÉDIO (7,6)	FORTE (8,4)
	Infraestrutura disponível ao TUC	MÉDIO (5,7)	MÉDIO (6,3)	MÉDIO (7)	MÉDIO (7,8)
	Configuração do Espaço Urbano	MÉDIO (7)	MÉDIO (6,9)	MÉDIO (7,3)	FORTE (8,1)
	Características das Empresas	MÉDIO (5,7)	MÉDIO (5,3)	MÉDIO (6,2)	MÉDIO (7,1)
	Conhecimento, Inovação e Avanço Tecnológico	FRACO (4,9)	FRACO (4,7)	MÉDIO (6,7)	MÉDIO (6,6)
	População (Comportamento e conduta)	MÉDIO (6,8)	MÉDIO (6,8)	MÉDIO (6,7)	MÉDIO (7,4)
Geral		MÉDIO (6,2)	MÉDIO (6,1)	MÉDIO (6,9)	MÉDIO (7,6)

Legenda:
Média das notas a partir de 0 e abaixo de 5 – grau de interação FRACO
Média das notas a partir de 5 e abaixo de 8 – grau de interação MÉDIO
Média das notas a partir de 8 até 10 – grau de interação FORTE

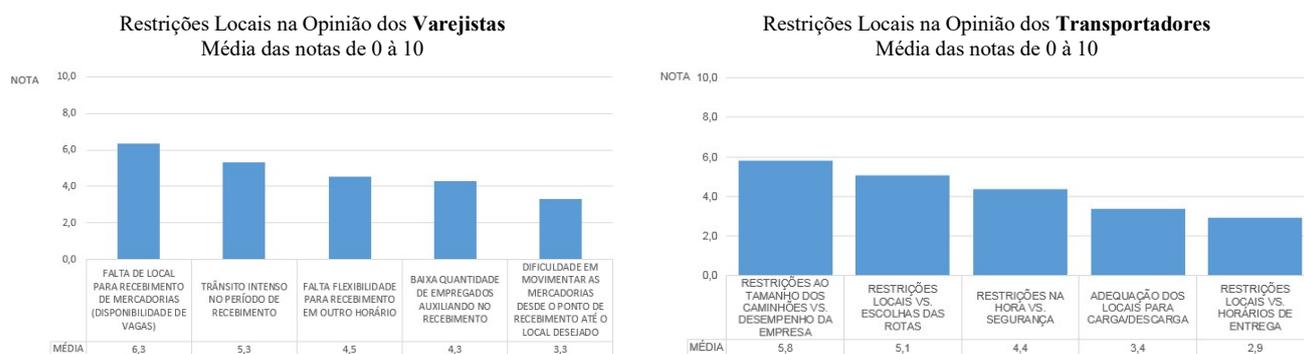


Figura 1: Restrições Locais na Opinião dos Varejistas e Transportadores

Agradecimentos

Esta pesquisa teve suporte da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo - Processo FAPESP 2017/06074-7 e do CNPq Processo 309516/2016-1