

Fatores críticos na construção de uma cultura de logística urbana inadequada na cidade de São João Del Rei – MG

Kaiki Osório Alves Neto Silva (Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI) – IEPG - Av. BPS, 1303 - Pinheirinho, Campus Itajubá) koanto@hotmail.com,

Roberta Alves (Universidade Federal de São João del Rei (UFSJ) – DEMEC - Praça Frei Orlando, 170, Centro - Campus Santo Antônio) robertaalves@ufs.edu.br

Resumo

As mudanças nos padrões de produção e consumo aliados aos problemas de mobilidade e distribuição de produtos nas áreas urbanas estão fazendo com que a logística se destaque como prioridade na discussão de problemáticas e solução no meio público e privado. Os centros de grandes e pequenas cidades registram uma crescente perda de vitalidade. O levantamento de problemas para melhorar a gestão de fluxos urbanos emerge assim, como resposta mais eficaz para assegurar a manutenção e o desenvolvimento de atividades indispensáveis à dinâmica e a melhoria dos centros e do ambiente urbano. O objetivo deste trabalho é apresentar um estudo empírico realizado na cidade de São João Del Rei- MG, através do levantamento dos principais fatores que contribuem para o surgimento de vários problemas na logística da cidade e como os mesmos contribuem para a criação de uma cultura inadequada de logística urbana.

Palavras Chaves: Mobilidade, Logística urbana, Fatores críticos.

Critical factors in building an inadequate urban logistics culture in the city of Sao Joao del Rei – MG

Abstract

The changes in production and consumption patterns along with the problems of mobility and distribution of products in urban areas are causing the logistics if featured as a priority in the discussion of problems and solution in the public and private sectors. The centers of large and small towns have a growing loss of vitality. The survey of problems to improve the management of urban streams thus emerges as the most effective response to ensure the maintenance and development activities of the dynamics of centers and improving the urban environment. The aim of this paper is to present an empirical study conducted in the city of São João Del Rei- MG, through the removal of the main factors contributing to the emergence of various problems in city logistics and how the same contribute to creating a inadequate culture of city logistics.

Key Words: Mobility, urban logistics, critical factors.

1. Introdução

A logística urbana é um tema que vem se tornando uma preocupação crescente nos últimos anos, principalmente nos países em desenvolvimento. Problemas referentes aos impactos das atividades logísticas, têm adicionado uma enorme pressão para aumentar a eficiência dos sistemas de transporte urbano. Segundo Ortúzar e Willumsen, (2009) e Barbosa (2013), o aumento geral no tráfego e da circulação de pessoas aliado à crescente demanda por transportes nas últimas décadas, resultou em problemas como: congestionamentos, atrasos, acidentes e problemas ambientais, em níveis muito além do que era considerado aceitável até então.

O Brasil, como todo país em desenvolvimento, apresentou em 2016 um crescimento expressivo na frota veicular chegando em outubro a 93.305.422 veículos, destes 14,4% correspondem aos veículos de carga que competem com veículos particulares e pessoas pelo espaço urbano. Minas Gerais é o estado com a segunda maior frota de veículos do país (10,9%) ficando atrás somente do estado de São Paulo que possui a maior frota, 29,2% do total (Denatran, 2017).

A falta de controle no processo de urbanização e seu crescimento exponencial tem causado grande preocupação devido à falta de planejamento resultando em um processo desastroso, visto que a maioria dos problemas deste porte quando estabelecidos geram grande dificuldade para serem alterados ou implicam em um alto custo de eliminação (Carrara, 2007; Correia *et al.*, 2012).

Nesse contexto, os estudos em Logística Urbana são responsáveis por reduzir ou pelo menos amenizar tais problemas e garantir com eficiência o fluxo físico de bens, serviços e de informações entre os diversos atores da cadeia de suprimentos. No cenário urbano, esse fluxo se caracteriza, principalmente, pelo transporte e movimentação de mercadorias, pessoas e veículos.

O tema vem sendo amplamente discutido nos últimos anos e estabelece diretrizes no intuito de incentivar os deslocamentos não motorizados e coletivos e desestimular o transporte individual motorizado (Frazzon; Mendonça, 2014) ou procurar sistemas de transportes mais sustentáveis.

Miranda (2010), em seu trabalho utiliza o cálculo do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) como ferramenta eficiente para medir o desempenho das condições da mobilidade local em Curitiba.

Silva (2011), analisa o crescimento da motorização no Brasil e seus impactos na mobilidade urbana através de dados sobre a indústria automotiva mundial e brasileira.

Barczak; Duarte (2012), elenca os impactos ambientais da mobilidade urbana através de cinco grupos de categorias de medidas mitigadoras tomando como base a produção científica internacional produzida do Protocolo de Kyoto (1997) à conferência de Copenhague (2008) para levantar quais principais medidas para a redução do impacto ambiental, especialmente das emissões de CO.

Wilheim (2013), elenca o desafio de mobilidade urbana paulistano através abordagem e compreensão da cidade, dando mais importância a aspectos antropológicos do que estatísticos e considerando na avaliação da mobilidade urbana os fluxos imateriais (informações), cargas (bens) e pessoas.

Gomide; Galindo, 2013 apresentando um resgate histórico das políticas de mobilidade urbana no Brasil, demonstrando como o tema foi tratado conforme o contexto político nas últimas décadas, com foco no período de redemocratização até os dias atuais, apresentando os avanços e desafios do setor, ilustrados nas demandas da sociedade e nas respostas governamentais.

Rubim; Leitão (2013), traçando um breve histórico sobre a evolução dos problemas da mobilidade, dos cavalos aos carros, em seguida analisando a Política Nacional de Mobilidade Urbana, ressaltando suas inovações e os pontos de atenção que podem prejudicar sua efetividade e por fim, destacando a necessidade de se melhorar o transporte coletivo e não motorizado e, concomitantemente, desestimular o uso do automóvel.

Arantes *et al.* (2015), realiza um diagnóstico e caracterização do transporte urbano de cargas de recebimento de suprimentos de empresas localizadas na área central do município de Itajubá-MG através de um estudo de múltiplos casos.

Esse trabalho buscou realizar, através de uma pesquisa empírica, um levantamento dos principais fatores que influenciam na logística urbana de São João Del Rei- MG e como esses fatores contribuem para a criação de uma cultura inadequada de logística urbana na cidade. Evidenciando por fim, os vários problemas devidos principalmente a concorrência entre pessoas e veículos pelo espaço urbano, à falta de políticas de mobilidade urbana adequadas aos

transportes coletivos de pessoas e de cargas e a falta de fiscalização e conscientização dos setores públicos, privados e das pessoas que habitam a cidade.

2. Revisão bibliográfica

2.1. Logística urbana e o *City Logistics*

Oilveira (2016), define *logística urbana* como a movimentação de cargas (mercadorias, produtos, matéria-prima etc.) e também pessoas em escala urbana. A mesma, não se aplica exclusivamente ao transporte de cargas, mas a toda a gama de planejamento que visa aperfeiçoar o processo de transporte e armazenagem de materiais e produtos bem como o deslocamento de pessoas causando o mínimo de impacto negativo possível. Administrada para o benefício do conjunto de operações realizadas por todos os indivíduos que utilizam das vias públicas para se locomover ou locomover algum tipo de material.

Estudos no âmbito da logística urbana vem sendo utilizados com o propósito de melhorar o planejamento integrado para as atividades de transporte e circulação, buscando resultados como minimização do custo total (econômico, social e ambiental) dos movimentos de materiais, pessoas e veículos nos núcleos urbanos. Porém, o atual panorama do fluxo urbano, ainda demonstra ineficiência na rotatividade e mobilidade urbana de materiais e pessoas, congestionamentos no trânsito, ausência de dados estatísticos e de planejamento logístico.

Segundo Dutra (2004), esses estudos foram tiveram seu início em países europeus que iniciaram seus projetos buscando modelos alternativos para a distribuição de cargas nos centros urbanos e eram denominados *City logistics*. Definido por Taniguchi et al. (2001) como “*o processo para otimizar totalmente a logística e atividades de transporte realizadas por companhias privadas em áreas urbanas, levando em conta o ambiente de tráfego, congestionamentos e consumo de energia dentro de um modelo de economia de mercado*”. Redução dos impactos negativos resultantes da movimentação de cargas, como congestionamentos; falta de mobilidade; poluição ambiental e sonora, são alguns dos ganhos obtidos pelo *City logistics* (Alves et. al. 2016; Morel et al., 2013).

Trabalhos pioneiros de pesquisa e desenvolvimento tecnológico têm sido desenvolvidos pela União Europeia na tentativa de melhorar o desempenho do transporte de carga e reduzir seus impactos nas cidades (Sanches Junior et al., 2008). Medidas como: baias de descarregamento, consolidação de entregas e centros de distribuição, janelas de tempo para entregas, clusters de carga, rampas e empilhadeiras para descarga de materiais, áreas reservadas para veículos de carga e descarga, incentivos por parte do poder público para veículos que fazem uso de tecnologia sustentável, entre outras tem sido estudadas assim como nos trabalhos de (Holguín-Veras et al.,2015). Por se tratar de um tema recente, no Brasil são poucos os estudos que tratam do assunto Carvalho, (2011); Oliveira, (2013); Vilela et al. (2013); (Bontempo et al.,2014); Carvalho e Bertocini, (2015); Alves et. al. (2016); Lima et. Al. (2017) e verifica-se ainda a necessidade de estudos que avaliam a viabilidade da aplicação dessas medidas no contexto brasileiro.

2.2. Contexto Brasileiro

Nos últimos anos, as cidades brasileiras têm apresentado problemas clássicos de mobilidade urbana acarretado pelo elevado grau de urbanização das cidades e a falta de políticas efetivas de desenvolvimento urbano, que integrem os diferentes modos de transporte, melhorando a acessibilidade e a mobilidade de pessoas e mercadorias, fato evidenciado, principalmente, em cidades históricas de médio porte como nos trabalhos de Zanirato (2008); Carvalho (2012); Marques (2015); Álvares (2016); Medeiros (2016).

Segundo o IBGE (2010), 84,4% da população brasileiras vive em áreas urbanas, com destaque para a região Sudeste, onde 92,9% da população vive em áreas urbanas. Este cenário tem provocado a utilização da infraestrutura de transporte em sua capacidade limite, com alteração dos padrões de deslocamento de pessoas e mercadorias (Oliveira, 2010)

Buscando atender as demandas de mobilidade urbana, em 2012 o governo federal instituiu a Lei nº 12.587, de 3 de janeiro, denominada como Política Nacional de Mobilidade Urbana. Esse novo instrumento da política de desenvolvimento urbano é complementar ao capítulo de Política Urbana da Constituição Federal e ao Estatuto da Cidade, e estabelece que todos os municípios que possuem a obrigatoriedade de elaboração do plano diretor passem a também elaborar e executar o Plano de Mobilidade Urbana (PLANMOB), integrado e compatível com as diretrizes presentes no plano diretor da cidade, afim de planejar o crescimento das cidades de forma ordenada. A Lei determina que esses planos priorizem o modo de transporte não motorizado e os serviços de transporte público coletivo (IPEA, 2012). Todavia, três anos após a aprovação da lei, mais de 70% das capitais e das cidades brasileiras acima de 500 mil habitantes, e 95% do total de municípios acima de 50 mil habitantes, não conseguiram finalizá-lo (NTU, 2015).

Souza e Moura (2007), Moth et al. (2012) e Carvalho (2013), afirmam em seus trabalhos que as últimas décadas foram marcadas por significativos avanços da iniciativa privada no nível de serviço logístico, com objetivos claros de redução de custos operacionais e definição de estratégias inovadoras, eficientes e colaborativas de transporte, distribuição, armazenagem e gestão integrada da cadeia de suprimentos. Já os programas de governo e políticas públicas, segundo o mesmo autor, visaram, prioritariamente, a criação e/ ou desenvolvimento das infraestruturas básicas ou especializadas como: rodovias, ferrovias, hidrovias, portos, aeroportos, terminais multimodais, plataformas logísticas, centros de distribuição e portos secos. Infelizmente tais empreendimentos estruturantes não estão acontecendo na velocidade compatível com as necessidades do país.

Um grande número de cidades está lidando com problemas de alto fluxo de veículos e pessoas nas ruas e, muitas delas já estão adotando restrições de tráfego. Os problemas são crescentes e acabam gerando muitos distúrbios no fluxo urbano, e consequentemente, uma inércia da população que frustrada com a situação acaba procurando meios de contorná-la ou amenizá-la. O que acaba resultando em uma cultura de logística urbana inadequada à realidade (Mendes, 2015).

3. Metodologia

Baseado em Demo (2001), o método de pesquisa tem abordagem qualitativa, se caracterizando do ponto de vista técnico uma pesquisa empírica, por meio da qual se desenvolverá uma análise de dados relevantes e convenientes obtidos através da experiência, da vivência do pesquisador. Tem como objetivo mostrar a relevância dos principais fatores que levaram a construção de uma cultura inadequada de logística urbana na cidade de São João Del Rei- MG. A localização geográfica do município pode ser observada na Figura 1.

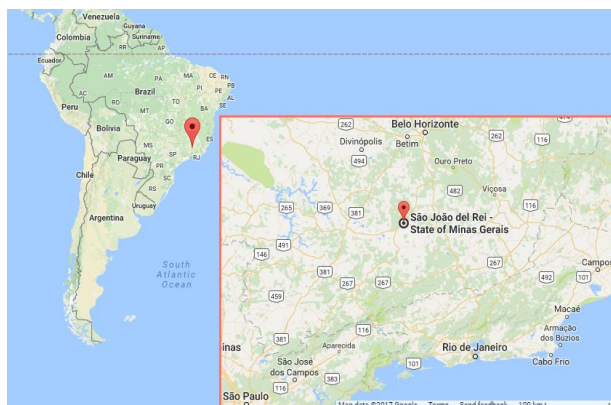


Figura 1 – Localização geográfica do município de São João Del Rei

Fonte: Adaptado do Google (2016)

4. Caso Estudado

São João Del Rei é uma cidade localizada numa região chamada Campos dos Vertentes, no sudeste de Minas Gerais, que é um polo turístico juntamente com Tiradentes. É uma cidade singular que mistura a modernidade com a preservação de suas tradições na arquitetura barroca das casas, festas religiosas e na rica gastronomia. De área 1 452,002 km² e população de 89.832 habitantes segundo uma Estimativa IBGE (2016).

É uma das maiores cidades setecentistas mineiras. Dotada de uma vasta gama arquitetônica, na qual não se restringe apenas ao Barroco. Mesmo na região do Centro Histórico é possível observar diversas linhas arquitetônicas. São João Del rei é conhecida também por ser uma cidade universitária devido a presença da UFSJ, do IPTAN e IF-Sudeste de MG, além do grande número de repúblicas estudantis espalhadas pela cidade.

4.1. Logística urbana em São João Del Rei

De acordo com dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística- IBGE (2016), São João Del rei conta com 39,7 mil veículos em circulação, o que equivale a dois por habitante. A média é superior à da capital mineira, Belo Horizonte, com 1,5. Considerados o tamanho do município e a estrutura histórica, os números representam inchaço no tráfego.

A cidade sofre atualmente com o excesso de veículos e, nos horários de maior movimento, o trânsito fica com um movimento intenso de veículos. As principais regiões que mais sofrem com um trânsito caótico são centro, bairro Fábricas (Região central), Matosinhos (Zona Leste) e Colônia do Marçal (Zona Norte), e os principais corredores são, respectivamente, Avenida Tancredo Neves, Avenida Leite de Castro, Avenida Josué de Queiroz e Avenida 31 de Março. A Figura 1 ilustra o mapa logístico da cidade e seus principais cruzamentos:

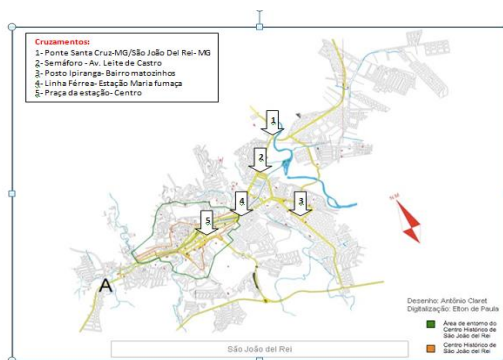


Figura 1- Mapa Logístico de São João Del Rei- MG

Fonte: São João Del Rei Transparente (Adaptado)

É notório que a cidade vem sofrendo de um grande déficit logístico. A cidade, por ser muito antiga, não foi planejada para o tráfego intenso de carros, pessoas e bicicletas. O trânsito e as áreas de estacionamento continuam sufocando a região do Centro Histórico e outros pontos da cidade. Todos os problemas ligados à gestão da logística urbana se agravaram e tomaram proporções tão assustadoras, que não envolvem mais só o problema da preservação das características urbanas e arquitetônicas do centro histórico e seu entorno, mas também com o bem-estar da população, meio ambiente e mobilidade da cidade que está se tornando cada vez mais difícil.

4.2 Fatores críticos na construção de uma cultura inadequada em São João Del Rei- MG

Diante do cenário atual vivenciado na cidade de São João Del Rei (grande fluxo de pessoas e veículos, falta de estrutura logística, imobilidade, falta de fiscalização, etc.), a população da cidade, a fim de contornar ou amenizar tais problemas, vem criando hábitos, que consequentemente, contribuíram para o surgimento uma cultura de logística inadequada na cidade. A seguir são apresentados alguns, considerados mais importantes, na construção dessa cultura:

4.2.1 Conflitos de mobilidade: A questão do transporte de cagas

Como resultado do aumento da população e devido à grande atração dos investimentos econômicos, a infraestrutura das áreas centrais apresenta características retrógradas em relação ao intenso desenvolvimento comercial. Seu planejamento objetivou mitigar as problemáticas advindas desta atração de investimentos e concentrou-se em intervenções adaptativas, que possibilitassem amenizar a contradição entre o impulso das grandes empresas e a realidade historicamente consolidada. Fator materializado pela substituição de pequenas atividades comerciais e de serviços, por outras maiores do setor varejista, exigindo maior oferta de serviços no transporte de carga para fins logísticos, segundo Sanches Junior (2008).

Aparentemente os planejadores do transporte urbano devem tratar do organismo urbano como um todo e tratar a mobilidade igualmente para pedestres, ciclistas, veículos motorizados seja eles para passeio ou transporte de cargas (Araújo 2010). Contudo, a contradição torna-se clara ao analisarmos os estudos sobre o tema e a própria gestão das cidades, que tem seu foco voltado para o transporte de passageiros, não priorizando e, em algumas vezes, ignorando um dos maiores problemas da cidade, o transporte de mercadorias. (Carvalho e Bertocini, 2015).

A rede viária central de São João Del Rei, parcialmente irregular, apresenta algumas ruas e avenidas de interseções ortogonais e outras de configuração variada adaptadas às determinações de seu centro histórico, cujos traçados não suportam a utilização múltipla das vias (pedestres, automóveis, motocicletas, transportes de cargas variadas), mas contraditoriamente, pessoas e veículos se mostram na disputa pelo espaço tornando-se reflexos das especificidades da distribuição comercial, como ilustrado na Figura 2.



(A) (B)
Figura 2- Disputa por vagas de estacionamento entre veículos de carga e particulares
Fonte: Autores

Desde 1989 foi instituída em São João Del Rei a Lei Municipal Nº 2.487, de 11 de abril que, proíbe a circulação nas áreas centrais da cidade de veículos pesados ou de grande porte, (incluindo os TOCO), ainda para reforçar essa lei o Decreto Nº 2.693, de 29 de maio de 2001, proíbe o trânsito de veículos pesados (carretas, caminhões e ônibus) nas pontes da Cadeia e do Rosário que são os principais acessos ao centro histórico e foram diagnosticadas com problemas em suas estruturas. Contudo estas leis não entraram em vigor até 2013, quando um Termo de Ajustamento de Conduta assinado entre o Ministério Público do Estado e a Prefeitura de São João Del-Rei, estipulou um prazo de 90 dias para que a prefeitura selecionasse, contratasse e qualificasse profissionais para atuarem na região.

Entretanto, verifica-se segundo Alves et al (2017), que essa lei ainda vem sendo descumprida e a principal causa para este descumprimento é a falta de profissionais que garantam o cumprimento da lei. Está situação resulta em diversos problemas tanto para a infraestrutura da rede viária quanto para a fluidez da mesma, pois esses veículos além das vagas de estacionamento ocupam grandes espaços nas ruas dificultando a circulação no local e ainda comprometendo a parte estrutural da rede, conforme ilustrado na Figura 3.



(A) (B)
Figura 3- Falta de utilização de seta
Fonte: Autores

Os mesmos autores, evidenciam ainda os principais problemas enfrentados pelos varejistas da cidade na realização do recebimento de mercadorias, são eles:

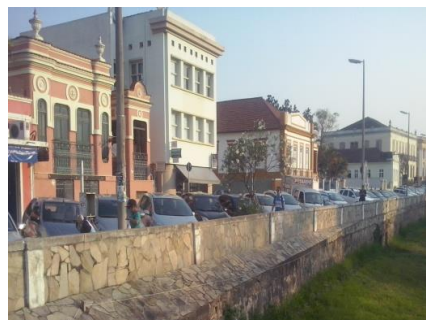
- Falta de vagas para carga e descarga de veículos
- Espaço inadequado para estacionamento de veículos para realizar a carga/descarga
- Ruas muito estreitas
- Legislação e regulamentos inadequado /insuficiente
- Muito tráfego na cidade
- Restrição do acesso de veículos de transporte de mercadorias a certas áreas urbanas

Ademais, aliado ao crescente número de veículos na cidade, os pontos de maior fluxo do centro urbano não têm rotatividade, os funcionários das lojas vão trabalhar com seus veículos e deixam-os estacionados durante praticamente todo o dia, (conforme ilustrado na Figura 6), reduzindo assim o número de vagas disponíveis, dificultando os transportadores que realizam a entrega de mercadorias e os clientes encontrar vagas para estacionar seus veículos, o que implica em um aumento do trajeto à procura de vagas estacionamento em locais proibidos, fila dupla. Uma maneira de evitar esse processo seria por meio da implantação de estacionamento

rotativo, contudo, para o bom funcionamento deste é necessário a conscientização da população e um aumento da fiscalização.



(A)



(B)

Figura 6- Região central de São João Del Rei- MG

Fonte: Autores

4.2.2 Considerações acerca das pessoas na logística urbana de São João Del Rei

Deslocar-se em áreas centrais, em grande parte das cidades brasileiras, principalmente nas regiões históricas, quase sempre esteve aliada à sensação de desconforto devido ao mau aproveitamento do espaço urbano e falta de infraestrutura de circulação adequada. Essa situação, conforme já foi mencionada anteriormente nesse estudo, acontece devido ao desordenado e acelerado processo de urbanização ocorrido nessas cidades, que contribuiu também para o surgimento de novos problemas de mobilidade urbana.

Em São João Del Rei, a circulação de pessoas a pé ou através de veículo particular na área central é resultado das atividades econômicas e sociais no espaço urbano da cidade. Porém, percebe-se um relativo abandono deste espaço pelo poder público nos últimos anos, que provocou perda da vitalidade urbana, de infraestrutura e serviços.

Nesse contexto, devido à falta de fiscalização municipal e da conscientização das pessoas nas vias urbanas da cidade que buscam a evitar a perda de seu tempo, uma cultura de maus hábitos vem surgindo no espaço urbano da cidade. Uso de celulares ao volante, falta de utilização da seta nos momentos de conversão, ultrapassagens perigosas, estacionamento em locais proibido e inadequados, direção embriagado ao volante em períodos noturnos se tornaram muitos comuns na cidade. Tais práticas vêm se tornando justificativas para os problemas notados na cidade e já são muito comum a população, além de causar muitos acidentes de trânsito, como ilustrado na Figura 4.



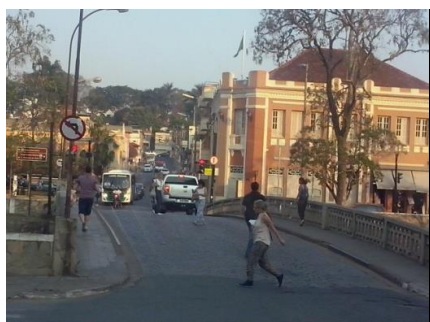
Figura 4- Estacionamento em local proibido

Fonte: Autores

Pelo menos 30 autuações de trânsito são emitidas por dia em São João del-Rei. Mais de uma por hora. Os dados são do Departamento Municipal de Trânsito (DMT) e consideram o período entre novembro de 2016 e fevereiro deste ano, quando cerca de 3 mil infrações foram

notificadas no município. Desse total, 10% está relacionada à prática de trafegar enquanto se fala ao celular. “Isso se tornou algo tão comum e corriqueiro que já registramos o caso de uma mesma pessoa ser autuada cinco vezes...

Ainda diante dos problemas já mencionados e na correria cotidiana, motoristas e pedestres burlam as regras e sinalização de trânsito, conforme ilustrado na Figura 5. Carros e motocicletas avançam sinais e não respeitam a sinalização do trânsito, ciclistas e pedestres realizam travessias fora das faixas de pedestres e em meio ao fluxo de veículos, comprometendo a segurança das pessoas e atrapalhando o bom funcionamento do trânsito local.



(A)



(B)

Figura 5- Fluxo de pessoas em meio ao trânsito

Fonte: Autores

Além de todos os problemas acima, a cidade ainda conta com infratores que fazem uso do volante sem habilitação. Segundo informações da Câmara Municipal de São Del Rei, em 2014 a Polícia Militar (PM) registrou 111 casos, até agosto do mesmo ano, de pessoas sem a carteira de habilitação e de acordo com a população, este serviço local não é frequentemente realizado na cidade devido à falta de um número suficiente de policiais (Alves, 2017).

Resultados

Com este diagnóstico, os principais fatores críticos que contribuem para a formação de uma cultura de logística urbana inadequada, evidenciados nesse estudo foram:

- Grande concorrencia entre pessoas e veículos pelo espaço urbano
- Falta de fiscalização de veículos pesados no centro histórico da cidade
- Falta de vagas para carga e descarga de veículos
- Espaço inadequado para estacionamento de veículos para realizar a carga/descarga e particulares
- Infraestrutura viária inadequada
- Legislação e regulamentos inadequado /insuficiente,
- Excesso de Trafego
- Realização de hábitos inadequados por parte das pessoas no ambiente urbano
- Falta de policiamento adequado

5. Conclusão

Podemos achar que o caos urbano é um fenômeno normal do final do século. E em parte essa tese pode estar correta, entretanto, muitas atitudes do ponto de vista do planejamento urbano, poderiam e ainda podem ser tomadas para evitar esse caminho, tentando buscar soluções originais e conciliadoras, que de forma democrática, possam garantir melhor qualidade de vida

à cidade, ao espaço urbano e à população de uma maneira geral, conciliando crescimento com preservação da morfologia urbana da cidade.

Os resultados do trabalho evidenciam a necessidade de as autoridades locais integrarem em seus planos municipais de transportes medidas para melhorar a situação da movimentação de cargas e do fluxo de pessoas e veículos no ambiente urbano. Tais medidas, poderiam melhorar não só o desenvolvimento econômico, mas social e ambiental da cidade. Esse trabalho também revela a necessidade de criação de novas políticas de logística urbana, incluindo mais áreas reservadas para operação de carga e descarga, juntamente com uma fiscalização intensa nas ruas da cidade, que garanta o cumprimento da lei.

Fatores como Grande concocorrendia entre pessoas e veículos pelo espaço urbano, falta de fiscalização de veículos pesados no centro histórico da cidade, falta de vagas para carga e descarga de veículos, espaço inadequado para estacionamento de veículos para realizar a carga/descarga e particulares, infraestrutura viária inadequada, legislação e regulamentos inadequado /insuficiente, excesso de tráfego, realização de hábitos inadequados por parte das pessoas no ambiente urbana e falta de policiamento adequado acabam por construir uma cultura inadequada de logística urbana. E a mesma potencializa os diversos problemas já existentes.

Finalmente, este estudo possibilitou caracterizar a logística urbana de São João Del Rei- MG, o que poderá contribuir para estudos futuros que buscam a melhoria para o processo da mobilidade urbana da cidade. É importante considerar a o incentivo das parcerias entre entes públicos e privados na busca dessas melhorias e também a colaboração e consciência da população para a construção de uma nova cultura de logística urbana na cidade.

Agradecimentos

Os autores agradecem ao CNPq, a CAPES e a FAPEMIG, pelo apoio financeiro concedido a diversos projetos que subsidiaram o desenvolvimento desse trabalho.

REFERENCIAS BICLIOGRÁFICAS

Álvares, P. M. F. Coelho, P. P e Souza, H. A. Os desafios da mobilidade urbana nas cidades históricas: o contexto da elaboração do plano de mobilidade urbana da cidade de Ouro Preto – MG. Congresso Luso Brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável. Contrastes, contradições e complexidades. Maceió- Brasil, 05 a 07 de Outubro de 2016.

Alves, R. Lima, R. S. Silva, K. O. A. N. Gomes. W. González-Calderón, C. A. Desafios na Logística Urbana: Um estudo de caso em São João Del Rei, uma cidade histórica brasileira. XXXI ANPET, Recife, PE - 29 de outubro a 01 de novembro de 2017

Alves, R. Lima, R. S. e Oliveira, L. K. O enfoque ambiental do City Logistics: Uma revisão de literatura. 7º Congresso Luso Brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável. Contrastes, contradições e complexidades. Maceió- Brasil, 05 a 07 de Outubro de 2016.

Arantes, P. P., R. Alves, e J. P. Lima. Transporte Urbano De Cargas : Recebimento De Mercadorias Na Região Central De Itajubá-MG. XXV Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 2015

Araújo, R. S. Alves, L. A. Carvalhêdo W. dos S. Ferreira, W. R. Revista Geografias. Belo Horizonte 06 (2) 9-25 Julho-dezembro de 2010.

Barbosa, R. S. Migração do transporte coletivo para o individual: Como reverter essa tendência?. Trabalho de diplomação apresentado ao departamento de Engenharia Civil da escola de engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre- Dezembro de 2013.

Barczak, R. e F. Duarte, F. Impactos Ambientais da Mobilidade Urbana: cinco categorias de medidas mitigadoras. Revista Brasileira de Gestão Urbana, [s. L.], v. 4, n. 1, p.13-32, jan. 2012.

Bontempo, A. P. Cunha, C. B., Botter, D. A. Yoshizaki, H. T. Y. Evaluating Restrictions on the Circulation of Freight Vehicles in Brazilian Cities. 8th International Conference on City Logistics. DOI: 10.1016/j.sbspro.2014.01.1473

Brasil. Lei N° 18 12.587, de 3 de Janeiro de 2012. Institui as Diretrizes Da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Diário Oficial da União.

Brasil. Lei N° 2.487, de 11 de Abril de 1989. <https://saojoaodelreitransparente.com.br>.

Câmara Municipal de São João Del Rei. Apontadas as principais ocorrências no trânsito de São João Del rei no 1º dia de seminário . Disponível em < <http://camarasaojoaodelrei.com.br/artigos/apontadas-as-principais-ocorrencias-no-transito-de-sao-joao-del-rei-no-1-dia-de-seminario/>>, último acesso em 30/08/2016.

Carrara, C.M. Uma aplicação do SIG para a localização e alocação de terminais logísticos em áreas urbanas congestionadas. Dissertação: Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2007.

Carvalho, A. C. Castanõn, J. A. B. A cidade tombada e sua dinâmica atual: modelos de pesquisa de geração de tráfego. XIV ENTAC - Encontro Nacional de Tecnologia do Ambiente Construído - 29 a 31 Outubro 2012 - Juiz de Fora

Carvalho, E.F.; Ribeiro, R. B. Estudo da logística urbana—City logistics no transporte de cargas do núcleo urbano do município de Lorena—São Paulo, Brasil. Janus, v. 8, n. 13, 2011

Carvalho, L. S. Logística Urbana: Um Caso de Imobilidade. Site da logística. Disponível em <<http://www.sitedalogistica.com.br/news/logistica-urbana-um-caso-de-imobilidade-/>>, último acesso em 26/08/2016.

Carvalho, R. P. e Bertocini, B. V. Proposta metodológica para avaliação e monitoramento de medidas de melhorias do transporte urbano de cargas. XXIX Congresso Nacional de Pesquisa em Transporte da ANPET. Ouro Preto, 9 a 13 de 2015

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. 2012, Salvador. Anais... ANPET, 2012. Disponível em: http://www.anpet.org.br/ssat/interface/content/autor/trabalhos/publicacao/2012/22_RT.pdf. Acesso em: 15 set. 2016.

Demo, P. Pesquisa e informação qualitativa. Campinas: Papirus, 2001.

Denatran. Frota de Veículos 2017. <http://www.denatran.gov.br/estatistica/610-frota-2017>, acesso em 11/09/17.

Dutra, N. G.S. O enfoque de city logistics na distribuição urbana de encomendas. Tese: UFSC, Florianópolis 2004.

Frazzon, E. M. e Mendonça L. H. S. Logística urbana no contexto dos planos de mobilidade urbana para as cidades brasileiras e o caso de Florianópolis. XXVIII ANPET- Congresso de pesquisa e ensino em transportes. Curitiba-PR, 2014.

Gomide, A. A. e Galindo, E. P. A Mobilidade Urbana: uma agenda inconclusa ou o retorno daquilo que não foi. Estudos Avançados, v. 27, n. 79, p. 27–39, ano 2013.

Holguín-Veras, J., Amaya-Leal, J., Wojtowicz, J., Jaller, M., González-Calderón, C., Sánchez-Díaz, I. and Frazier, R. J. Improving Freight System Performance in Metropolitan Areas: A Planning Guide. Transportation Research Board NCFRP Report 33, Project NCFRP-38, ISSN 1947-5659, ISBN 978-0-309-30857-1. Library of Congress Control Number 2015936268, Washington, D.C., 2015

IBGE. Censo Demográfico. <http://censo2010.ibge.gov.br>.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. São João Del Rei- MG . Último acesso em 29/08/2016.

Junior, P. F. S., Diniz, L. S., Rutkowski Jr, E. W. & Lima Jr, O. F. As Atividades de Circulação de Mercadorias e a Regulamentação da Mobilidade Urbana no Brasil. Encontro Nacional de Engenharia De Produção. Rio de Janeiro: 13 Outubro de 2008

Marque, S. de F. Sousa, R. C. Bracarense, L. dos S. F. P. Os diferentes tipos de cidades médias e a influência de suas características na elaboração do plano de mobilidade: uma proposta metodológica. XXIX Congresso nacional de pesquisa em transporte da ANPET. Ouro Preto, 9 a 13 de novembro de 2015

Medeiros, C. F. Baungratz, L. e Pires R. P. Os desafios na adaptação de normativas quanto à acessibilidade e mobilidade urbana diante das preexistências arquitetônicas - o centro histórico tombado de Laguna/SC. Congresso Luso Brasileiro para o planejamento urbano, regional, integrado e sustentável. Contrastes, contradições e complexidades. Maceió- Brasil, 05 a 07 de Outubro de 2016.

Mendes, R. Entregas Urbanas. E-book Logística. Mercado, tendências e inovações. Vol. 2, 2015.

Miranda, H. F. Mobilidade Urbana Sustentável e o Caso De Curitiba. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Transportes, Escola de Engenharia de São Carlos, Programa de Pós-graduação em Engenharia de Transportes, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

Morel, G. Lima, F. R. Folres, H. M. and Hissel, F. Tools for an integrated systems approach to sustainable port city planning. *Urbe Brazilian Journal of Urban Management*, v. 5, n. 2, p. 39-49, jul./dez. 2013

Moth, B. P. Ameida, L. N. Nascimento, D. C. O. e Ferreira, A. S. Nível de serviço logístico aplicado ao setor de venda direta. XXXII Encontro Nacional de Engenharia de Produção- Desenvolvimento Sustentável e Responsabilidade Social: As Contribuições da Engenharia de Produção. Bento Gonçalves, RS, Brasil, 15 a 18 de outubro de 2012.

Oliveira, L. K. De, A. D. S. Braga, and B. R. A. Abreu. Relevant Attributes in Overnight Goods Delivery: Researchers ' , Transporters ' and Retailers ' Preference in Urban Distribution. 12th WCTR, No. January, 2010, pp. 11–15.

Oliveira, L. K. Uma Revisão Sistemática da Literatura Científica em Logística urbana no Brasil. Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte, ANPET. Belém, novembro 2013.

Oliveira, J. Definição de Logística Urbana. Blog The Logic & The World. Disponível em <<http://thelogicandtheworld.blogspot.com.br/2010/10/definicao-de-logistica-urbana.html> >, último acesso em 26/08/2016.

Ortúzar, J. D. e L. G. Willumsen. Modeling Transport, Ed. John Wiley & Sons, Chichester, West Sussex, United Kingdom.

Rubim, B. e S. Leitão. Plano de Mobilidade Urbana e o futuro das cidades. *Estudos Avançados*, v. 27, n.79, p. 55–66, ano 2013.

Sanches Junior, P. F. Logística de Carga Urbana: Uma Análise Da Realidade Brasileira. Tese de Doutorado, 2008, p. 239.

Santos, A., A. Castro, F. Neponucena, and L. Nonato. Menos de 30% Das Principais Cidades Brasileiras Possuem Plano de Mobilidade Urbana. **Revista NTU urbano**, Vol. 3, No. 13, 2015, pp. 14–19.

Silva, E. R. Análise do Crescimento da Motorização no Brasil e seus Impactos na Mobilidade Urbana. 126 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia de Transportes, COPPE, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro-2011.

Souza, C. D.; Moura, J. S. A evolução dos prestadores de serviços logísticos: prestadores de serviço tradicionais, operadores logísticos e integradores logísticos. In. Simpósio de excelência e gestão em tecnologia (SEGeT). 4., 2007 – Resende, RJ.

Taniguchi, E.; Thompson, R.G. and Yamada, T. Recent advances in modelling city logistics. In: *City Logistics II*, n. d., 2001, pp. 3-34.

Vilela, L. O. Pennisi, R. Arantes, T. Rodrigues, W. F. Transporte Urbano de Cargas: reflexões à luz da geografia dos transportes. *Revista Eletrônica de geografia*, 5 ° edição nº 14, ISSN 1984-4891

Wilheim, J. Mobilidade Urbana: um desafio paulistano. *Estudos Avançados*, v. 27, n. 79, p. 7–26, ano 2013.

Zanirato, S. H. A mobilidade nas cidades históricas de a proteção do patrimônio cultural, *Revista eletrônica turismo cultural*. Volume 02 - No 02. 2º semestre de 2008.