

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE FORMIGA-UNIFOR**  
**CURSO DE ADMINISTRAÇÃO**  
**DANIELA ALVES DE SOUZA**

**DISTRIBUIÇÃO URBANA DE MERCADORIAS NO MUNICÍPIO DE  
FORMIGA/MG: A PERCEPÇÃO DOS AGENTES PARTICIPANTES DO  
SISTEMA**

**FORMIGA - MG**  
**2014**

DANIELA ALVES DE SOUZA

DISTRIBUIÇÃO URBANA DE MERCADORIAS NO MUNICÍPIO DE  
FORMIGA/MG:A PERCEPÇÃO DOS AGENTES PARTICIPANTES DO SISTEMA

Trabalho de Conclusão de curso  
apresentado ao Curso de Administração  
do Unifor, como requisito parcial para à  
obtenção do título de Bacharel em  
Administração.

Orientador: Professor Ms. Daniel  
Gonçalves Ebias.

FORMIGA - MG

2014

S719 Souza, Daniela Alves de.

Distribuição urbana de mercadorias no município de Formiga/MG: a percepção dos agentes participantes do sistema / Daniela Alves de Souza. – 2014.

97 f.

Orientador: Daniel Gonçalves Ebias.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Administração) - Centro Universitário de Formiga–UNIFOR, Formiga, 2014.

1. Logística Urbana. 2. Mercadorias. 3. Transporte. I. Título.

CDD 658.7

Daniela Alves de Souza

DISTRIBUIÇÃO URBANA DE MERCADORIAS NO MUNICÍPIO DE  
FORMIGA/MG:A PERCEPÇÃO DOS AGENTES PARTICIPANTES DO  
SISTEMA.

Trabalho de conclusão de curso  
apresentado ao Curso de Administração  
do UNIFOR, como requisito parcial à  
obtenção do título de Bacharel em  
Administração.

Orientador: Professor Ms. Daniel  
Gonçalves Ebias.

BANCA EXAMINADORA

---

Professor Ms. Daniel Gonçalves Ebias

Orientador

---

Professor Dr. Aladir Horácio dos Santos

UNIFOR

---

Professora Dra. Jussara Maria Silva Rodrigues Oliveira

UNIFOR

Formiga, 26 de novembro de 2014

Dedico esse trabalho aos meus pais Jose Flávio e Ilza e  
minha irmã Loyslaine que sempre me apoiaram.  
Vocês são tudo na minha vida!

## AGRADECIMENTOS

Espera no Senhor e Ele tudo fará!

Agradeço primeiramente a Deus todo poderoso pelo dom mais precioso que poderia me conceder, a vida, por sempre me proteger e guiar meus passos por ter me dado forças pra enfrentar os desafios e hoje me fazer vitoriosa. A Nossa Senhora, minha mãezinha que sempre passa a frente das dificuldades e dos momentos difíceis me cobrindo com seu manto materno.

Agradeço aos meus pais José Flávio e Ilza e a minha irmã Loyslaine, por não medirem esforços para tornar esse sonho em realidade, pelo amor incondicional e que mesmos distantes me apoiaram a todo momento. A toda minha família pelo incentivo e pelos momentos felizes a cada reencontro.

Aos amigos de longa data que mesmos distantes estavam presentes. Aos colegas de classe e aos amigos que Deus me concedeu durante essa caminhada, principalmente Lili, Leticia, Alcione, Eder e Washington, Kelly, Cleide, Jessica e Liliane que nos momentos difíceis sempre estiveram do meu lado me ajudando, apoiando e me dando alegrias, obrigada por tornarem esses quatro anos os melhores ate hoje. Por onde quer que eu vá sempre levarei vocês no meu coração.

Aos colaboradores do UNIFOR, principalmente Sandra e Ivani, agradeço pela oportunidade de ter trabalhado com vocês durante dois anos.

Ao meu professor e orientador Daniel Ebias que me fez acreditar que eu seria capaz em meio a tantos desafios, obrigada pela paciência, pelo apoio e por não ter me deixado desistir, esse trabalho é mérito nosso. A Jussara que além de coordenadora do curso se tornou uma pessoa muito especial na minha vida, te levarei para sempre no meu coração, você é um exemplo, serei eternamente grata por tudo. Ao professor Aladir, na qual tive uma grande sorte de ter conhecido, obrigada pela amizade e por ser essa pessoa maravilhosa. A vocês o meu muito obrigado!

Enfim, como é bom olhar para trás e ver que cada momento valeu à pena. A todos que me apoiaram e torceram por mim, que me mostraram que eu seria capaz, hoje eu só tenho a agradecer e dizer que eu venci e que muitas vitórias estão por vim, com a graça de Deus!

## RESUMO

A logística urbana é um tema inovador, ainda de pouco difundido no Brasil, contudo de suma importância no cenário atual dos Municípios brasileiros. As discussões acerca da Logística Urbana teve início com o objetivo de criar soluções para os problemas sociais (mobilidade urbana), ambientais e econômicos causados pela distribuição de mercadorias nos centros urbanos, tais como poluição, congestionamento, ineficiência do transporte, dentre outros. Existem quatro principais agentes participantes no processo de distribuição de mercadorias, sendo a população, as transportadoras, os embarcadores e o poder público. A distribuição de mercadorias ocorre desde o momento que o produto acabado é armazenado e depois transportado até o momento que ele chega ao seu destino final, o consumidor. Para realização desse trabalho, primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para obter informações relacionadas ao assunto e logo após foram coletados os dados por meio de questionários e entrevistas com o objetivo de identificar quais são as percepções dos agentes participantes no processo de distribuição de mercadorias no Município de Formiga –MG e com isso foi possível identificar os problemas relacionados, verificar as políticas públicas e caracterizar o processo de distribuição de mercadorias no Município.

Palavras-chave: Logística Urbana. Mercadorias. Transporte.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Cadeia de suprimento típica.....	18
Figura 2 - Problemas no transporte urbano de cargas.....	23
Figura 3 - Sistema de única parada, com fluxo direto.....	26
Figura 4 - Sistema de múltiplas paradas, com fluxo indireto.....	27
Figura 5 - Sistema de múltiplas paradas, com fluxos diretos e indiretos.....	28
Figura 6- Elementos envolvidos na distribuição de mercadorias.....	31



## **LISTA DE QUADROS**

Quadro 1- Tipos de impactos da distribuição e os problemas gerados.....	25
---	----

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Gênero.....	36
Gráfico 2- Conhecimento da população em relação a logística urbana.....	37
Gráfico 3- Principal destino nos deslocamentos diários da população.....	38
Gráfico 4- Principal modo de transporte utilizado nos deslocamentos diários....	38
Gráfico 5- Tempo médio gasto pela população nos deslocamentos diários pela manhã.....	39
Gráfico 6- Percepção da população quanto ao número de caminhões no tráfego urbano.....	40
Gráfico 7- Proporção de caminhões no tráfego urbano na visão da população...	40
Gráfico 8- Visão da população em relação aos caminhões de pequeno porte que circulam pela cidade.....	41
Gráfico 9- Conhecimento da população em relação as restrições de caminhões de grande porte para os centros urbanos.....	42
Gráfico 10- Ramo de atuação dos embarcadores.....	43
Gráfico 11- Porte de classificação das empresas (embarcadores).....	43
Gráfico 12- Tempo que as empresas (embarcadores) estão presentes no mercado.....	44
Gráfico 13- Período de funcionamento das empresas (embarcadores).....	44
Gráfico 14- Horário de funcionamento das empresas (embarcadores).....	45
Gráfico 15- Frequência com que as mercadorias são recebidas pelos embarcadores.....	46
Gráfico 16- Horário de entrega de mercadorias aos embarcadores.....	46
Gráfico 17- Local de estacionamento dos veículos para realizar carga e descarga segundo os embarcadores.....	47
Gráfico 18- Vagas próprias dos estabelecimentos para efetuar carga e descarga de mercadorias.....	48
Gráfico 19- Principal forma de venda adotada pela empresa (embarcadores)...	49
Gráfico 20- Meio utilizado para adquirir mercadorias para revenda de acordo com os embarcadores.....	49
Gráfico 21- Tipo de veículo utilizado para entrega de mercadorias segundo os Embarcadores.....	50
Gráfico 22- Tempo que as transportadoras estão presentes no mercado.....	51

Gráfico 23- Porte de classificação das transportadoras.....	51
Gráfico 24- Conhecimento em relação a logística urbana na visão das transportadoras.....	52
Gráfico 25- Tipo de veículos utilizados para o transporte de mercadorias pelas transportadoras.....	53
Gráfico 26 - Tipos de serviços prestado pelas transportadoras.....	53
Gráfico 27- Congestionamento provocado pelos caminhões na realização de carga e descarga no meio urbano na visão da população.....	55
Gráfico 28- Percepção da população, quanto as restrições de caminhões para diminuir a poluição.....	56
Gráfico 29- Na visão da população os caminhões fazem muito barulho quando circulam na área urbana.....	56
Gráfico 30- Percepção da população quanto ao problema de congestionamento na cidade provocado pelo excesso de carros.....	57
Gráfico 31- Visão da população sobre os caminhões representarem um dos principais problemas da cidade.....	58
Gráfico 32- Proibição da circulação de caminhões no horário de pico seria uma solução na opinião da população.....	58
Gráfico 33- Proibição da circulação de caminhões no horário comercial seria uma solução na opinião da população.....	59
Gráfico 34- Melhoria no trânsito através da entrega de mercadorias no período noturno na visão da população.....	60
Gráfico 35- Opinião da população quanto a locais específicos para que caminhões estacionem e realizem carga e descarga de mercadorias.....	61
Gráfico 36 - Solução para diminuir o fluxo de veículos facilitando assim o fluxo viário através de leis que restrinjam a entrada de caminhões na área central do município na visão dos embarcadores.....	62
Gráfico 37- Conhecimento dos embarcadores em relação a relatos de problemas para encontrar vagas de carga e descarga.....	63
Gráfico 38- Principais problemas relacionados a distribuição/recebimento de mercadorias no município de Formiga/MG na visão dos embarcadores .....	64
Gráfico 39- Relatos de clientes sobre a dificuldade de realizar compras devido a falta de locais para estacionar na visão dos embarcadores.....	65

Gráfico 40- Investimento dos embarcadores em um recebimento sem conferência mediante uma parceria com meus fornecedores, reduzindo dessa forma custos logísticos.....	66
Gráfico 41- Opinião dos embarcadores quanto a entrega noturna de mercadorias (entre 22:00 e 00:00 horas) sendo uma alternativa viável para o estabelecimento.....	67
Gráfico 42- Região com maior movimentação de veículos das transportadora..	67
Gráfico 43- A falta de planejamento logístico como a causa de dificuldades e atrasos nas entregas na visão das transportadoras.....,.....	68
Gráfico 44- A falta de lugares apropriados para estacionar como causas de dificuldades e atrasos no processo de carga e descarga de produtos segundo as transportadoras.....,.....	69
Gráfico 45- Percepção das transportadoras quanto ao número de locais para estacionar no município se são suficientes.....,.....	70
Gráfico 46- Dificuldades encontradas por veículos de grande porte para trafegar dentro do município segundo as transportadoras.....,.....	70
Gráfico 47- A falta de infraestrutura adequada para circulação dos veículos causam atrasos nas entregas de mercadorias na visão das transportadoras.....,.....	71
Gráfico 48- O alto custo de operação sendo uma das maiores dificuldades encontrada pelas transportadoras.....,.....,.....	72
Gráfico 49- A falta de sistemas de informação adequados prejudica o controle de entrega de mercadorias na percepção das transportadoras.....,.....	73
Gráfico 50- Como é feita a programação das cargas nos veículos pelas transportadoras.....,.....	73

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>12</b>
<b>2</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>13</b>
<b>2.1</b>	<b>Objetivo geral.....</b>	<b>13</b>
<b>2.2</b>	<b>Objetivos específicos.....</b>	<b>13</b>
<b>3</b>	<b>JUSTIFICATIVA .....</b>	<b>14</b>
<b>4</b>	<b>PROBLEMA.....</b>	<b>14</b>
<b>5</b>	<b>REFERENCIAL TEÓRICO.....</b>	<b>15</b>
<b>5.1</b>	<b>Logística.....</b>	<b>15</b>
<b>5.1.1</b>	<b>Gestão da cadeia de suprimento.....</b>	<b>17</b>
<b>5.2</b>	<b>Distribuição física de produtos .....</b>	<b>19</b>
<b>5.3</b>	<b>Distribuição de mercadorias nos centros urbanos .....</b>	<b>22</b>
<b>5.3.1</b>	<b>Problemas oriundos da distribuição urbana.....</b>	<b>22</b>
<b>5.3.2</b>	<b>Fluxo de mercadorias e a distribuição urbana.....</b>	<b>26</b>
<b>5.4</b>	<b>Logística Urbana.....</b>	<b>28</b>
<b>5.5</b>	<b>Agentes envolvidos na distribuição urbana.....</b>	<b>31</b>
<b>6</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>33</b>
<b>6.1</b>	<b>Objeto de pesquisa.....</b>	<b>33</b>
<b>6.2</b>	<b>Tipos de pesquisa.....</b>	<b>33</b>
<b>6.3</b>	<b>Instrumento de coleta de dados.....</b>	<b>34</b>
<b>6.4</b>	<b>Amostragem.....</b>	<b>34</b>
<b>6.5</b>	<b>Interpretação dos dados.....</b>	<b>35</b>
<b>7</b>	<b>RESULTADOS.....</b>	<b>36</b>
<b>7.1</b>	<b>Caracterizar o transporte urbano de mercadorias.....</b>	<b>36</b>
<b>7.2</b>	<b>Principais problemas de distribuição de mercadorias na visão dos agentes envolvidos no Município de Formiga- MG.....</b>	<b>54</b>
<b>7.3</b>	<b>Verificar se há políticas públicas desenvolvidas para a distribuição de mercadorias no Município.....</b>	<b>74</b>
<b>8</b>	<b>CONCLUSÃO.....</b>	<b>77</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>80</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Um dos principais desafios que se apresentam atualmente para os gestores públicos, bem como para o setor privado, diz respeito à atividade de distribuição urbana de mercadorias. Pois de certa forma as cidades brasileiras apresentam, em sua maioria, crescimento desordenado, falta de planejamento, e principalmente uma infraestrutura inadequada para atender satisfatoriamente as necessidades da população.

De acordo com dados do IBGE (2010), aproximadamente 83,4% da população do Brasil reside em área urbana, o que acarreta na concentração populacional nos municípios conferindo assim aos centros urbanos o papel de núcleos de consumo, que devem ser abastecidos continuamente com fluxos de natureza e origem muito diversas.

De certa forma, a concentração populacional acarreta em uma significativa pressão sobre o espaço urbano, fazendo com que autoridades e a população enfrentem dificuldades para a regulamentação do uso do solo, manutenção e ampliação da rede viária, criação de uma legislação específica, bem como a fiscalização sobre as características e circulação de veículos, além da gestão do tráfego. Ainda assim, o transporte de cargas assume grande importância por representar um relevante componente na economia, contudo, as consequências dessa distribuição, tais como congestionamento, poluição, barulho e vibrações, reduzem o bem estar, a acessibilidade e a atratividade das áreas urbanas. (OLIVEIRA, 2007).

A distribuição física de mercadorias, processo que ocorre desde o instante que o produto acabado é estocado até o momento que ele chega ao consumidor final nem sempre ocorre de maneira eficaz por falta de planejamento logístico, acarretando assim atraso nas entregas e elevados custos para as empresas.

Segundo Sinayet et al.,(2004), o tempo necessário para realizar um serviço de distribuição de carga urbana pode ser subdividido em vários componentes, tais como; o tempo de carregamento do veículo, tempo de viagem desde o Centro de Distribuição (CD) até o cliente, tempo procurando o local para estacionamento e estacionando o veículo próximo ao cliente, tempo de descarregamento, tempo de contato com o cliente e tempo da viagem de retorno.

Os principais agentes participantes desse sistema, segundo (Prata et al; 2012, p. 12) são os embarcadores, os transportadores, a população e o poder público, no qual cada um desses agentes possuem objetivos específicos e comportamentos diferentes.

É importante ressaltar ainda outros problemas oriundos da distribuição urbana, tais como congestionamento devido as dimensões dos veículos, carregamento e descarregamento nas vias, deficiência na malha viária causada por falha de projetos, incluindo vias estreitas, áreas mal projetadas e baixa manutenção, falta de regulamentação de estacionamentos e locais destinados a carga e descarga, poluição sonora e ambiental, danos nos núcleos urbanos, segurança e obstáculos aos pedestres.

Neste contexto, surge a logística urbana que de certa forma procura soluções inovadoras para reduzir os problemas logísticos gerados pela distribuição de cargas nas áreas urbanas bem como oferecer melhoria da qualidade para todos os agentes participantes desse sistema. É necessário fazer com que o produto chegue ate o consumidor final com o menor impacto econômico, ambiental e social.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo geral**

Analisar quais são as percepções dos agentes envolvidos no processo de distribuição de cargas urbanas no município de Formiga/MG.

### **2.2 Objetivos específicos**

- Identificar os principais problemas de distribuição de mercadorias na visão dos agentes envolvidos no Município de Formiga/MG;
- Verificar se há políticas públicas desenvolvidas para a distribuição de mercadorias no Município;
- Caracterizar o transporte urbano de mercadorias.

### **3JUSTIFICATIVA**

A logística urbana é um tema que vem ganhando destaque nos últimos anos, devido a compreensão necessária do problema associado à distribuição de carga nos centros urbanos.

A população em geral, incluindo comerciantes, empresários e o poder público, na maioria das vezes, não tem conhecimento sobre os processos e sistemas que envolvem a logística urbana, desta forma não desenvolvem planejamento para a movimentação de carga urbana.

A partir do momento que é feito um planejamento e um acompanhamento, o processo de distribuição de cargas nas áreas urbanas começa ocorrer de maneira correta, e com isso é possível que o produto chegue no seu destino final no momento certo e de maneira correta, fazendo com que a própria população seja beneficiada.

Com isso esse trabalho justifica-se em mostrar a importância da logística urbana no processo de distribuição de cargas, como ela vem sendo discutida e aceita nos dias atuais, qual o conhecimento e a visão dos principais agentes participantes desse sistema.

### **4PROBLEMA**

O termo distribuição urbana é frequentemente definido como sendo a movimentação de mercadorias, incluindo o transporte de bens acabados, matéria-prima, distribuição de mercadorias nos centros urbanos, serviço de entrega rápida, pacotes e mensageiro e entregas domiciliares realizadas por veículos de entrega. Deste modo a questão central deste trabalho se norteia no seguinte problema: Como os agentes participantes do processo de distribuição urbana de mercadorias percebem a logística urbana no município de Formiga/MG?



## 5 REFERENCIAL TEÓRICO

Para desenvolver esta parte do trabalho buscaram-se conceitos e definições por meio da literatura, como logística, a gestão da cadeia de suprimentos, distribuição física de produtos, distribuição de mercadorias nos centros urbanos relacionando os problemas oriundos e o fluxo de mercadorias, a logística urbana e os principais agentes participantes desse sistema, pois esses temas estão relacionados com a distribuição urbana de mercadorias.

### 5.1 Logística

Atualmente, a necessidade de consumo vem aumentando cada vez mais, as pessoas estão atrás de novidades, tecnologia, produtos que atendam seus desejos e na maioria das vezes exigem que o mesmo esteja disponível para compra no momento que estão necessitando dele.

O produto só chega até o consumidor através de um processo logístico, que por sua vez, não é planejado e executado de forma correta na maioria das vezes, fazendo com que o consumidor tenha dificuldades de obter o produto no momento desejado.

Segundo Christopher (1997, p.2):

A logística é o processo de gerenciar estrategicamente a aquisição, movimentação e armazenagem de materiais, peças e produtos acabados (e os fluxos de informações correlatas) através da organização de seus canais de *marketing*, de modo a poder maximizar as lucratividades presente e futura através do atendimento dos pedidos a baixo custo.(CHRISTOPHER,1997,p. 2)

Desta forma, é necessário gerenciar todo processo logístico para que o produto chegue até o consumidor final, no menor tempo possível, causando menos impacto e procurando minimizar os custos logísticos.

Quando se fala em logística, muita das vezes pensa-se apenas no produto final que é levado até o consumidor, mas atrás disso existe um processo utilizado para produção, desde a busca pela matéria prima até a armazenagem do produto final.

Segundo Bowersox e Closs (2010), é por meio do processo logístico que os materiais fluem pelos sistemas de produção de uma nação industrial e os

produtos são distribuídos para os consumidores pelos canais de marketing, ou seja, o planejamento logístico é necessário desde o momento que a matéria prima é selecionada e encaminhada até o local onde ocorre a produção, e caso haja atraso isso acarretará no produto final, que será fabricado fora do tempo que foi planejado e o mesmo será entregue para os clientes fora do prazo estipulado.

É necessário destacar que além do planejamento logístico, a um gerenciamento, que quando colocado em prática de maneira correta, pode proporcionar uma fonte de vantagens competitivas, ou seja, uma vantagem superior em relação aos concorrentes e conseqüentemente um número maior de clientes.

Para Christopher (1997, p.10) “a missão do gerenciamento logístico é planejar e coordenar todas as atividades necessárias para alcançar níveis desejáveis dos serviços e a qualidade ao custo mais baixo possível”.

Sendo assim, o gerenciamento logístico começa com todo um planejamento, e logo após é colocado em prática e coordenado de maneira que atenda as necessidades dos clientes, no momento certo e o mais importante, com a qualidade necessária e com o menor custo para a empresa.

Segundo Novaes (2010), o processo de evolução da logística se divide em quatro fases, sendo a quarta fase correspondendo ao moderno gerenciamento da cadeia de suprimento (SCM), descritas abaixo.

- Primeira fase: atuação segmentada, o estoque era o elemento-chave no balanceamento da cadeia de suprimentos, sendo que na época não havia os sofisticados sistemas de hoje em dia, ele era controlado manualmente, as empresas preocupavam mais em formar lotes econômicos para transportar seus produtos, visando sempre o menor custo, e muitas das vezes gastava muito tempo com recursos humanos para fazer seus pedidos.

- Segunda fase: integração rígida, onde novas variedades de produtos começam a surgir no mercado, e isso só foi possível porque os processos de manufatura foram se tornando mais flexíveis, possibilitando mais variedades e pouco aumento nos custos de fabricação. Os elementos-chave de racionalização foram a otimização de atividades e o planejamento, o que caracteriza essa segunda fase, sendo ainda muito rígida, pois não permitia a correção dinâmica do planejamento ao longo do tempo.

- Terceira fase: integração flexível, onde o intercâmbio de informações entre dois elementos da cadeia de suprimentos passou a se dar por via eletrônica, o que antes era feito manualmente. O desenvolvimento da informática possibilitou uma integração dinâmica, de consequências importantes no dinamismo da cadeia de suprimentos, a partir dessa fase passa-se a observar maior preocupação com a satisfação do cliente como um todo e com a redução dos estoques.

- Quarta fase: integração estratégica, onde as empresas da cadeia de suprimentos passam a tratar a questão logística de forma estratégica, onde os agentes passam a trabalhar mais próximos. Essa fase se distingue principalmente das outras pelo surgimento do gerenciamento da cadeia de suprimentos, que é um aprimoramento, uma evolução da logística. Nas outras fases, cada elemento tinha um papel bem delineado, já na quarta fase essa separação não existe mais, ela permitiu a integração entre os processos ao longo da cadeia de suprimentos, de forma estratégica e sistemática.

### **5.1.1 Gestão da cadeia de suprimento**

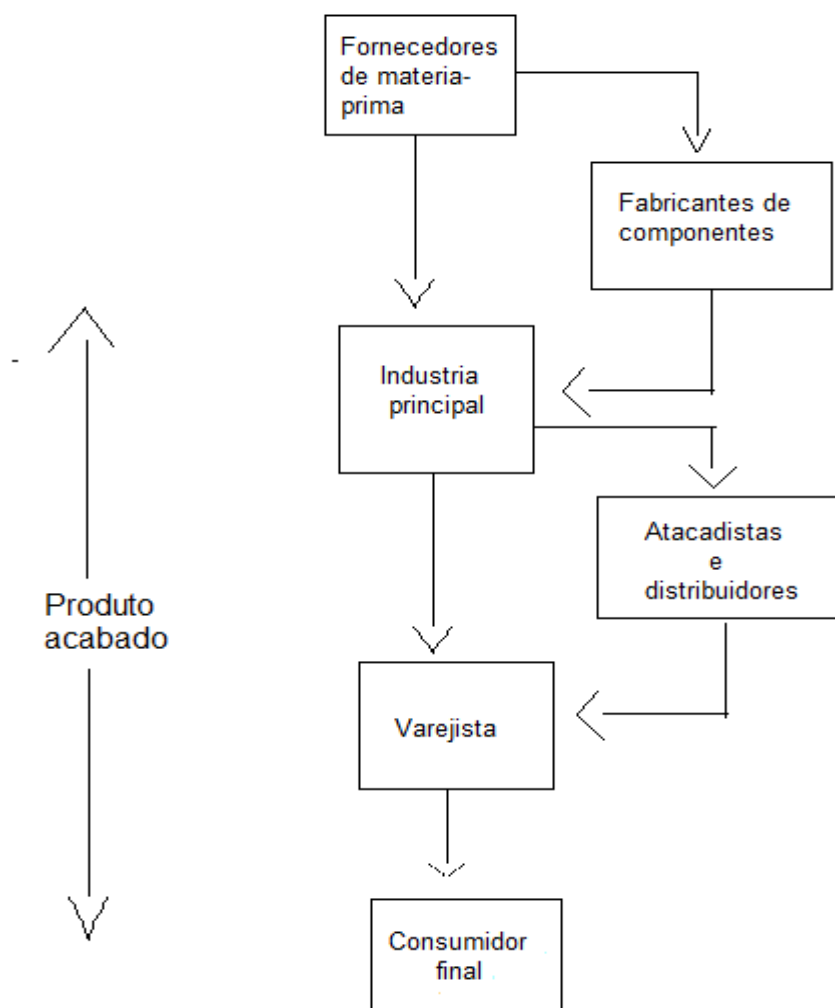
Um dos principais objetivos das empresas hoje em dia é minimizar custos e melhorar a eficiência no atendimento ao cliente. Um fator determinante para alcançar tal objetivo é o *Supply Chain Management*(SCM).

Cecatto (2003) define que o Gerenciamento da Cadeia de Suprimentos consiste em aprimorar e desenvolver todas as atividades relacionadas com o fluxo e transformação de produtos e serviços associados, desde a obtenção de matérias-primas até a chegada do produto ao usuário final, bem como os fluxos de informação relacionados e a geração de valor para todos os componentes da cadeia.

Segundo Vivaldine e Pires (2010, p.13):

Uma Cadeia de Suprimento pode ser definida como os processos envolvendo fornecedores-clientes ligando empresas desde a fonte inicial de matéria prima ate o ponto de consumo do produto acabado. (VIVALDE E PIRES,2010,p.13)

Figura 1 - Cadeia de suprimento típica.



Fonte: Novaes (2007).

Como mostra a FIG. 1, uma cadeia de suprimentos é dinâmica, envolvendo constantemente um fluxo de informações, passando por diferentes estágios, onde cada participante deverá se esforçar ao máximo para que o produto, depois de passar por todos os processos, chegue ao seu destino final, o cliente, no tempo certo. O motivo principal da sua existência é satisfazer as necessidades dos clientes, em um processo gerador de lucros.

Os vários estágios, onde ocorrem todos os fluxos de informações, monetários e de produtos, incluem os clientes, varejistas, distribuidores, fabricantes e fornecedores de matéria-prima. O projeto da cadeia de suprimentos

mais adequado dependera das necessidades do cliente e do papel de cada estágio para satisfazer tais necessidades (CHOPRA; MEINDL, 2003).

O processo começa em função de produzir para atender o cliente, seja por pedidos a longo prazo ou imediatos, por isso a necessidade de manter uma certa quantidade em estoque. Quando planejado a quantidade a ser produzida e o momento, a matéria-prima é solicitado aos fornecedores o envio no tempo certo, após a produção, o produto final é estocado ou enviado para os distribuidores que levarão aos varejistas ou ate diretamente para os mesmos, que fará o produto chegar as mãos dos clientes.

Segundo Corrêa (2008), não basta mais uma empresa ser excelente na gestão exclusiva de seus ativos, para ter sucesso no ambiente competitivo de hoje e do futuro, é necessário, que haja uma gestão coesa na rede de suprimentos a qual pertence, para que o cliente final, o foco principal da cadeia, possa tornar-se muito satisfeito fiel e recompensar a rede com seu retorno permanente.

Desde o surgimento, a SCM, tem sido algumas vezes confundida com a logística, com isso o *Council of Supply chain Management Professionals* (CSCMP), com intuito de esclarecer, modificou sua definição de logística, estipulando que, logística é a parte dos processos da cadeia de suprimento que planeja, implementa e controlar o efetivo fluxo e estocagem de bens, serviços e informações correlatas desde o ponto de origem ate o ponto de consumo, com o objetivo de atender as necessidades dos clientes.

Com o gerenciamento da cadeia de suprimento, a logística entra como um dos papeis fundamentais. Sendo parte dos processos, há todo um planejamento, fazendo com que a distribuição ocorra no momento certo e os produtos cheguem ate o consumidor final no tempo estipulado.

## **5.2 Distribuição física de produtos**

A distribuição física preocupa-se principalmente com bens acabados ou semi acabados, ou seja, o produto final, que será estocado pela empresa ate ser vendido e distribuído para os distribuidores, varejistas e usuários finais.

Segundo Ballou (1993) a distribuição física é o ramo da logística empresarial que trata de movimentação, estocagem, e processamento de pedidos

dos produtos finais da firma. Costuma ser a atividade mais importante em termos de custo para a maioria das empresas, pois absorve dois terços dos custos logísticos.

Sendo assim, a distribuição física tem como meta ideal, levar os produtos certos, no momento certo e no nível de serviço desejado, pelo menor custo possível.

Desde o instante que a produção é finalizada até o momento que o cliente recebe o produto, as mercadorias são responsabilidade da logística, que deve se organizar para mantê-las no depósito da fábrica e transportá-las ao seu destino final, seja eles para os varejistas, distribuidores ou o próprio consumidor final.

No processo de distribuição dos produtos, desde a fábrica que o produz, até o consumidor final, podem ocorrer situações diversas, formando canais típicos de comercialização. Segundo Novaes (2001) as principais configurações são as seguintes:

- Fabricante, produtor ou fornecedor abastece diretamente as lojas de varejo;
- Fabricante, produtor ou fornecedor abastece seus próprios depósitos ou centros de distribuição e, a partir desses pontos, abastece as lojas de varejo;
- Fabricante, produtor ou fornecedor abastece depósitos ou centros de distribuição do varejista que, por sua vez abastece as lojas de varejo;
- Fabricante, produtor ou fornecedor abastece os depósitos ou centros de distribuição do atacadista ou distribuidor que, por sua vez abastece as lojas de varejo;
- Fabricante, produtor ou fornecedor distribui seus produtos para o centro de distribuição de um operador logístico, que posteriormente faz as entregas às lojas de varejo;
- Fabricante, produtor ou fornecedor entrega o produto diretamente no domicílio do consumidor final, utilizando o correio ou serviço courier (vendas por meio de catálogo, Internet, telefone ou fax).

Com isso, é possível perceber que a distribuição dos produtos pode ocorrer de várias maneiras, primeiramente é necessário analisar a necessidade do cliente e depois criar estratégias para que o produto chegue até o consumidor no tempo certo e com o menor custo possível.

Segundo Novaes (2007), a distribuição física de produtos é realizada com a participação de alguns componentes, físicos ou informacionais, sendo eles, instalações fixas, estoque de produtos, veículos, informações diversas, *hardware* e *software* diversos, custos e pessoal.

As instalações físicas são os espaços onde os produtos são armazenados até que sejam transferidos para as lojas ou entregue aos clientes. Devem ser bem planejados para facilitar a descarga dos produtos, transporte interno e o carregamento dos veículos de distribuição.

O estoque de produtos passou a ser um encargo elevado para as empresas, isso porque o mercado está cada vez mais competitivo, com muita variedade de produtos, ocasionando um acréscimo expressivo nos níveis de estoque.

Uma vez que os produtos são comercializados, é necessário *veículos* para efetuar o transporte do mesmo, na transferência de produto da fábrica até os Centros de distribuição é utilizado veículos maiores e no abastecimento das lojas os veículos menores, pois as condições de trânsito e de manobra nas regiões urbanas não permitem o uso de caminhões de grande porte.

É necessário dispor de informações para operar um sistema de distribuição, como um cadastro de clientes, a quantidade de produtos a serem entregues a cada cliente, horário para entrega, roteiros de distribuição, entre outros.

Hoje, a maioria das atividades de distribuição é planejada e controlada por meio de *softwares* que ajudam no controle dos pedidos, devoluções, monitoramento da frota, dentre outros, os mesmos funcionam através de computadores (*hardware*).

O sexto elemento para operar de forma competitiva um sistema de distribuição física é a disponibilidade de uma estrutura de custos, que hoje vem sendo uma das maiores dificuldades encontradas pelas empresas, com isso é necessário adotar uma estrutura de custos mais eficaz para os serviços logísticos através de um planejamento.

Por fim, para que um sistema de distribuição física funcione a contento e de forma competitiva é necessário dispor de pessoal capacitado e treinado, desde o empregado que trabalha no centro de distribuição ao motorista e seu ajudante, de

forma a desempenhar suas tarefas em sintonia com os objetivos estratégicos da empresa.

### **5.3 Distribuição de mercadorias nos centros urbanos**

A distribuição urbana de mercadorias é uma atividade fundamental no desenvolvimento das cidades, com significativa importância na sustentação do estilo de vida da população, na manutenção e competitividade das atividades industriais e comerciais, mais por outro lado pode ocasionar alguns problemas.

A distribuição de cargas urbanas pode ser definida como sendo a movimentação de mercadorias incluindo transporte de bens acabados (produtos), transporte da matéria prima, distribuição de mercadorias nos centros urbanos, serviços de entrega rápida e entregas domiciliares realizadas por veículos de entrega (PRATA et al ; 2012).

Sendo assim, o transporte de cargas urbanas inclui não somente aquela mercadoria que chega aos comércios de um determinada cidade em que a população vai até o local para adquirir tal produto, mas também as entregas domiciliares e as de matéria prima para diferentes fabricantes do produto.

Taniguchi e Heijden (2000) 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.

Hoje em dia, as pessoas estão migrando cada vez mais para os centros urbanos, procurando melhorar a qualidade de vida, por melhores níveis de serviços e pelo fato de que nas cidades encontram-se mais oportunidades para atividades, como emprego, educação, cultura, entre outros. Desta forma, ao mesmo tempo em que a sociedade não aceita os efeitos negativos oriundos do transporte, a população esta em constante expansão, ocasionando assim, um aumento do fluxo de mercadorias a ser distribuídos nos centros urbanos (OLIVEIRA, 2007).

#### **5.3.1 Problemas oriundos da distribuição urbana.**



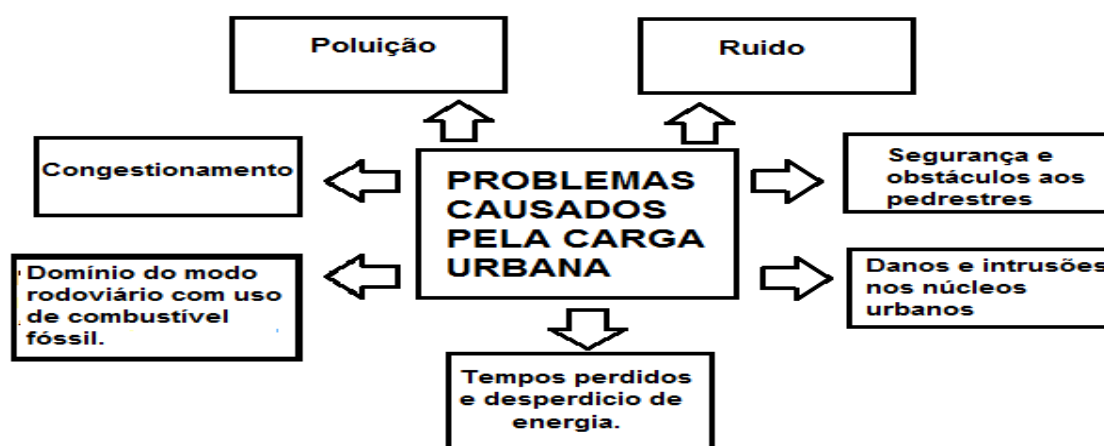
Devido ao aumento frequente da população nos centros urbanos, o consumo tem aumentado cada vez mais, as pessoas estão atrás de novidades, produtos de qualidade, que atendam suas necessidades.

Conseqüentemente, a distribuição de mercadorias nos centros urbanos causa impactos para toda população, fazendo com que mais caminhões estejam presentes nas ruas das cidades, aumentando também o número de automóveis e assim os congestionamentos, infraestrutura precária, que na maioria das vezes é limitada e impossível de ser ampliada devido ao crescimento desordenado das cidades, fazendo com que a distribuição de cargas seja afetada e a população prejudicada.

Por causar vários problemas ambientais, sociais e econômicos, o setor de transporte é um importante campo para desenvolver estratégias de sustentabilidade e para isso é necessário analisar os problemas e definir possíveis soluções.

A sustentabilidade e o desenvolvimento sustentável têm gerado forte influencia na política de distribuição urbana. É preciso desenvolver um sistema de distribuição de mercadorias que atenda a necessidade do presente sem comprometer as gerações futuras, procurando assim minimizar os problemas e impactos que são causados (PRATA et al., 2012).

Figura 2 -Problemas no transporte urbano de cargas.



Fonte: QUISPEL(2002).

Conforme apresentado na figura acima, o transporte de mercadorias nos centros urbanos gera poluição ao meio ambiente. Os principais elementos nocivos presentes no ar e responsáveis pelos preocupantes índices de poluição, segundo Marra (1999), são decorrentes da queima de combustíveis fósseis: monóxido de carbono (CO), dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), óxidos responsáveis pela formação do ozônio (NO<sub>x</sub>), partículas em suspensão (em geral cancerígenas) e compostos orgânicos voláteis (COVs).

As causas do nível de ruído elevado vão desde o funcionamento dos motores até operações de parada e aceleração de veículos, causando assim a poluição sonora.

O congestionamento, afeta diretamente os mais variados setores da economia. Ele ocorre quando a capacidade da via é excedida, e pode existir com ou sem a presença dos veículos de carga. Porém, a movimentação dos veículos pesados pelas vias urbanas agrava consideravelmente este efeito, principalmente pela necessidade de realizarem paradas frequentes e de curta duração. (FACCHINI, 2006).

Os transportadores também se deparam com algumas dificuldades como lugares de difíceis acessos para entrega de mercadorias, poucos lugares nas ruas para estacionar e realizar o processo de carga e descarga, acarretando assim atrasos nas entregas e prejudicando também os comerciantes que terão perda de vendas por falta de mercadorias.

Com tantos veículos sendo de grande ou pequeno porte circulando pelas ruas, os riscos para os pedestres aumenta ainda mais. O morador da cidade tem sua qualidade de vida afetada pela poluição e pelos acidentes que podem ocorrer devido ao grande número de veículos.

Esses problemas são relacionados com os impactos causados pela distribuição, sendo eles econômicos, sociais e ambientais, os mesmos agrupados conforme sua natureza, o que mostra o quadro abaixo.

Quadro 1- Tipos de impactos da distribuição e os problemas gerados.

Tipos de Impacto	Problemas Gerados
Impactos Econômicos	Congestionamento; Ineficiência do transporte; Desperdício de recursos.
Impactos Ambientais	Emissão de Poluentes; Uso de combustíveis não renováveis; Descarte inadequado de produtos como pneus e outros materiais; Destruição do <i>habitat</i> natural de espécies animais e vegetais.
Impactos Sociais	Consequências físicas da emissão dos poluentes para saúde pública; Prejuízos e mortes resultantes de acidentes; Poluição visual. Dificuldade de realizar viagens com carro ou transporte público; Outras questões referentes á qualidade de vida.

Fonte: <sup>1</sup>Taniguchi e Heijden (2000) apud Taniguchi e Heijden (2001)

Como mostra o quadro acima, os impactos econômicos são aqueles relacionados a impactos negativos como a formação de congestionamentos, a ocorrência de danos à infraestrutura viária devido à circulação de veículos de grande porte em vias inadequadas, com a operação deste padrão de veículo ocasionando problemas, tais como a redução na vida útil dos pavimentos, destruição de meios-fios, canteiros centrais e calçadas, além de outros elementos do mobiliário urbano.

Em relação aos impactos ambientais, os mesmos estão relacionados a impactos como a geração de poluição do ar sonora, além da intrusão visual. A utilização majoritária de veículos rodoviários para as atividades de entrega de mercadorias em áreas urbanas e, especialmente, de motores a diesel contribui para a elevação na emissão de poluentes no ar e a geração ruídos. A presença de veículos de grande porte causa um impacto visual negativo no ambiente urbano.

---

<sup>1</sup>TANIGUCHI, E., HEIJDEN, (2000) **An evaluation methodology for city logistics**. Transportation Reviews, vol 20, nº 1, 2000.

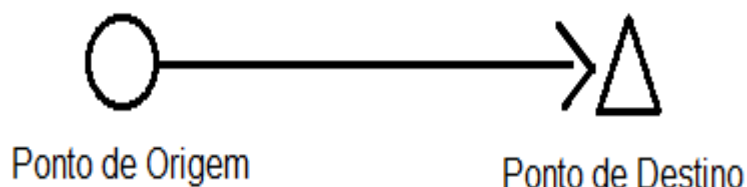
Por fim os impactos sociais, onde estão relacionados as doenças causadas a população por meio da emissão de poluentes, os acidentes que ocorrem com os automóveis e pedestres, o stress que é gerado em consequência do congestionamento, ou seja, tudo aquilo referente a qualidade de vida da população.

### 5.3.2 Fluxo de mercadorias e a distribuição urbana

O fluxo de mercadorias ajuda a entender como é feita a distribuição de mercadorias para os centros urbanos. Consiste em um processo logístico dividido nas seguintes modalidades: sistema de única parada, sistema de múltiplas paradas e sistema combinado. (PORTAL, 2003)

As figuras abaixo representam cada sistema.

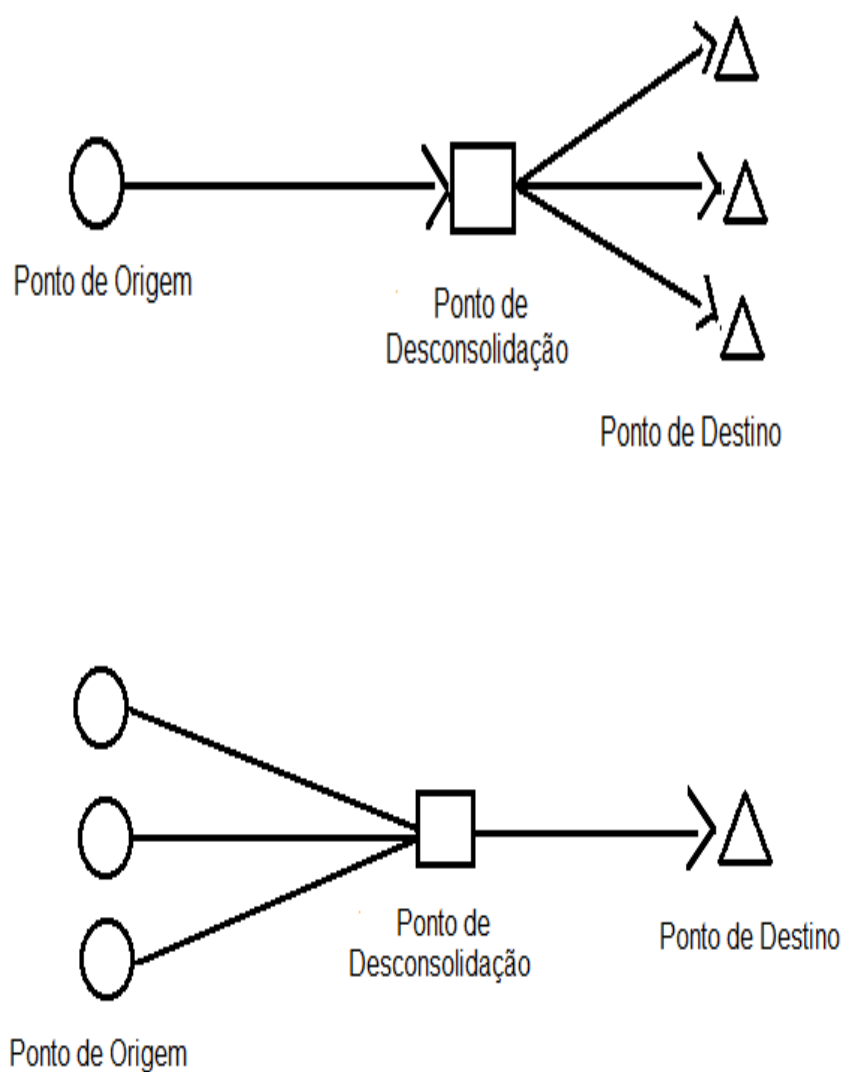
Figura 3 -Sistema de Única Parada, com Fluxo Direto.



Fonte:Portal (2003) adaptada pela autora.

No sistema único a circulação de bens entre o ponto de origem e a recepção é direta. Este sistema tem a vantagem de que a circulação de bens não sofre interrupções, ou seja, não são necessários outros armazenamentos ou movimentações.

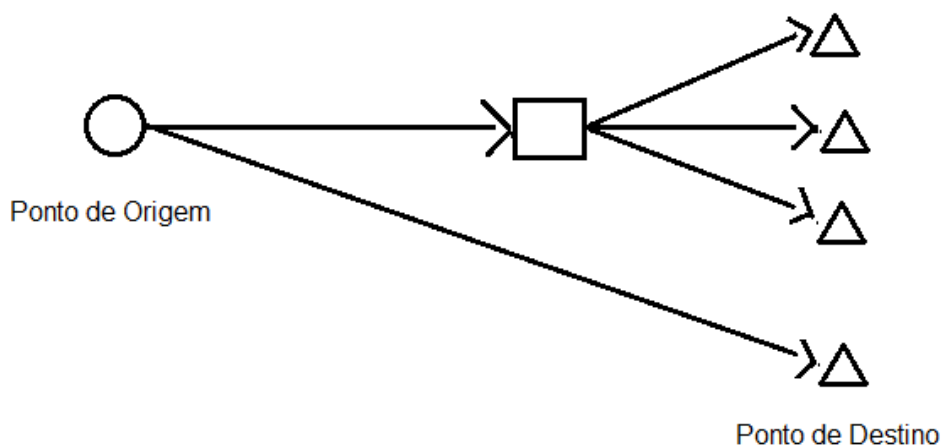
Figura 4 -Sistema de Múltiplas Paradas, com Fluxo Indireto.



Fonte:Portal (2003) adaptado pela autora.

O sistema de múltiplas paradas, com fluxo indireto consiste na distribuição indireta de mercadorias da origem para o destino, onde o fluxo de mercadorias é interrompido pelo menos uma vez, para realizar o processo de agregação ou distribuição.

Figura 5 -Sistema de Múltiplas Paradas, com Fluxos Diretos e Indiretos.



Fonte: Portal (2003) adaptada pelo autora.

Quanto ao sistema de múltiplas paradas, com fluxos diretos e indiretos, é possível simultaneamente a existência da circulação direta e indireta de mercadorias. No que diz respeito a grandes distâncias o transporte de bens pode ser, por exemplo, demasiado lento para cobrir as necessidades do local de recepção. Os pontos de distribuição podem funcionar como um armazém regional.

Segundo Prata (2012), estas operações logísticas buscam a otimização de fluxo de transporte, resultando em uma distribuição direta ou em esquemas de distribuição mais complexos envolvendo um ou mais centros de distribuição.

#### 5.4 Logística Urbana

Atualmente existe uma tendência de urbanização no mundo, cada vez mais as pessoas estão migrando para as cidades em busca de empregos, educação, atividades esportivas, qualidade de vida, etc. Contudo, levando a expansão dos centros urbanos, aumentando assim o consumo e conseqüentemente, problemas de transporte de carga devido à falta de políticas adequadas para uma logística urbana. (PRATA et al, 2012).

Segundo Oliveira (2007) a eficiência e o ambiente favorável ao sistema logístico auxiliam as cidades a tornarem-se mais competitivas em termo de desenvolvimento econômico. Sendo assim, políticas baseadas na tendência

denominada Logística Urbana é uma alternativa para melhorar a eficiência do sistema de distribuição urbana. Os estudos envolvendo essa nova tendência iniciaram na década de 90, em algumas cidades europeias, principalmente na Alemanha, Bélgica, Dinamarca, Holanda e Suíça, através de projetos pilotos no que diz respeito a modelos alternativos para a distribuição nos centros urbanos no qual equilibrasse a eficiência necessária pela distribuição urbana e os custos sociais envolvidos, que utilizaria novas técnicas e aplicações tecnológicas e incentivaria a busca por diferentes formas de se realizar atividade nos centros urbanos.

A logística urbana é um campo de conhecimento em crescente expansão, pois cada vez mais se vê a necessidade de planejar uma estrutura para distribuição de cargas de maneira que o produto chegue ao consumidor final de forma eficaz.

De acordo com Taniguchi e Heijden (2001) logística urbana é um processo de total otimização das atividades de logística, realizadas por entidades (públicas e privadas) em áreas urbanas, considerando fatores como tráfego, congestionamento e consumo de energia na estrutura do mercado econômico. Baseia-se em uma compreensão dos problemas que incluem custos de distribuição, sociais e ambientais.

Portanto, a logística urbana procura tornar o sistema de distribuição de cargas mais efetivo, procurando técnicas e soluções inovadoras para minimizar os problemas logísticos causados pela distribuição, buscando assim a melhoria da qualidade.

As técnicas de projetos nessa área envolvem os agentes públicos e privados, procurando reduzir o número de veículos que circulam pelas ruas, fazendo com que os impactos causados, como congestionamento, poluição, sejam reduzidos trazendo assim benefício a todos os agentes participantes desse sistema.

Para Ricciardi et al. (2003), essas técnicas de projetos que cercam o domínio das idéias, estudos, políticas, modelos e métodos que permitem alcançar os seguintes objetivos:

- Reduzir o congestionamento e aumentar a mobilidade através do controle do número e dimensão dos veículos de carga que operam nos centros urbanos,

reduzindo o número de viagens “vazias” e melhorando a eficiência da movimentação de carga;

– Reduzir os níveis de poluição e barulho, contribuindo para alcançar os objetivos determinados pelo protocolo de Kyoto e melhorar a qualidade de vida dos habitantes.

Com isso, pode-se dizer que a logística urbana procura otimizar os sistemas logísticos dentro da área urbana, considerando custos e benefícios para os setores público e privado. Já os embarcadores privados e transportadores de carga, visa reduzir seus custos enquanto que o setor público tenta aliviar o congestionamento do tráfego e os problemas ambientais. Desta forma, sistemas logísticos otimizados globalmente oferecem vantagens.

Segundo França e Rubin (2005) os objetivos do transporte urbano de mercadorias incluindo a logística urbana podem ser divididos em seis objetivos principais, sendo eles:

1. Desempenho macroeconômico do setor público – para contribuir com o desempenho econômico dos variados níveis (local, regional, nacional).

2. Custos e qualidade dos serviços de carga – aumentar a eficiência e a produtividade da carga pela redução dos custos operacionais dos transportes, especialmente, àqueles associados ao congestionamento de tráfego.

3. Ambiental – minimizar os efeitos adversos das atividades de carga (terminais e transporte), ruído, emissões, vibração e intrusão dentro das áreas residenciais.

4. Infraestrutura e gerência – prover e gerenciar uma adequada infraestrutura, especialmente àquela voltada à provisão e manutenção do sistema viário e terminais, e apropriada regulação das operações de carga por caminhões.

5. Segurança viária – minimizar o número e a gravidade dos acidentes por caminhões.

6. Estrutura urbana – contribuir com a estrutura urbana “desejada”, especialmente na localização das atividades geradoras de carga e terminais.

Sabe-se que o processo de distribuição de mercadorias se faz necessário e envolvem várias pessoas, o mesmo causa vários problemas e a partir disso é preciso que todos os tenham conhecimento em relação a logística urbana, os benefícios que ela trás e começar a colocar em prática os planejamentos



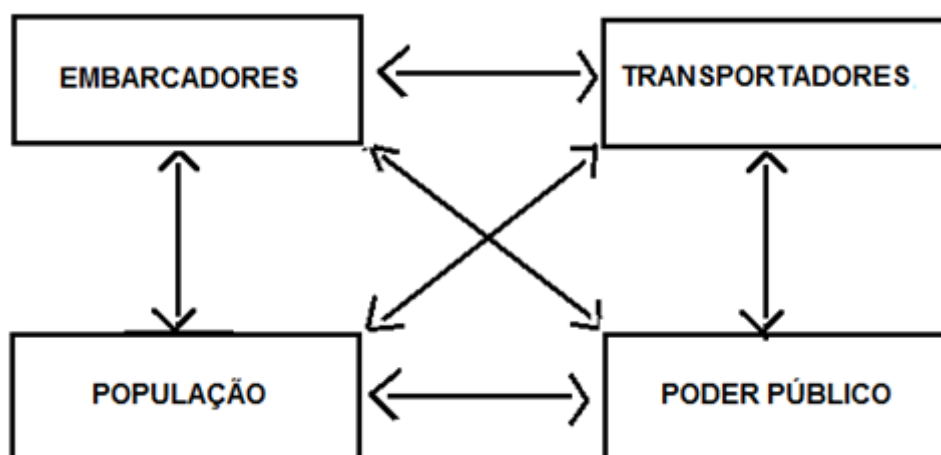
logísticos para que a distribuição ocorra de forma eficaz, os problemas causados sejam minimizados e todos os envolvidos sejam beneficiados.

### 5.5 Agentes envolvidos na distribuição urbana.

Existem quatro agentes envolvidos a distribuição urbana, sendo eles: embarcadores, transportadores, população e o poder público. Cada um deles possuem objetivos específicos e exercem diferentes funções, contribuindo assim, para a distribuição urbana de mercadorias.

A FIG. 6 apresenta os atores envolvidos e as relações estabelecidas entre eles.

Figura 6 – Elementos envolvidos na distribuição de mercadorias e suas relações.



Fonte: Taniguchi *et al.*(2001).

Segundo Oliveira e Novais (2008), os agentes participantes desse sistema exercem funções diferentes, nas quais estão descritas abaixo:

Os embarcadores são os responsáveis pelas funções de embarque de mercadorias e eles buscam maximizar seu nível de serviço, custos, tempo de coleta/entrega e confiabilidade de transporte. Eles são os clientes dos transportadores, enviando mercadorias para outras companhias ou pessoas, podendo também receber mercadorias.

Os transportadores são os responsáveis pela distribuição e seu objetivo é minimizar os custos associados com a coleta e distribuição de produtos para maximizar os lucros, existindo grande pressão para fornecer alto nível de serviço

com baixos custos. Somando-se a isso, os transportadores encontram dificuldade de operar seus veículos nas áreas urbanas devido ao congestionamento do tráfego, ocasionando desta forma uma ineficiência dos mesmos.

Os habitantes são as pessoas que vivem, trabalham e compram nos centros urbanos. Estes desejam a redução dos congestionamentos, da poluição ambiental e sonora e dos acidentes próximos às áreas comerciais e residenciais.

O poder público representa os administradores municipais, estaduais e federais, sendo responsáveis pela garantia do desenvolvimento econômico da cidade, oportunidades de empregos e redução dos níveis de congestionamento, melhorando o ambiente e garantindo segurança viária para a cidade. Eles podem ser neutros ou ser os principais elementos na resolução dos conflitos entre os envolvidos da distribuição urbana. Além disto, o poder público é responsável pela coordenação e facilitação das iniciativas de logística urbana.

## **6 METODOLOGIA**

### **6.1 Objeto de pesquisa**

Foram utilizados os quatros principais agentes participantes do processo de distribuição de mercadorias nos centros urbanos, sendo eles a população, que são as pessoas que habitam na área urbana, que estão presentes nas ruas, que adquirem as mercadorias, que desejam a redução dos congestionamentos.

Os embarcadores, são os que enviam e vendem as mercadorias para a população, é através deles que as pessoas adquirem os produtos desejados.

As transportadoras, realiza o transporte de mercadorias, fazendo com que o produto chegue no tempo certo e com qualidade ate as pessoas. Elas enfrentam problemas como falta de locais para carga e descarga, falta de infraestrutura viária, entre outros.

O poder público, é representado pelo prefeito e pelo secretário de trânsito e obras do município de Formiga, são eles os responsáveis por criam planejamentos para melhoria nas ruas, no transito, no que diz respeito a distribuição de mercadorias na cidade e para toda população.

### **6.2 Tipos de pesquisa**

Quanto aos fins: exploratória e descritiva e quanto aos meios: pesquisa de campo e bibliográfica

Primeiramente foi realizada uma pesquisa bibliográfica para aprofundar o assunto em estudo. A mesma foi desenvolvida a partir de material já elaborado, constituído principalmente de livros e artigos científicos e é caracterizada pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita seu amplo e detalhado conhecimento. (GIL, 1999).

Segundo Vergara (1998), pesquisa exploratória é realizada em área na qual há pouco conhecimento e a descritiva mostra características de determinada população, podendo estabelecer correlações entre variáveis e definir sua natureza.

Logo após foi realizada uma pesquisa de campo em que se definem os objetivos de pesquisa, problemática, métodos de coleta de dados e tamanho de amostra. (MARCONI & LAKATOS, 1996).

### 6.3 Instrumentos de coleta de dados

Foram aplicados três diferentes tipos de questionários, conforme Apêndice I, II e III, sendo para população questionário estruturado, para os embarcadores e os transportadores questionários estruturado e semiestruturado. Quanto ao poder público foi realizada uma entrevista.

Para Amaro *et al.* (2005, p.3) questionário é:

Instrumento de investigação que visa recolher informações baseando-se, geralmente, na inquirição de um grupo representativo da população em estudo. Para tal, coloca-se uma série de questões que abrangem um tema de interesse para os investigadores, não havendo interação direta entre estes e os inquiridos. (AMARO *et al.*, 2005, p.3).

Quanto a entrevista, segundo Oliveira (2010), a mesma é caracterizada como sendo uma tentativa de se explicar em profundidade o significado e as características do resultado das informações obtidas através de questões abertas, conforme Apêndice IV.

### 6.4 Amostragem

Para calcular o tamanho da amostra da população e dos embarcadores, foi utilizada a seguinte fórmula estatística com um nível de confiança de 95%, segundo Stevenson (2001):

$$n = \frac{Z^2 \left(\frac{x}{n}\right) \times \left[1 - \left(\frac{x}{n}\right)\right] \times (N)}{(N - 1)e^2 + z^2 \left(\frac{x}{n}\right) \times \left[1 - \left(\frac{x}{n}\right)\right]}$$

Onde:

n - amostra calculada

N - população

Z - variável normal padronizada associada ao nível de confiança

e - erro amostral

Para os embarcadores, por haver cadastrados na CDL (câmara dos dirigentes lojistas de Formiga) cerca de 500 comércios, foi utilizada uma amostragem de 270 comércios, em diferentes ramos.

Em relação à população, segundo dados do IBGE, habitam no município de Formiga 28.284 pessoas com faixa etária entre 18 e 60 anos. Com isso foi necessário uma amostragem de 379 pessoas.

Quanto as transportadoras, foram selecionadas as principais que realizam carga e descarga de mercadorias na cidade através do guia geral dos transportes, Transvias, publicado em 2013 e a partir de informações dos embarcadores.

E por fim, o poder público, onde foi realizada uma entrevista com o Prefeito e o Diretor de transporte e obras do município.

Sendo assim, foi possível identificar quais as percepções dos agentes envolvidos no processo de distribuição de mercadorias na cidade de Formiga-MG.

## **6.5 Interpretações dos dados**

Para obtenção e interpretação dos dados foi utilizado o Google docs, para a montagem dos questionários, bem como o uso de planilha eletrônica e Excel para análise dos resultados.

## 7 RESULTADOS

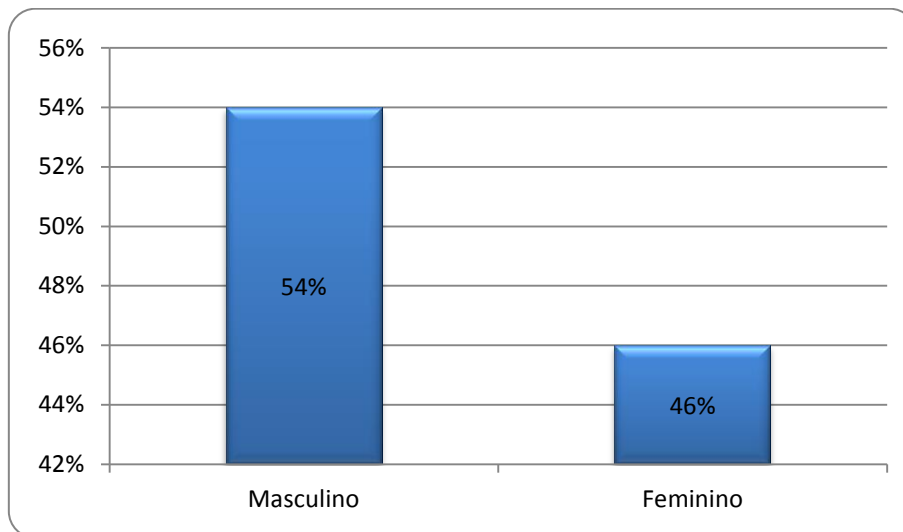
Os resultados buscaram responder os objetivos do trabalho por meio dos questionários e entrevistas, sendo assim foi possível analisar as percepções dos agentes envolvidos no processo de distribuição de cargas urbanas no Município de Formiga/MG.

### 7.1 Caracterizar o transporte urbano de mercadorias.

Os resultados apresentados abaixo caracterizam o transporte de mercadorias no Município de Formiga a partir da percepção dos agentes envolvidos no sistema.

No que se refere ao gênero foi possível verificar que por meio do questionário aplicado junto à população, os respondentes foram 56% de homens e 46% mulheres (GRAF.1)

Gráfico 1- Gênero

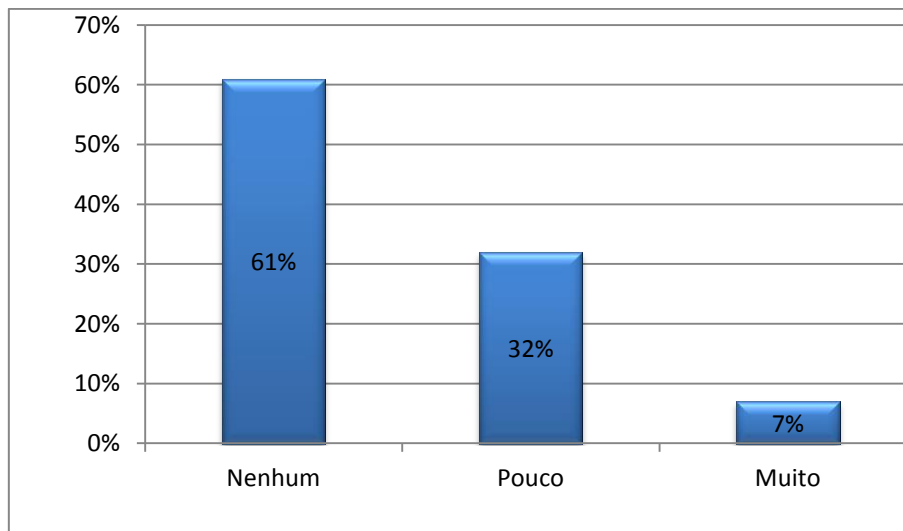


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O GRAF. 2 mostra o conhecimento da população em relação a logística urbana. Percebe-se que 61% não tem nenhum conhecimento do que seja, os problemas que são minimizados através de um planejamento logístico, a pontualidade nas entregas de mercadorias, entre tantos outros. Percebe-se que apenas 7% da população tem muito conhecimento em relação a logística urbana,

o que na maioria das vezes faz com que o processo de distribuição não ocorra de maneira correta e eficaz.

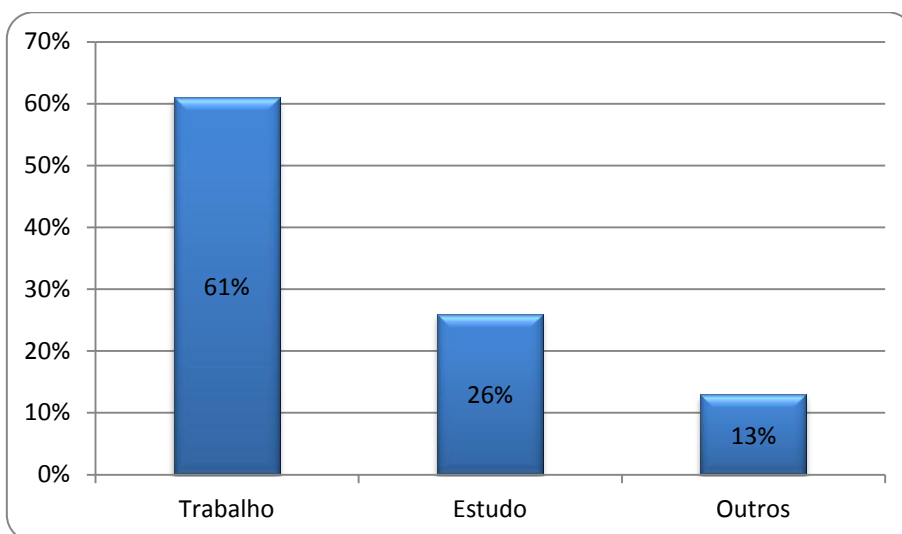
Gráfico 2 – Conhecimento da população em relação a logística urbana



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com o intuito de observar e caracterizar os principais deslocamentos realizados pela população foi perguntado sobre o principal destino das pessoas que responderam o questionário. Assim é possível perceber através do GRAF. 3 que para 61% da população o principal destino nos deslocamentos diários, é para o trabalho, tal fato pode fazer com que mais veículos estejam presentes nas ruas, principalmente no horário de pico que é de manhã, no horário do almoço e quando as mesmas estão voltando para casa. Fato que pode ser observado também é que 26% dos respondentes têm seus deslocamentos em função dos estudos.

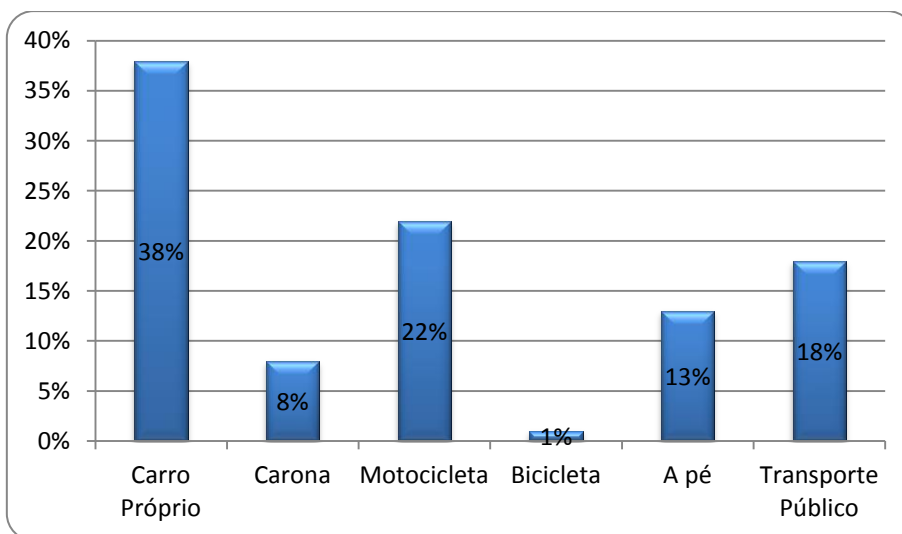
Gráfico 3 - Principal destino nos deslocamentos diários da população



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Outra pergunta ainda sobre a questão dos deslocamentos, se refere a forma como o mesmo é realizado. Com base nas repostas obtidas, o GRAF. 4 evidencia que 38% da população utilizam veículo próprio para os deslocamentos diários, tal fato pode contribuir para maiores complicações no trânsito. É importante ainda ressaltar que de acordo com a pesquisa, 22% utilizam motocicletas, e apenas 18% utilizam transporte público. Ressalta-se ainda a baixíssima participação do uso das bicicletas, com apenas 1% dos entrevistados fazendo uso das mesmas.

Gráfico 4 – Principal modo de transporte utilizado nos deslocamentos diários

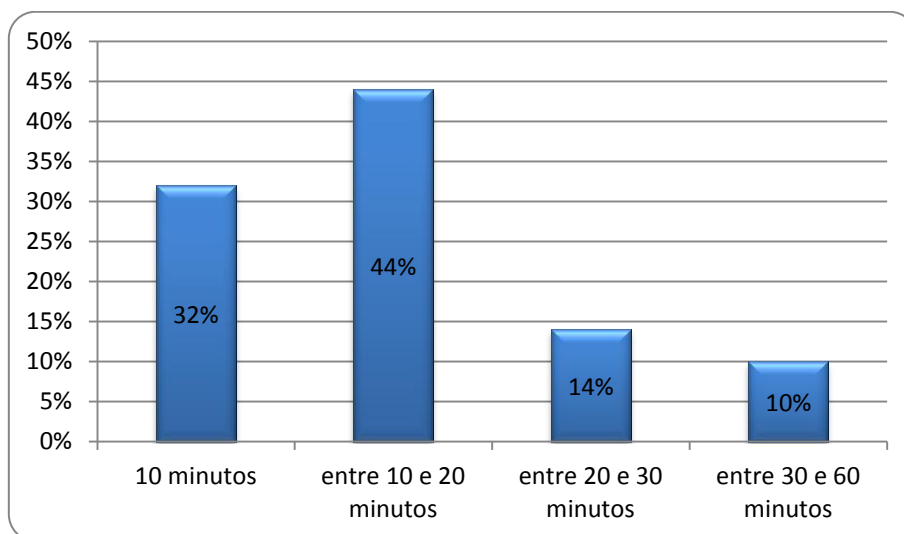


Fonte: Dados da pesquisa (2014)



Afim de observar o tempo que a população consome nos deslocamentos diários, foi perguntado qual o tempo médio gasto nos deslocamentos pela manhã. Através do GRAF. 5, foi possível perceber que 76% dos respondentes gastam em média até 20 minutos no seu deslocamento pela manhã. O fato que chama atenção é que 24% da população levam de 20 à 60 minutos no deslocamento.

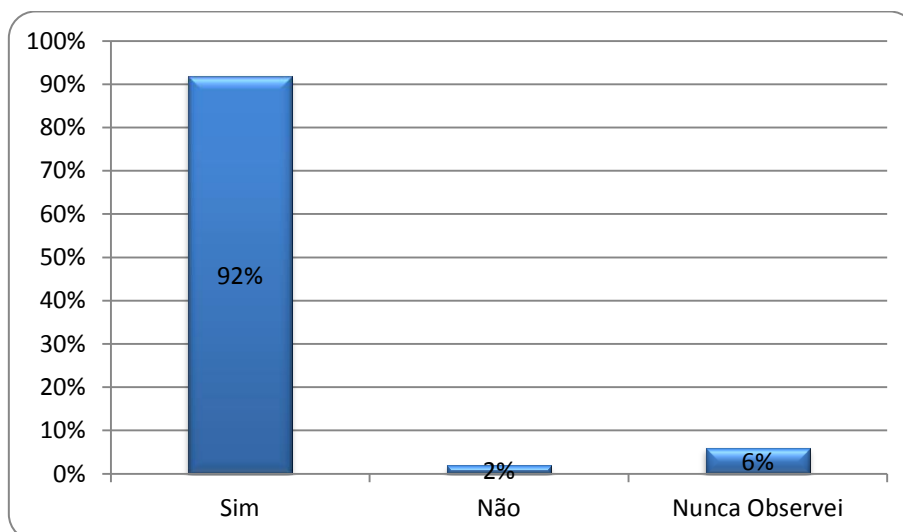
Gráfico 5 – Tempo médio gasto pela população nos deslocamentos diários pela manhã



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com o objetivo de investigar a percepção da população sobre o número de caminhões em circulação, foi questionado aos respondentes sobre tal questão. Foi possível perceber que 92% da população, tem percebido o número de caminhões nas ruas de Formiga. No entanto, é interessante verificar que os mesmos não atrelam esse fato ao processo de Logística Urbana como evidenciado no GRAF. 6.

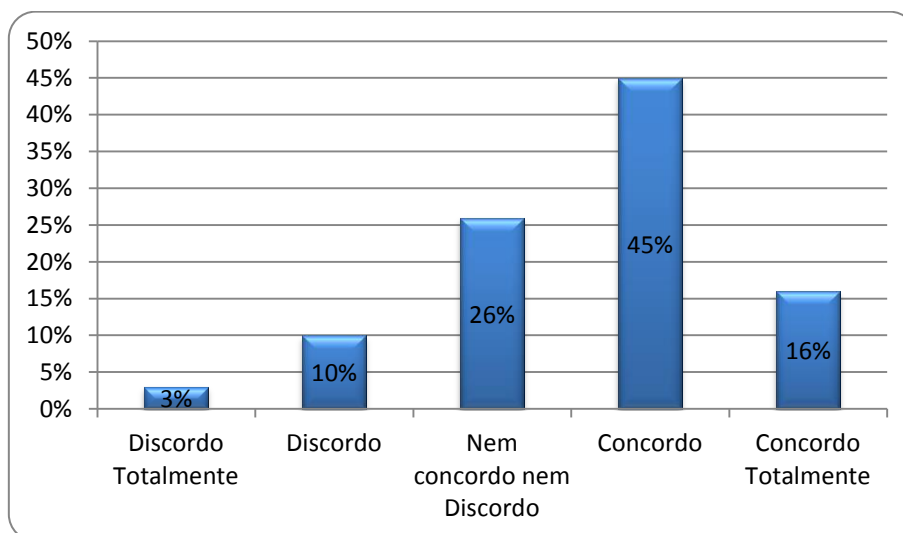
Gráfico 6 – Percepção da população quanto ao número de caminhões no tráfego urbano.



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Para 61% da população, a proporção de caminhões é muito alta, causando assim congestionamento, barulhos, poluição entre outras coisas, também há algumas que nem concorda e nem discorda, consideram que o número de caminhões é relevante e a minoria discorda. (GRAF. 7)

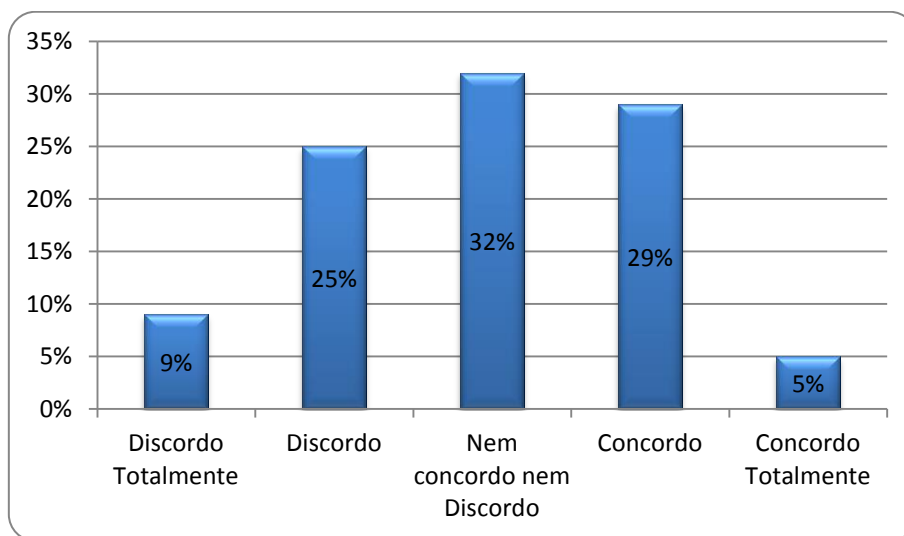
Gráfico 7 – Proporção de caminhões no tráfego urbano na visão da população



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Ainda em relação aos caminhões que circulam pelo município, 34% discordam que os mesmos são de pequeno porte, 32% não concordam e nem discordam e 34% concordam, ou seja, pode-se caracterizar que no Município a visão da população é que os caminhões de pequeno porte estão presentes nas ruas que não são só eles, existem outros tipos de veículos (GRAF. 8)

Gráfico 8 – Visão da população em relação aos caminhões de pequeno porte que circulam pela cidade

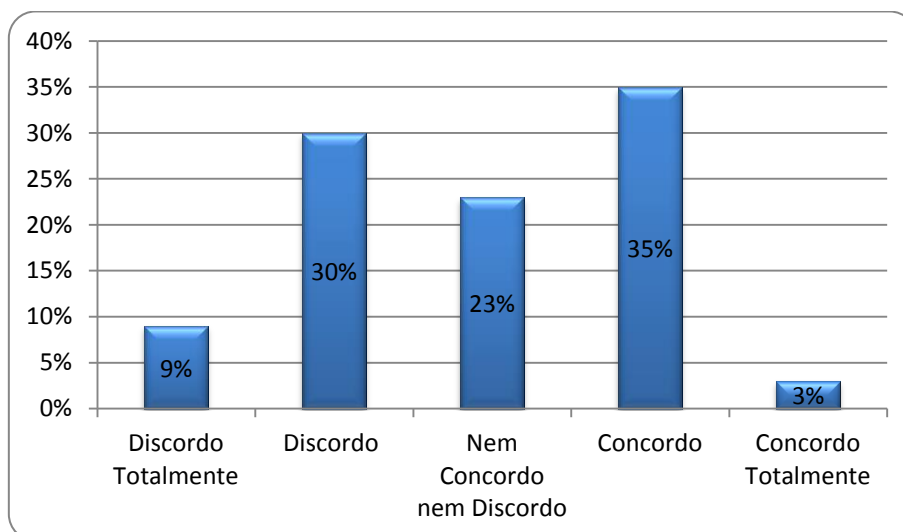


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

As restrições de caminhões de grande porte nos centros urbanos faz com que o congestionamento seja minimizado, que as vias urbanas não sejam danificadas, diminui a poluição, entre outras coisas. E quando diz respeito a distribuição de mercadorias, caminhões de grande porte encontram mais dificuldades com locais para estacionar e realizar carga e descarga.

No Município de Formiga, pode-se caracterizar que 38% da população tem conhecimento sobre essas restrições e 39% não tem nenhum conhecimento, o que mostra o GRAF. 9.

Gráfico 9 – Conhecimento da população em relação as restrições de caminhões de grande porte para os centros urbanos.

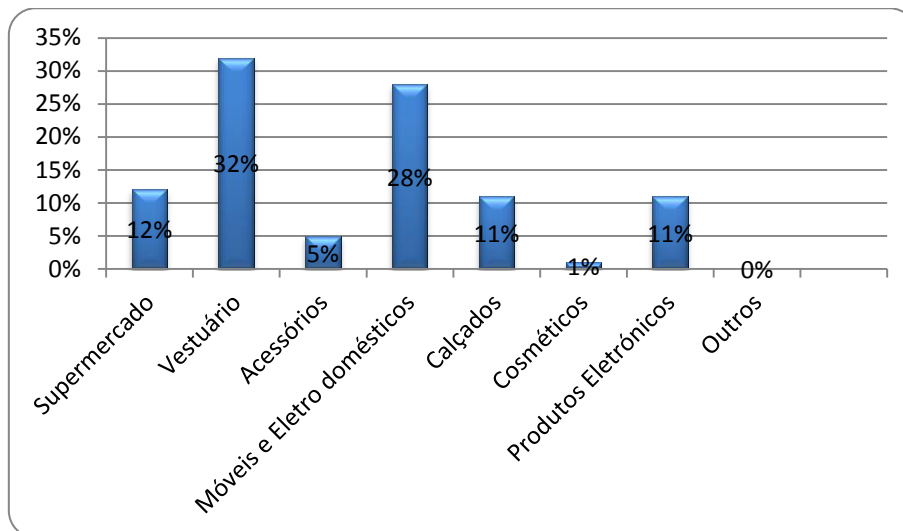


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Os Municípios são compostos de comércios, sendo eles em várias áreas de atuação. Os mesmos são responsáveis por boa parte da economia do município e as pessoas são dependentes deles para satisfazer suas necessidades adquirindo os diferentes tipos de mercadorias que eles oferecem.

O GRAF. 10 mostra as diferentes áreas de atuação do comércio no Município de Formiga, sendo 32% na área de vestuário e 28% moveis e eletro domésticos, ou seja, são as áreas que mais recebem mercadorias para vendas e também realizam entregas domiciliares, 12% são supermercados, um dos locais mais frequentados pela população e que recebem e embarcam grande quantidade de mercadorias. Quanto aos demais as áreas de atuação são calçados, produtos eletrônicos e cosméticos.

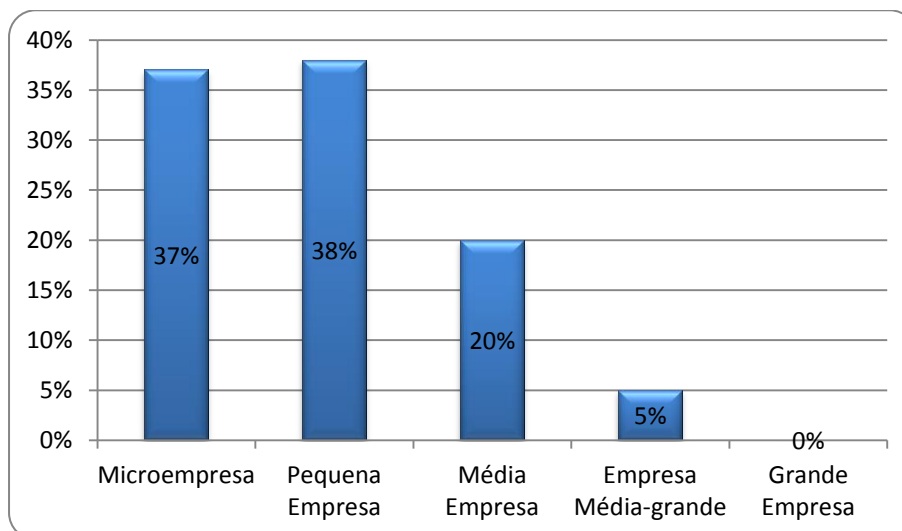
Gráfico 10 – Ramo de atuação dos embarcadores



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Em relação a classificação do porte das empresas, o GRAF. 11 representa o que as mesmas responderam quanto a isso. 37% se classificaram como Microempresas, 38% como Pequena Empresa, 20% Média Empresa, 5% Empresa Média-grande e nenhuma se classifica como Grande Empresa

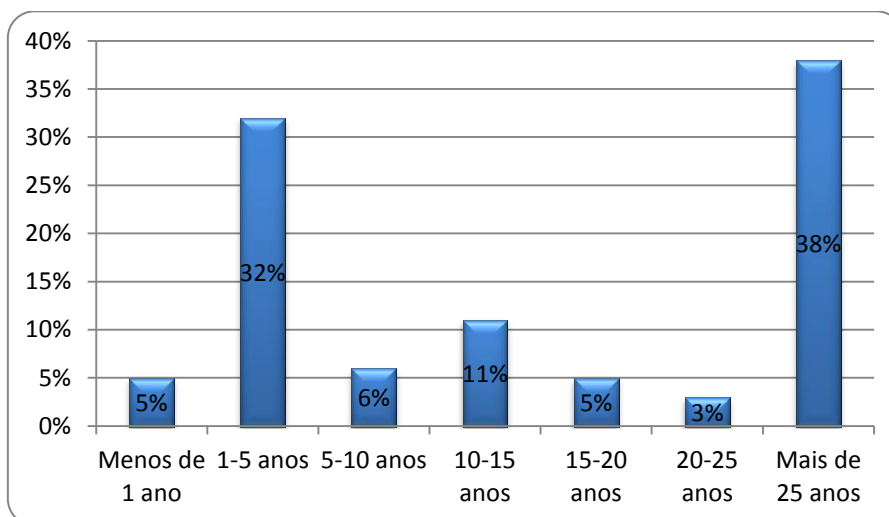
Gráfico 11– Porte de classificação das empresas (embarcadores)



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O GRAF. 12 mostra que 43% das empresas estão presentes no mercado entre 1 a 10 anos, 19% entre 10 e 25 anos e 38% a mais de 25 anos, ou seja, a maioria das empresas já está um grande tempo estabilizadas no mercado.

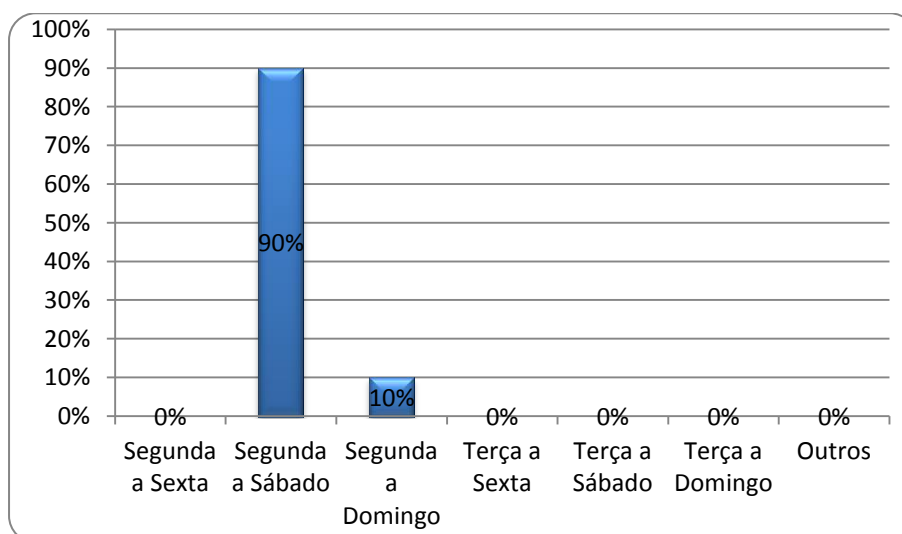
Gráfico 12 – Tempo que as empresas (embarcadores) estão presentes no mercado



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Quanto ao GRAF. 13, é possível identificar que 90% das empresas funcionam de segunda a sábado, que provavelmente são as do ramo de vestiário, móveis e eletro domésticos, calçados, cosméticos e 10% de segunda a domingo que seriam os supermercados.

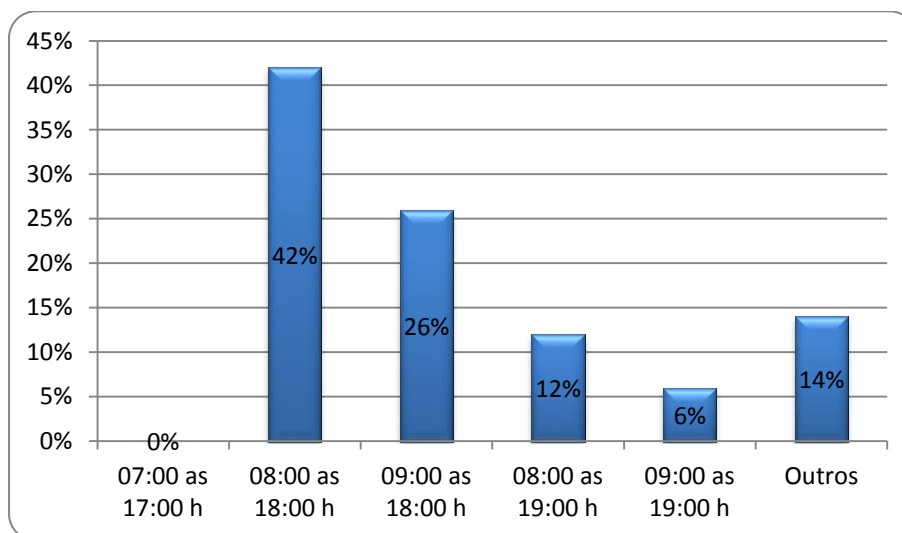
Gráfico 13 – Período de funcionamento das empresas (embarcadores)



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O horário de funcionamento das empresas é representado no GRAF. 14, em que 42% funcionam de 08:00 as 18:00 horas, 26% 09:00 as 18:00 horas, 12% de 08:00 as 19:00 horas, 6% de 09:00 as 19:00 horas e 14%, ou seja, cada uma adapta um melhor horário para poder atender o seu público alvo.

Gráfico 14– Horário de funcionamento das empresas (embarcadores)

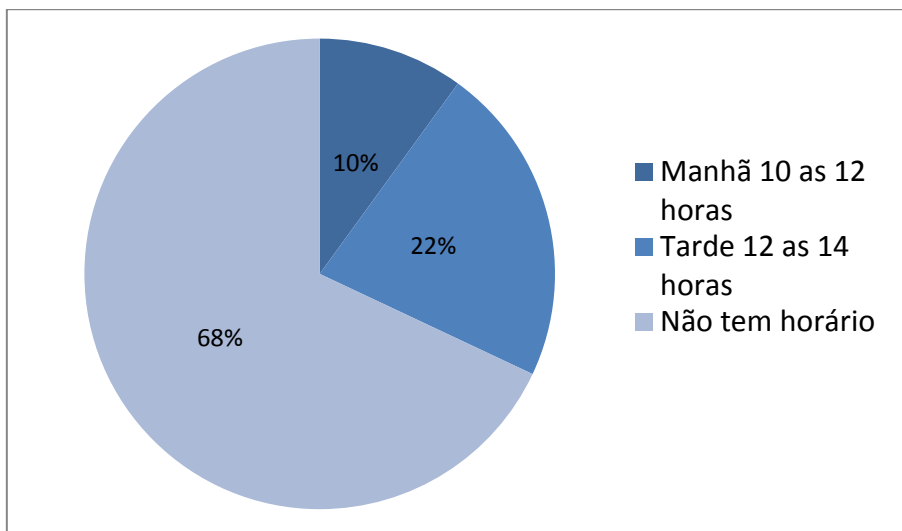


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Ainda com relação ao recebimento de mercadorias pelos embarcadores, o GRAF. 15 mostra o horário que os mesmos recebem as mercadorias, em que 10% recebem na parte da manhã entre 10:00 as 12:00 horas, 22% a tarde entre 12:00 as 14:00 horas e 68% não tem horário de recebimento.

Percebe-se que a grande maioria dos respondentes não tem horário certo para recebimento de mercadorias, o que pode ser um dos problemas em relação a distribuição. Com isso é possível caracterizar que os caminhões estão presentes nas ruas do Município a todo o momento, principalmente em horário comercial e quanto maior o número de comércios recebendo mercadorias, maior é o número de caminhões circulando e estacionados realizando carga e descarga.

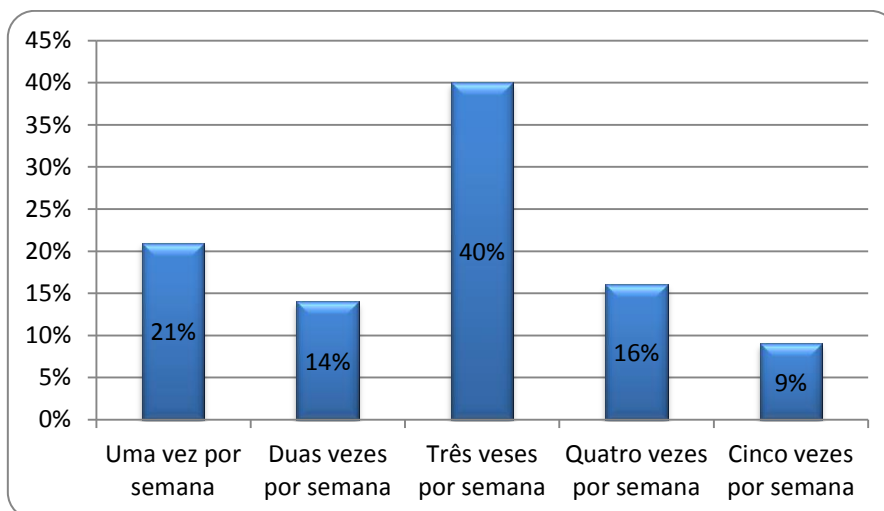
Gráfico 15 – Horário de entrega de mercadorias aos embarcadores



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com relação a frequência de recebimento de mercadorias pelos embarcadores questionados, é possível identificar que 36% recebem de uma a duas vezes por semana, 40% três vezes e 25% entre quatro e cinco vezes, ou seja, quanto maior a frequência do recebimento, maior o número de caminhões circulando pela cidade. (GRAF. 16)

Gráfico 16 – Frequência com que as mercadorias são recebidas pelos embarcadores



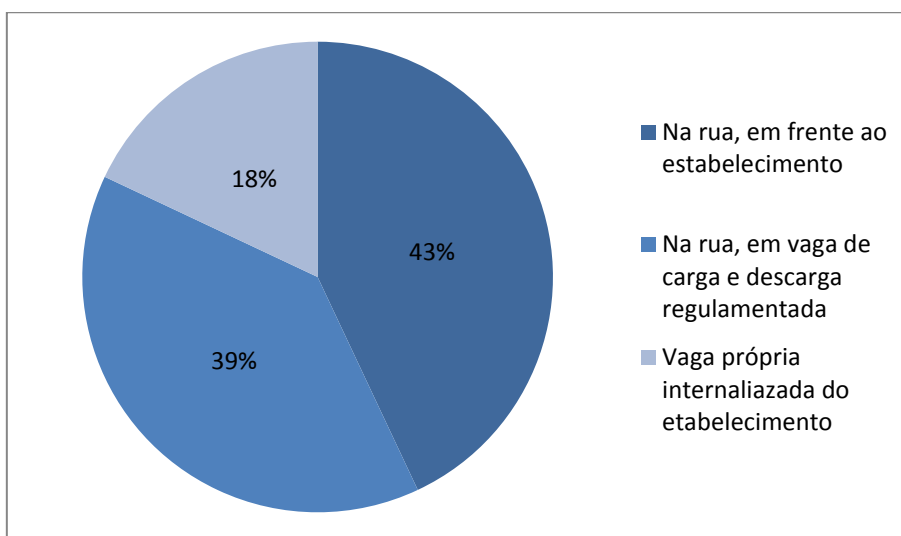
Fonte: Dados da pesquisa (2014)



Com relação a locais para estacionamento e realização de carga e descarga de mercadorias segundo os embarcadores, 43% realizam o processo na rua, em frente ao estabelecimento, 39% na rua, em vaga de carga e descarga apropriada e 18% em vaga própria internalizada do estabelecimento (GRAF. 17).

Percebe-se que os locais de vaga regulamentada estão mais localizados na área central do Município, onde o fluxo de veículos é maior e locais para estacionar é difícil encontrar. Os embarcadores que possuem vagas internalizadas são os supermercados e as lojas maiores, fazendo com que o veículo tenha mais facilidades para realização de carga e descarga sem atrapalhar o trânsito. Porém a porcentagem de estabelecimentos que não possuem vagas próprias é alta, isso indica que os veículos encontram mais dificuldades para estacionar nesses locais.

Gráfico 17 – Local de estacionamento dos veículos para realizar carga e descarga segundo os embarcadores



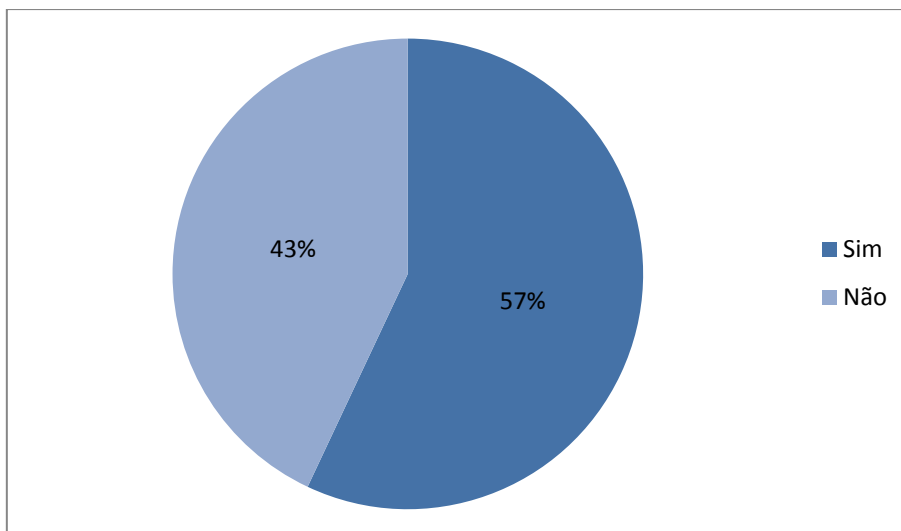
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Ainda em relação a locais para estacionar, foi questionado aos embarcadores se o estabelecimento tinha vaga própria pra efetuar carga e descarga de mercadorias, em que 57% disseram que sim e 43% que não (GRAF 18).

Comparando ao gráfico anterior, é possível identificar que os que responderam que sim são aqueles que possuem vagas regulamentadas ou vagas internalizadas do estabelecimento. Os que responderam não, são aqueles que

utilizam a rua, em frente ao estabelecimento para realizar carga e descarga ou até mesmo o veículo precisa estacionar um pouco distante do local por não haver vaga.

Gráfico 18 – Vagas próprias dos estabelecimentos para efetuar carga e descarga de mercadorias

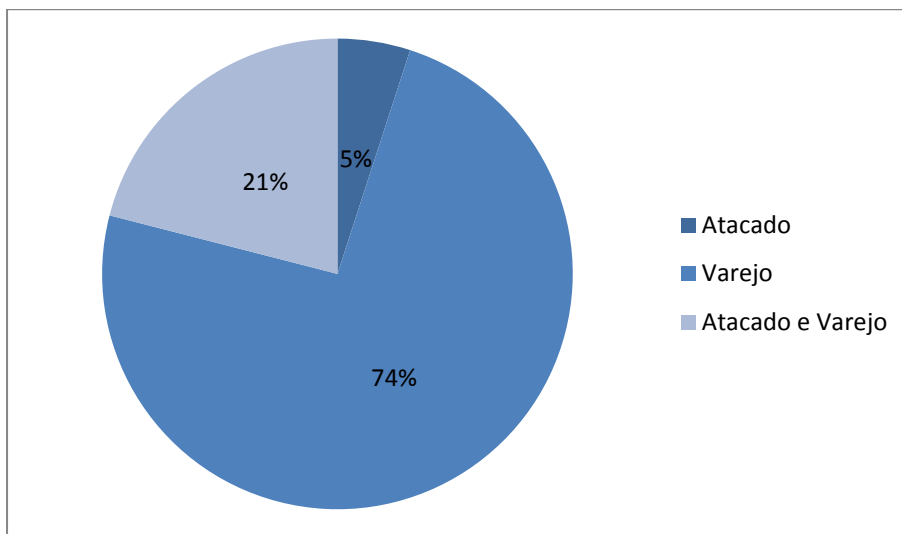


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Existem duas principais formas de vendas que são adotadas pelas empresas, sendo o atacado que é a venda em grandes quantidades e o varejo que é a venda de pequenas quantidades de mercadoria.

O GRAF. 19 mostra que apenas 5% dos embarcadores vendem no atacado, 74% no varejo e 21% atuam nos dois ramos no Município, sendo assim é possível perceber que a grande maioria comercializa mercadorias em pequenas quantidades para a população.

Gráfico 19 – Principal forma de venda adotada pela empresa (embarcadores)

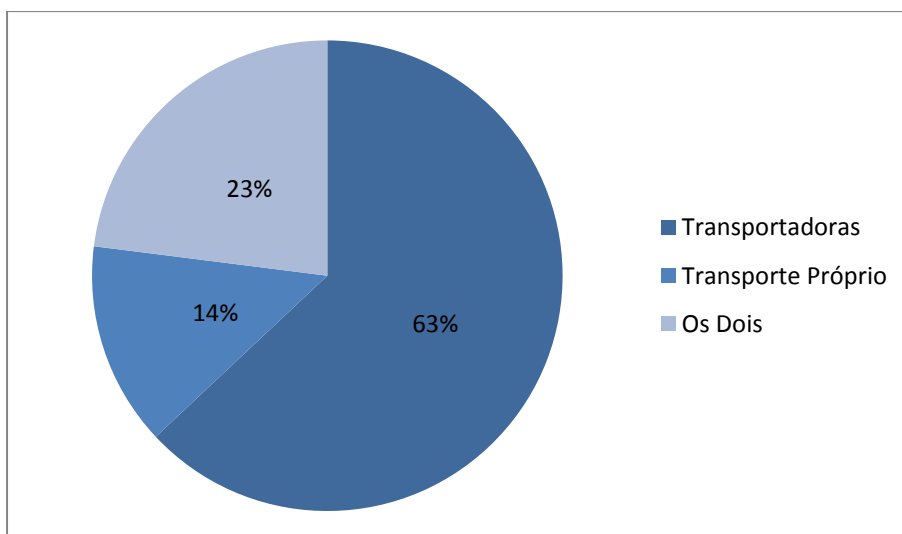


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Para adquirir tais mercadorias para revenda os embarcadores necessitam de um meio, sendo por transportadoras, onde o serviço é terceirizado ou por transporte próprio, onde a empresa realiza esse transporte.

No Município de Formiga, 63% dos embarcadores utilizam de transporte terceirizado, no caso as transportadoras, 14% transporte próprio e 23% utiliza dos dois meios para aquisição das mercadorias que são comercializadas para a população (GRAF. 20).

Gráfico 20 – Meio utilizado para adquirir mercadorias para revenda de acordo com os embarcadores

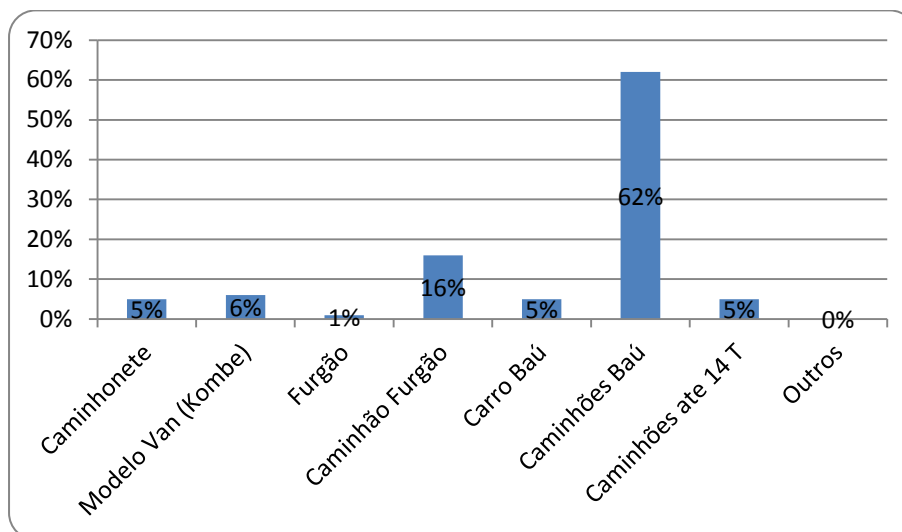


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Ainda sobre a entrega de mercadorias, é utilizado vários tipos de veículos, onde cada empresa se adapta para atender suas necessidades e fazer com que a mercadoria chegue ao seu destino final com qualidade e no momento certo.

O GRAF. 21 mostra que 62% utiliza caminhões baú, 16% caminhões furgão, 5% caminhões ate 14 T, e as demais outros tipos de veiculo. Isso mostra que a maioria dos embarcadores utiliza caminhão baú para o transporte de mercadorias sendo que o mesmo adapta melhor em relação os produtos que são transportados.

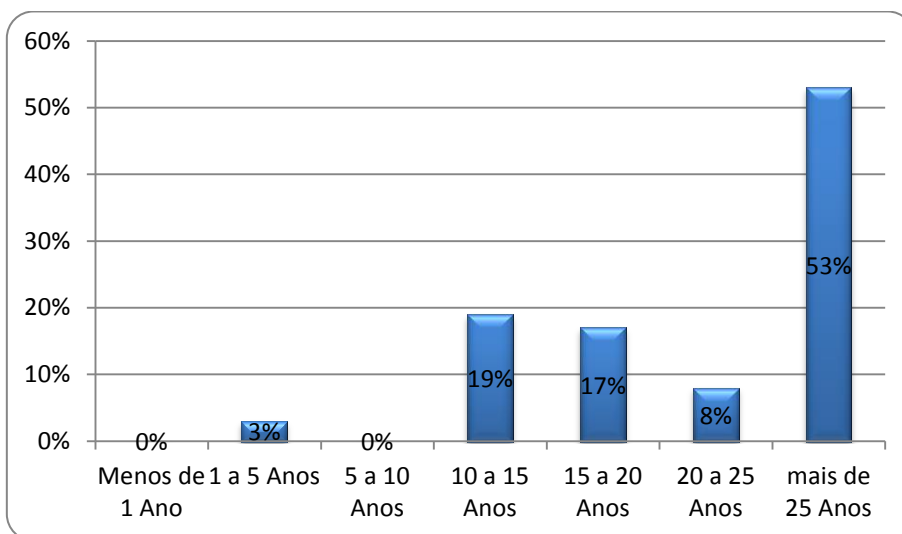
Gráfico 21 – Tipo de veiculo utilizado para entrega de mercadorias segundo os embarcadores



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Quanto as transportadoras, são elas responsáveis por transportar as mercadorias ate seu destino final. Em relação as que prestam serviço no Município de Formiga, 22% estão presentes no mercado entre 1 a 15 anos, 25% entre 15 a 25 anos e 53% a mais de 25 anos, o que representa que a grande maioria já estão estabilizadas no mercado a vários anos (GRAF. 22).

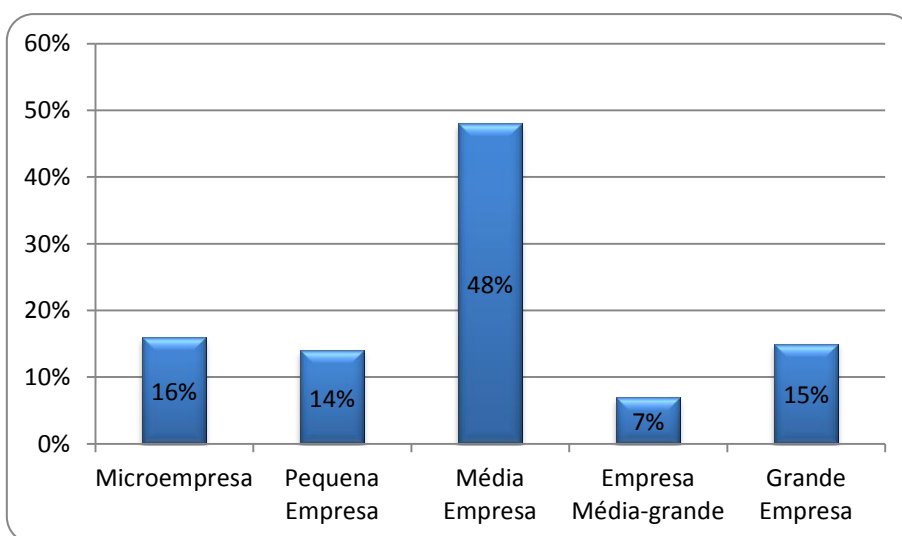
Gráfico 22 – Tempo que as transportadoras estão presentes no mercado



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com relação ao porte de classificação das transportadoras, o GRAF. 23 mostra que 16% se classificam em Microempresa, 14% em Pequena Empresa, 48% Média Empresa, 7% Empresa Média-grande e 15% Grande Empresa. Comparando ao tempo que as empresas então presentes no mercado, as que se classificam como grande empresa são aquelas que estão a mais tempo pois vão crescendo cada vez mais com o passar dos anos.

Gráfico 23 - Porte de classificação das transportadoras

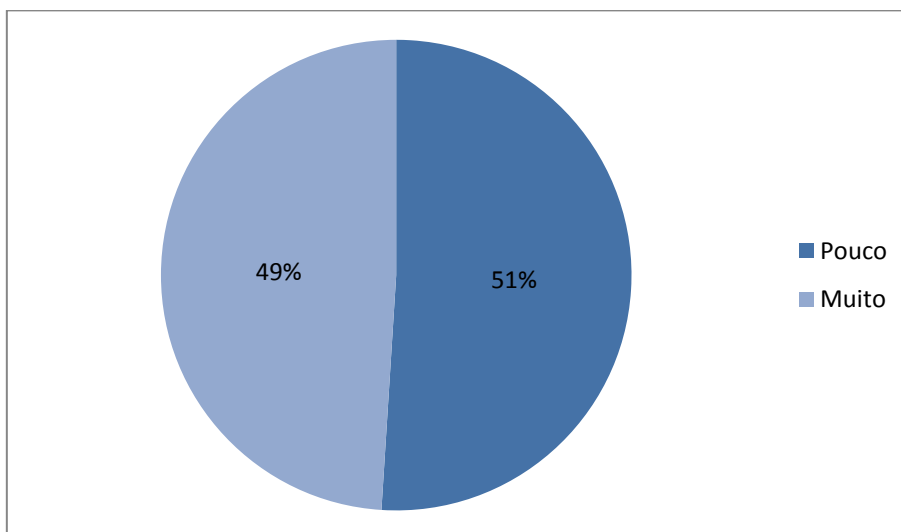


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Para as transportadoras é de grande importância entender e conhecer a logística urbana, pois assim é possível planejar, organizar o processo de distribuição de mercadorias, procurando sempre minimizar os problemas existentes, fazendo com que o produto chegue ao seu destino final no momento certo.

O GRAF. 24 mostra que 51% das transportadoras tem pouco conhecimento em relação a logística urbana enquanto 49% tem muito conhecimento, ou seja, há um grande diferencial em relação a população.

Gráfico 24 - Conhecimento em relação a logística urbana na visão das transportadoras



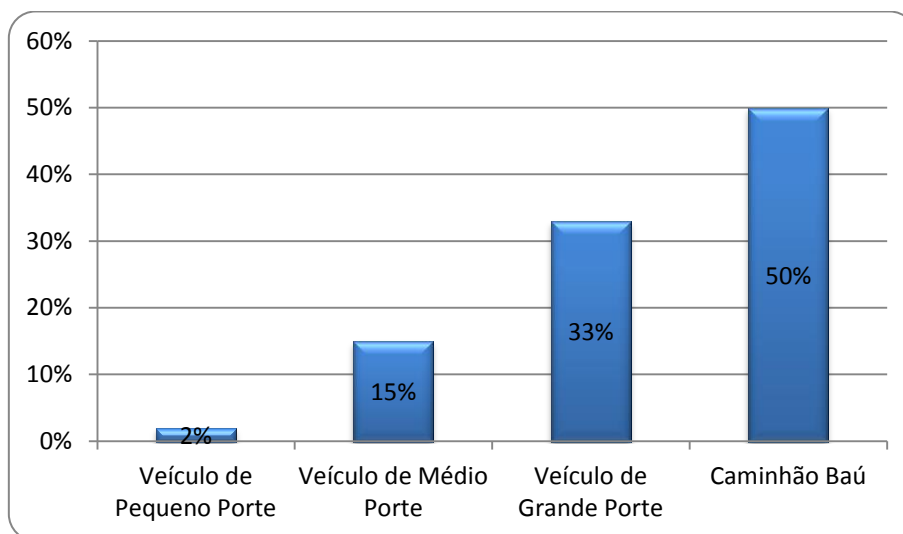
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com relação a frota dessas transportadoras a maioria possui própria, e as demais próprias e de terceiros, ou seja nenhuma utiliza apenas veículos terceirizados.

O GRAF. 25 representa os tipos de veículos que são utilizados pelas transportadoras para o transporte de mercadorias, em que 2% utiliza veículos de pequeno porte, 15% veículos de médio porte, 33% veículos de grande porte e 50% caminhões baú.

Comparando com a resposta dos embarcadores com relação ao tipo de veículo utilizado no transporte das mercadorias para revenda, a maioria utiliza de caminhões baú, o que mostra que a maioria das transportadoras utiliza esse tipo de veículo para a entrega de mercadorias aos embarcadores.

Gráfico 25 – Tipo de veículos utilizados para o transporte de mercadorias pelas transportadoras

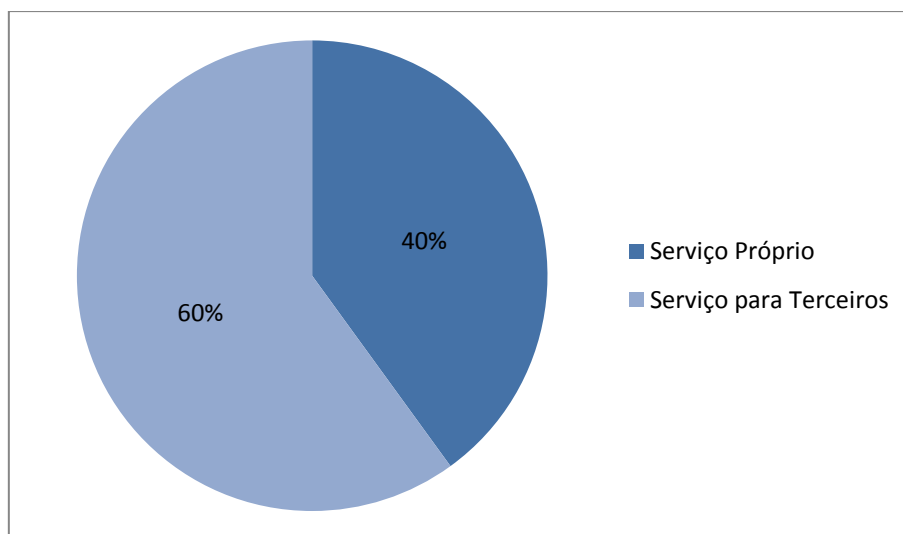


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Sobre os serviços prestados pelas transportadoras, algumas realizam apenas serviço próprio, ou seja, transportam mercadorias seja dos centros de distribuição ou de fornecedores para suas próprias empresas e para seus clientes e outras que realizam serviços para terceiros, sendo contratadas por diferentes evariadas empresas

O GRAF. 26 mostra que 40% dos respondentes prestam serviços próprios e 60% serviços para terceiros.

Gráfico 26 – Tipos de serviços prestados pelas transportadoras



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Com o objetivo de investigar o número de veículos que as transportadoras possuem e a quilometragem percorrida por eles, foi questionado aos respondentes sobre tal questão. As respostas foram entre 04 e 1.500 veículos e a quilometragem entre 500 e 18.000 quilômetros ao mês.

As transportadoras que estão há mais tempo no mercado, que são classificadas como média ou grande empresa podem ser aquelas que possuem maior número de veículos e realizam o transporte para varias regiões e conseqüentemente a quilometragem percorrida por eles são maiores.

Quanto as que são classificadas como micro ou pequena empresa e podem estar menos tempo presente no mercado são as que possuem menor numero de veículos e algumas realizam o transporte apenas no município de Formiga, sendo a sim a quilometragem percorrida por eles são menores.

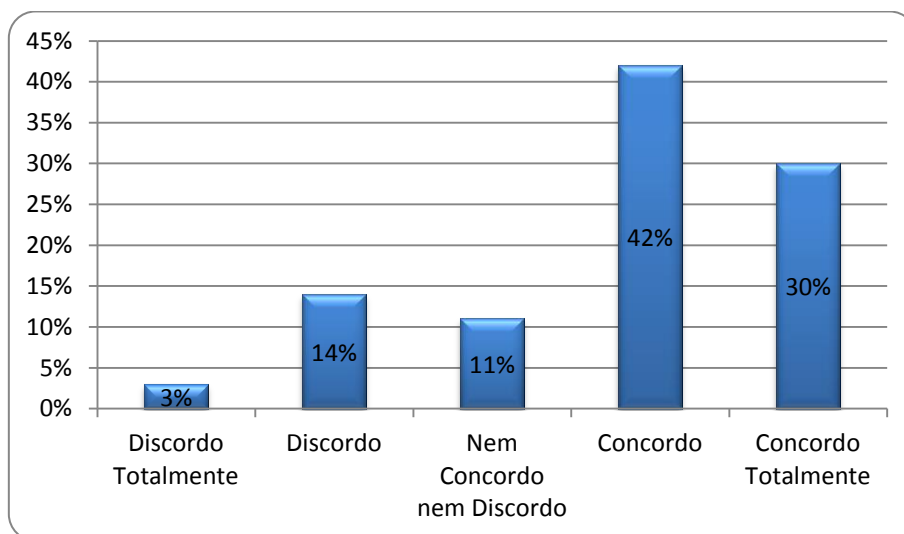
## **7.2 Principais problemas de distribuição de mercadorias na visão dos agentes envolvidos no Município de Formiga- MG**

Através da pesquisa com os agentes envolvidos no sistema de distribuição de mercadorias, foi possível identificar os principais problemas nesse processo, representado nos gráficos abaixo.

Atualmente um dos principais problemas enfrentados nos Municípios é o congestionamento causado pelos veículos, seja de grande ou pequeno porte e também o excesso de veículos de passeio nas ruas. O GAF. 27 mostra a visão da população quanto ao congestionamento provocado pelos caminhões no processo de carga e descarga no município, em que 42% da população concordam e 30% concordam totalmente que o processo de carga e descarga realizado pelos caminhões nos diversos comércios da cidade é uma das causas do congestionamento e apenas 17% não concordam e os demais consideram que podem ou não ser causa do congestionamento.



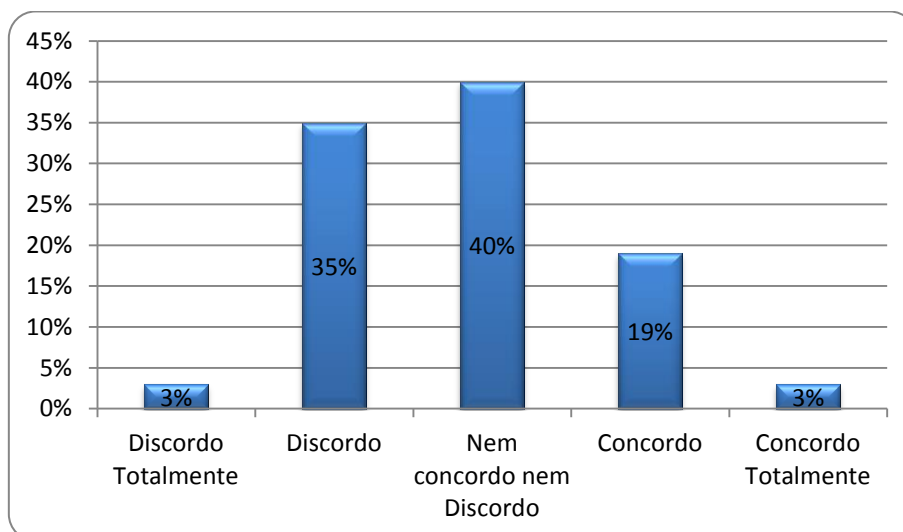
Gráfico 27 – Congestionamento provocado pelos caminhões na realização de carga e descarga no meio urbano na visão da população



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Um das coisas que vêm ganhando cada vez mais atenção é a questão ambiental, quanto a poluição do meio ambiente e a sustentabilidade, são realizadas campanhas de incentivo a população quanto a isso. Um das causas da poluição podem ser os carros, caminhões que circulam pelas rodovias e cidades. No Município de Formiga 40% dos respondentes consideram que as restrições de caminhões poderiam diminuir a poluição mais que não seria o suficiente, 35% não concordam que diminuiriam a poluição e por fim, apenas 22% acreditam que iria diminuir. (GRAF.28)

Gráfico 28 – Percepção da população, quanto as restrições de caminhões para diminuir a poluição

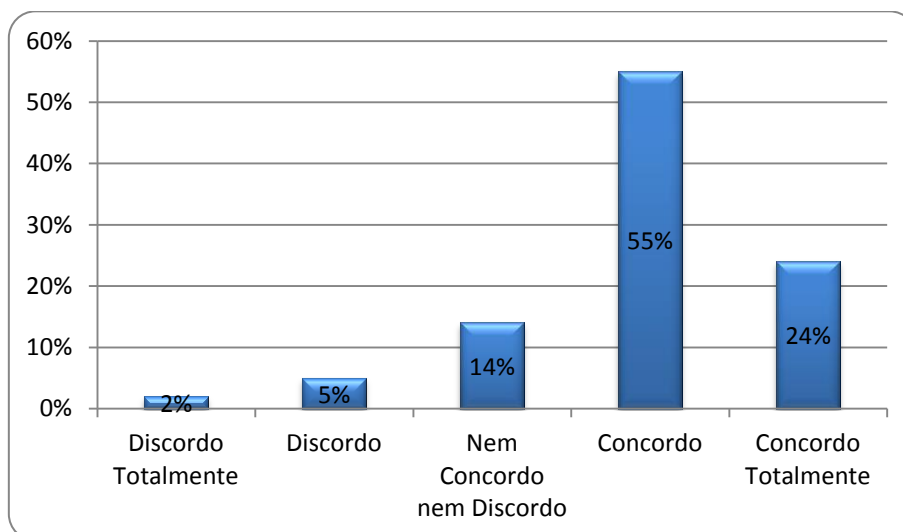


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Os caminhões quando circulam pelas ruas podem causar outros problemas, tal como barulho, conseqüentemente a poluição sonora que de uma forma ou de outra acaba incomodando a maioria da população.

No Município 79% concordam que os caminhões fazem muito barulho quando circulam e apenas 7% discordam com isso, o que mostra que a grande maioria da população observa o barulho (GRAF. 29)

Gráfico 29 – Na visão da população os caminhões fazem muito barulho quando circulam na área urbana

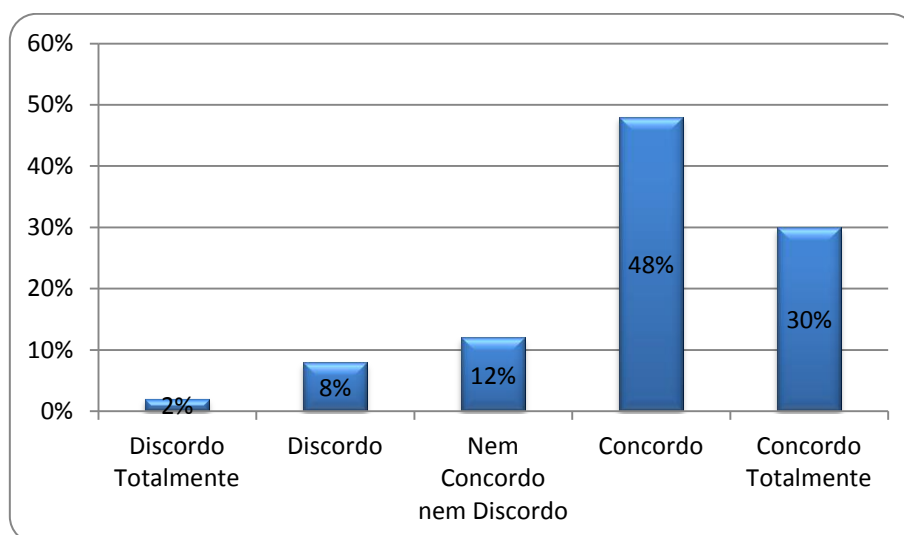


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Não são apenas os caminhões que causam congestionamento na cidade quando realizam a carga e descarga de mercadorias. Os veículos de passeio também contribuem para isso, podendo ser o maior causador do congestionamento, através do excesso nas ruas, principalmente em horário de pico.

O GRAF. 30 mostra a visão da população quanto a isso, em que 78% dos respondentes acreditam que os carros são um dos problemas de congestionamento no Município e apenas 10% pensa o contrário, já 12% nem concorda e nem discorda, tendo visão que os carros as vezes causam congestionamentos e as vezes não.

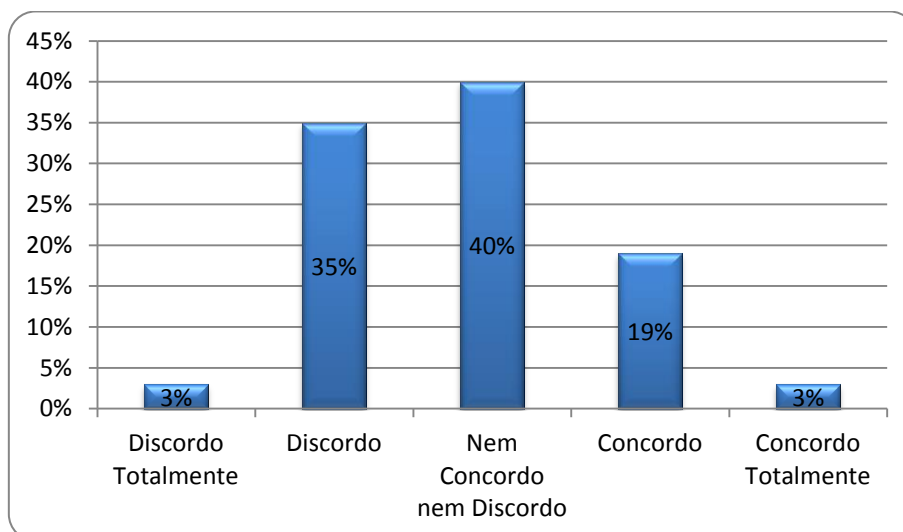
Gráfico 30 – Percepção da população quanto ao problema de congestionamento na cidade provocado pelo excesso de carros



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O GRAF 31 mostra que 40% da população não concorda e nem discorda que os caminhões são um dos principais problemas da cidade, eles podem causar poluição, congestionamento, como foi mostrado anteriormente, mas dependem deles para a distribuição de mercadorias, apenas 22% acreditam que eles sejam um problema e 38% não concordam com essa possibilidade.

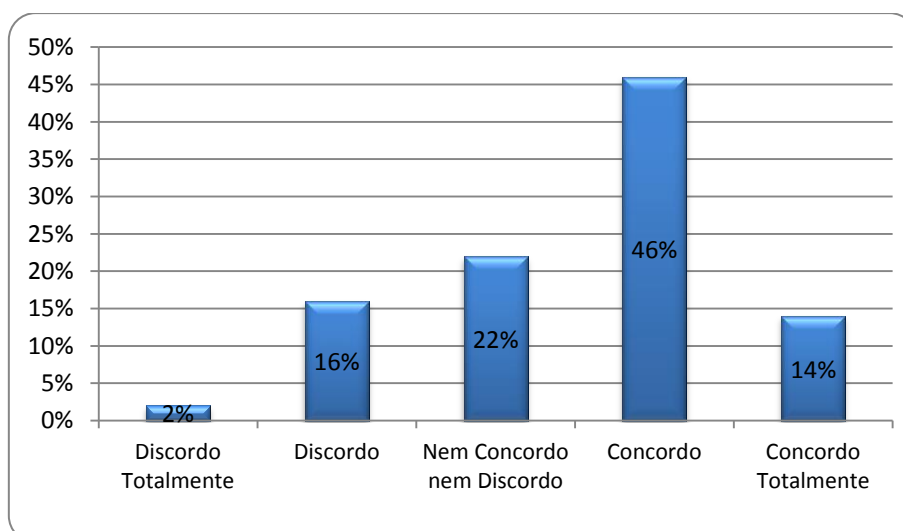
Gráfico 31 – Visão da população sobre os caminhões representarem um dos principais problemas da cidade



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O horário de pico é onde se observa mais congestionamento, mais barulhos pelas ruas e mais pessoas circulando. Na visão da população do Município, 60 % dizem que a proibição de caminhões nesse horário deveria ser proibida para que esses e outros problemas fossem solucionados, 18% acreditam que essa não seria a solução e 22% nem concordam e nem discordam com essa possibilidade (GRAF. 32).

Gráfico 32 – Proibição da circulação de caminhões no horário de pico seria uma solução na opinião da população

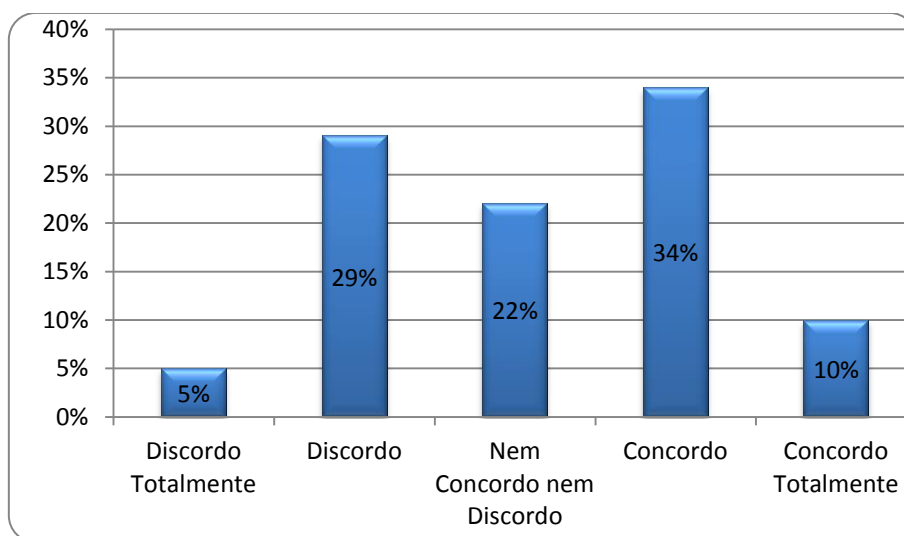


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Por outro lado, a proibição da circulação de caminhões no horário comercial poderia ser a solução, mais poderia também causar alguns transtornos no processo de distribuição de mercadorias.

O GRAF. 33 mostra que 44% concordam que a proibição da circulação de caminhões no horário comercial seria uma solução, porem 34% discordam e 22% nem concorda e nem discordam com essa possibilidade.

Gráfico 33 – Proibição da circulação de caminhões no horário comercial seria uma solução na opinião da população

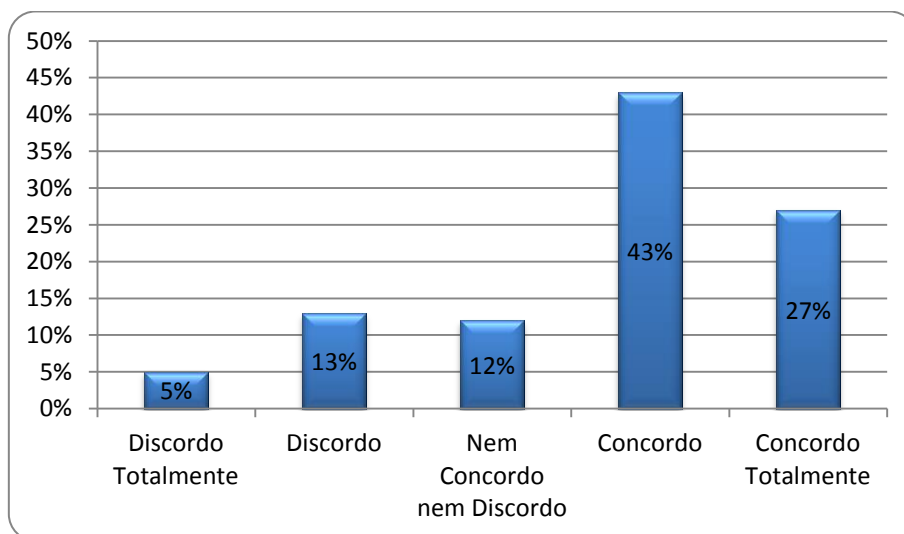


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O que para a população pode ser uma solução, para os embarcadores e transportadores pode não ser, como a entrega de mercadorias no período noturno, onde os mesmos teriam que fazer todo um planejamento e mudança de rotina.

Como mostra o GRAF. 34, 70% da população consideram que a entrega de mercadorias noturna iria melhorar os problemas no trânsito, são essas pessoas que sofrem diariamente com o congestionamento e apenas 18% não concordam, mesmo enfrentando os vários problemas consideram que a entrega noturna não ira solucioná-los.

Gráfico 34 – Melhoria no trânsito através da entrega de mercadorias no período noturno na visão da população

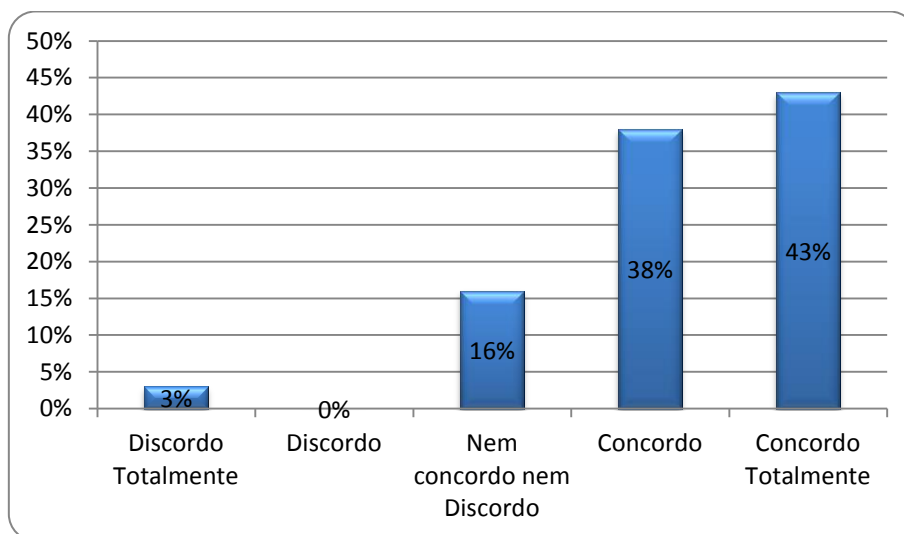


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Locais específicos para carga e descarga de produtos no Município são de grande importância, pois ajuda solucionar os problemas existentes como congestionamento, falta de locais para estacionar e estacionando em locais que não sejam próximos ao local desejado a carga ou descarga levará ainda mais tempo ocasionando assim esses problemas.

Através do GRAF. 35, foi possível perceber que 81% da população acredita que deveria existir no Município locais específicos, apenas 3% não concordam com isso e 16% não concordam nem discordam, ou seja, as pessoas veem no dia a dia a necessidade desses locais para a realização de carga e descarga fazendo com que os problemas causados sejam minimizados.

Gráfico 35 – Opinião da população quanto a locais específicos para que caminhões estacionem e realizem carga e descarga de mercadorias.



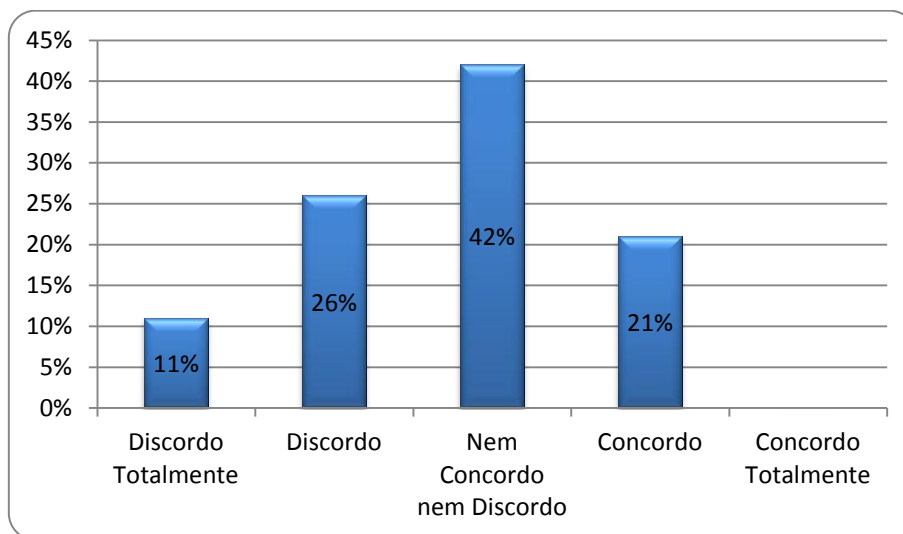
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Nos grandes centros urbanos existem leis que restrinjam a entrada de caminhões na área central do município ou até mesmo horários específicos para circulação desses caminhões.

No Município de Formiga, 42% da população nem concordam nem discordam que essas leis diminuiriam o fluxo de veículos, podendo não ter conhecimento sobre isso, apenas 21% concordam que seria a solução e 37% discordam com essa possibilidade (GRAF. 36)

Com as restrições para entrada de caminhões na área central seria necessário utilizar veículos de menor porte para realizar o transporte de mercadorias apenas nessa região, evitando assim alguns problemas causados pela distribuição de mercadorias.

Gráfico 36 – Solução para diminuir o fluxo de veículos facilitando assim o fluxo viário através de leis que restrinjam a entrada de caminhões na área central do município na visão dos embarcadores



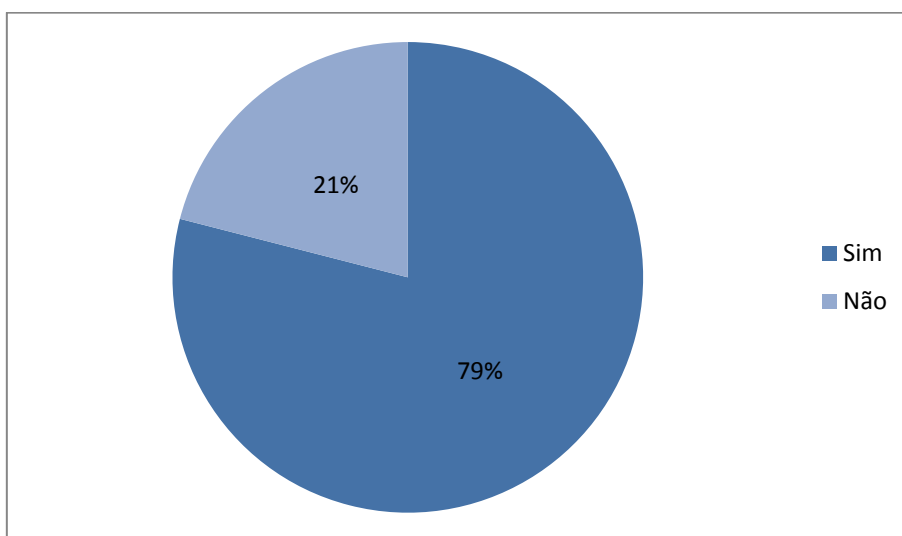
Fonte: Dados da pesquisa (2014)

As transportadoras encontram dificuldades em realizar o processo de carga e descarga do Município, principalmente na região central, por não ter locais específicos para estacionar, como vagas internas ou até mesmo vagas próprias. Isso faz com que as mesmas atrasem as entregas não só daquele determinado estabelecimento, mas também de outros clientes.

O GRAF. 37 mostra o conhecimento dos embarcadores em relação a relatos de problemas enfrentados pelas transportadoras para realizar carga e descarga de mercadorias, onde 79% dos respondentes tem conhecimento e apenas 29% não tem.



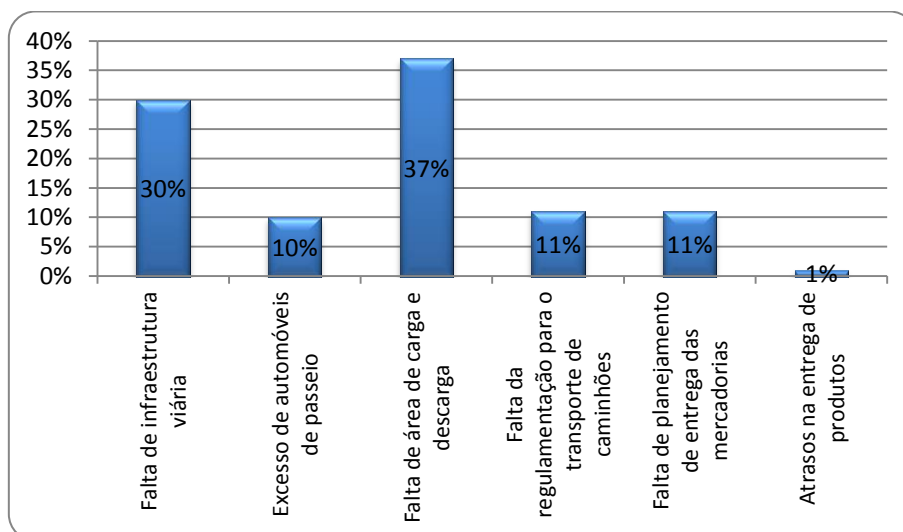
Gráfico 37 – Conhecimento dos embarcadores em relação a relatos de problemas para encontrar vagas de carga e descarga.



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Ainda, com relação a distribuição e recebimento de mercadorias no Município de Formiga, é possível contatar alguns problemas existentes de acordo com os embarcadores. Como mostra o GRAF. 38, 30% consideram a falta de estrutura viária, 10% o excesso de automóveis de passeio, 37% a falta de área de carga e descarga de mercadorias, 11% falta de regulamentação para o transporte de caminhões, 11% falta de planejamento de entrega de mercadorias e apenas 1% atrasos na entrega dos produtos.

Gráfico 38 – Principais problemas relacionados a distribuição/recebimento de mercadorias no Município de Formiga/MG na visão dos embarcadores



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

A partir desses problemas, com o intuito de investigar quais são as medidas que poderiam ser adotadas para melhorar o processo de recebimento/distribuição de mercadorias no município, as principais respostas obtidas através dos embarcadores foram:

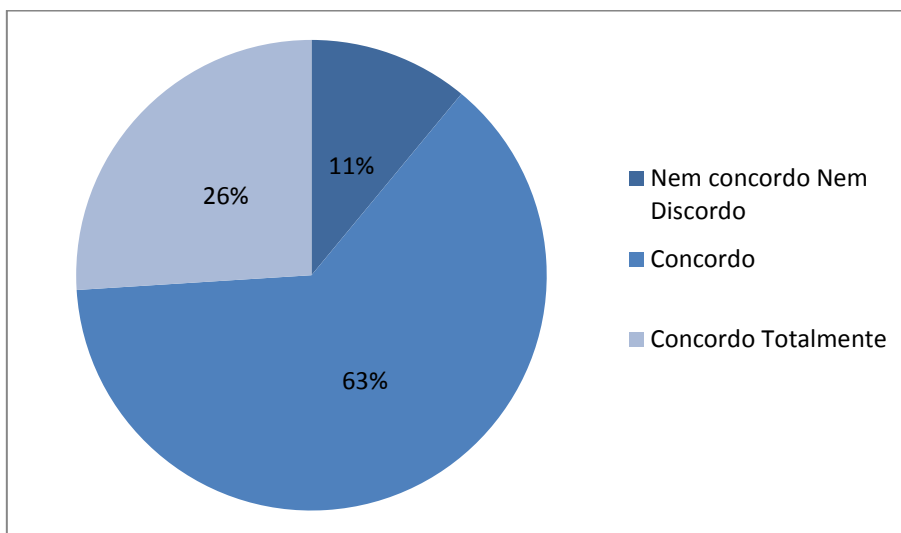
- Aumentar lugares para carga e descarga de caminhões.
- Limitar entrada de caminhões no centro da cidade.
- Melhorar a infraestrutura da cidade, principalmente na região central.
- Novo Planejamento do tráfego de veículos.
- Melhorias no trânsito para diminuir o congestionamento.
- Locais para estacionamento de veículos de passeio.

De acordo com as respostas foi possível perceber que as mesmas estão relacionadas com os problemas encontrados, ou seja, para os embarcadores é necessário solucionar esses problemas para que a distribuição de mercadorias no Município de Formiga ocorra de maneira eficaz.

A população encontra dificuldades para sair de casa e realizar suas compras pois na maioria das vezes não encontram locais apropriados para estacionar, os embarcadores percebem isso no dia a dia e acabam sendo prejudicados pois a venda de produtos diminuem.

O GRAF. 39 mostra que 89% dos embarcadores tem conhecimento sobre relatos em relação as dificuldades da população em realizar compra de mercadorias devido a falta de locais para estacionar e 11% não tem total conhecimento, mais percebem que isso acontece.

Gráfico 39 – Relatos de clientes sobre a dificuldade de realizar compras devido a falta de locais para estacionar na visão dos embarcadores

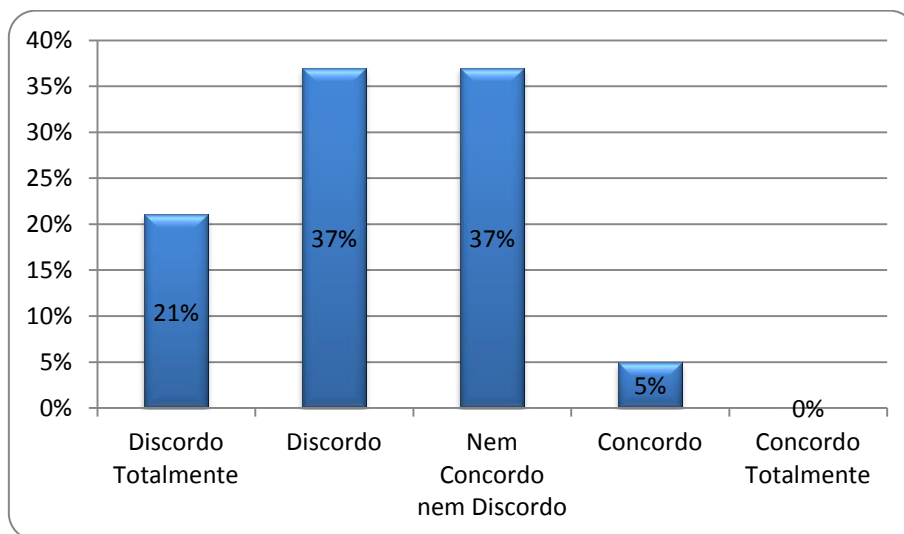


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

A parceria entre embarcadores e fornecedores é uma das formas de reduzir não apenas os custos mas também alguns problemas relacionados a distribuição de mercadorias.

Foi questionado aos respondentes se seria possível que os mesmos investissem em um recebimento sem conferencia mediante a essa parceira com fornecedores, reduzindo assim custos logísticos. Apenas 5% responderam que seria possível, 37% nem concorda e nem discorda, ou seja, teriam que analisar e ver se seria viável para sua empresa, já 58% discordam, dizem que não seriam possível esse investimento (GRAF. 40).

Gráfico 40 – Investimento dos embarcadores em um recebimento sem conferência, mediante uma parceria com meus fornecedores, reduzindo dessa forma custos logísticos

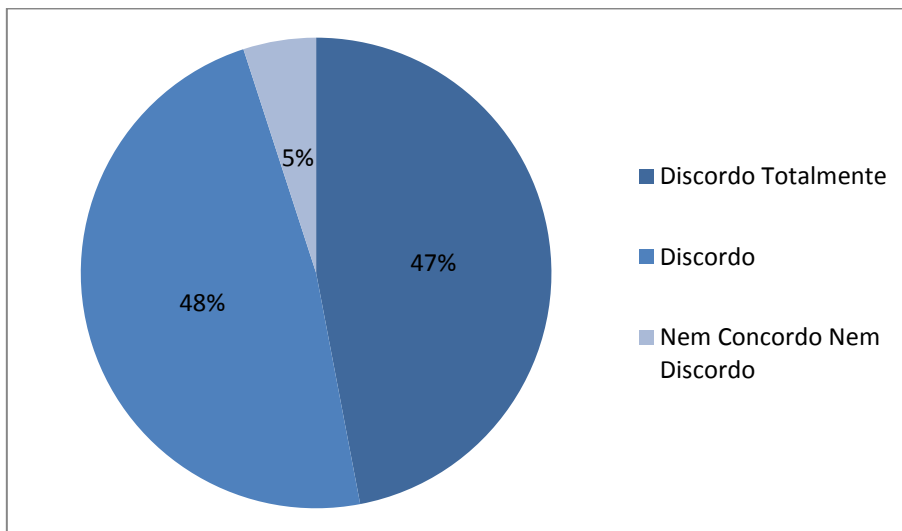


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Um das soluções para os problemas de distribuição de mercadorias seria a entrega noturna, pois nesse horário o número de veículos que circulam pelas ruas é menor e com isso não há congestionamento e também é possível encontrar locais para estacionar com maior facilidade, porém só é possível se tanto as transportadoras quanto os embarcadores concordassem que seria uma alternativa viável a ser adotada.

O GRAF. 41 mostra que 37% dos respondentes discordam totalmente que essa alternativa seja viável ao seu estabelecimento, 48% discordam e 5% nem concordam nem discordam, ou seja, nenhum dos embarcadores questionados concorda com a possibilidade da entrega noturna de mercadorias como uma fonte viável.

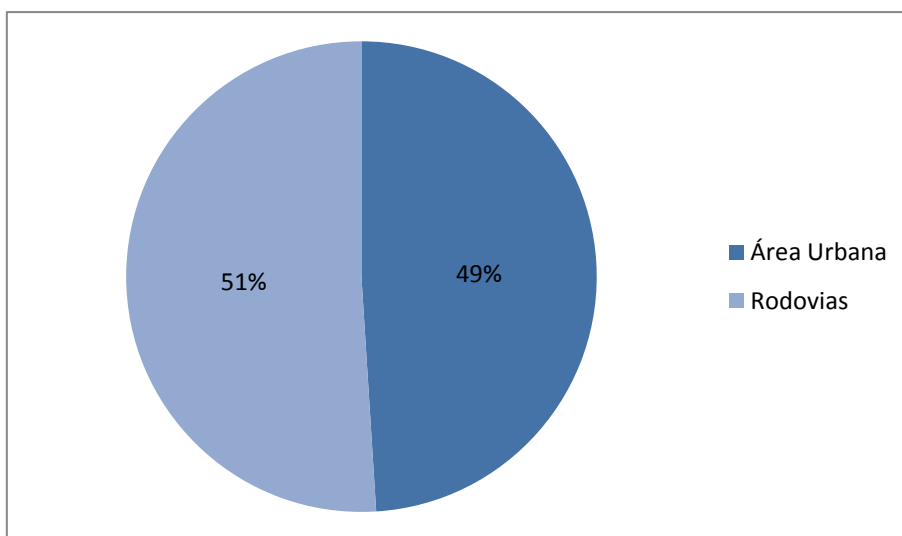
Gráfico 41 – Opinião dos embarcadores quanto a entrega noturna de mercadorias (entre 22:00 e 00:00 horas) sendo uma alternativa viável para o estabelecimento



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O GRAF. 42 representa a região com maior movimentação dos veículos que transportam mercadorias, sendo que 49% se movimenta em área urbana e 51% em rodovias. Sendo assim, os veículos que transportam as mercadorias até os embarcadores ou até mesmo matéria-prima às indústrias costumam se movimentar mais em rodovias, já as que transportam mercadorias dentro do município se movimentam mais na área urbana.

Gráfico 42 – Região com maior movimentação de veículos das transportadoras

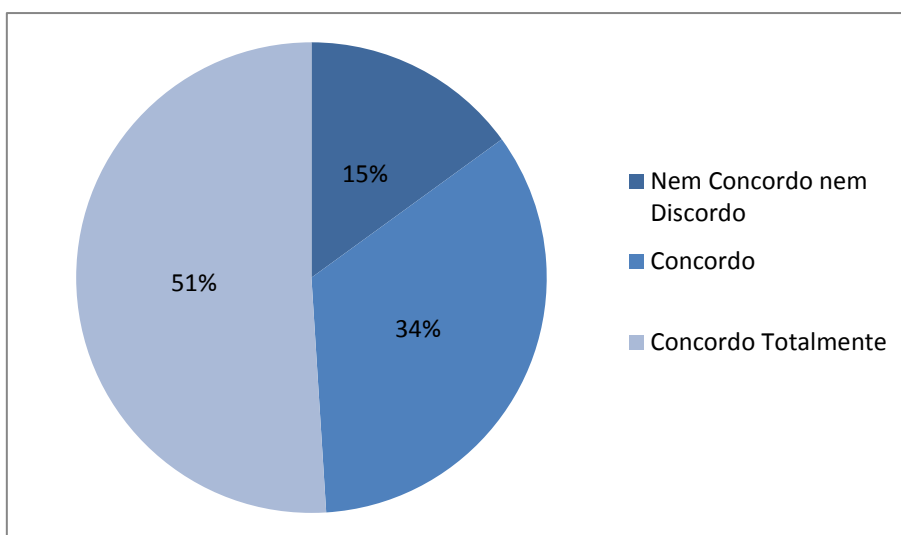


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

A logística urbana existe para solucionar os problemas causados na distribuição de mercadorias, mas para que isso aconteça é necessário ter um planejamento logístico que começa desde a entrega da matéria prima nas indústrias ate o momento em que as mercadorias cheguem ao seu destino final, o consumidor.

O GRAF. 43 mostra a visão das transportadoras em relação as dificuldades e os atrasos nas entregas de mercadorias por falta de planejamento logístico. É possível identificar que 51% dos respondentes concordam totalmente, 34% concordam e 15% não concordam nem discordam, sendo assim, percebe-se que a grande maioria acredita que uma maneira de solucionar esses problemas é através do planejamento logístico.

Gráfico 43 – A falta de planejamento logístico como a causa de dificuldades e atrasos nas entregas na visão das transportadoras



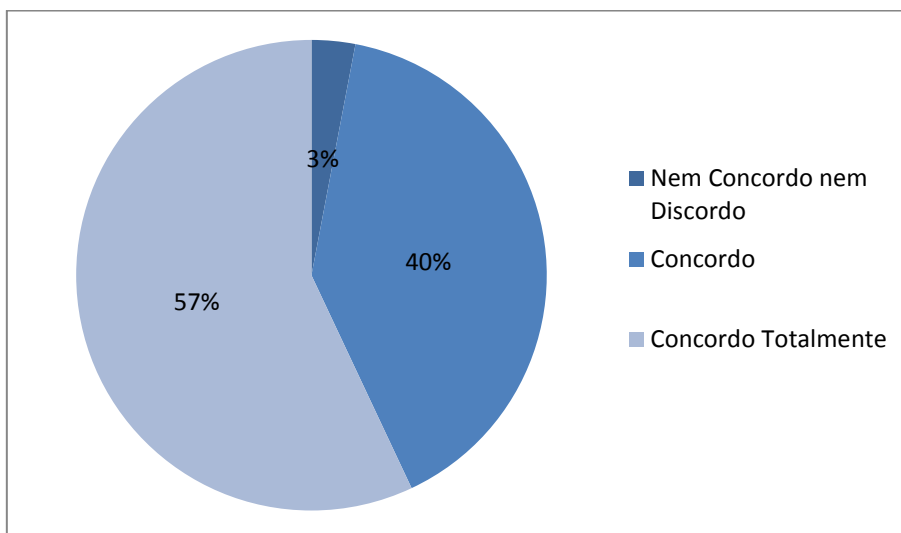
Fonte: Dados da pesquisa (2014).

A falta de locais para estacionar causa dificuldades não apenas para a população, mas principalmente para as transportadoras quando realizam o processo de carga e descarga de mercadorias.

Sem esses locais para estacionar, as transportadoras encontram varias dificuldades, ocasionando assim atrasos nas entregas e consequentemente os embarcadores acabam tendo prejuízos com a perda de vendas por falta de mercadorias.

O GRAF. 44 mostra que 57% das transportadoras concordam que a falta de locais para estacionar causa dificuldades e atrasos nas entregas, 40% concordam e 5% não concordam nem discordam.

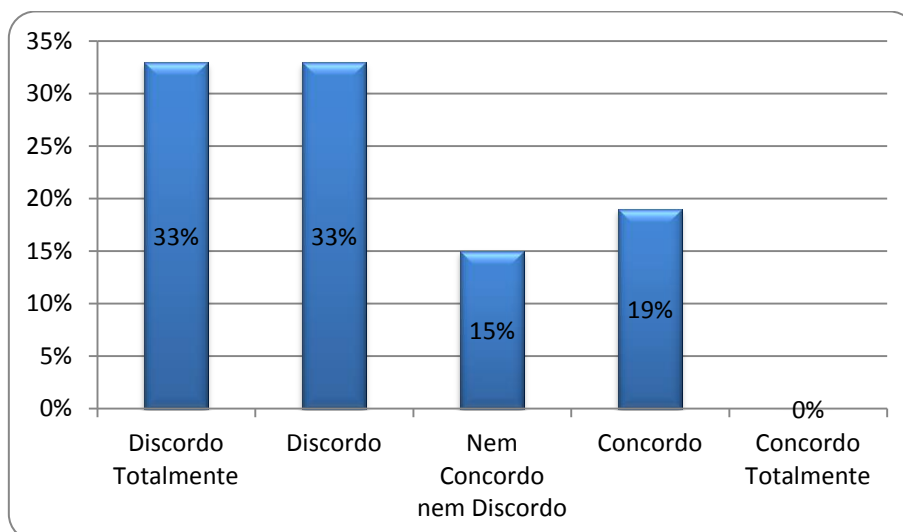
Gráfico 44 – A falta de lugares apropriados para estacionar como causas de dificuldades e atrasos no processo de carga e descarga de produtos segundo as transportadoras



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Ainda com relação a locais para estacionar, foi questionado as transportadoras quanto ao número de locais para estacionar no Município, se são suficientes, 66% discordam, 15% nem concordam e nem discordam e apenas 19% concordam. Sendo assim, pode-se identificar que o número de locais para estacionar e realizar carga e descarga de mercadorias não são suficientes segundo as transportadoras e com isso as mesmas encontram dificuldades e ocorre os atrasos nas entregas (GRAF. 45).

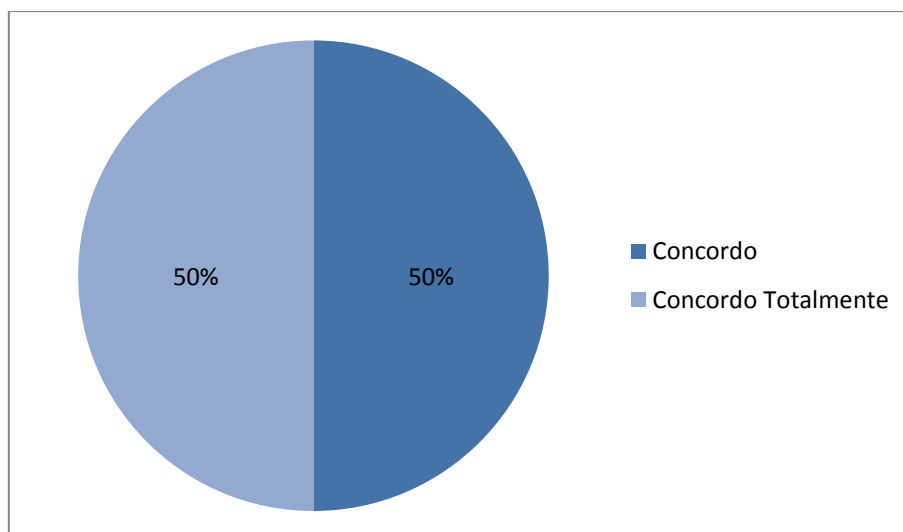
Gráfico 45 – Percepção das transportadoras quanto ao número de locais para estacionar no Município se são suficientes



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Outro problema encontrado pelas transportadoras são as dificuldades encontradas para trafegar dentro do Município, algumas delas podem ser o excesso de veículos, ruas estreitas e com difícil acesso e até mesmo as leis que não permitem entrada de veículos de grande porte dentro da cidade. Sendo assim, 100% dos respondentes dizem encontrar essas dificuldades para trafegar dentro do Município, o que mostra o GRAF. 46.

Gráfico 46 – Dificuldades encontradas por veículos de grande porte para trafegar dentro do Município segundo as transportadoras

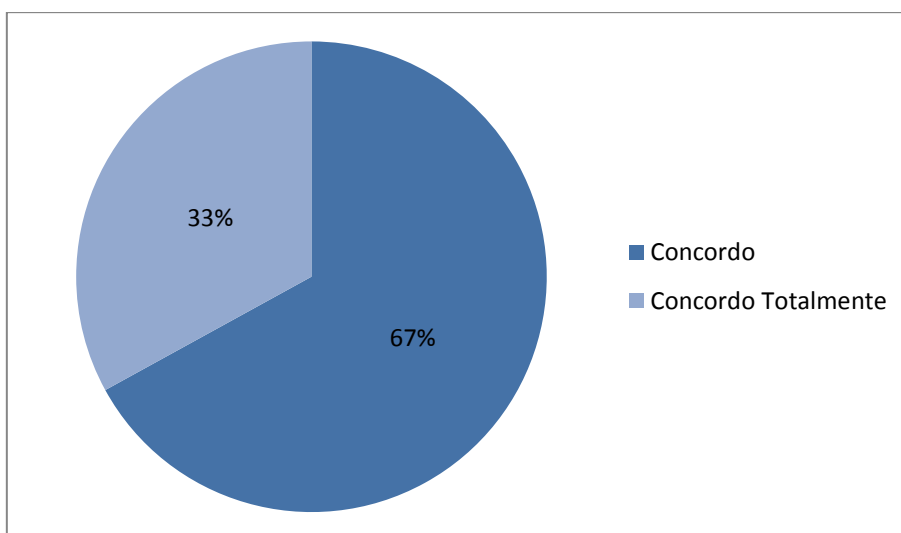


Fonte: Dados da pesquisa (2014)



Ainda em relação aos problemas encontrados pelas transportadoras no processo de distribuição de mercadorias, a falta de infraestrutura adequada pode ser considerada um dos principais desses problemas, ocasionando assim, o atraso nas entregas de mercadorias. Conforme o GRAF. 42, foi possível perceber que 67% concordam e 33% concordam totalmente com relação a esse problema, ou seja, todas as transportadoras que foram questionadas encontram dificuldades para entregar as mercadorias sem atraso por causa de infraestrutura adequada.

Gráfico 47 – A falta de infraestrutura adequada para circulação dos veículos causam atrasos nas entregas de mercadorias na visão das transportadoras

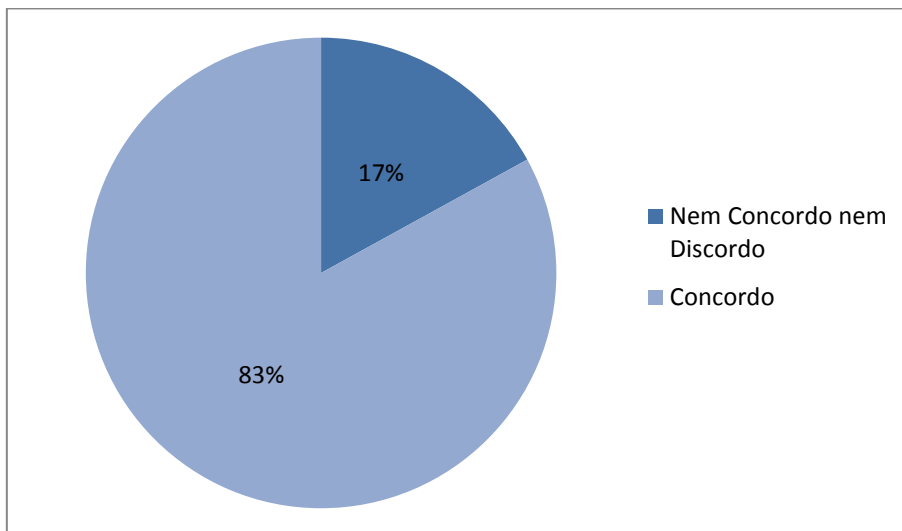


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Os custos de operação acabam sendo também uma das maiores dificuldades encontradas pelas transportadoras, onde a maioria das empresas consideram os custos logísticos sendo uns dos maiores dentro de uma organização.

Para os respondentes, 17% nem concordam e nem discordam e 83% concordam que o alto custo de operação é uma das maiores dificuldades encontradas dentro da empresa (GRAF. 47).

Gráfico 48 – O alto custo de operação sendo uma das maiores dificuldades encontrada pelas transportadoras

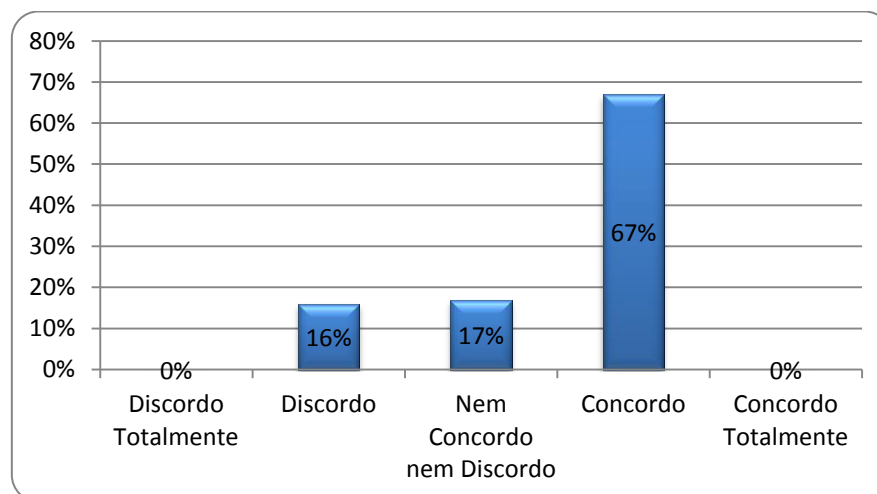


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

Sabe-se que o planejamento logístico faz com que os problemas encontrados na distribuição de mercadorias seja minimizados e para que isso aconteça é necessário que a empresa tenha um sistema de informação adequado que permita que a mesma tenha mais facilidade e melhor controle logístico nas operações.

O GRAF. 49 mostra que 16% discordam que a falta de sistema adequado prejudica a entrega de mercadorias, 17% nem concordam e nem discordam e 67% concordam que é necessário para que as entregas ocorram de maneira eficaz.

Gráfico 49 – A falta de sistemas de informação adequados prejudica o controle de entrega de mercadorias na percepção das transportadoras

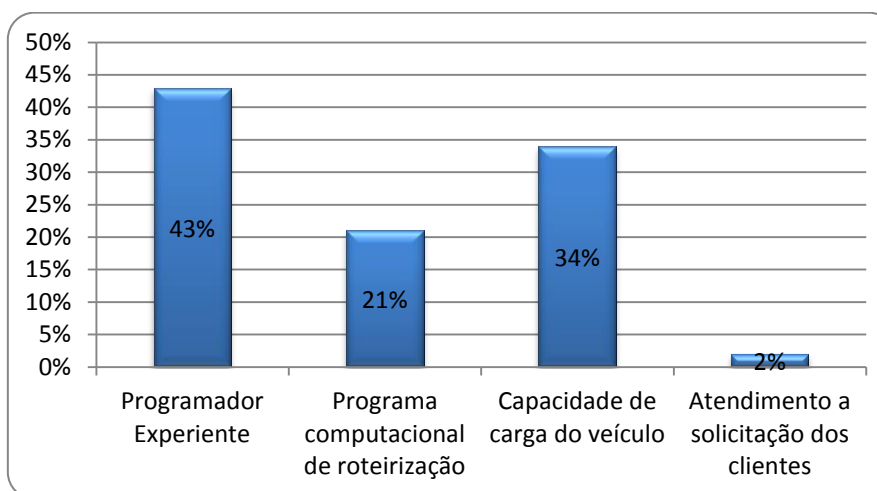


Fonte: Dados da pesquisa (2014)

O GRAF. 50 mostra como é feita a programação de cargas nos veículos de acordo com as transportadoras, onde 43% tem um programador experiente, 21% programa computacional de roteirização, 34% realiza a carga de acordo com a capacidade do veículo e 2% com atendimento a solicitação do cliente.

É importante para as empresas terem um programador experiente e também um sistema de informação para auxiliar a carga dos veículos e a entrega das mercadorias, fazendo com que as mesmas cheguem ao seu destino final no momento certo e com o menor custo possível.

Gráfico 50 – Como é feita a programação das cargas nos veículos pelas transportadoras



Fonte: Dados da pesquisa (2014)

### **7.3 Verificar se há políticas públicas desenvolvidas para a distribuição de mercadorias no Município**

As entrevistas realizadas com o Chefe de gabinete e o Secretário do departamento de trânsito do Município de Formiga foram realizados individualmente, como o objetivo de avaliar a sintonia entre as duas pessoas que estão representando o poder público.

Ao iniciar a entrevista foi indagado quanto as principais responsabilidades do Poder Público na entrega de mercadorias no Município de Formiga. Para o secretário, a definição de horários específicos para a realização de carga e descarga é importante e neste sentido o mesmo indica que esta deve ocorrer após o horário comercial, no entanto, isso ainda não é colocado em pratica, pois é preciso um acordo com os comerciantes e as juntas comerciais. Segundo o chefe de gabinete, há um código de postura que já esta para aprovação e assinatura, e menciona também sobre a Municipalização do trânsito.

Sendo assim é possível verificar que há planos em relação a entrega de mercadorias bem com a Municipalização do trânsito, porem ainda não foram colocados em pratica.

Foi questionado se no Município há um departamento de Engenharia de Tráfego para regular o trânsito de veículos. Segundo o secretário ainda não há, porém o projeto se encontra na câmara de vereadores a fim de estudo e aprovação. A mesma resposta foi dada pelo chefe de gabinete, mas que somente depois da Municipalização é que será composta a equipe do departamento.

Quanto as políticas públicas para melhoria da distribuição urbana de mercadorias no Município o secretário disse que o código de postura do município ainda não foi votado e o chefe de gabinete que ela esta condicionada no código de postura e na futura estruturação do departamento de trânsito, com a Municipalização. Ou seja, ainda não há políticas públicas para melhoria na distribuição de mercadorias, porém já está sendo planejado.

Em relação a projetos para melhorar o trânsito na cidade fazendo com que o congestionamento seja minimizado, o secretário respondeu que sim, além das mudanças já realizadas tem estudos e projetos efetivados para viabilizar fluxo de veículos e conseqüentemente amenizar os congestionamentos. Segundo o chefe de gabinete estudos e ações constantes são desenvolvidas nesse sentido.

Sendo assim, percebe-se que são realizadas mudanças constantes no trânsito para minimizar um dos principais problemas que é o congestionamento e também há estudos e projetos para auxiliar.

Outra questão é se existe alguma lei no Município que proíba o tráfego de veículos de grande porte pelas ruas da cidade, segundo o secretário não há, porem existem orientações para o tráfico de veículos pesados, como as placas espalhada em algumas partes da cidade. Já para o chefe de gabinete há leis, no qual ele também menciona as placas que alertam os motoristas sobre as restrições.

Foi questionado se o número de áreas para carga e descarga é suficiente para atender as necessidades dos lojistas do Município de Formiga. Para o secretário hoje ainda está aceitável e que há planos e que recebem solicitações para ampliação. Já para o chefe de gabinete ele disse que sim, porém o crescimento do Município e conseqüentemente do comercio, as altas de cargas e descargas tendem só a aumentar e que sempre que possível atendem novas reivindicações dentro das viabilidades e necessidades para implantação de mais áreas de carga de descargas de mercadorias.

Quanto as políticas publicas relativas a questão da mobilidade urbana e sustentabilidade ambiental, o secretario disse que há no Município, porém o chefe de gabinete menciona que todas as políticas de mobilidade urbana e sustentabilidade ambiental também se esbarram nos projetos de futuro, que são a efetivação da municipalização do trânsito e do código de postura.

Houve ai uma contradição, pois para o secretário há políticas publicas referente a sustentabilidade ambiental, e para o chefe de gabinete diz que existem apenas o projeto que futuramente com a Municipalização será colocado em pratica.

Também foi questionado a possibilidade de criar um planejamento logístico para distribuição de mercadorias no Município sem afetar a economia. Neste sentido, para o secretário é possível, ele cita como exemplo cidades de maior porte, em que já existe esse planejamento. O chefe de gabinete também disse que sim, e e ainda afirmou que esse é o principal objeto, em que o Município tem na sua economia o “Carro Chefe” que é o comércio.

Percebe-se que o comercio é o principal objeto na economia do Município de Formiga e que segundo o poder publico é possível criar um planejamento

logístico para a distribuição de mercadorias, o que certamente irá contribuir positivamente para esse processo.

Outra questão é referente ao crescimento do Município, se isso impede que seja feita melhorias na infraestrutura do mesmo, para o secretário não impede, e para o chefe de gabinete a resposta foi a mesma, porém ele menciona que desde que seja um crescimento ordenado onde sejam respeitadas a lei de ocupação do solo, ambientais e mobilidade. Sendo assim é preciso colaboração da população, pois um crescimento desordenado foge do controle e as dificuldades para essa melhoria aumentam mais.

Na visão do poder público, qual seria o principal problema associado ao fluxo de veículos na região central do Município. O secretário disse que é o grande número de veículos presente nas ruas e para o chefe de gabinete a resposta é a mesma, mencionando ainda que aumentaram muito a frota de veículos nos últimos anos e as vias não comportam tanto veículos. Disse ainda que esta sendo implantado medidas para diminuir esses impactos, como inversão de vias (mão de direção), proibição de algumas áreas de estacionamento entre outras.

Percebe-se que o poder público, assim como os outros agentes participantes do sistema de distribuição de mercadorias menciona o grande número de veículos, conseqüentemente o congestionamento como um dos principais problemas, porém algumas políticas públicas estão sendo adotadas.

Para concluir a entrevista, foi perguntado quais são as principais medidas tomadas pelos gestores do Município no sentido de melhorar o tráfego no Município de Formiga. O secretário disse que a adaptação do fluxo das vias, proibição de algumas áreas de estacionamento e mudança de sentido do tráfego entre outras. Quando ao chefe de gabinete, melhorias da sinalização viárias, inversão de mão de direção, aumento de número de pontos de ônibus coletivos dentre outras.

É possível perceber que há medidas que vem sendo tomadas para melhorar cada vez mais o fluxo das vias, destacando o aumento de número de pontos de ônibus coletivos, fazendo com que o motorista não pare em locais que ira prejudicar o fluxo do trânsito, outra melhoria e quanto a inversão das vias, que faz com que o congestionamento seja minimizado.

## 8 Conclusão

Na apresentação dos resultados deste trabalho, concluiu-se que foram alcançados os objetivos desta pesquisa, sendo a percepção dos agentes participantes do processo de distribuição de mercadorias na cidade de Formiga-MG, são a população, as transportadoras, os embarcadores e o poder público.

Quanto a população foi possível verificar que a grande maioria não tem nenhum ou pouco conhecimento em relação a logística urbana, que ela procura minimizar os problemas referentes a distribuição de mercadorias no Município. No deslocamento diário o principal destino é o trabalho, onde a maior parte utiliza de carro próprio fazendo com que mais veículos estejam presentes nas ruas, principalmente nos horários de pico, sendo o transporte público um meio no qual deveria ser mais utilizado para que menos veículos circulem pelas ruas.

É possível perceber que a população considera que há um grande número de veículos presentes nas ruas, sendo eles de passeio e caminhões de diferentes modelos, causando assim o congestionamento através do excesso desses veículos. Os caminhões causam poluição ao meio ambiente e barulho quando circulam pelo Município e também danificam infraestruturas viárias.

De acordo com a população, restrições para entrada de caminhões na região central do município, a proibição da circulação dos mesmos em horário de pico e a entrega noturna de mercadorias seria soluções para minimizar alguns problemas em relação a distribuição de mercadorias, sendo um deles o congestionamento e que deveria existir mais locais para estacionamento para veículos de passeio e para aqueles estacionam para realizar carga de descarga.

Em relação as transportadoras, algumas realizam transporte para várias regiões do país e outras apenas dentro do Município de Formiga, prestando serviços próprios ou para terceiros. Ao contrário da população, algumas tem pouco conhecimento em relação a logística urbana e outras tem muito conhecimento, sendo que é de extrema importância para as transportadoras ter esse conhecimento pois a partir dele é possível fazer um planejamento logístico permitindo assim que as entregas ocorram de maneira correta e eficaz e a mercadoria chegue ao seu destino final com qualidade, no tempo certo e com o menor custo possível, pois os custos das operações é um dos maiores gastos nas empresas hoje em dia.

O número de veículos que as transportadoras possuem variam entre pequenas e grande quantidades, dependendo do tamanho da empresa e os serviços que prestam, sendo assim, também a quilometragem que é percorrida onde a maior parte se movimentam em rodovias e zona urbana. O caminhão baú é o meio mais utilizado pelas mesmas no transporte das mercadorias. Outro aspecto importante é em relação de como é feita a programação das cargas nos veículos, algumas utiliza programador experiente, outros programas computacionais e também o processo da capacidade do veiculo, sendo esse o menos indicado, pois não é possível controlar corretamente as rotas e as mercadorias que deverão ser entregues.

A falta de planejamento logístico, de infraestruturas viárias, locais para estacionar e realizar carga e descarga de mercadorias, o congestionamento e a falta de sistemas de informações adequados são problemas enfrentados pelas transportadoras, causando assim dificuldades e atrasos nas entregas de mercadorias.

Quanto aos embarcadores, os mesmos atuam em diferentes ramos no Município, destacando o vestuário e as lojas de móveis e eletro domésticos, com funcionamento de segunda a sábado com excesso alguns supermercados que também estão abertos aos domingos. A frequência de recebimento de mercadorias variam entre uma e cinco vezes por semana, alguns utilizam transporte próprio e a maior parte transportadoras, sendo que a maioria não possuem horário para recebimento e nem vaga própria para carga e descarga em frente ou internalizada ao estabelecimento.

A falta de área para estacionamento, infraestruturas viárias, e a falta de planejamento de entrega das mercadorias são alguns problemas enfrentados pelos embarcadores e os mesmos também relatam que a reclamações, principalmente de clientes com relações a locais para estacionar e assim realizar compras podendo fazer com que os mesmos comprem em outros estabelecimentos.

Uma das soluções para alguns problemas relacionados a distribuição de mercadorias que contribui de forma positiva não só para os embarcadores mas também para os agentes participantes desse sistema seria horários fixos para o recebimento de mercadorias e mais locais com vagas próprias para que o processo de carga e descarga ocorra de maneira mais rápida fazendo com que



vários problemas, destacando um dos principais que é o congestionamento seja minimizado, sendo que para eles a entrega noturna não seria viável para o estabelecimento e não seria uma solução, como pensa a população.

O poder público, em relação as políticas públicas envolvendo melhoria na distribuição de mercadorias o código de postura do Município ainda não foi votado e aprovado, com isso é possível perceber que não há políticas públicas e sim alguns planejamentos que são colocados em práticas procurando minimizar os problemas no Município, como por exemplo o congestionamento, onde estudos e ações constantes são desenvolvidas. O comércio é o principal objeto de economia do Município e esses projetos não afetam a mesma.

Não há departamento de Engenharia de tráfego para regular o trânsito de veículos, sendo projeto futuro, assim como a Municipalização do trânsito que permitira que vários outros sejam colocados em prática.

Quanto as restrições que proíba o trafego de veículos no Município, há placas espalhadas em vários pontos da cidade alertando os motoristas quanto a proibição de circulação de caminhões de grande porte em algumas partes, principalmente na região central.

Em relação ao congestionamento, outro problema bastante mencionado, é consequência do grande número de veículos existentes no Município e que as vias não comportam essa quantidade. Com isso o poder público tem feito algumas melhorias como sinalização viárias, inversão de mão de direção, aumento de número de pontos de ônibus coletivos dentre outras.

## REFERÊNCIAS

- AMARO, A. et al. **A arte de fazer questionários**. Faculdade de Ciências da Universidade do Porto. Disponível em: <[http://www.unisc.br/portal/upload/com\\_arquivo/a\\_arte\\_de\\_fazer\\_questionario.pdf](http://www.unisc.br/portal/upload/com_arquivo/a_arte_de_fazer_questionario.pdf)>. Acesso em: 11 jun. 2014.
- BALLOU, R. B. **Logística empresarial: transportes, administração de materiais e distribuição física**. São Paulo: Atlas, 1993. 388 p.
- BOWERSOX, D. J.; CLOSS, D. J. **Logística empresarial: o processo de integração da cadeia de suprimento**. São Paulo: Atlas, 2010. 600 p.
- CECATTO, C. **A importância do Supply Chain Management no desenvolvimento das empresas brasileiras**. Disponível em: <[http://www.sebraepb.com.br:8080/bte/download/Gest%E3o/Log%EDstica/289\\_1\\_Arquivos\\_supchain.pdf](http://www.sebraepb.com.br:8080/bte/download/Gest%E3o/Log%EDstica/289_1_Arquivos_supchain.pdf)>. Acesso em: 01 jun. 2014.
- CHOPRA, S.; MEINDL, P. **Gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégia, planejamento e operações**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2003. 465 p.
- CHRISTOPHER, M. **Logística e gerenciamento da cadeia de suprimentos: estratégias para a redução de custos e melhoria dos serviços**. São Paulo: Pioneira, 1997. 240 p.
- CORRÊA, H. L.; CORRÊA, C. A. **Administração de produção e de operações**. São Paulo: Atlas, 2011. 400 p.
- CORREIA, V. A. de; OLIVEIRA, L. K. de; MATEUS, G. R. **Perspectivas para a melhoria da distribuição urbana de mercadorias**. In: CONGRESSO DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTE, 24, 2010, Salvador.
- CouncilofSupplychainManagementProfessionals (CSCMP). Disponível em: <<http://cscmp.org/>>. Acesso em: 25 de mai. 2014.
- FACCHINI, D. **Análise dos GAPS de percepção dos atores envolvidos no transporte urbano de carga em Porto Alegre**. 2006. 135 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2006.
- FRANÇA, P. T; RUBIN, M. **Transporte Urbano de Mercadorias, Logística Urbana e City Logistics**. Grupo de estudos logísticos Universidade Federal de Santa Catarina- GELOG-UFSC. 2005. 25 p.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- IBGE. Censo Demográfico. Brasil. 2010. Disponível em: <<http://censo2010.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 03 de mai. 2014.

MARCONI, M. D. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisas, elaboração, análise e interpretação de dados. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1996.

MARRA, C. **Caracterização de demanda de movimentações urbanas de cargas**. 1999.138 p. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção)-UNICAMP, Campinas, 1999.

MITCHELL, J. C. A questão da quantificação na antropologia social. In: FELDMAN-BIANCO, Bela (org.). **Antropologia das sociedades contemporâneas**. São Paulo: Global, 1987. P.77-126.

NOVAES, A. G. **Logística e gerenciamento da cadeia de distribuição**: estratégia, operação e avaliação. 6. Ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2001. 400 p.

OLIVEIRA, M. M. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

OLIVEIRA, L. K. **Modelagem para avaliar a viabilidade de implantação de um sistema de distribuição de pequenas encomendas dentro dos conceitos de citylogistics**. 2007. 158 p. Tese de Doutorado (Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção)-Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

OLIVEIRA, L. K.; NOVAES, A. G. N. **Modelagem para avaliar a viabilidade de implantação de um sistema de distribuição de pequenas encomendas dentro dos conceitos de citylogistics**. In: Congresso Luso Brasileiro para o Planejamento Urbano, Regional, Integrado e Sustentável, 3, 2008, Santos. Disponível em: <[http://www.clubbrasil.org/downloads/411\\_ArtigoCD.pdf](http://www.clubbrasil.org/downloads/411_ArtigoCD.pdf)> Acesso em: 15 jun. 2014.

PRATA, B. A.; et al. **Logística urbana: Fundamentos e aplicações**. Curitiba: CRV, 2012. 288 p.

PORTAL. Transporte Urbano de Mercadorias. **PORTAL Materiais de ensino**. Disponível em: <<http://www.eu-portal.net/start.phtml?sprache=en>> Acesso em: 16 de jun. 2014.

Ricciardi, N.; Crainic, T.G.; Storchi, G. (2003) **Planning Models for City Logistics Operations**. Dipartimento di Statistica Probabilità e Statistiche Applicate. Disponível em: <<http://www.unipa.it/Odysseus/Odysseus2003/file/odysseus-mainfile/pdf/RicciardiCrainicStorchi.pdf>> Acesso em: 17 jun 2014.

SINAY, M. C. F. et al. **Distribuição de carga urbana**: componentes, restrições e tendências, IME, UNESA, UFSC, 2004.

STEVENSON, J. B. **Estatística aplicada a Administração**. São Paulo: Harbra, 2001. 495 p.

TANIGUCHI, E; HEIJDEN, C. **City Logistics**: Network Modeling and Intelligent Transport Systems. Amsterdam: Pergamon. 2001. 252 p.

VIVALDINI, M.; PIRES, S. R. **Operadores logísticos**: integrando operações em cadeia de suprimento. São Paulo: Atlas, 2010. 206 p.

## APÊNDICE I

## Questionário População.

Esta pesquisa é parte integrante do projeto de pesquisa "Percepção da População do município de Formiga sobre a Logística Urbana na Distribuição de mercadorias" sendo desenvolvido para integrar o Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR - MG. Solicitamos que você, como cidadão, responda a este questionário, cujo objetivo é avaliar a percepção da população em relação a distribuição urbana de mercadorias.

Nesta a pesquisa, entende-se por distribuição urbana de mercadorias a entrega de produtos para lojas ou residências realizadas através de caminhões.

## Gênero

Masculino  Feminino

Qual seu conhecimento em relação a logística urbana?

- Nenhum
- Pouco
- Muito

Qual o seu principal destino nos deslocamentos diários?

- Trabalho
- Estudo
- Outros

Qual o principal modo de transporte utilizado nos deslocamentos diários?

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

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

Nos deslocamentos diários, você observa caminhões pelo caminho? \*

- sim
- não
- nunca observei

No tráfego urbano, a proporção de caminhões é muito alta.

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

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

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

O caminhão provoca congestionamento quando realiza operação de carga e descarga no meio urbano.

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

Os caminhões fazem muito barulho quando circulam na área urbana.

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

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

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

Os caminhões representam um dos principais problemas da cidade.

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

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

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

A restrições de caminhões diminui a poluição.

- discordo totalmente
- discordo
- nem concordo e nem discordo

- concordo
- concordo totalmente

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

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

A circulação de caminhões deve ser totalmente proibida em horário comercial.

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

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

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

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

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



## APÊNDICE II

### Questionário Embarcadores

Esta pesquisa é parte integrante do projeto de pesquisa "Percepção dos embarcadores no município de Formiga sobre a Logística Urbana na Distribuição de mercadorias" sendo desenvolvido para integrar o Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR - MG. Solicitamos que você, com, responda a este questionário, cujo objetivo é avaliar a percepção dos embarcadores em relação a distribuição urbana de mercadorias.

Nesta a pesquisa, entende-se por distribuição urbana de mercadorias a entrega de produtos para lojas ou residências realizadas através de caminhões.

Qual o ramo de atividade a empresa atua?

- supermercado
- vestuário
- acessórios
- moveis e eletro domésticos
- calçados
- cosméticos
- produtos eletrônicos
- outros

Quando tempo a empresa esta no mercado?

- menos de 1 ano
- 1-5 anos
- 5-10 anos
- 10-15 anos
- 15-20 anos
- 20-25 anos
- mais de 25 anos

Qual o período de funcionamento?

- Segunda a Sexta
- Segunda a Sábado
- Segunda a Domingo
- Terça a Sexta
- Terça a Sábado
- Terça a Domingo
- Outro

Qual o horário de funcionamento?

- 07:00 as 17:00 horas
- 08:00 as 18:00 horas
- 09:00 as 18:00 horas
- 08:00 as 19:00 horas
- 09:00 as 19:00 horas
- Outro

Em qual porte sua empresa pode ser classificada?

- Microempresa
- Pequena empresa
- Média empresa
- Empresa Média-grande
- Grande empresa

Qual a principal forma de venda adotada pela sua empresa?

- atacado
- varejo
- atacado e varejo

As questões abaixo dizem respeito ao recebimento de mercadorias, para abastecimento da sua Organização/Empresa.

Com relação ao transporte das mercadorias para sua Empresa/Organização, qual meio você utiliza para adquirir mercadorias para revenda

- Transportadoras
- Transporte próprio
- os dois

Geralmente as entregas de mercadorias são realizadas por qual veículo?

- Caminhonete
- Modelo Van (Kombie)
- Furgão
- Caminhão Furgão
- Carro Baú
- Caminhões Baú
- Caminhões ate 14 T
- Outro

Qual a freqüência de recebimento de mercadorias?

- Uma por semana
- Duas por semana
- Três por semana
- Quatro por semana
- Cinco por semana
- Seis por semana
- Todos os dias

Qual o horário de entrega das mercadorias?

- Manhã de 6 e 8 horas
- Manhã de 8 as 10 horas
- Manhã de 10 as 12 horas
- Tarde de 12 as 14 horas
- Tarde de 14 as 16 horas
- Tarde de 16 as 18 horas

- Não tem horário

Onde o veículo estaciona para realizar a descarga de mercadorias?

- Na rua, em frente ao estabelecimento
- Na rua em vaga de carga e descarga regulamentada
- Vaga própria internalizada do estabelecimento

O estabelecimento possui vaga própria para efetuar carga e descarga?

- Sim
- Não

Você possui conhecimento se há relatos de problemas para encontrar vagas de carga e descarga?

- Sim
- Não

Em sua opinião, qual o principal problema relacionado a distribuição/recebimento de mercadorias no município de Formiga?

- Falta de infraestrutura viária
- Excesso de automóveis de passeio
- Falta de área de carga e descarga
- Falta de regulamentação para o transporte de caminhões
- Falta de planejamento de entrega das mercadorias
- Atrasos de entrega dos produtos
- Outro

Em sua opinião, quais as medidas que poderiam ser adotadas para melhorar o processo de recebimento/distribuição de mercadorias no município de Formiga?

As questões a seguir devem ser respondidas em acordo com sua percepção do tráfego de veículos na região central do município de Formiga. Assim, assinale a alternativa conforme a referencia a seguir:

Leis que restrinjam a entrada de caminhões na área central do município de Formiga (tal como nos grandes centros de Belo Horizonte, São Paulo, Rio de Janeiro) seria a solução para diminuir o fluxo de veículos e assim facilitar o fluxo viário.

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

Há relatos de clientes sobre a dificuldade de realizar compras devido a falta de locais para estacionar

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

Eu poderia investir em um recebimento sem conferência, mediante uma parceria com meus fornecedores, reduzindo desta forma custos logísticos

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

A entrega noturna de mercadorias (entre 22:00 e 00:00 horas) é uma alternativa viável para o meu estabelecimento.

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

## APÊNDICE III

## Questionário Transportadoras.

Esta pesquisa é parte integrante do projeto de pesquisa "Percepção das Transportadoras no município de Formiga sobre a Logística Urbana na Distribuição de mercadorias" sendo desenvolvido para integrar o Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário de Formiga – UNIFOR - MG. Solicitamos que você, responda a este questionário, cujo objetivo é avaliar a percepção das transportadoras em relação a distribuição urbana de mercadorias.

Nesta a pesquisa, entende-se por distribuição urbana de mercadorias a entrega de produtos para lojas ou residências realizadas através de caminhões.

Quanto tempo a empresa esta no mercado?

- Menos de 1 ano
- 1 a 5 anos
- 5 a 10 anos
- 10 a 15 anos
- 15 a 20 anos
- 20 a 25 anos
- Mais de 25 anos

Em qual porte sua empresa pode ser classificada?

- Microempresa
- Pequena empresa
- Média empresa
- Empresa Médio-grande
- Grande empresa

A empresa possui quantos veículos de transporte? A frota é toda própria?

Em média, quantos quilômetros são percorridos por veículo?

Tipo de veículos utilizados para o transporte de mercadorias

- veículo de pequeno porte
- veículo de médio porte
- veículo de grande porte
- Caminhão baú
- 

A transportadora presta serviços próprio ou para terceiros.

- serviços próprio
- serviços para terceiros

Como é feita a programação das cargas nos veículos?

- Programador experiente
- Programa computacional de roteirização
- Capacidade de carga do veículo
- Atendimento a solicitação dos clientes

Os veículos se movimentam com maior frequência em qual região?

- Área urbana
- Zona rural
- Rodovias

Qual seu conhecimento em relação a logística urbana.

- Nenhum
- Pouco
- Muito

A falta de planejamento logístico causa dificuldades e atrasos nas entregas.

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

A falta de lugares apropriados para estacionar causam dificuldades e atrasos no processo de carga e descarga de produtos.

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

Veículos de grande porte encontram mais dificuldades para trafegar dentro do município.

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

O número de locais para carga e descarga no município são suficientes.

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

A falta de infra-estrutura adequada para circulação dos veículos causam atrasos nas entregas de mercadorias.

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

Uma das principais dificuldades encontradas é o alto custo de operação.



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

A falta de sistemas de informação adequados prejudica o controle de entregas de mercadorias.

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

## APÊNDICE IV

### Entrevista com o Poder Público

Esta pesquisa é parte integrada do projeto de pesquisa “Percepção do Poder Público no Município de Formiga sobre a Logística Urbana na Distribuição de Mercadorias” sendo desenvolvida para integrar o Trabalho de Conclusão de Curso do Centro Universitário de Formiga- UNIFOR- MG. Solicitamos que você, responda a essas perguntas, cujo objetivo é avaliar a percepção do poder público em relação a distribuição de mercadorias.

Nesta pesquisa, entende-se por distribuição urbana de mercadorias a entrega de produtos para lojas ou residências realizadas através de caminhões.

1. Qual cargo o Senhor (a) ocupa dentro da administração Pública?
2. De acordo com Caixeta e Martins (2011), a eficiência e a eficácia das cargas urbanas estão relacionadas às entregas de mercadorias nas cidades e desta feita incluem responsabilidades tanto do poder público como do privado. Na sua opinião, se há, quais são as principais responsabilidades do Poder Público na entrega de mercadorias no Município de Formiga?
3. Há no Município de Formiga um departamento de Engenharia de Tráfego para regular o trânsito de veículos (passeio ou caminhões)?
4. Há políticas públicas para melhoria da distribuição urbana de mercadorias no Município de Formiga/MG?
5. Há projetos para melhorar o trânsito na cidade fazendo com que o congestionamento seja minimizado?
6. Existe alguma lei no Município que proíba o tráfego de veículos de grande porte pelas ruas da cidade?

7. Na visão do Poder Público o número de áreas para carga e Descarga é suficiente para atender as necessidades dos lojistas do Município de Formiga?
8. Há políticas públicas relativas a questão da mobilidade urbana e sustentabilidade ambiental?
9. É possível criar um planejamento logístico para distribuição de mercadorias no Município sem afetar a economia?
10. O crescimento do Município impede que seja feita melhorias na infraestrutura do mesmo?
11. Na visão do Poder Público, qual o principal problema associado ao fluxo de veículos na Região Central do Município?
12. Quais as principais medidas tomadas pelos gestores do Município no sentido de melhorar o tráfego no Município de Formiga?