

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM LOGÍSTICA ESTRATÉGICA E**  
**SISTEMAS DE TRANSPORTES**

**Investigação da percepção da população em relação  
à distribuição urbana de mercadorias**

**Maria Aparecida Martins Domingos**

**Belo Horizonte**  
**2015**

**Maria Aparecida Martins Domingos**

Investigação da percepção da população em relação à distribuição urbana de mercadorias

Monografia apresentada ao Curso de Especialização em Logística Estratégica e Sistemas de Transportes da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialização em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra Leise Kelli de Oliveira

Belo Horizonte  
Escola de Engenharia da UFMG

2015

D671i

Domingos, Maria Aparecida Martins.

Investigação da percepção da população em relação à distribuição urbana de mercadorias [manuscrito] / Maria Aparecida Martins Domingos. - 2015.

vii, 35 f., enc.: il.

Orientadora: Leise Kelli de Oliveira.

Monografia apresentado ao Curso de Especialização em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte, da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Especialista em Logística Estratégica e Sistemas de Transporte.

Apêndices: f.33-35.

Bibliografia: f.31-32.

1. Logística empresarial. 2. Distribuição de mercadorias. I. Oliveira, Leise Kelli de. II. Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 656

## **AGRADECIMENTOS**

Para que tivesse êxito na realização deste trabalho agradeço:

A Deus, pela Vida, Amor, Saúde e Força em todos os momentos.

A Profª Dra Leise Kelli de Oliveira pela orientação e compreensão.

Ao Profº. Dr. Leandro Cardoso, Gustavo, Daisy, Nair Cristiny, Geraldo Edil, Flavio, Reinaldo, Rayanne, Ismael Isac e Renata Leite.

A meus filhos Joice e Leonardo, pelo carinho, paciência, companheirismo e dedicação.

Ao meu querido e saudoso marido Marcio Domingos e cunhado Marco Antonio Domingos.

A minha família pelo carinho, apoio e dedicação.

*"As dificuldades são o aço estrutural que entra na construção do caráter"*

Carlos Drummond de Andrade

## RESUMO

O avanço industrial, a migração das famílias do campo para as cidades, buscando melhor qualidade de vida e o conseqüente crescimento do comércio estimularam a economia e motivaram o desenvolvimento do transporte urbano de cargas no Brasil. O crescimento desordenado e a falta de planejamento das cidades, como exemplo a cidade de Belo Horizonte, têm gerado diversos problemas para a população que utiliza a área urbana, transitando para cumprir a rotina diária. Para conhecer a percepção da população com relação aos problemas da distribuição urbana de mercadorias, foi realizada uma pesquisa na cidade de Belo Horizonte, que abordou questões relacionadas à distribuição de mercadoria, a política de restrição de horário e deslocamento de veículos, ao estacionamento para realizar carga e descarga da mercadoria, e questões relacionadas a poluição sonora e do ar. Após avaliar os dados apurados na pesquisa, observou-se que maioria das pessoas entrevistadas demonstrou ter conhecimento dos benefícios e malefícios resultantes da distribuição urbana. Observou também a preocupação com a necessidade de uma adequação nas ruas e avenidas das áreas urbanas para que todos possam utiliza-las sem os transtornos que atualmente impacta na circulação de pessoas e veículos que utilizam o mesmo espaço. Uma proposta que teve um bom índice de aceitação por parte dos entrevistados foi a entrega noturna, que pode minimizar os problemas atuais com relação a carga e descarga e contribuir com as questões de sustentabilidade que esta em evidencia no meio social e com influencias direta no empresarial.

## INDICE

|   |      |
|---|------|
| <b>INDICE</b> .....                                     | vii  |
| LISTA DE FIGURAS .....                                  | viii |
| 1 INTRODUÇÃO .....                                      | 1    |
| 1.1 Objetivo do trabalho .....                          | 3    |
| 1.2 Estrutura da monografia.....                        | 3    |
| 2 O TRANSPORTE URBANO DE MERCADORIAS.....               | 4    |
| 2.1 Distribuição Urbana de Mercadorias .....            | 8    |
| 2.2 Poder Público <i>versus</i> Problemas Urbanos ..... | 12   |
| 3 METODOLOGIA .....                                     | 16   |
| 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....                         | 17   |
| 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....                             | 29   |
| 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....                       | 31   |
| Apêndice A – Questionário para pesquisa de campo .....  | 33   |

## LISTA DE FIGURAS

|   |    |
|---|----|
| Figura 2.1 - Variáveis sensíveis no planejamento das ações direcionadas a organização do transporte urbano de cargas (Vilela <i>et al.</i> , 2013)..... | 6  |
| Figura 4.1 – Congestionamento da operação de carga e descarga no meio urbano. ....  | 17 |
| Figura 4.2 - Caminhões provocam Poluição .....  | 18 |
| Figura 4.3 – Ocorrência de caminhões estacionados em fila dupla para operações de carga/descarga. ....  | 18 |
| Figura 4.4 – Ruído provocado pelos caminhões no trânsito .....  | 19 |
| Figura 4.5 – Caminhões e automóveis prejudicam o trânsito em pista mista. ....  | 19 |
| Figura 4.6 - Caminhões representam problemas para a cidade. ....  | 20 |
| Figura 4.7 – O congestionamento e resultado do excesso de carros. ....  | 20 |
| Figura 4.8 – Conhecimento de políticas restritivas da cidade de Belo Horizonte.....   | 21 |
| Figura 4.9 – A política restritiva para melhora na fluidez do tráfego .....   | 21 |
| Figura 4.10 - A política restritiva da cidade de Belo Horizonte melhora a segurança viária. ....  | 22 |
| Figura 4.11 – A restrição da política na cidade de Belo Horizonte diminui o número acidentes. ....  | 22 |
| Figura 4.12 – A restrição na cidade de Belo Horizonte de caminhões diminui a poluição. ....   | 23 |
| Figura 4.13 – A circulação de caminhões deve ser proibida em horários de pico. ....   | 23 |
| Figura 4.14 - A circulação de caminhões deve ser proibida em horário comercial. ....  | 24 |
| Figura 4.15 – Locais específicos para que caminhões realizar carga e descarga. ....   | 25 |
| Figura 4.16 - A entrega de mercadoria no período noturno .....  | 25 |
| Figura 4.17 – A entrega noturna pode causar barulho.....  | 26 |
| Figura 4.18 - A entrega noturna diminui os congestionamentos.....   | 26 |
| Figura 4.19 – Implantação da entrega noturna na área central e grandes avenidas.....  | 27 |
| Figura 4.20 – Pista exclusiva para caminhões.....   | 27 |
| Figura 4.21 –A presença de fiscalização minimiza os problemas com caminhões nas cidades. ....   | 28 |

## 1 INTRODUÇÃO

A história do transporte de cargas no Brasil tem uma relação com o desenvolvimento da indústria que provocou a expansão da modalidade rodoviária transportando mercadorias como também atraiu o trabalhador rural para os grandes centros urbanos em busca de um novo emprego e melhor qualidade de vida. Essa migração gerou um crescimento desordenado de algumas cidades provocando um desequilíbrio estrutural e social (CAIXETA-FILHO *et al.*, 2001; Liberato, 2005; Melo, 2002).

De acordo com o Ministério das Cidades (2006) *apud* Sanches Junior (2008), “no Brasil, de 82% da população urbana, 70% se concentram em apenas 10% do território”. Melo (2002) afirma que o crescimento demográfico desordenado das últimas décadas, tem prejudicado alguns centros que não tem uma estrutura apropriada para atender as demandas de transportes de cargas e pessoas como também às necessidades da população que sofre com as consequências de toda essa transformação.

Szekely (1992) *apud* Cunha *et al.* (2013) frisa que, prezando pela qualidade de vida, a população das grandes cidades tem manifestado sua insatisfação com os impactos ambientais causados pelo excesso de poluição gerado pelos veículos e pelos materiais não renováveis consumidos. Tudo isso é consequência da falta de uma estrutura adequada para atender as novas demandas que se apresenta.

Liberato (2005, p. 14) avalia que “as complexidades para conduzir atividades produtivas nas áreas urbanas são multiplicadas ao longo do tempo, dada as dificuldades em conter os fatores de agravamento da aglomeração”.

Neste contexto, existe a participação de diversos atores composto por produtores, transportadores, governo e consumidores, que atuam dentro dessa cadeia interagindo conforme seus interesses ou necessidades, desconsiderando os problemas que poderiam ser eliminados se buscassem uma parceria para solucionar os problemas que são de todos (Daskin, 1985; FACCHINI, 2006 *apud* Amaral *et al.*, 2010).

Conforme entendimento de Liberato (2005), o setor privado tem melhorado seus processos para aumentar a produção e, conseqüentemente, os lucros. Mas, as divergências com as outras organizações de diferentes segmentos têm gerado conflitos e acirrando a concorrência.

As cidades têm aferida o seu desenvolvimento na capacidade de geração de empregos através da indústria, comércio e prestação de serviços, que impulsiona a economia estimulando o desenvolvimento educacional, cultural, social e religioso. São nas cidades que estão localizados hospitais, bancos, grandes comércios, dentre outros recursos (Lea *et al.* 2003; Hernandez e Jones, 2005 *apud* Sanches Junior, 2008).

A distribuição de mercadoria teve, nos últimos anos, um aumento considerável devido ao crescimento da população em área urbana. Dablanc (2007) define a distribuição de cargas como sendo vários fluxos constantes entrando, atravessando e deixando as áreas urbanas. A OECD (2003) destaca que o transporte urbano de carga é a “entrega de produtos (não somente para os varejistas, mas também para as indústrias) nas cidades ou áreas suburbanas, incluindo o fluxo reverso de produtos utilizados em termos de resíduos limpos”

Segundo Lima Junior (2003), a movimentação de cargas em centros urbanos pode ser analisada sob diferentes ângulos. Do ponto de vista do operador logístico que tem sua eficiência prejudicada pelo congestionamento e dificuldades de acesso, não conseguindo cumprir o prazo e degradando sua produtividade. Sob o ponto de vista do morador da cidade que tem sua qualidade de vida prejudicada pela poluição e interferências dos caminhões nos locais onde mora e trabalha. E sob o ponto de vista do poder público que tem grande dificuldade em regulamentar e minimizar os impactos deste relacionamento carga, cidade de Belo Horizonte e ao mesmo tempo garantir a continuidade destes fluxos.

E com todo esse movimento de mercadorias, as vias urbanas ficam congestionadas, por inúmeros carros e caminhões trafegando nas vias que ligam ao centro da cidade de Belo Horizonte, tendo como consequência congestionamento, poluição e vibrações, que reduzem o bem-estar, a acessibilidade e a atratividade das áreas urbana (Oliveira, 2007).

Como forma de garantir a eficiência da distribuição urbana de mercadorias, propõem-se as seguintes soluções: entrega de mercadoria em horários noturnos, entrega de mercadoria fora de horário de pico, modo de transporte e veículos com tecnologia para redução de ruídos na operação e redução nas emissões de poluentes contribuindo para a sustentabilidade ambiental. Sugere também, um sistema inteligente de transporte, utilizando de veículos elétricos, bicicletas e triciclos para entregas de pequenas

encomendas ou centro de distribuição de mercadoria, com caixa postal em locais estratégicos de grande movimentação, utilizando senha ou cartão, diminuindo deste modo número de viagem de entrega e reentrega de mercadoria. Via exclusiva para transporte de carga e facilidades para carga/descarga de mercadorias são ações que podem evitar congestionamentos. Um transporte público de qualidade que motive as pessoas a deixar o carro na garagem e divulgação de boas práticas como caminhada, uso de bicicletas ou até mesmo uso de carona são situações que podem melhorar a qualidade de vida nas áreas urbana (Oliveira, 2007).

### **1.1 Objetivo do trabalho**

Este trabalho tem como justificativa identificar a percepção da população da cidade de Belo Horizonte em relação à distribuição urbana de mercadoria, através de pesquisa de natureza quantitativa que ajudará a mensurar o grau de satisfação de todos os usuários e conhecer os impactos desse desenvolvimento.

### **1.2 Estrutura da monografia**

Após este capítulo introdutório, que sintetiza a proposta deste trabalho como também destaca a justificativa e objetivos que nortearão o desenvolvimento da pesquisa. O Capítulo 2 apresenta a revisão da literatura que é fundamentada através de uma revisão em obras literárias e trabalhos acadêmicos. Em seguida será apresentado no Capítulo 3 a metodologia utilizada para alcançar os resultados. No capítulo 4, será apresentado os resultados e finalizando este trabalho com as conclusões e recomendações no capítulo 5.

## 2 O TRANSPORTE URBANO DE MERCADORIAS

Os avanços evolutivos de diversas cidades têm uma relação direta com os transportes, pela influência nas decisões de localização, infraestrutura e até mesmo nos hábitos das pessoas. Há de destacar também que a evolução econômica e social de uma população tem relação com os benefícios da comunicação e permuta de produtos com outras regiões proporcionado pela eficiência do trabalho do transportador (ÁVILA, 2009 *apud* Amaral *et al.* 2010).

O transporte sempre foi de extrema importância para o desenvolvimento de uma nação. Ao fazer uma revisão na história do transporte nacional é perceptível uma transformação ao longo do tempo motivado pelas necessidades e realidade de cada período. Até século XIX, atendia os trabalhos de distribuição dos produtos do mercado nacional. Já no século XX, começou a busca por melhores trajetos, modos de transportes, melhora da rede viária, portos e trens atendendo a uma escala maior de carga e mobilidade motivando assim o desenvolvimento do setor. No século XXI, os desafios são diversos: O acúmulo de objetos para serem transportados, densidade demográfica, áreas urbanas desestruturadas para a demanda, falta de vontade política e de interesse dos envolvidos para buscar uma solução comum para o desenvolvimento das cidades que devem priorizar a sustentabilidade (RODRIGUE, 2009 *apud* VILELA *et al.*, 2013)

Os mesmos autores afirmam que:

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.

De acordo com Vilela *et al.* (2013), no Brasil 84,36% da população vivem nas cidades. Isto implica na proporcionalidade das necessidades. A densidade populacional, o

crecente número de comércios físicos e virtuais, a indústria e as atividades de serviço estimulam a economia e fazem do transporte elemento essencial para atender todas as demandas desses potenciais consumidores.

Taniguchi e Heijden (2000) *apud* Correia *et al.* (2010, p.1) salientam que “o transporte urbano de cargas deve ser um componente importante no planejamento urbano e a sua racionalização é essencial não somente para o sucesso da cadeia de suprimentos, mas também para o crescimento econômico sustentável”.

É indiscutível a importância do transporte de mercadorias para a economia e sociedade de qualquer cidade. O papel fundamental desse setor é prestar todos os serviços essenciais: as indústrias que aguardam a matéria prima para transformar ou produzir, aos comerciantes, que dependem de produtos para comercializar; aos moradores que precisam de recursos para recolher o material que pode ser reciclado ou mesmo transformado em lixo, sendo vital para interligar o produtor ao consumidor (BENJELLOUN; CRAINIC, 2009 *apud* CUNHA *et al.*, 2013).

De acordo com Melo (2002, p. 23)

O transporte urbano de bens e serviços, seja de matéria prima ou de produtos acabados, realiza-se cotidianamente. Ele é responsável por funções indutoras do desenvolvimento de uma região e é um elemento de vital importância nas questões do processo contínuo de planejamento, envolvendo uma interação entre comunidade (cliente/consumidor), empresa (comércio e indústria) e governo.

Porém Dablanc, (2007) *apud* Vilela *et al.* (2013), admite que a importância do transporte rodoviário é reconhecido por todos, mas, os danos causados por ele também, chegando a 50% da poluição emitida em uma cidade resultantes das atividades.

Vilela *et al.* (2013) reforçam ainda ao destacar outros problemas gerados pelo transporte que são os congestionamentos, desgastes asfálticos, circulação de pedestres, poluições sonora e visual entre outros. Segundo a ECEESD (*European Commission For Energy, Environment and Sustainable Development*, 2005) *apud* Vilela *et al.* (2013), “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”, conforme apresentado na Figura 2.1.

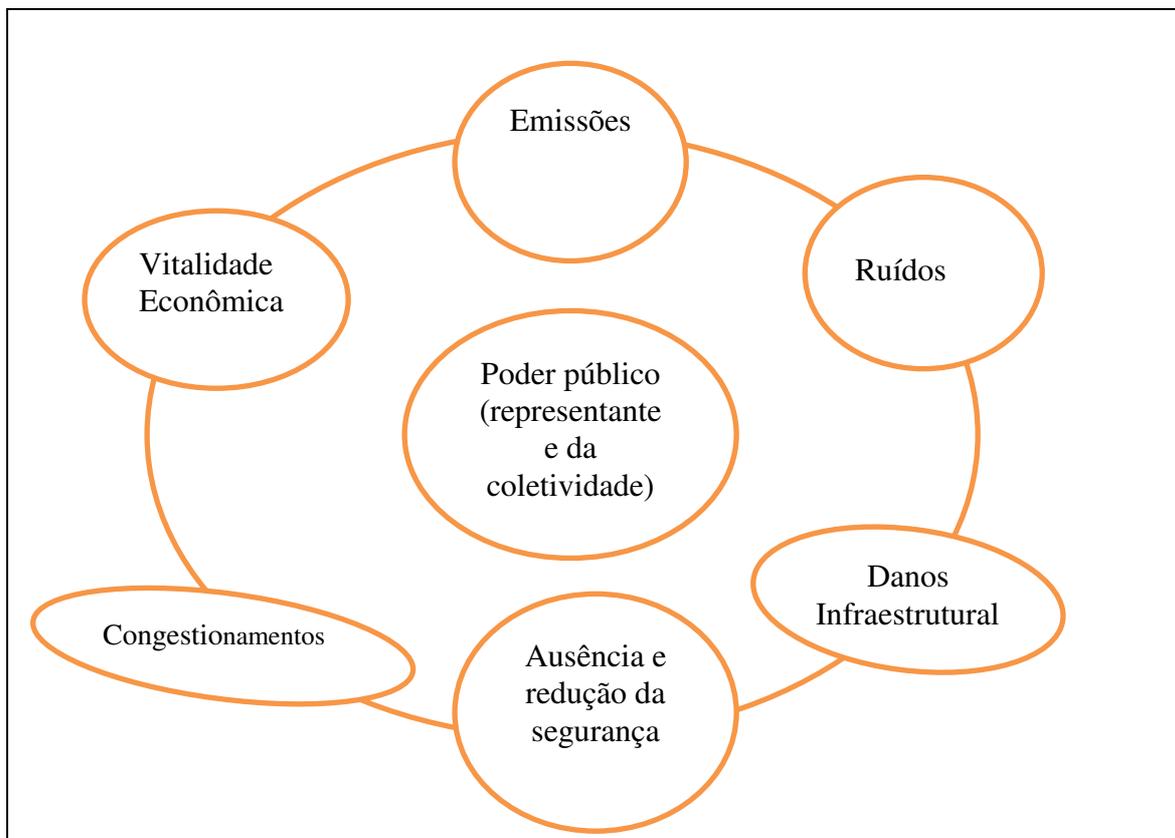


Figura 2.1 - Variáveis sensíveis no planejamento das ações direcionadas a organização do transporte urbano de cargas (Vilela *et al.*, 2013)

Carnielle (2008) e Vilela *et al.* (2013) destacam a importância do transporte de cargas para o desenvolvimento de uma cidade como sua representatividade para garantir a entrega e integridade do material transportado, mas, é inevitável os impactos negativos que são os principais problemas dos gestores do sistema enquanto o usuário exige melhor atendimento e menor custo operacional.

Nas metrópoles, os problemas relacionados ao transporte chegaram ao extremo da capacidade de solução que, na visão de muitos, são onerosas e de alto grau de complexidade. Santos e Aguiar (2001) *apud* Amaral *et al.* (2010) destacam a importância do transporte urbano de cargas e a relação com o desenvolvimento da moderna sociedade urbana. Além disso, Carnielle (2008, p, 14) afirma que:

Outro grande problema levantado quanto a modelagem de um sistema de transporte de carga urbana é a dificuldade de criar e entender a matriz origem destino, devido principalmente, ao fato da grande

maioria do transporte ser feito por empresas privadas e ter como característica as entregas bastante fragmentadas. Uma das formas proposta como solução para este problema é a criação de uma fonte de dados estatísticos do transporte de carga, oriundo da parceria público privado.

Correia *et al.* (2010, p.3), citando Quak (2008), salientam que vários autores (FEITELSON, 2002, NICOLAS *et al.* 2003, RICHARDSON, 2005 *apud* QUAK, 2008) distinguem três problemas referentes a sustentabilidade nas áreas urbanas, ou seja, sustentabilidade ambiental, econômica e social, também conhecidos como “triplo-P”: *people* (pessoas), *profit* (economia) e *planet* (planeta).

Nestes sentido, Quak (2008) ressalta que os sistemas de transporte de cargas em áreas urbanas acarretam impactos no “triplo-P” da seguinte maneira:

- Impactos sobre o planeta (*planet*):
  - Emissão de poluentes incluindo poluentes globais como o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) e poluentes locais como o monóxido de carbono (CO), partículas inaláveis (PM<sub>10</sub>) e compostos orgânicos voláteis (VOC). O transporte de carga contribui para as mudanças globais climáticas;
  - O uso de recursos naturais não renováveis, como o combustível fóssil;
  - Resíduos de produtos como pneus, óleo e outros materiais;
  - Perda e ameaça às espécies selvagens.
- Impactos sobre as pessoas (*people*):
  - Consequências físicas da emissão de poluentes sobre a saúde pública como mortes e doenças;
  - Lesões e mortes resultantes de acidentes de trânsito;
  - Aumento do incomodo provocados pelo barulho, intrusão visual, mau cheiro e vibração;
  - Redução nos elementos da qualidade de vida como a perda de locais abertos e áreas verdes nas regiões urbanas como resultado da infraestrutura de transporte, intimidação e diminuição da atratividade das áreas centrais da cidade.
- Impactos sobre a economia (*profit*):
  - Ineficiência e desperdício de recursos;

- Diminuição da confiabilidade e pontualidade das entregas, resultando, potencialmente, em menor nível serviço ao cliente e perda de mercado;
- Diminuição do desenvolvimento econômico;
- Congestionamento e redução da acessibilidade urbana.

Para Sanches Junior (2008), a migração da população para as grandes cidades e as intensas atividades que são realizadas estão dificultando a locomoção de pessoas e veículos nas vias urbanas. Devido a essas transformações, algumas ações, com relação ao transporte urbano, vêm sendo praticadas para melhoria da qualidade de vida e operações logísticas que são prejudicados pelos gargalos do trânsito e poluição do ambiente. O mesmo autor, afirma que entre os prejuízos causados pelo transporte urbano, a poluição sonora, causa danos saúde pública como surdez e pressão alta. Causando também prejuízos financeiros com a desvalorização de imóveis que estão localizados nas vias de grande circulação de veículos.

## **2.1 Distribuição Urbana de Mercadorias**

A rotina dos grandes centros brasileiros estão cada dia mais dinâmico em relação a circulação nas vias urbanas. O tempo tem sido a preocupação geral, com pessoas utilizando os veículos com mais frequência para solucionar os problemas de forma mais rápida, os transeuntes menos cuidadosos ao atravessar as vias fora das faixas ou passarelas. Amaral (201, p.2), afirma que “o trânsito nos grandes centros urbanos brasileiros está cada vez mais denso, mais “populoso”, e caótico. Há quem diga que se aproxima de um colapso caso o volume de veículos nas vias dos grandes centros continue aumentando a taxas crescentes”.

Bertáglio (2003, p.10) afirma que “o objetivo clássico da cadeia de abastecimento é possibilitar que os produtos certos, na quantidade certa, estejam nos pontos de venda no momento certo, considerando o menor custo possível”.

A distribuição urbana de mercadorias, então, pode ser definida como “a organização do deslocamento de produtos dentro do território urbano” (DABLANC, 2007). A mesma autora destaca que o transporte de carga urbana é o principal responsável por esta situação por fazer o abastecimento das cidades para alimentar a população como também atender às necessidades de locomoção, manejo de objetos e encomendas.

Taniguchi *et al.* (1999) *apud* Cunha *et al.* (2013, p. 6), definem logística urbana “como o processo de eficiência na execução das atividades de logística e de transporte por empresas privadas em áreas urbanas, considerando o ambiente de tráfego, o congestionamento do tráfego e consumo de energia no âmbito de uma economia de mercado”.

De acordo com França e Rubin (2005) *apud* Vilela *et al.* (2013), a logística urbana é um conjunto de ações entre o governo e a iniciativa privada que prioriza melhorar a forma de distribuição de bens materiais e mercadorias de diversas classificações como também o transporte público e particulares em áreas centrais das cidades, focando as atenções para as operações de todo o conjunto da cadeia logística.

Já Mukai *et al.* (2007) *apud* Cunha *et al.* (2013, p. 2) afirmam que:

Sob a ótica do aumento da circulação de veículos em grandes centros, a interação dos fluxos logísticos com o cenário urbano foi prejudicado pelo congestionamento, gerando perda de tempo, gasto de combustível, desgaste de veículos, maior emissão de poluentes, entre outros problemas.

Ogden (1992 *apud* SANCHES JÚNIOR, 2008) e Vilela *et al.* (2013) entendem que, 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.

Para Melo (2002, p.23), “apesar de sua importância, a carga que circula nos centros urbanos parece ser vista pelos habitantes das cidades e por autoridades de transporte e

trânsito, como se fosse um “mal necessário”, sendo um grande estorvo à circulação de carros e passageiros”.

Segundo Oliveira (2007), a grande concentração de residências e comércio em uma determinada área estimula o crescimento do tráfego de transporte de diversos modos, para fazer as entregas de bens de consumo ou grande volumes para o comerciante local. Toda essa movimentação gera grande circulação de moeda e estimula a economia. Em contrapartida, o conforto da região fica comprometido com os problemas gerados pelos veículos utilizados. Há uma forte tendência de mudança nos procedimentos de distribuição urbana devido a necessidade de adequação a realidade comercial vigente e, imposta pela necessidade de aumentar o mix de serviços ofertado para melhor atender ao cliente (Dutra *et al.*, 2006). Oliveira (2007) destaca o agravamento do problema com o aumento das vendas através do comércio eletrônico que vem crescendo a uma média de 20 a 30% ao, ano atendendo a consumidores mais dispersos geograficamente..

Segundo Lima (2005) *apud* Correia *et al.* (2010. p. 2), “a movimentação urbana de mercadorias tem crescido muito em importância por estar diretamente relacionada com a vida das pessoas nas cidades e com o aumento dos congestionamentos nas regiões mais centrais”. Neste sentido, Crainic *et al* (2004) *apud* Correia *et al.* (2010) apontam que os principais fatores que contribuem para este fenômeno são a atual produção e distribuição baseadas em baixos estoques e entregas JIT (*Just in Time*), bem como o crescimento explosivo do comércio eletrônico que gera volumes significativos de entregas em domicílio.

A maior dificuldade da distribuição urbana é a falta de interação entre os envolvidos do processo que têm interesses distintos. O operador logístico visa a redução dos custos e aumento dos lucros, o consumidor busca o conforto e qualidade do serviço enquanto o setor público fica com o compromisso de eliminar o gargalo do trânsito e preservar o melhor ambiente (DUTRA, 2004, p. 123 *apud* VILELA *et al.*, 2013; LIMA JR, 2003 *apud* SANTOS, 2011)

Ogden (1992) *apud* Oliveira (2007) “listou alguns problemas relacionados à movimentação de cargas nas áreas urbanas. Entre os principais problemas, encontram-se congestionamento devido às dimensões, taxas de aceleração/desaceleração, carregamento/descarregamento nas vias, onde o nível do tráfego interfere no progresso

do fluxo causando atrasos; deficiência da malha viária causada por falhas de projetos e baixa manutenção, incluindo vias estreitas, manutenção insatisfatória do pavimento, intersecções com leiautes inadequados, obras mal projetadas e espaço inadequado para equipamentos e árvores; projetos de intersecções e sinalizações, que geram transtornos devido aos inadequados raios de giro e programação semaforica e a falta de regulamentação de estacionamento e locais destinados à operação de carga/descarga, que ocasiona a obstrução das vias”.

Carnielle (2008) lembra que os veículos utilizados para carga prejudicam as áreas urbanas devido ao peso transportado prejudicando a camada asfáltica, devido ao tamanho, normalmente incompatível com as vias que são bem estreitas, necessitando de um espaço maior para conversões e condições diferenciados para o trabalho de carga/descarga.

Carnielle (2008 p. 41) avalia que “o veículo de carga que trafega dentro dos centros urbanos, assim como no caso do transporte urbano de passageiros, existe por uma necessidade social, o abastecimento”. Ainda segundo Santo e Aguiar (2001) *apud* Amaral *et al.* (2010. p.7), “os aspectos relacionados à minimização dos impactos são aqueles tópicos focalizados, principalmente, nos efeitos adversos advindos da entrega de cargas em áreas urbanas, podendo incluir”:

- redução dos congestionamentos e lentidão no tráfego pela adoção de controle de horário para a operação de caminhões;
- redução das emissões por veículo utilitário a diesel, pela introdução de controle padrão de emissão veicular;
- redução dos ruídos dos caminhões pelo controle baseado em critérios e métodos operacionais de checagem veicular até restrições de áreas e horários para caminhões no meio urbano;
- limitação do acesso de caminhões aos bairros residenciais, preservando as condições habitacionais e amenidades locais dessas áreas urbanas;
- minimização do envolvimento dos caminhões em acidentes viários urbanos por meio de medidas de controle e fiscalização.

(NAGURNEY,2000) *apud* Sanches Junior (2008 p. 35) afirmam que:

O congestionamento do trânsito, de caráter crônico, observado nas vias urbanas, provoca o desperdício de tempo, o consumo desnecessário de combustível, a redução do emprego produtivo dos equipamentos e ainda acidentes. Além disso, existe o problema dos níveis de poluição ambiental, pois aproximadamente 15% das emissões de dióxido de carbono do mundo são provocados pelos veículos motorizados, sendo o setor de transportes responsável por cerca de 50% das emissões de óxido de nitrogênio e 90% do monóxido de carbono

Amaral *et al.* (2010) lembram que com a quantidade de veículos realizando o trabalho de entrega, os gestores de tráfego das cidades têm estipulado um prazo para carga e descarga. Por ser um tempo muito reduzido é necessário que os procedimentos ocorram de forma mais dinâmica utilizando de equipamentos apropriados para os objetos transportados.

## **2.2 Poder Público versus Problemas Urbanos**

Em diversas cidades brasileiras, a primeira iniciativa governamental para resolver a questão da mobilidade nas vias urbanas é restringir o acesso de transporte de cargas e outros usuários de sistema viário, quando poderia enfrentar a realidade ao criar uma infraestrutura comum aos interesses de todos os usuários (SANCHES JÚNIOR, 2008 *apud* VILELA *et al.* 2013)

De acordo com Oliveira (2007), o avanço da urbanização no Brasil é certo, dado as iniciativas dos gestores públicos em atrair para as cidades sob suas administrações, maior quantidade de eventos que chame a atenção de investidores para o desenvolvimento da indústria, comércio e serviços. Como consequência gerando impactos ambientais devido a ineficiência estrutural.

Junior *et al.* (2008 p. 3) acreditam que o a urbanização e crescimento populacional e das atividades instaladas nas cidades, está criando transtornos. “Em função disso, ações integradas e coordenadas para o planejamento do transporte urbano vêm sendo realizadas para garantir”:

- melhoria da qualidade de vida do morador da cidade, que tem sua vida prejudicada pela poluição ambiental e sonora;

- melhoria da eficiência dos operadores logísticos, que são prejudicados em função dos congestionamentos e dificuldades de acesso;
- a continuidade das atividades econômicas da sociedade.

De acordo com Amaral *et al.* (2010), mesmo que a atenção dos administradores das cidades se voltem para a mobilidade urbana, o foco sempre será o homem e meio ambiente com um avanço em relação as estratégias direcionadas ao transporte de massa, distribuição de mercadoria, espaço de calçadas e aspectos econômicos que envolve todo o processo.

Para Carnielle (2009) *apud* Cunha *et al.* (2013) afirma que muitas cidades têm leis que regulamentam a circulação em vias urbanas. O que falta é fiscalização, segurança, fluidez e cuidar da qualidade de vida da população. Em alguns centros já existem algumas iniciativas, como rodízio de placas, definição de horário para circulação de caminhões nas vias centrais, que já favorece de alguma forma a distribuição de objetos mais complexos.

Caixeta-Filho *et al.* (2001, pag. 190) enfatiza que “como o governo tem interesse no desenvolvimento econômico, um sistema eficiente de movimentação de cargas pode contribuir para o crescimento econômico”.

Amaral *et al.* (2010) alertam que é preciso atenção por parte das autoridades com relação às peculiaridades de cada cidade. As iniciativas devem ser bem definidas de acordo com a realidade de cada centro. Em determinadas situações o que é considerado benéfico a algumas cidades outras podem ser considerados problemas. O rateamento de mercadorias em veículos de menor porte pode resolver alguns problemas de tráfego, mas em contrapartida vai aumentar o número de carros nas vias piorando ainda mais o trânsito, tornando-o mais lento (CORREIA *et al.*, 2010).

Sanches Junior *et al.* (2008, p.9), “concluem que os instrumentos normativos federais e municipais pertinentes à regularização da mobilidade nas cidades mostram-se deficitários e até mesmo omissos, por não incorporarem as atividades de circulação de mercadorias, que são impactantes, na implantação de qualquer política de mobilidade urbana que se pretenda sustentável. O transporte urbano não é feito apenas de passageiros, mas também de cargas e as políticas nacionais de mobilidade urbana deveriam abarcar os deslocamentos dos homens e das coisas que atendem às necessidades dos homens.”

De acordo com Santos e Aguiar (2001) *apud* Amaral *et al.* (2010, p. 7), a eficiência e eficácia, ou seja, o desempenho das cargas urbanas relaciona-se às entregas de mercadorias internamente às cidades e incluem responsabilidades tanto do poder público quanto do privado. As responsabilidades do setor público, visando melhorias no desempenho do transporte de cargas, são basicamente as seguintes:

- adequação e infraestrutura viária
- adequação de áreas urbanas, estabelecendo regulamentação de horários para carga e descarga, especialmente nas áreas centrais das cidades;
- destinação de facilidades de transferência intermodal de cargas nos maiores terminais portuários ou em seu entorno, seja em zona primária seja em zona secundária (portos, aeroportos, portos secos etc.); alocação de áreas para terminais de cargas em locais apropriados e com adequados controles a fim de permitir a operação 24 horas por dia;
- introdução de medidas, que melhorem o desempenho dos caminhões, incluindo semaforização coordenada, ligação da área industrial por vias expressas, efficientização da sinalização vertical e horizontal, e até mesmo relocação de terminais de cargas;
- destinação de facilidades dentro da regulamentação sobre os veículos de cargas que permitam a operação desses veículos, onde a natureza das cargas em operação recomendar.

De acordo com Crainic *et al* (2004) *apud* Correia *et al.* ( 2010 pag.2), “as autoridades públicas promovem poucas políticas em relação ao transporte de mercadorias nas grandes cidades, atuando, principalmente, no sentido das regulamentações de estacionamento, de acesso à via, da janela de tempo para as operações de carga/descarga, e assim por diante. Isto porque, segundo os autores, os governos tratam o transporte de mercadorias como uma atividade, essencialmente, privada. Portanto, as questões de transporte de mercadorias no nível da cidade ainda não são bem compreendidas, nem quantificadas, e não existe uma metodologia voltada especificamente para a análise e planejamento da movimentação de cargas. Desta forma, a melhoria da eficiência dos sistemas de transportes tende a perder relevância nas decisões dos gestores públicos. A OECD (2003) destaca ainda que alguns governantes seguem o princípio que “carga não vota, passageiros votam”, assim o transporte de

passageiros acaba recebendo maior atenção e prioridade nas políticas públicas e na distribuição dos recursos financeiros.”

É necessário que os setores da sociedade das grandes cidades como, governo, transportadores, operadores logísticos e população consigam chegar a um denominador comum que solucione os problemas que tem influenciado diretamente na qualidade de vida da população. Cabe a gestão pública fazer esta convocação de todos, que utilizam dos recursos disponíveis para deslocamento nas cidades e que tem acumulado prejuízos financeiros para as empresas e na saúde para a população (CUNHA *et al.*, 2013).

### **3 METODOLOGIA**

Este trabalho tem como objetivo identificar a percepção da população em relação à distribuição urbana de mercadoria, através de uma revisão bibliográfica, utilizando trabalhos acadêmicos e uma pesquisa de natureza quantitativa. A pesquisa utilizou um formulário previamente elaborado com foco nos problemas que envolve o processo de distribuição de mercadorias na cidade de Belo Horizonte. Através dos resultados de dados fornecidos pela pesquisa será possível conhecer os principais problemas que geram maior impacto a qualidade de vida da população belorizontina.

Neste trabalho foi utilizada pesquisa de opinião, E para facilitar o acesso aos entrevistados, foi utilizado o Google Drive, é serviço de armazenamento e sincronização de arquivos, apresentado pela Google em 24 de abril de 2012. A avaliação foi realizada utilizando a escala Likert, é um tipo de escala de resposta psicométrica usada habitualmente em questionários, e é a escala mais usada em pesquisas de opinião. Ao responderem a um questionário baseado nesta escala, os perguntados especificam seu nível de concordância com a afirmação ou discordância com a negação., que permite descobrir níveis de opinião, com um conjunto de respostas rápidas, recebimentos instantâneos e processados imediatamente. O questionário utilizado na pesquisa está apresentado no Apêndice A. As principais questões que permeiam o questionário foram desenvolvidas utilizando o referencial teórico apresentado no Capítulo anterior.

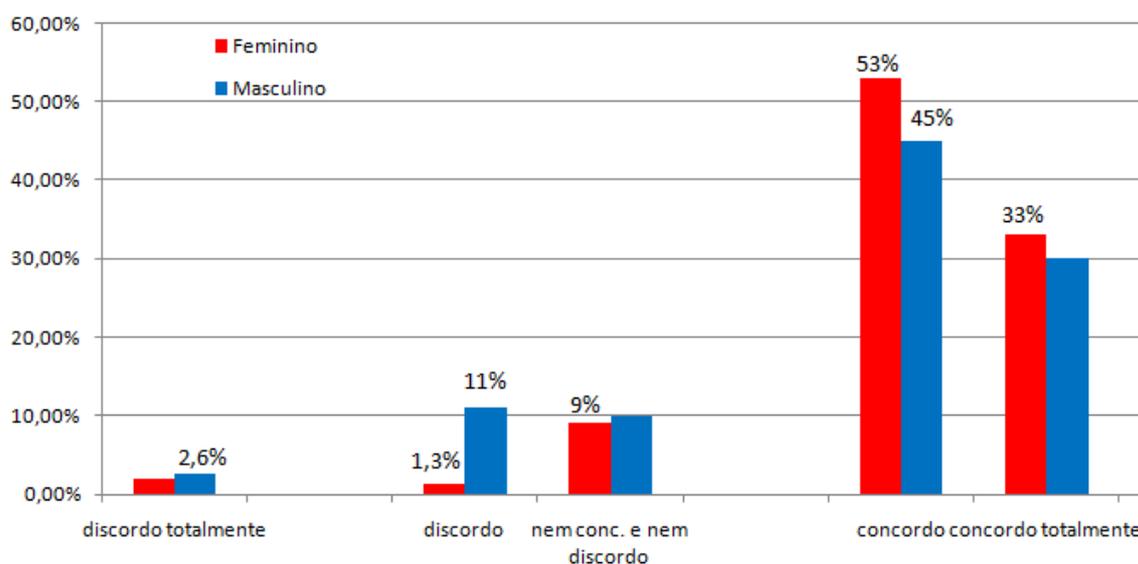
A pesquisa foi realizada pela Internet e pessoalmente entre março e outubro de 2014. Os dados foram tabulados e analisados utilizando planilha eletrônica e os resultados serão apresentados no próximo capítulo.

Para compreender melhor o grau de satisfação popular e validar este trabalho foi realizado uma pesquisa de opinião com 342 pessoas que atuam dentro da área urbana da cidade de Belo Horizonte. Esta pesquisa contou com a participação de 154 mulheres e 188 homens, representando 45% e 55%, respectivamente, da amostra.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado desta pesquisa demonstra a percepção das pessoas que transitam nas áreas urbanas e contribuem para os potenciais problemas de distribuição urbana de mercadoria.

De acordo com as Figuras 4.1 e 4.2, 53% e 57% dos pesquisados concordam que os caminhões têm grande influência no congestionamento e gerando muita poluição, respectivamente, prejudicando a circulação nas cidades. Já 2,6% discorda totalmente, exceto, com melhoramento da estrutura viária para a realização de manobras que facilite a operação de carga e descarga.



**Figura 4.1 – Congestionamento da operação de carga e descarga no meio urbano.**

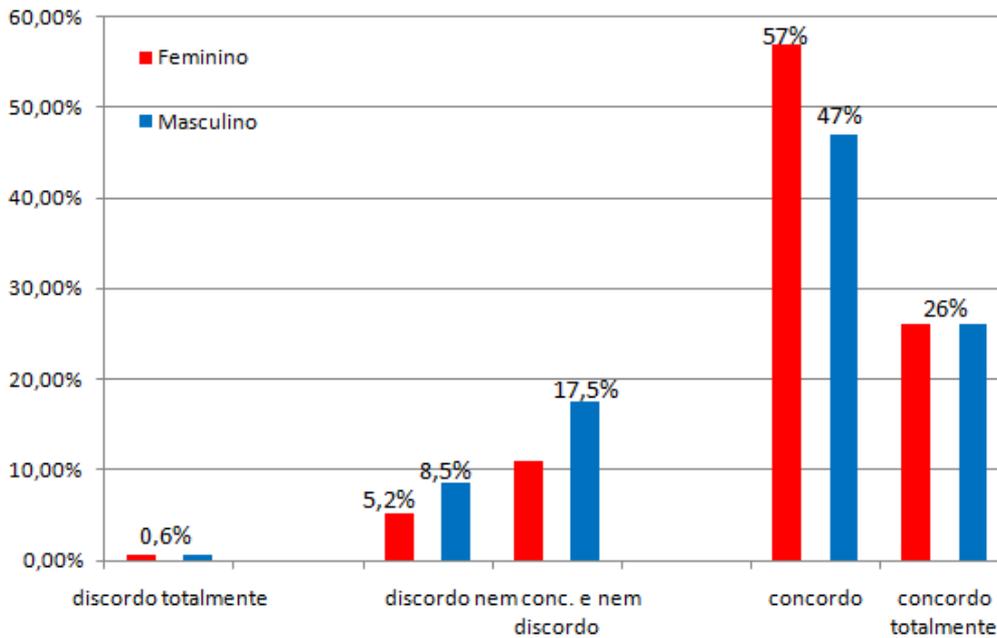


Figura 4.2 - Caminhões provocam Poluição

Na falta de vias para esta operação de carga e descarga a população fica ainda mais prejudicada quando alguns motoristas estacionam em fila dupla. De acordo com a Figura 4.4, chama a atenção para o gênero feminino ser mais observador com relação ao problema com 48% concordando, o gênero masculino 34,5% e pequena proporção em torno de 2% discordando totalmente.

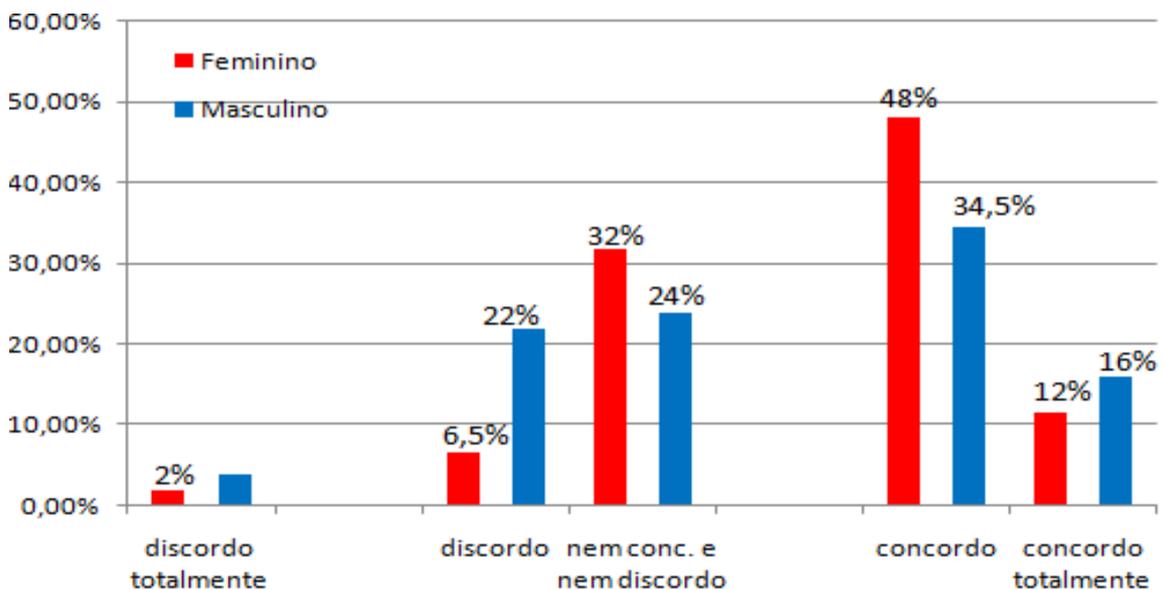
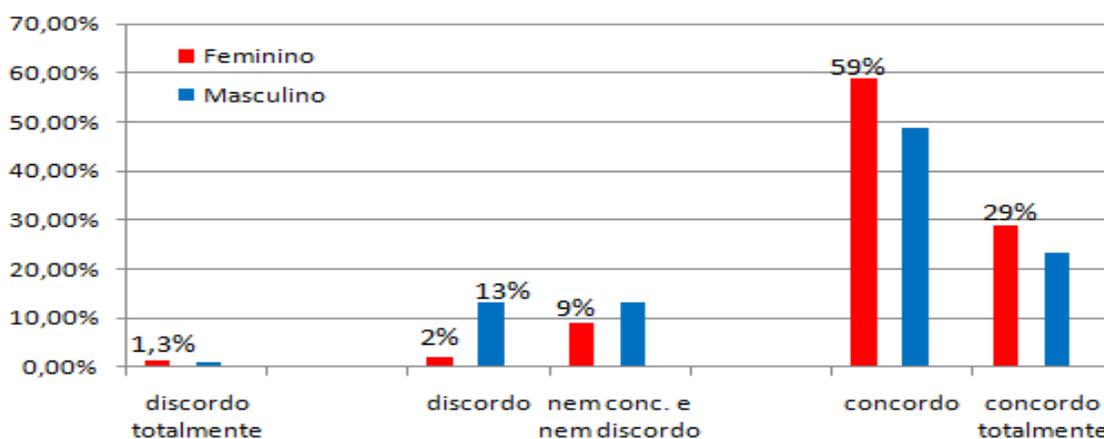


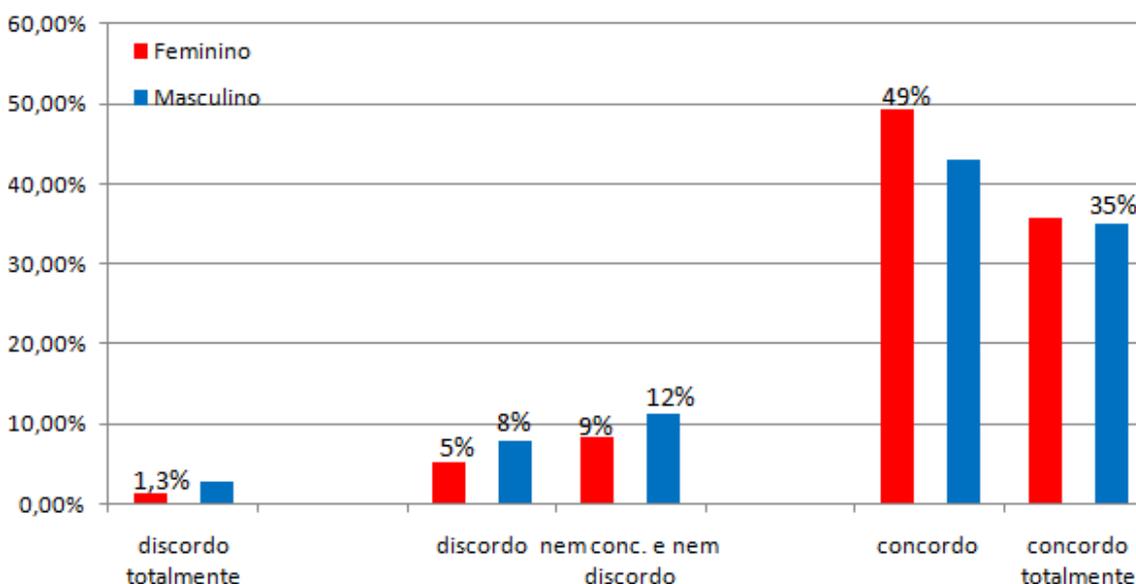
Figura 4.3 – Ocorrência de caminhões estacionados em fila dupla para operações de carga/descarga.

Com relação aos ruídos provocados por caminhões, com estado de conservação variados, trafegando nas vias urbanas, somando ao congestionamento faz com que piore a qualidade de vida da população. Esta situação gera uma insatisfação em torno de 59% dos entrevistados que concordaram com o excesso de barulho provocado pelos caminhões e 1,3% discorda totalmente de que o caminhão provoca muito ruído no trânsito demonstrado na Figura 4.5.

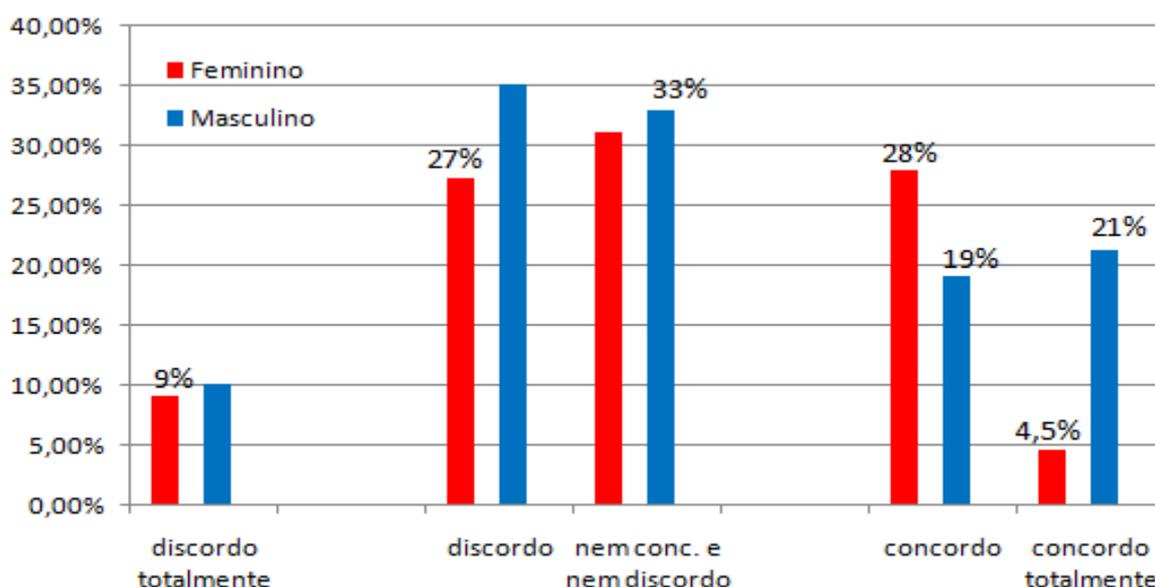


**Figura 4.4 – Ruído provocado pelos caminhões no trânsito**

Os impactos gerados no trânsito dos grandes centros normalmente são consequências das vias de trânsito misto. Analisando as Figuras 4.5 e 4.6, é possível entender que a maioria dos entrevistados concordam ou concordam totalmente de que a faixa mista, trafegada também por caminhões, tende a piorar muito o trânsito.

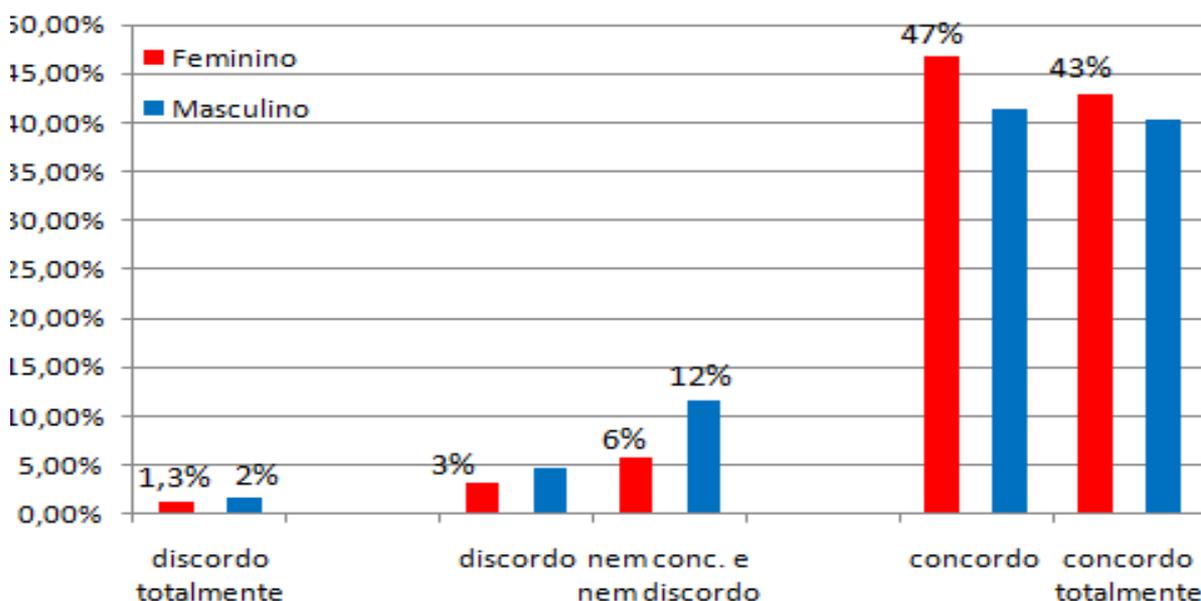


**Figura 4.5 – Caminhões e automóveis prejudicam o trânsito em pista mista.**



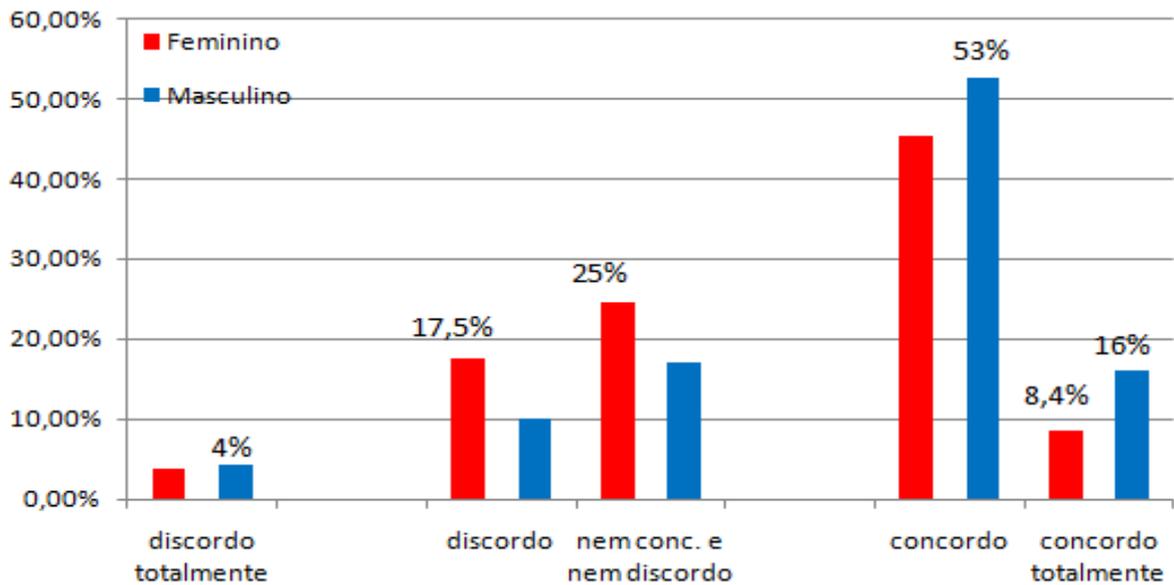
**Figura 4.6** - Caminhões representam problemas para a cidade.

Os congestionamentos são causados por diversas situações. Pela Figura 4.7, observa-se que 47% das pessoas entrevistadas concordam que o excesso de veículos em circulação, provavelmente provocado pelos incentivos governamentais através da redução de impostos para aquisição de veículos, seja o principal responsável por esta situação. Apenas 2 % dos entrevistados discordam que o número de carros nas vias interferem no tráfego.

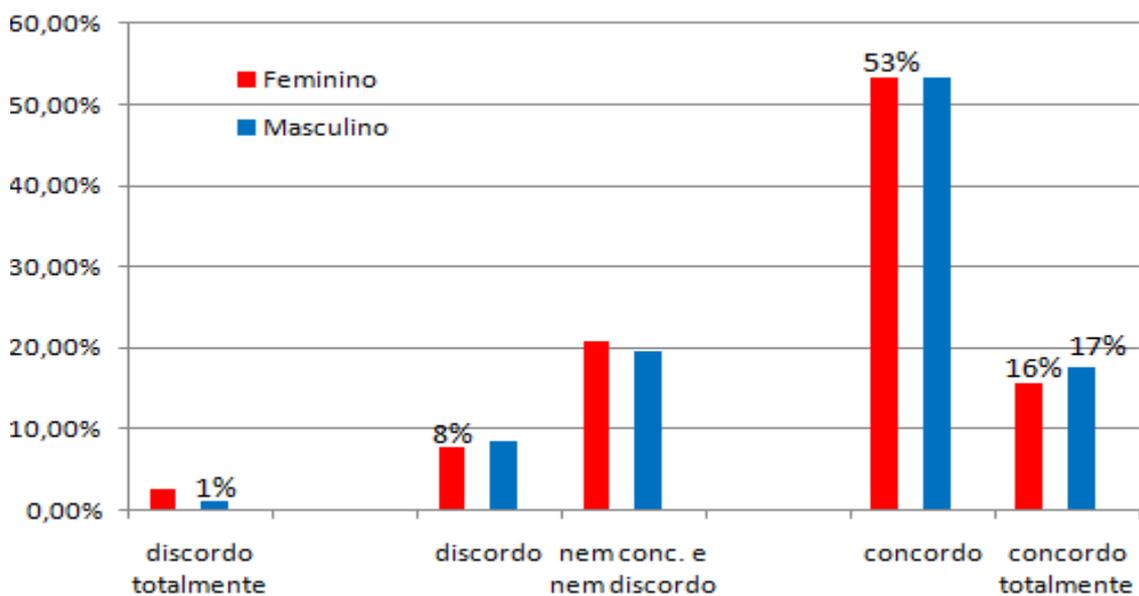


**Figura 4.7** – O congestionamento e resultado do excesso de carros.

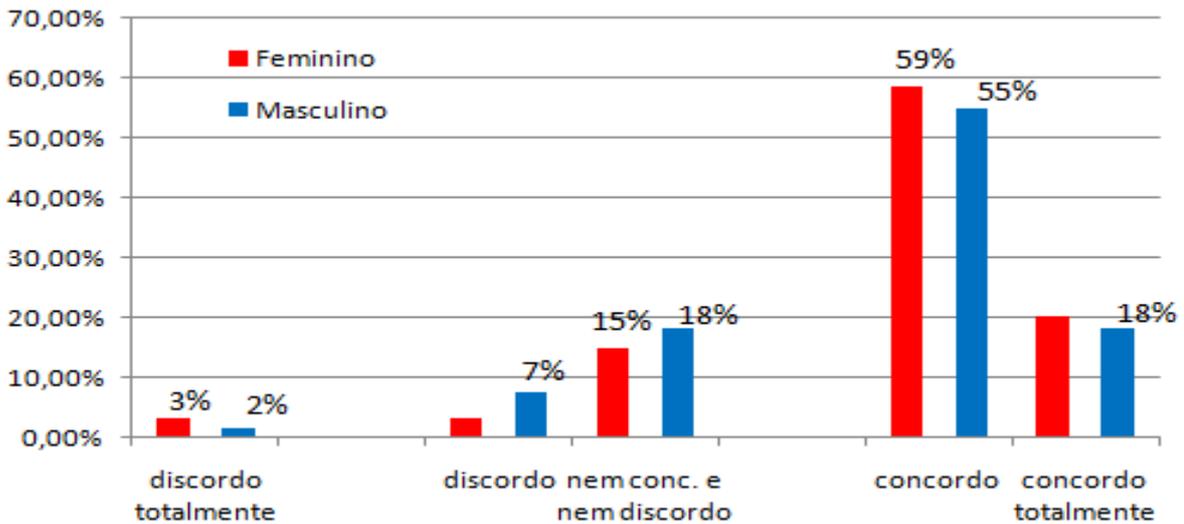
As Figuras 4.8, 4.9, 4.10, 4.11 retratam bem a opinião da população, que aprova a política de restrição com um percentual variando de 51% (figura 4.11) a 59% (figura 4.10) dos entrevistados confiando em um trânsito melhor e mais seguro, enquanto, 4% (figura 4.8) acredita que a restrição não provê um trânsito melhor com maior segurança e também com relação aos acidentes, nas ruas e avenidas das cidades.



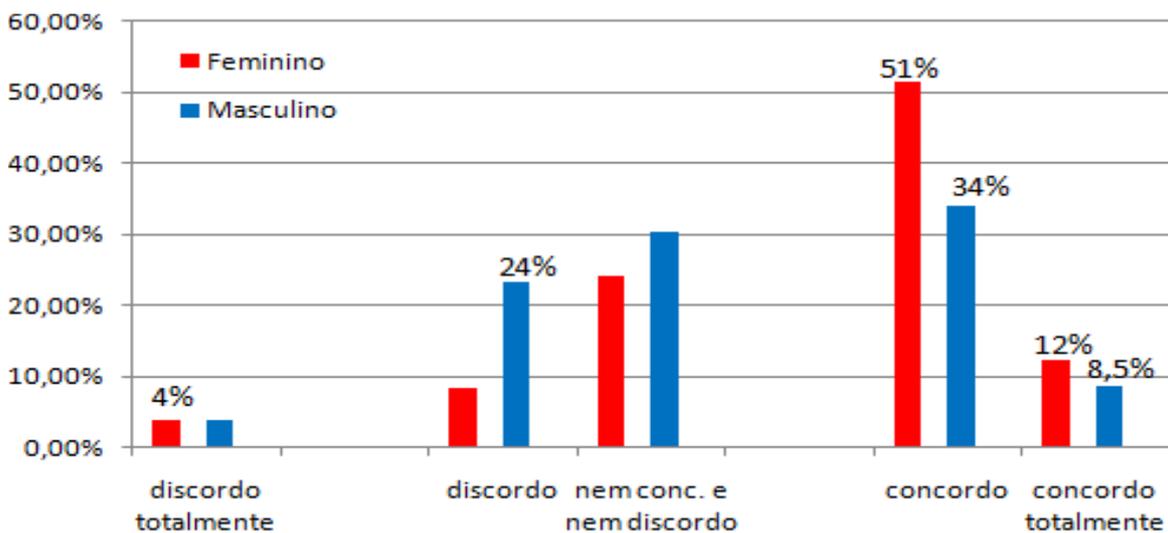
**Figura 4.8** – Conhecimento de políticas restritivas da cidade de Belo Horizonte.



**Figura 4.9** – A política restritiva para melhora na fluidez do tráfego

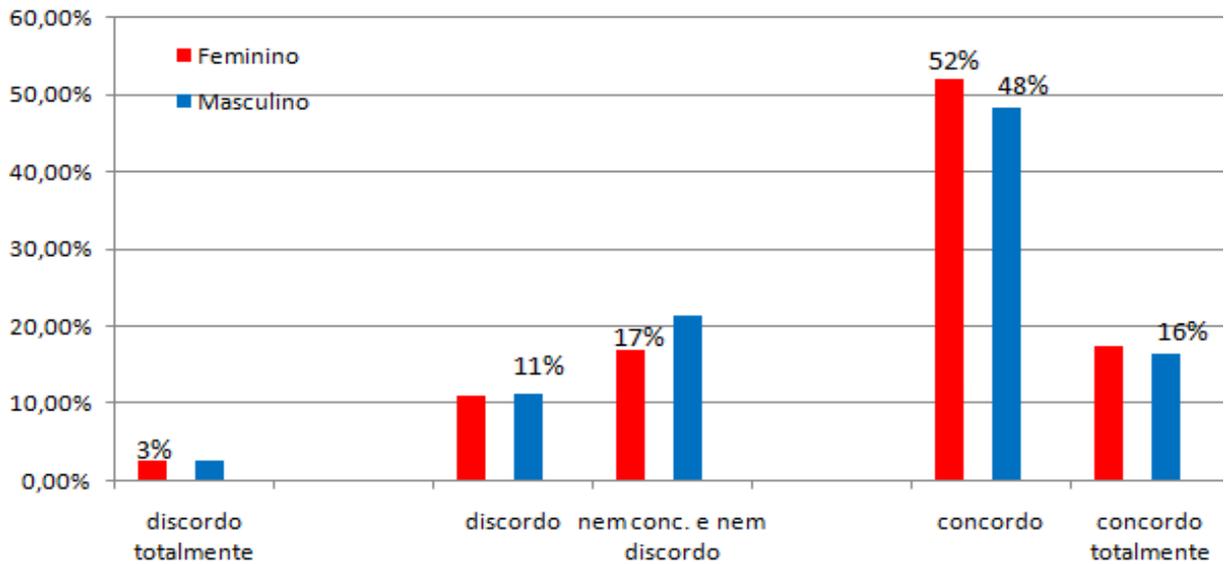


**Figura 4.10** - A política restritiva da cidade de Belo Horizonte melhora a segurança viária.



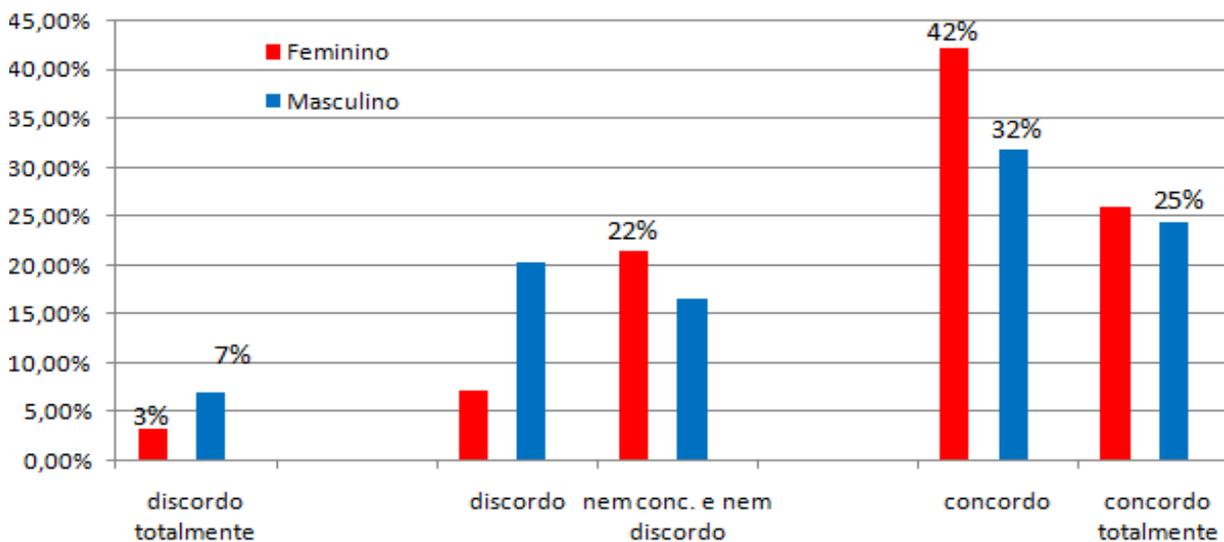
**Figura 4.11** – A restrição da política na cidade de Belo Horizonte diminui o número acidentes.

Entre as diversas razões para adoção da política restritiva se destaca a questão da poluição. Considerado o principal problema provocado por veículos automotores e razão de diversos estudos com vistas a minimizar os impactos negativos. Ambos os gêneros, concordam com a diminuição da poluição ao restringir o tráfego de caminhões, conforme Figura 4.12, atingindo o índice de 52%, enquanto 2% a 3% de entrevistados discordam totalmente.



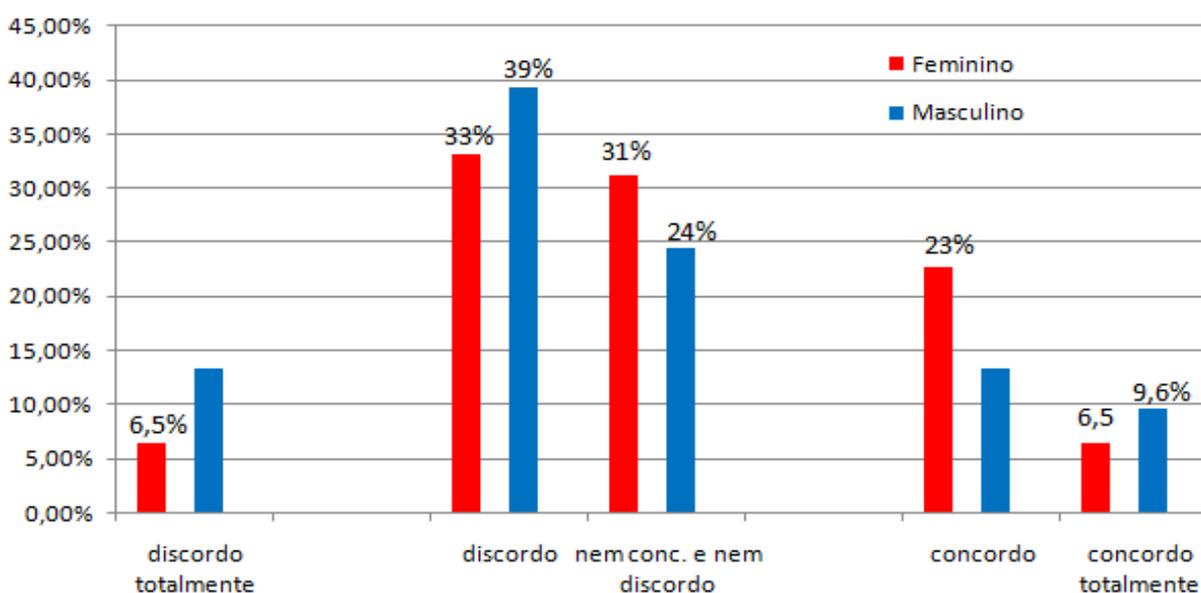
**Figura 4.12** – A restrição na cidade de Belo Horizonte de caminhões diminui a poluição.

Considerando a quantidade de veículos circulando pelas ruas das cidades em horário de pico, é prudente restringir o tráfego de caminhões de qualquer tamanho em regiões de grande circulação para minimizar os congestionamentos e conseqüentemente facilitar o desenvolvimento do trânsito. A Figura 4.13 indica um índice considerável de pessoas, em torno de 22%, em dúvida com relação desta restrição. Já a maioria dos entrevistados, que chega a 42%, tem a convicção de que a circulação de caminhões deve ser proibida em horário de pico.



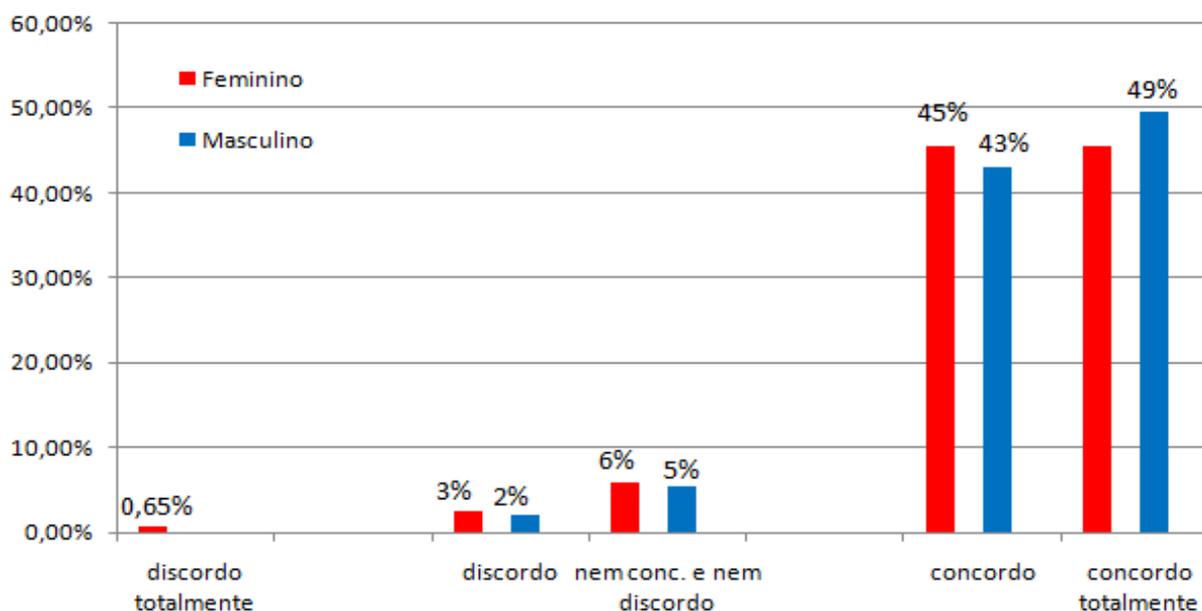
**Figura 4.13** – A circulação de caminhões deve ser proibida em horários de pico.

Em diversos estudos realizados o grande problema do trânsito nas cidades é o acúmulo de veículos circulando em um mesmo horário (horário de pico). No horário considerado comercial, entende que, a maioria das pessoas que são usuários de veículos menores, esteja cumprindo a rotina diária e deixando o trânsito um pouco melhor com o reduzido número de veículos circulando pelas ruas e avenidas. Os resultados apresentados na Figura 4.14 indica a compreensão da população, girando em torno de 39%, discordando com as restrições de tráfego de caminhões em horários considerados comerciais. Valendo ressaltar que o percentual de aprovação da restrição chega a 23% dos entrevistados.



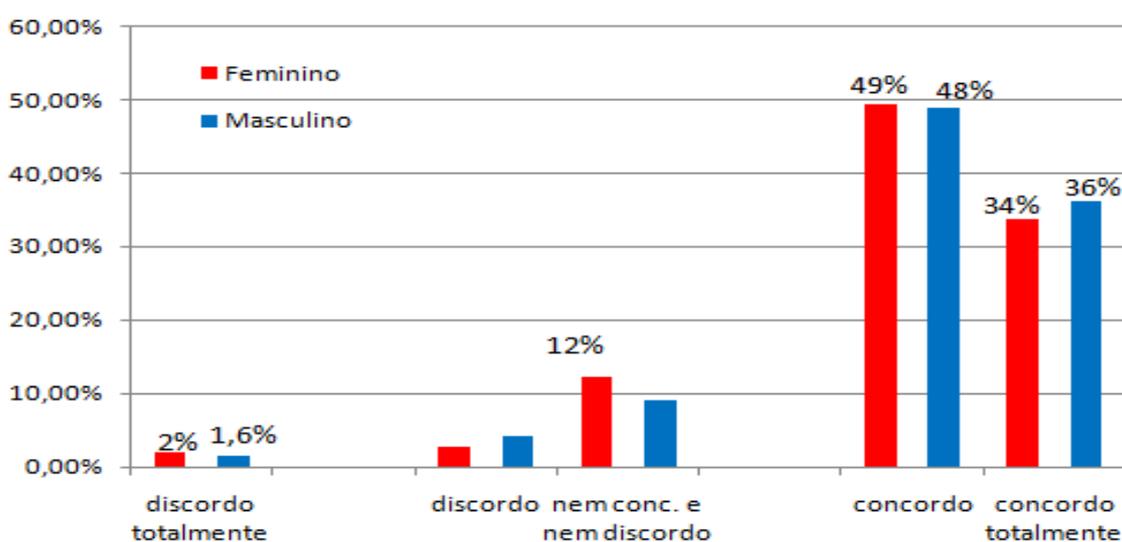
**Figura 4.14** - A circulação de caminhões deve ser proibida em horário comercial.

Uma das várias propostas que pode descongestionar as vias e melhorar a fluidez no deslocamento de caminhões em áreas urbanas é, criar locais específicos para a operação de carga/descarga. Ao fazer a leitura do figura 15, percebe-se na população entrevistada que 49% concordam totalmente com a ideia, levando em consideração às necessidades de atender a uma demanda muito grande do comércio local que tem atuado no mercado interno e externo, movimentando a economia. Apenas 3% e 0,65% não considera esta iniciativa válida para a solução do trânsito urbano.



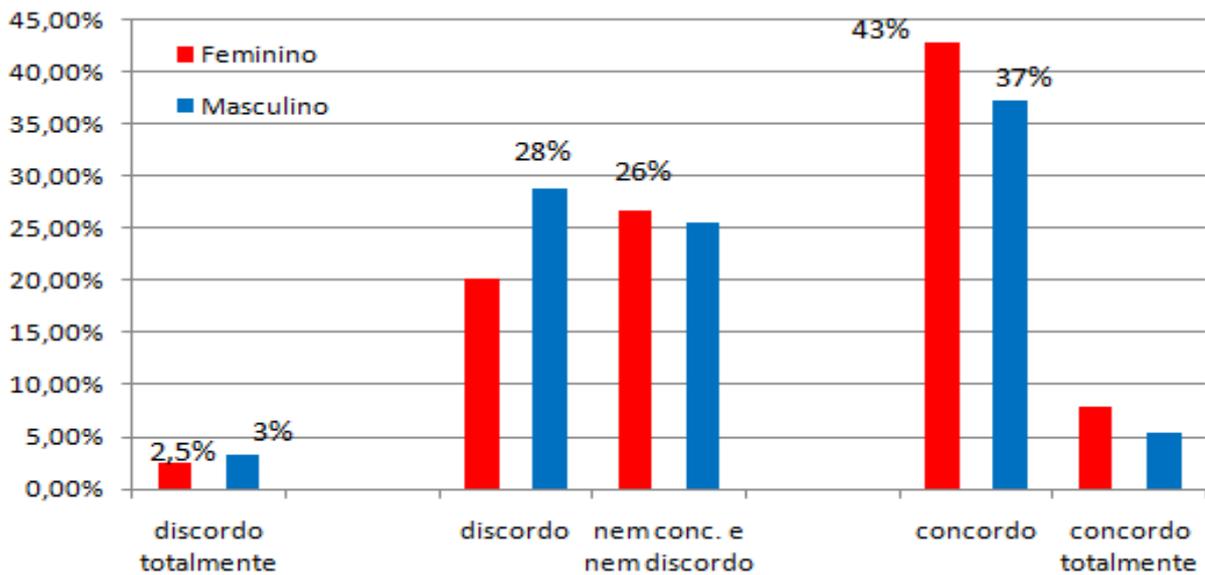
**Figura 4.15** – Locais específicos para que caminhões realizar carga e descarga.

Continuando com as propostas de solução para as cidades minimizarem os problemas de distribuição urbana, surge a proposta da entrega noturna, que pode gerar encargos trabalhistas, razão de resistência por alguns empresários, mas que havendo uma política de entendimento entre os setores envolvidos, pode chegar em uma solução comum que satisfaça a todos. Entre os entrevistados, 49% concordam com a entrega noturna e 36% concordam totalmente com a proposta e 2% ainda resiste à ideia ao discordar (Figura 4.16).

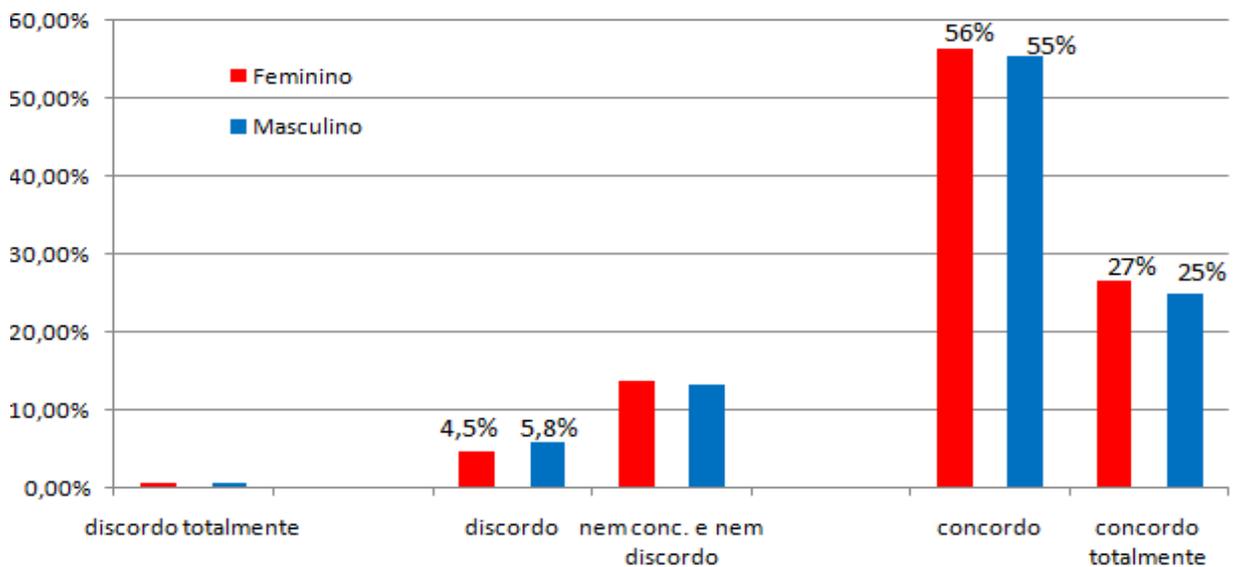


**Figura 4.16** - A entrega de mercadoria no período noturno

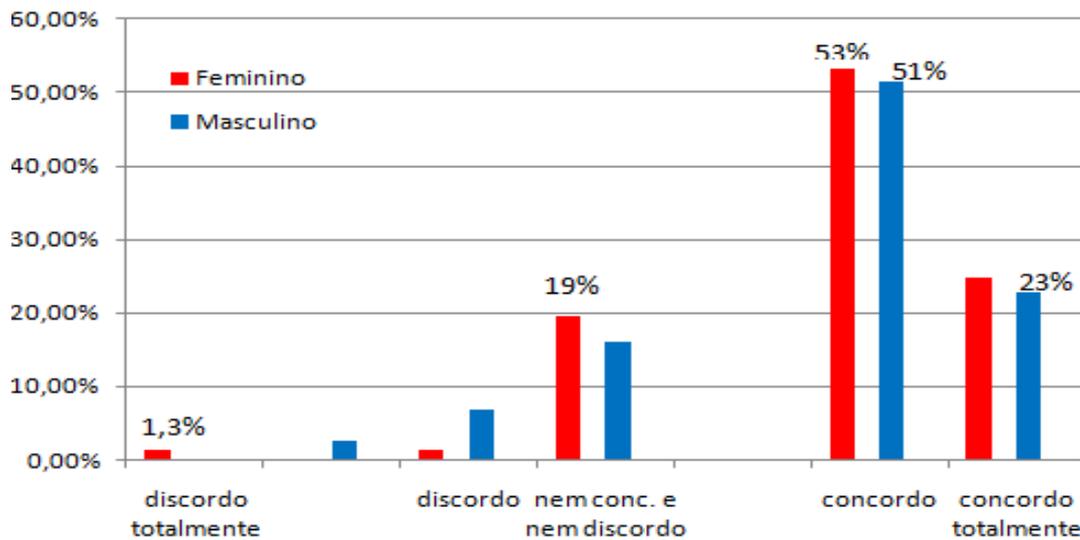
A entrega noturna pode melhorar em muito o trânsito nas cidades e ser uma boa solução para resolver de vez os problemas para muitas pessoas, operadores logísticos, transportadores e organizações, mas pode sofrer resistência por envolver leis trabalhistas e ambientalistas. As Figuras 4.17, 4.18 e 4.19, apresentam os resultados envolvendo a entrega noturna, sendo que entre 37% (figura 4.17) a 56% (figura 4.18) dos entrevistados concordam que a proposta de entrega noturna deverá gerar ruído, em contrapartida é uma possível solução, para a melhoria da mobilidade de carga.



**Figura 4.17** – A entrega noturna pode causar barulho.

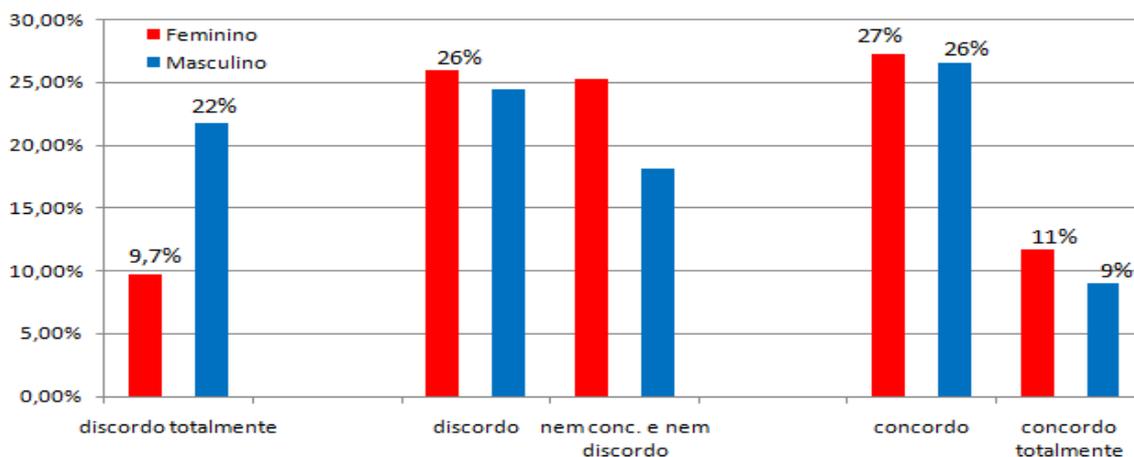


**Figura 4.18** - A entrega noturna diminui os congestionamentos.



**Figura 4.19** – Implantação da entrega noturna na área central e grandes avenidas.

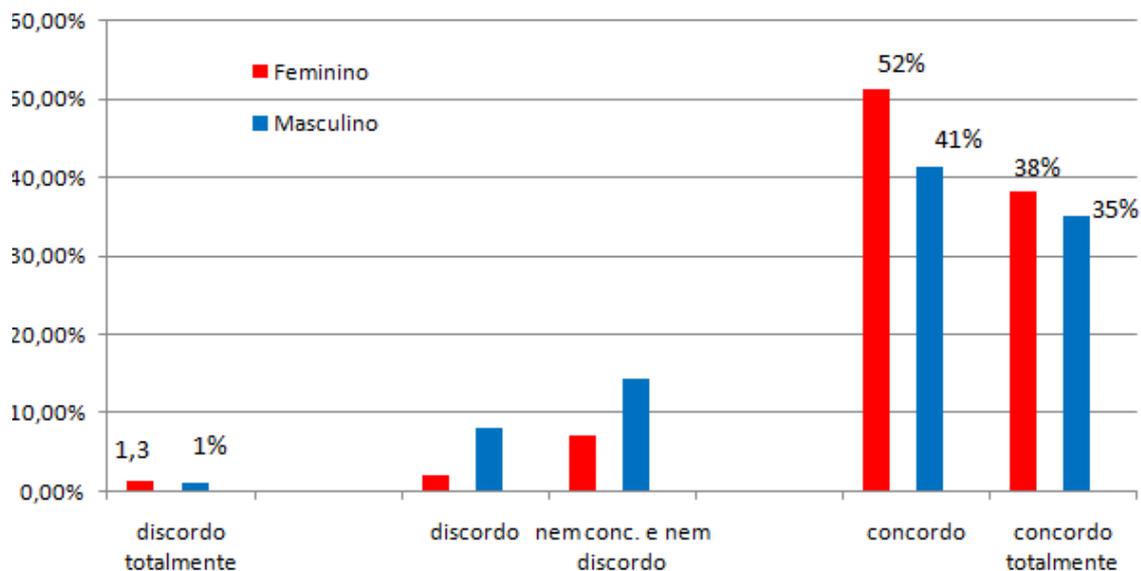
Já foi comprovado em várias cidades, que pistas exclusivas para ônibus tem sido uma solução para a agilizar as viagens do transporte de passageiros e reduzir os problemas de trânsito nas faixas mistas. Para realizar o trabalho de distribuição de carga de grande volume, é utilizado normalmente caminhões que são considerados por muitos o gerador de todos os problemas do tráfego urbano. Esta situação leva alguns envolvidos no gerenciamento do transporte urbano a trabalhar a hipótese de adotar vias exclusivas para o transporte de cargas. De acordo com a Figura 4.20, há uma divergência proporcional, quando 27% concordam com a iniciativa, outros 26% discordam.



**Figura 4.20** – Pista exclusiva para caminhões

Quando há a participação do poder público fazendo cumprir a legislação através de uma fiscalização ou até mesmo um policiamento ostensivo, gera uma confiança maior na

população. Conforme pode ser analisado na Figura 4.21, mais de 50% da população concorda que é necessário ter uma fiscalização que oriente a população com relação a sua importância na solução dos problemas como também punir aqueles que extrapolar no desrespeito às leis do trânsito e das relações sociais.



**Figura 4.21** –A presença de fiscalização minimiza os problemas com caminhões nas cidades.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

É fato que a distribuição urbana é de extrema necessidade para a satisfação da população em qualquer lugar, seja nas cidades ou no campo e na indústria ou comércio.

Por tratar de um assunto complexo aos olhos da sociedade, visto que, cada interessado personaliza sua participação no processo, desconsiderando a importância dos outros. Essa situação de desinteresse, pela atuação conjunta na busca de solução para os problemas comuns e para a concretização de forma satisfatória aos interesses do todo, faz com que as decisões sejam retardadas prejudicando a todos em suas áreas de atuação e particularidades.

Pensar em veículos nas cidades é automático pensar em transporte urbano de passageiro e carga. Para o transporte de passageiro, há diversas opções. Cada governante atua junto a população conforme a realidade local. Já o transporte de carga, por envolver mais interesses de diversos atores, tem sido penalizado pela falta de entendimento de todos os envolvidos no processo de distribuição urbana.

Alguns procedimentos têm sido adotados pelos administradores de trânsito, no intuito de aliviar as “pequenas” vias dos grandes caminhões ou até carretas utilizadas para o transporte de grandes cargas. Cabendo aos transportadores e operadores logísticos adequarem a essas situações.

A política de restrições em áreas centrais tem sido adotada em diversos centros com a pretensão de oferecer maior segurança a população, menor poluição do ar e sonora, melhor fluidez no trânsito principalmente em horários de pico. Essa política obrigou os operadores logísticos a ratearem as encomendas em veículos menores, contrariando os interesses dos operadores de trânsito das cidades, aumentando ainda mais o número de carros nas ruas e prejudicando a circulação com os congestionamentos que geram todos os problemas.

O excesso de veículos nas ruas limita a quantidade de vagas para estacionamentos como o espaço para carga e descarga gerando um prejuízo para o transportador que tem custo ao circular até encontrar o local adequado e com mão de obra para agilizar a entrega devido ao tempo limitado para execução do trabalho. Enquanto as pessoas são penalizadas com o desconforto de circular em ambientes restritos e excessivamente movimentadas.

Uma proposta estudada por vários operadores logísticos e gestores de trânsito e sendo utilizada em algumas cidades é a entrega noturna. A entrega noturna tem sido encarada pelos transportadores e diversos segmentos da sociedade como a solução para boa parte dos problemas gerados pelo transporte de cargas nas áreas urbanas. A princípio existe algumas resistências por parte dos empregadores que analisam os custos trabalhistas e também a segurança física e patrimonial na adoção dessa proposta. Outra preocupação de uma minoria é o ruído provocado pelos caminhões.

A pesquisa apontou a entrega noturna como a melhor solução para reduzir os impactos gerados pela distribuição urbana, alcançando os melhores índices de concordância com a proposta. Cabe aos atores interessados, facilitar um entendimento, dispensando os interesses particulares e pensando na coletividade com perspectivas de resultados positivos a médio e longo prazos devido a necessidade de adaptações que serão realizadas em todas as estruturas da cadeia.

Após todos os estudos dispendidos neste trabalho, análises da pesquisa feita via Internet e em campo e toda a avaliação dos resultados do questionário da pesquisa é possível afirmar que o objetivo proposto foi alcançado. A pesquisa bibliográfica demonstra que a população não tem resistência à aceitação de propostas que venha para melhorar a circulação e o ambiente na área central enquanto que os resultados da pesquisa demonstraram que a população está insatisfeita com a falta de uma proposta que seja no mínimo uma alternativa para, se não resolver, minimizar os impactos negativos gerados pelo excesso de circulação de veículos nas vias das cidades.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Amaral, F. N.; Albertin, M. R.; **AS CONTRIBUIÇÕES DOS ATORES DA DISTRIBUIÇÃO URBANA DE CARGA PARA ATENUAÇÃO DOS EFEITOS AMBIENTAIS NO TRÂNSITO DOS GRANDES CENTROS URBANOS**; XXX ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO Maturidade e desafios da Engenharia de Produção: competitividade das empresas, condições de trabalho, meio ambiente. São Carlos, SP, Brasil, 12 a 15 de outubro de 2010.

Bertáglia, P. R.; **Logística e gerenciamento da cadeia de abastecimento**; São Paulo; Saraiva; 2003. p.509

Caixeta-Filho, J. V. II; Martins, R. S.; **Gestão logística do Transporte de Cargas**; 1ª ed.; São Paulo; Atlas; 2001. P. 296.

Carnielle, L.G. **Proposta de um Sistema de Análise da Logística Urbana para Cidades de Pequeno e médio porte**. 2008. Dissertação (mestrado) – Escola de Engenharia de São Carlos; Universidade de São Paulo; São Carlos, 2008. P. 97

Cunha, R. N.; Galo, N. R.; Vieira, J. G. V.; Moris, V. A. S.; **LOGÍSTICA URBANA E O DESAFIO DAS MEGACIDADES**; XXXIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A Gestão dos Processos de Produção e as Parcerias Globais para o Desenvolvimento Sustentável dos Sistemas Produtivos; Salvador, BA, Brasil, 08 a 11 de outubro de 2013.

Harmon, R. L. **Reinventando a Distribuição: Logística de Distribuição Classe Mundial**; Tradução Ivo Korytowski- Rio de Janeiro; campus, 1994; p:436

Junior, P.F.S., Rutkowski, E. W.; Junior, O.F.L; **ANÁLISE CRÍTICA DAS POLÍTICAS PÚBLICAS PARA CARGA URBANA NAS METRÓPOLES BRASILEIRAS**; XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável; Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2008. P. 15

Liberato, M. J. **UM ESTUDO SOBRE AS CONDIÇÕES DE DISTRIBUIÇÃO DE MERCADORIAS NA REGIÃO METROPOLITANA DE SÃO PAULO: O PAPEL DE AÇÕES COLABORATIVAS NA BUSCA DE ALTERNATIVAS EFICIENTES**; Dissertação de Mestrado; Instituto de Economia da Universidade Estadual de Campinas; Campinas, SP 2005 p.157

Melo, I. C. B. **Avaliação da demanda por transporte de carga em áreas urbanas /** Inez Carlina Borges de Melo – Rio de Janeiro :Instituto Militar de Engenharia, 2002.: il., graf., tab. P. 192

Oliveira, L.K. (2007) **Modelagem para avaliar a viabilidade de implantação de um sistema de distribuição de pequenas encomendas dentro dos conceitos de *city logistics*.** Tese de Doutorado – PPGEP, Florianópolis.

Prata, B. A.; Arruda, J. B. F.; **AVALIAÇÃO DO TRANSPORTE DE CARGAS NA CIDADE DE FORTALEZA SOB O ENFOQUE DA LOGÍSTICA URBANA: DIAGNÓSTICO E PROPOSIÇÃO DE INTERVENÇÕES;** Mestrado em Logística e Pesquisa Operacional - GESLOG Universidade Federal do Ceará; Ceara; 2007.

Sanches Junior, P. F.; Diniz, L. S.; Rutkowski E. W.; Junior, O. F. L.; **AS ATIVIDADES DE CIRCULAÇÃO DE MERCADORIAS E A REGULAMENTAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA NO BRASIL;** XXVIII ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO A integração de cadeias produtivas com a abordagem da manufatura sustentável. Rio de Janeiro, RJ, Brasil, 13 a 16 de outubro de 2008 p. 11.

Sanches Junior, P. F.; **Logística de carga urbana: uma análise da realidade brasileira** Campinas, Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Engenharia Civil, Arquitetura e Urbanismo; SP: [s.n.], 2008. P. 239.

Santos, N. A. G.; **Avaliação dos Fluxos de Veículos de Carga na Região Central de Belo Horizonte;** Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil; Escola de Engenharia, UFMG; Belo Horizonte; 2011 p. 52.

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, v.5, n.14, p. 103-120, out. 2013.

## Apêndice A – Questionário para pesquisa de campo

Investigação a percepção da população em relação à distribuição urbana de mercadoria

Gênero

- Masculino
- Feminino

Qual o principal modo de transporte utilizado nos deslocamentos diários?

- Carro próprio
- Carona
- Motocicleta
- Bicicleta
- A pé
- Transporte público

Faixa etária

- Menor de 18 anos
- 18-24 anos
- 25-34 anos
- 35-44 anos
- 45-54 anos
- 55-64 anos
- mais de 65 anos

Qual o principal destino nos deslocamentos diários?

- Trabalho
- Estudo
- Outros

Reside

- Belo Horizonte
- Outra cidade

Qual o tempo médio que você gasta nos deslocamentos diários pela manhã

- 10 minutos
- entre 10-20 minutos
- entre 20-30 minutos
- entre 30-60 minutos
- mais que 60 minutos

Nos deslocamentos diários, você observa caminhões pelo caminho?

- sim
- Não
- Nunca observei

As seguintes perguntas têm como resposta:

- discordo totalmente
- discordo
- nem concordo e nem discordo
- concordo
- concordo totalmente

Existem muitos caminhões trafegando nas vias urbanas durante os horários de pico

No tráfego urbano, a proporção de caminhões é muito alta

Observo que os caminhões que circulam na cidade são novos

Observo que os caminhões que circulam na cidade são de pequeno porte

Os caminhões provoca congestionamento quando realiza operação de carga e descarga no meio urbano

Os caminhões poluem muito quando circulam na área urbana

Observo que os caminhões estacionam em faixa dupla para as operações de carga e descarga

Os caminhões fazem muito barulho quando circulam na área urbana

Os caminhões transitando junto com automóveis pioram as condições de trânsito

O problema de congestionamento na cidade é provocado pelo excesso de carros

Os caminhões representam um dos principais problemas da cidade

Conheço as políticas de restrição de caminhões de grande porte para os centros urbanos

A política de restrição de caminhões de grande porte melhora a fluidez do tráfego na área central da cidade

A política de restrição de caminhões de grande porte melhora a segurança viária

A restrição de caminhões diminui o número de acidentes

A restrições de caminhões diminui a poluição

A circulação de caminhões deve ser totalmente proibida em horários de pico

A circulação de caminhões deve ser totalmente proibida em horário comercial

Deveria existir específicos para que caminhão estacione e realize a carga e descarga de mercadoria

A entrega de mercadoria no período noturno (entrega noturna) pode melhorar o trânsito

A entrega noturna pode trazer muito barulho para a área urbana

A entrega noturna diminui o congestionamento durante o dia

A entrega noturna deve ser implantada na área central e grandes avenidas

A existência uma pista dedicada aos caminhões em grandes avenidas pode ser uma boa medida para melhorar o trânsito

A existência de fiscalização pode minimizar os problemas com os caminhões na área urbana