

CENTRO PAULA SOUZA

GOVERNO DO ESTADO DE
SÃO PAULO

**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE AMERICANA

MARINA ALVES FREITAS

**Americana, SP
2011**

**Faculdade de Tecnologia de Americana
Curso Superior de Tecnologia em Logística e Transporte**

MOBILIDADE URBANA NA CIDADE DE AMERICANA

MARINA ALVES FREITAS

marina_nwkfatec@yahoo.com.br

Trabalho Monográfico, desenvolvido em cumprimento à exigência curricular do Curso Superior de Tecnologia em Logística da Fatec-Americana, sob orientação da Prof. Me. Marco Anselmo de Godoi Prezoto.

Área: Tráfego e Transito

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. Marco Anselmo de Godoi Prezoto

Prof. Me. Marcos Livato

Prof. Carlos Eduardo Landi

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, gostaria de agradecer ao Supremo Deus e a Meishu-Sama, que através de seus ensinamentos e sabedoria, me inspirou forças e confiança para continuar a lutar pelos meus objetivos, me confiando força e determinação, auxiliando no desenvolvimento de minha graduação. Tornou-me uma pessoa que me fez acreditar que sempre somos capazes de concretizar os objetivos almejados no decorrer da Graduação.

Em especial a Prof^a Dra. Acácia Ventura, que nos acompanhou e orientou quanto à finalidade e a importância do trabalho de conclusão de curso, nos condicionando a sempre fazer o melhor.

Ao professor Marco Anselmo de Godoi Prezoto, que nesta etapa de finalização me orientou e depositou confiança nessa fase de conclusão, não medindo esforços para atendimento as solicitações, as dúvidas e auxiliando nas pesquisas realizadas.

Aos meus pais Luiz e Marta, minha irmã Camila, que são a fonte de todo o amor e carinho, me ajudaram nesses três anos de estudos, dando apoio, conselhos e auxiliando sem medir esforços.

Ao meu namorado Rafael, que desde o início acreditou em mim, entendeu a minha ausência em momentos difíceis, auxiliando no desenvolvimento da minha vida acadêmica.

A todos os professores da Fatec de Americana, que com grande profissionalismo transmitiram todo o conhecimento, nos delegando missões, ensinando a importância do conhecimento e nos motivando a sempre buscar o melhor em tudo que realizamos.

DEDICATÓRIA

Especialmente para meus pais Luiz e Marta, minha irmã Camila e meu namorado Rafael, pois sempre me apoiaram nos momentos difíceis, nas tomadas de decisões, na paciência, com companheirismo, na compreensão, demonstrando amor e carinho no decorrer das minhas atividades. Por me fazer acreditar que sou capaz, mesmo tendo que recomeçar por muitas vezes, e que me centrasse e seguisse rumo ao objetivo desejado.

RESUMO

O crescimento populacional e a grande circulação de veículos na cidade de Americana vêm a conceituar as medidas adotadas para viabilizar questões referentes à mobilidade urbana e adequação viária, como formas de solucionar problemas de circulação e congestionamentos nas principais Ruas e Avenidas da cidade de Americana. O objetivo desse trabalho é analisar os problemas da mobilidade urbana, bem como buscar alternativas para aprimorar as vias públicas de forma que os congestionamentos não ocorram com frequência, buscando dar maior vazão aos veículos nos horários de grande movimentação veicular. A crise de 2008 e o incentivo para a comercialização de automóveis por meio da redução do IPI colaboraram significativamente para o aumento dos veículos em circulação na cidade. Com a facilidade de aprovação de crédito, as famílias possuem maior probabilidade em adquirir bens e serviços. Dessa forma, as cidades ficam pequenas para a quantidade de veículos, as estruturas ficam minimizadas e as sinalizações deficientes. Esse é um assunto cada vez mais presente na atualidade, e constantemente deparamo-nos com medidas para equacionar e minimizar esse problema. A mobilidade urbana por intermédio dos órgãos competentes para a realização de obras de crescimento e coordenação pode auxiliar no desenvolvimento eficaz e eficiente do trânsito da cidade, proporcionando à qualidade de vida a população de Americana. As pesquisas realizadas para a composição desse trabalho foram: pesquisas bibliográficas e pesquisa de campo.

Palavras Chave: Mobilidade urbana; Trânsito; Planejamento

ABSTRACT

The population growth and the great circulation of vehicles in the city of American come to consider the measures adopted to make possible subjects regarding the urban mobility and road adaptation, as forms of solving problems of circulation and traffic jams in the main Streets and Avenues of the city of American. The objective of that work is to analyze the problems of the urban mobility, as well as to look for alternatives to perfect the public roads so that the traffic jams doesn't happen frequently, looking for to give larger flow to the vehicles in the schedules of great transport movement. The crisis of 2008 and the incentive for the commercialization of automobiles through the reduction of IPI collaborated significantly for the increase of the vehicles in circulation in the city. With the easiness of credit approval, the families possess larger probability in acquiring goods and services. In that way, the cities are small for the amount of vehicles, the structures are minimized and the deficient signallings. That is a subject more and more present at the present time, and constantly we came across measures to set out and to minimize that problem. The urban mobility through the competent organs for the accomplishment of growth works and coordination can aid in the effective and efficient development of the traffic of the city, providing to the life quality the population of American. The researches accomplished for the composition of that work were: bibliographical researches and field research.

Keywords: Urban mobility; Traffic; Planning

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS E DE TABELAS.....	9
1 MOBILIDADE URBANA.....	15
1.1 BREVE DEFINIÇÃO SOBRE A MOBILIDADE URBANA	15
1.2 DIFICULDADES DA MOBILIDADE URBANA	20
1.3 INCENTIVOS A COMPRA DE VEÍCULOS	24
2 PLANEJAMENTO VIÁRIO	27
2.1 A LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	27
2.2 VIAS, REDUTORES DE VELOCIDADE E SINALIZAÇÃO	29
3 PESQUISA DE CAMPO	33
3.1 TABULAÇÃO DA PESQUISA DE CAMPO	33
4 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	46
5 REFERÊNCIAS	49

LISTA DE FIGURAS E DE TABELAS

Figura 1: Calçada obstruída na cidade de Americana.....	18
Figura 2: Relevo em calçada na cidade de Americana.....	19
Figura 3: Calçada obstruída na cidade de Americana.....	19
Figura 4: Calçada obstruída pó lixo na cidade de Americana.....	20
Tabela 1: Passageiro de transporte coletivo urbano.....	17
Tabela 2: Considerações sobre o Trânsito de Americana.....	21/22
Tabela 3: Cidade que reside.....	33
Tabela 4: Cidade que trabalha.....	34
Tabela 5: Quantidade de pessoas que possuem CNH.....	35
Tabela 6: Meio de transporte que utiliza.....	36
Tabela 7: Faixa etária.....	37
Tabela 8: Classe social.....	38
Tabela 9: Horário de circulação na cidade de Americana.....	39
Tabela 10: Tempo gasto para chegar ao trabalho.....	40
Tabela 11: Principais avenidas da cidade que utilizam.....	41
Tabela 12: Empecilho de fluidez do trânsito.....	42
Tabela 13: Utilização do transporte coletivo.....	43
Tabela 14: Medidas eficientes.....	44

INTRODUÇÃO

As pessoas que vivem em uma cidade precisam circular pelas vias públicas para conseguir obter os recursos necessários à sua sobrevivência. A maioria das pessoas precisam sair de casa para trabalhar e assim obter recursos financeiros para comprar produtos ou serviços necessários no dia a dia. Além disso, as pessoas precisam ir aos locais que fornecem esses produtos, como por exemplo, um supermercado, ou que forneçam serviços, como de entretenimento.

A escolha do meio de transporte depende de cada situação específica. Uma simples caminhada pode levar ao local onde pode-se obter o material necessário. Entretanto, locais mais distantes vão demandar um veículo automotivo, que pode ser próprio ou coletivo. Nesse caso, ocorre a formação do trânsito de veículos.

A melhor escolha vai depender de fatores como o tempo disponível para a realização do trajeto, o tamanho dos produtos a serem transportados na viagem, os riscos de acidentes, a quantidade de pessoas que vão ao mesmo local e o tempo em que o veículo demanda.

Para Junior (2008, p.11), “os espaços de vida são cada vez mais regionais, com fluxos intensos cada vez mais significativos, implicando uma integração maior entre as cidades.”

Segundo Duarte (2007, p. 11) o aumento da movimentação nos centros urbanos e a utilização de meios de transportes motorizados vêm modificando o papel das cidades, que é proporcionar qualidade de vida aos moradores.

Comenta que a mobilidade urbana tem como objetivo proporcionar o deslocamento dentro de um espaço geográfico, a fim de atender as necessidades da população em geral. O autor enfatiza que, devido à intensificação de modos de transportes e a geração de conflitos na circulação, provocam gastos econômicos vultosos, a fim de viabilizar o fluxo de veículos.

Duarte (2007, p. 12) enfatiza que o transporte deve ser um assunto mais político do que técnico, sendo que as decisões adotadas pelo governo, como modelo padrão, deverá repercutir na qualidade de vida da população, pois são medidas relacionadas ao uso do solo, qualidade ambiental e planejamento urbano.

Para o município fica o dever de atender as necessidades de deslocamento da população com segurança e confiabilidade, tendo como objetivo: desenvolver a qualidade ambiental do espaço urbano, melhorar o sistema viário existente, ampliar seu potencial de uso, minimizar o tempo de viagem, dar prioridade do transporte coletivo, prestar informações/orientações aos usuários e promover a segurança do tráfego (VALENTE, et. al. 2008, p.45)

O grande crescimento populacional na cidade e a aquecimento no comércio de veículos automotores, favoreceu para o congestionamento nas vias de escoamento.

A cidade de Americana atrai muitas pessoas das cidades vizinhas, além de seus próprios cidadãos. Isso ocorre devido ao fato da cidade possuir uma série de atrativos, como áreas de lazer, centros de compras e oportunidades de emprego. Dessa forma, o número de veículos que circulam pela cidade tem crescido muito nos últimos anos.

Um ponto que futuramente poderá favorecer a mobilidade na cidade são obras realizadas nas vias que apresentam grande fluxo de circulação, tanto de veículos particulares, como de veículos coletivos, com o objetivo de não formar grandes congestionamentos de veículos em horários de pico. Em contrapartida, durante a realização das mesmas, nota-se que a ocorrência de transtornos passageiros, tais como vias principais congestionadas, em consequência as vias adjacentes ficam obstruídas e acidentes causados devido à lentidão do trânsito.

Para se calcular benefícios decorrentes de um investimento, basta fazer uma estimativa futura da utilização de tráfego futuro, sendo este essencial. Fazer uma previsão de crescimento do número de veículos futuro para efetuar investimentos em determinadas localidades nos proporciona um parâmetro de crescimento e desenvolvimento futuro, sem a necessidade de retrabalho quando essa perspectiva tornar-se realidade.

Segundo levantamento realizado pela Secretaria de Trânsito de Americana, apesar do aumento de veículos, os congestionamentos em horários de pico tem diminuído nos últimos anos. O grande fator que tem gerado essa melhoria é a quantidade de obras viárias realizadas pela prefeitura da cidade.

Para tanto o estudo se **justifica** que a mobilidade urbana é um tema muito versátil a ser analisado, pois nos proporciona um leque de informações, nas quais nos faz analisar as possibilidades de mudança possíveis, a fim de melhorar o escoamento do fluxo excessivo de veículos em horários de pico.

Observando o dia-a-dia da cidade, podemos observar a grande dificuldade que as pessoas enfrentam para se locomover. O interesse em estudar esse tema está relacionado em buscar alternativas para condicionar melhor o fluxo de veículos, minimizando o tempo de percurso realizado de nossa residência até o local de destino, sem que demande longo tempo para a realização do mesmo.

O estudo realizado pela autora é relacionado às observações durante um ano da dificuldade encontrada para se locomover na cidade de Americana, devido ao grande fluxo de veículo existente na cidade.

A oportunidade de trabalhar a questão da mobilidade urbana veicular está diretamente ligada a buscar alternativas para colocar em prática os conceitos compilados em bibliografias e os estudos realizados em sala de aula, bem como estudar a base da mobilidade urbana, que é proporcionar a qualidade de vida das pessoas.

A participação da autora nesse estudo irá contribuir com o desenvolvimento de pesquisas, a fim de colocar em prática o que foi lecionado em sala, como forma de melhorar a situação desfavorável no deslocamento em ruas e avenidas da cidade em horários de grande movimentação veicular.

Como **Pergunta** que se buscou responder foi: O que pode ser feito para melhorar o fluxo de veículos nas principais vias da cidade de Americana?

Já o **Problema** foi: pode-se observar no dia-a-dia a grande concentração veicular existente em determinadas ruas e avenidas da cidade. Isso ocorre devido a diversos fatores, dentre eles: o excesso de veículo em circulação na cidade, ruas estreitas e em mal estado de conservação, realizações de obras em longo prazo e desrespeito as leis no que diz respeito à circulação de veículos de grande porte dentro da cidade. Dessa forma, podemos nos deparar com congestionamentos de grande porte nas entradas e saídas da cidade, bem como nas principais vias de circulação.

As **Hipóteses** foram: Ampliar as faixas de rodagem nas entradas e saídas da cidade; em caso de obras, proporcionarem rotas alternativas e sinalização adequada, que não prejudiquem o tempo de percurso, sendo esses dotados de sinalizações ostensivas, eficientes, a distâncias que possibilitem o desvio eficiente e em tempo hábil; diminuir o tempo dos semáforos liberados em ruas e avenidas que o fluxo de veículos é menor; melhorar o transporte público e, efetuar o rodízio veicular, a fim de diminuir poluição e a quantidade de veículos na rua.

O **objetivo geral** consistiu em estudar o tema “A mobilidade Urbana veicular na cidade de Americana” que tem a finalidade de aprimorar as vias públicas de forma que os congestionamentos não ocorram com frequência, buscando dar maior vazão aos veículos nos horários de grande movimentação veicular.

Os **objetivos específicos** foram: realizar pesquisas bibliográficas sobre autores que falam do tema dificuldade de tráfego de veículos, buscando colocar em prática o que analisamos na teoria; identificar os pontos críticos da cidade, nos quais ocorre grande quantidade de congestionamento, buscando a análise mais detalhada desses locais como forma de estudo de pesquisa de campos, analisando todos os dados levantados e elaborar uma proposta visando a melhoria.

Como **metodologia** para o desenvolvimento deste trabalho a autora utilizará pesquisas de campo, no qual coletará dados estatísticos, analisando o fluxo veicular em diferentes horários e localidades. As pesquisas bibliográficas serão realizadas em literaturas específicas.

A autora visa que, com a compilação dos dados e as pesquisas teóricas, proporcionar um melhor condicionamento do fluxo excessivo de veículos na cidade de Americana.

O trabalho foi estruturado em quatro capítulos, sendo que o **primeiro** conceitua a mobilidade, o **segundo** discute fatores relacionados a problemas locais de vias, escoamento e proposta de melhorias e o **terceiro** conceitua e compila dados da pesquisa de campo realizada pela autora e compara com as teorias aqui apresentadas.

Com base nas informações conseguidas a partir dos estudos realizados no capítulo anterior, o capítulo **quatro** se reserva às **Considerações Finais**.

1 MOBILIDADE URBANA

A mobilidade urbana consiste na combinação existente entre a lei de uso e ocupação do solo e o tráfego de uma cidade, sendo este um dos principais fatores que influenciam no desenvolvimento de um município. Várias questões devem ser abordadas como a infra-estrutura para se alcançar a eficiência na distribuição e escoamento do fluxo de veículos, visando proporcionar a qualidade de vida as pessoas.

1.1 BREVE DEFINIÇÃO SOBRE A MOBILIDADE URBANA

Segundo a definição de Franco (2008, p. 17) a mobilidade tem origem “quando o ser humano começou a viver em aglomerados e, conseqüentemente, as se deslocar, dentro de um conjunto de habitações, criou o tráfego de pedestres e animais.”

Para complementar essa teoria, Duarte (2007, p. 10-11) ressalta que mobilidade urbana é a circulação dentro de uma cidade, planejando a integração dos diversos modos de deslocamento, sem se deparar com fatores que dificultam a movimentação em tempo desejado, a fim de proporcionar a qualidade de vida da população.

Com a invenção da roda, apareceram os primeiros veículos de tração animal, cujo tráfego, associado ao já existente, de pedestres e de animais conduzidos pelo homem fez nascer uma conjuntura de conflitos, que se convencionou chamar de trânsito (FRANCO, 2008. p.17).

Reforçando o conceito, o autor enfatiza que o crescimento de conflitos decorrentes do trânsito, fez-se necessário o surgimento de medidas para direcionar, disciplinar e equacionar as ordens do trânsito. Dessa forma, em 1926, nos Estados Unidos, foi criado o Departamento de Trânsito, que tinha como objetivo de realizar a fiscalização desde a educação do condutor até as inspeções veiculares.

O autor realiza a ligação do surgimento do trânsito com as três funções básicas exercidas por uma população em movimento: trabalhar, exercer lazer e

habitar. O crescimento acelerado nos centros urbanos e o aumento crescente do volume de veículos em circulação na cidade têm desviado o foco da mobilidade urbana, que é favorecer a qualidade de vida as pessoas.

A mobilidade urbana pode ocorrer de formas diversificadas, sendo esses deslocamentos realizados de bicicleta, a pé, de motocicleta, de automóvel, de veículos coletivos e transportes sobre trilhos.

A cidade é palco de permanentes contradições econômicas, sociais, políticas. Essas contradições podem ser vistas nos espaços de circulação da cidade, onde há permanente disputa entre seus diferentes autores, que se apresentam como pedestres, condutores e usuários de veículos motorizados particulares ou coletivos (DUARTE, 2007, p.11).

O transporte de bicicleta é alternativo e de baixo custo, sendo este escolhido para deslocamentos de pequenas distâncias. Segundo Duarte (2007, p. 34) “o cenário brasileiro não consegue integrar a bicicleta ao seu dia-a-dia como um modo de transporte.” A cidade de Americana está se adequando para a utilização desse meio de transporte com construção de locais destinados a esse tipo de veículo, adquirindo infra-estrutura necessária, como por exemplo, faixas de sinalização vertical e horizontal.

A utilização de motocicletas no meio viário vem crescendo continuamente, pois é um transporte que proporciona baixo custo quando comparado ao automóvel, em termos de condições de praticidade, eficiência em tempo de deslocamento, pelas oportunidades de trabalho que esse meio oferece, bem como para suprir a ineficiência do transporte público.

Conforme pesquisa realizada por Duarte (2007, p. 43), o Relatório da Organização Mundial da Saúde (OMS) realizou um estudo sobre o uso de motocicleta e constatou que acidentes de trânsito provocados por bicicletas e motocicletas, pedestres e ciclistas cegará até 65% em 2020.

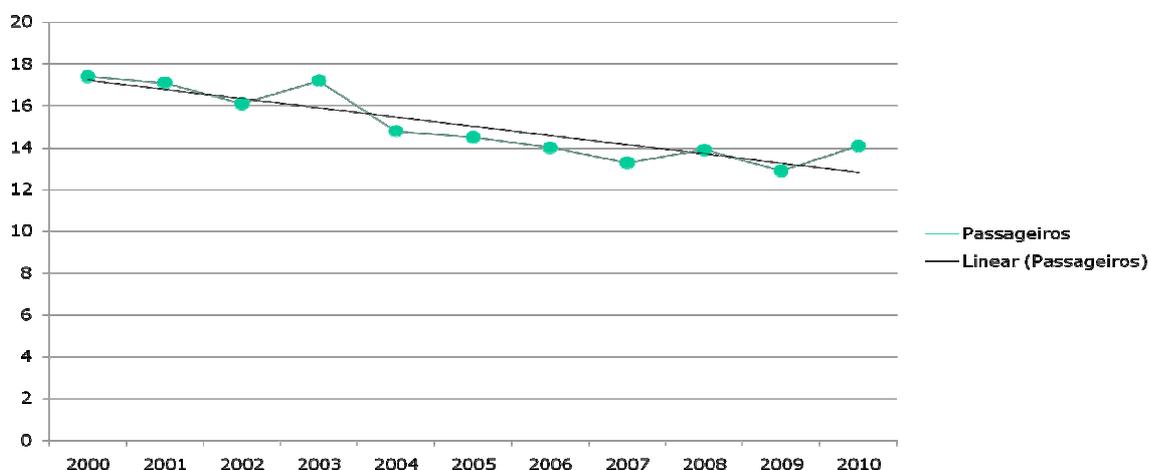
Duarte (2007, p. 45) ressalta que as motocicletas “por circular na mesma infraestrutura (sistema viário) de automóveis e transporte coletivo, o maior problema da

bicicleta é a imprudência dos condutores e a falta de respeito por parte dos motoristas de outros modais.” (2007, p.45)

O Transporte coletivo é meio para proporcionar a mobilidade das pessoas, o e realizando e integrando diversos meios de transporte. Porém, analisando os aspectos em outra vertente, é um transporte que pouco evoluiu em questões de qualidade. Para obtenção de qualidade nos transportes de passageiros em veículos coletivos, segundo Duarte (2007, p.57) “não é possível realizar programas de incentivos ao uso do transporte coletivo se este não fora capaz de garantir segurança e custo aos seus usuários.”

A Tabela a seguir expõe a utilização de passageiros no transporte público coletivo, a queda da utilização das pessoas no transporte desse setor após o ano de 2000 até 2010.

Tabela 1: Passageiro de transporte coletivo urbano



2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	Ano
17,4	17,1	16,1	17,2	14,8	14,5	14	13,3	13,9	12,9	14,1	Milhões

Fonte: José Duarte (2011)

Conforme Tabela 1 acima, podemos analisar que as pessoas que utilizavam o transporte coletivo no ano de 2000 chegaram a 17,4 milhões de passageiros. Esse

número teve queda no próximo ano, chegando a 17,1 milhões de passageiros. Esse declínio ficou significativo no ano de 2009, quando a quantidade de passageiros chegou a 12,9 milhões. Esse número volta a crescer em 2010 com 14,1 milhões de passageiros, aproximadamente ao ano de 2004, com 14,8 milhões.

O deslocamento realizado a pé é o mais utilizado pelas pessoas, pois mesmo quando utilizado outro modo de transporte, seja de carro, ônibus, moto, trem ou carro, necessitamos terminar o trajeto a pé para chegar ao local de destino.

As calçadas, via principal no quais os pedestres se locomovem, são obstruídas por caçambas de construção, mesas, produtos de lojas, dentre outros. Podem-se observar as más condições encontradas nas vias, muitos buracos, pedras soltas e relevo, bem como os espaços de conveniência que utilizam as calçadas para colocar mesas e cadeiras para os clientes se sentarem, obstruindo o local de passagem.

Figura 1: Calçada obstruída na cidade de Americana



Fonte: José Duarte (2011)

Figura 2: Relevo em calçada na cidade de Americana



Fonte: José Duarte (2011)

Figura 3: Calçada obstruída na cidade de Americana



Fonte: José Duarte (2011)

Figura 4: Calçada obstruída por lixo na cidade de Americana



Fonte: José Duarte (2011)

Acrescenta Duarte (2007, p. 49) que “a modalidade urbana no Brasil segue centrada na valorização de um único meio de transporte: o automóvel.” O autor ao estudar esse assunto observou que o grande fluxo de automóveis nas cidades está colocando em risco a segurança da população, bem como prejudicando a qualidade de vida, causando lentidão no trânsito e congestionamentos nas vias.

Completando a idéia Duarte (2007, p.67) relata que o transporte sobre trilhos, atou fortemente como transportes de passageiros na passagem do século 19 até o começo da década do século 20. Com a industrialização, os produtos eram escoados rapidamente. Assim sendo, o centro da cidade se desenvolvia em torno das estações ferroviárias. Atualmente a estação de Americana é utilizada como ponto turístico da cidade e a linha férrea existente na cidade é atualmente utilizado somente para transporte de cargas.

1.2 DIFICULDADES DA MOBILIDADE URBANA

A cidade de Americana estudada pela autora, revela uma grande concentração de veículos nas principais ruas e avenidas que fazem o escoamento

de veículos em mais críticos, que ocorre das 6 horas às 9 horas e das 17 horas e 19 horas. O volume de veículos automotores na cidade é superior à capacidade comportada. Veículos de grande porte circulam pelas vias da cidade, gerando congestionamentos e impossibilitando o escoamento de veículos.

Duarte (2007, p.17) acredita que “a formação de uma cidade se dá pela estruturação de caminhos e a conveniência social, dependendo do meio de transporte que utilizemos”.

O tema do congestionamento e as estratégias utilizadas para enfrentá-lo estão presentes nas conversas cotidianas entre moradores da cidade de tal forma que, entre aqueles que crêem em prognósticos menos alarmistas de colapso total iminente e aqueles que acreditam que é possível uma superação dessa crise, o trânsito e seu impacto na vida da cidade se constituem inegavelmente como uma das grandes “questões” da cidade. (ROLNIK, 2011, p. 89)

Conforme observado pela autora, a cidade de Americana passa por um momento caótico no que diz respeito ao trânsito, sendo este a quantidade de veículos que circulam na cidade é superior à capacidade de movimentação das vias. Observando esse ventravel, foram desenvolvidas obras do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) na Avenida Brasil, a fim de melhorar o fluxo excessivo de veículos em horários específicos e possibilitar o escoamento pluviométrico em canteiros centrais que auxiliavam para os congestionamentos desse local.

Os congestionamentos e a ocupação desordenada dos espaços verdes pelo automóvel, poluindo o ar e provocando níveis insuportáveis de ruído, comprometem a saúde pública e a qualidade de vida das cidades, como também reduzem a produtividade e geram uma restrição de mobilidade e acessibilidade. (DUARTE, 2007, p.50)

A aglomeração de veículos automotores nas vias de acesso da cidade faz com que congestionamentos se desenvolvam em grande proporção, afetando a capacidade de deslocamento de pessoas. Dessa forma, acidentes nesses locais ocorrem com maior frequência, devido à imprudência dos condutores, que acabam realizando manobras impróprias para escapar do trânsito.

De acordo com a palestra proferida pelo Diretor de Trânsito de Americana José Duarte (set. 2011), no qual discutiu diversos fatores relacionados à mobilidade urbana em Americana e propostas para solucionar o problema de modo geral, buscando diversas alternativas para reverter à situação de excesso de veículos:

Tabela 2: Considerações sobre o Trânsito de Americana

A cidade vive:	Nossa visão para reverter este quadro:
➤ Aumento populacional;	➤ Planejamento urbano buscando o desenvolvimento;
➤ Crescimento acelerado;	➤ Melhora no transporte coletivo;
➤ Aumento da Frota de veículos;	➤ Melhora na Infra-estrutura;
➤ Opção pelo transporte individual ou coletivo;	➤ Proposta de mecanismos legais; Educação;
➤ Demanda de recursos para investimentos na infra-estrutura urbana;	➤ Mudança do comportamento dos usuários do Sistema Viário;
➤ Despreparo dos usuários do Sistema Viário.	➤ Fiscalização sistemática e transparente.

Fonte: José Duarte (2011)

O Secretário observou diversas vertentes, apontando a infra-estrutura viária como um dos fatores que impossibilitam a fluidez do trânsito, sendo este não apropriado para acompanhar o aumento populacional, e conseqüentemente, o aumento da frota de veículos. Um questionamento relevante ocorreu a respeito do

comportamento da população que utilizam o sistema viário de Americana. De acordo com o José Dutra (set. 2011), há necessidade se trabalhar melhor essa questão, pois muitos condutores não respeitam a sinalização e a velocidade imposta pela via de circulação. José Dutra ressalta que “mais importante que obedecer as regras de circulação, é entender porque desobedecemos”. (Palestra em: 19/09/2011).

Sendo assim, José Dutra levanta a questão em relação a utilização do transporte coletivo ou utilização de transportes individuais, que na sua visão, necessita-se de fiscalização para melhorar a conduta e conservação dos carros em circulação.

A prefeitura Municipal da Cidade de Americana informou em seu site oficial (acesso em: 05/10/2011) o investimento de 75 milhões de reais em obras do PAC (Programa de Aceleração do Crescimento) para restabelecer locais que passam por problemas de trânsito. Scaringella (Acesso em: 13/08/11, p.59) argumenta que “a prefeitura tem um desafio ainda não suficiente abordado: como administrar a escassez crescente de espaço para circular.” Podemos observar que as pessoas que utilizam de outros meios para se deslocar ficam prejudicadas devido ao grande número de veículos particulares em circulação, e em sua grande maioria, com uma única pessoa dentro do automóvel.

Com a finalidade de proporcionar a mobilidade urbana de acordo com a teoria, as prefeituras gastam valores exorbitantes na tentativa de condicionar o tráfego ou proporcionar maior fluidez, investe em sinalizações horizontais e verticais como forma de adestrar o trânsito. Outro fator que favorece os congestionamentos e lentidão no trânsito é o comportamento dos condutores, que por sua vez acabam realizando manobras arriscadas, a fim de facilitar e diminuir o tempo gasto de percurso, e como consequência, se envolver em acidentes.

De acordo com o Código de Trânsito Brasileiro, no capítulo VIII, Art. 95 (2009, p.38) “nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem previsão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre via”. Caso ocorra uma interdição de emergência, a autoridade de trânsito responsável pela via

avisará os munícipes com quarenta e oito horas de antecedência, em meio de comunicações sociais, bem como as possíveis rotas alternativas a serem utilizadas.

Em função das obras existentes na cidade, como por exemplo, na Avenida Brasil, o fluxo veicular tende a ser condicionado para ruas adjacentes, a fim de proporcionar o escoamento e facilitar a mobilidade. Observando por outra vertente, a realização de obras vem para suprir a necessidade de proporcionar o escoamento adequado aos locais que apresentam trânsito lento.

Reforçando o conceito, o Denatran (acesso em: 14/10/2011) através de uma pesquisa realizada a fim de aferir a quantidade de veículos existentes nos municípios, constatou que a cidade de Americana apresenta no mês de agosto de 2011 uma quantidade de 84.099 automóveis, já em setembro desse mesmo ano, a quantidade de automóveis é de 88.730, sendo 5,51% superior ao mês anterior.

Diante do exposto acima, podemos observar que os números vêm crescendo gradativamente e como conseqüência disso, são formados grandes congestionamentos que atrapalham o desempenho de atividades e o bem-estar da população.

[...] Nos pontos iniciais, o tempo de intervalo, entre as viagens, é o somatório do tempo de embarque, incluindo o gasto com a compra, que é acrescido ao tempo de viagem, em função do espaçamento dos pontos de parada. Tudo isso contribui em grande incentivo o uso do automóvel particular (FRANCO, 2008, p.27).

Diversos fatores contribuem para a utilização e compra de veículos. Podemos levar em consideração que um transporte coletivo possui uma linha de abrangência pouco capilarizadas, não cumprimento de horários pré-estabelecidos, morosidade de locomoção, freqüentes problemas no trajeto por falta de manutenção preventiva e tarifas que excedem o valor do litro do combustível veicular.

1.3 INCENTIVOS A COMPRA DE VEÍCULOS

O ano de 2008 se desencadeou um grande incentivo ao consumo de automóveis no Brasil por parte de governo federal. O jornal G1 (acesso em:

19/10/2011), publicou em 11 de dezembro de 2008, a redução do IPI (Imposto sobre produtos industrializados) que tem validade de 12 de dezembro de 2008 a 31 de março de 2009, pois as indústrias automobilísticas brasileira passavam por uma situação complicada, esta em consequência da crise nos Estados Unidos e a desaceleração do consumo em decorrência das demissões em massa das empresas. A alíquota de automóveis com motores 1.1 e 2.0 cai de 13% para 6,5%, segundo publicou o jornal.

Com a facilidade de aprovação de crédito e o incentivo a compra de automóveis, os governantes não se atentaram as questões relacionadas à circulação diária e os problema para as cidades, pois com a falta de estrutura e planejamento adequado dos municípios para trazer soluções junto à situação de lentidão no trânsito, congestionamentos, acidentes causados pelo excesso de veículos em circulação.

Conforme dados compilados do Denatran (acesso em: 14/10/2011), o número de automóveis na cidade de Americana em janeiro de 2008, antes da redução do IPI corresponde à 69.809, já em dezembro do mesmo ano, já com o auxílio da redução da taxa de imposto do IPI, o número revela uma quantia de 73.428 automóveis. Como podemos observar, o acréscimo foi de 3619 veículos. Em janeiro de 2009, o Denatran revela 73.611 veículos, em fevereiro 73.900 veículos e em março 74.145 Americana.

Já para Scaringella (2001, p. 56) “a raiz da crise passa pela disfunção que apresenta o divórcio entre as políticas de uso do solo, transporte e trânsito”. Dessa forma, cabe salientar que o crescente número de automóveis em circulação na cidade, como registra o Denatran, coloca em risco não só a qualidade de vida da população, como também a sua segurança e a mobilidade urbana.

A preocupação em solucionar problemas de tráfego e trânsito, vislumbrando a mobilidade urbana de forma adequada, vai além dos princípios de qualidade de vida, mas sim de proporcionar os moldes adequados para se circular em uma cidade.

2 PLANEJAMENTO VIÁRIO

Duarte (2007, p.13) em sua teoria da mobilidade urbana, argumenta sobre a lei de uso e ocupação do solo, no qual é um instrumento de planejamento territorial municipal, como forma de caracterizar a cidade de forma interligada com a função de mobilidade urbana, criando processos de controle do crescimento desordenado.

2.1 A LEI DE USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A estrutura viária e a ocupação territorial de uma cidade é resultado de diversos fatores que, em um espaço de tempo, vem determinar a estrutura municipal, a necessidade de se ampliar territorialmente, as mudanças necessárias para adequação e equilíbrio das demandas sociais em relação à utilização do solo.

A lei de uso e ocupação do solo é um instrumento municipal de planejamento territorial que permite caracterizar zonas da cidade com funções específicas, de modo a disciplinar as atividades da iniciativa no território urbano de modo equilibrado entre as demandas sociais e o desenvolvimento econômico. (Duarte 2007, p. 13)

Já previa Franco (2008, p.55) que a má utilização do espaço urbano, em um determinado tempo, pode interferir diretamente no nosso “orçamento de tempo de ir e vir”. O crescimento da cidade de Americana vem sendo acompanhado por diversas obras de adaptações viárias, como forma de dar vazão ao fluxo de veículos, sem que prejudiquem as três funções básicas do urbanismo: habitar, trabalhar e usufruir do lazer. Ressalta que a o tráfego que dá origem ao trânsito tem como principal fator a forma com que o espaço urbano foi utilizado.

Para Duarte (2007, p.13) a lei de uso e ocupação do solo deve “estar ligada a um plano de mobilidade urbana que crie a redução das necessidades de deslocamento motorizadas e controle o processo de expansão urbana”. As ações devem ser combinadas para proporcionar melhor utilização da capacidade de atendimento das estruturas.

A infra-estrutura viária em consonância com a o processo de expansão pode auxiliar na utilização da capacidade das vias, proporcionando melhor direcionamento

ao tráfego, sem que esse tenha possibilidade de torne-se trânsito, colocando em risco a mobilidade urbana.

De acordo com José Duarte (Palestra em: 09/09/2011), no qual expõe seus conhecimentos no que diz respeito a planejamento urbano, argumenta a existência de dois tipos de planejamento: o planejamento urbano e o planejamento da circulação.

Enquanto não chega o transporte de massa, subterrâneo ou elevado, a fim de poupar espaço para a circulação dos demais veículos, é preciso que se corrija este mau uso do solo da malha viária, racionando-o, a fim de que todos possam usá-lo sem que o “orçamento de tempo” década tipo de usuário seja “inflacionado”. (FRANCO, 2008, p. 56)

A malha viária urbana, de acordo com Franco (2008, p. 56) foi desenvolvida afim de não criar conflitos de trânsito em nível. Argumenta que a utilização do meio de transporte individual auxiliou no desenvolvimento das cidades, levando-as a realizar planejamentos de crescimento, sem que o deslocamento de um ponto de origem a seu local de destino seja inflacionado de acordo com o passar do tempo.

A cidade de Americana passa por uma transformação de amplificação no espaço viário da cidade, adotando em contrapartida medidas consideráveis de fiscalização, como por exemplo: radares implantados em locais onde possuem maior circulação, lombadas e câmeras em semáforos.

Assim sendo, as medidas adotadas como forma de coibir os condutores a circularem acima da velocidade permitida pode trazer problemas que impactam no escoamento desejado, como por exemplo: causar lentidões, atrapalhar o trânsito nos semáforos obstruindo a passagem dos veículos que estão nas ruas adjacentes ou paralelas, realizar o retorno em locais não permitidos e realizar manobras arriscadas para fugir do trânsito.

O problema com o trânsito em Americana extrapola os problemas de circulação. As ruas e avenidas do centro da cidade não possuem locais suficientes para estacionar, fazendo com que as pessoas optem por estacionamentos particulares, ou até mesmo, em locais onde não é permitido.

A lei de uso e ocupação do solo tende a auxiliar na mobilidade urbana, realizando reengenharias em locais prejudicados com o trânsito, adequações e modificações e infra-estrutura já existente, como forma melhorar o condicionamento dos veículos e proporcionar a qualidade de vida da população. Franco (2008, p. 57) argumenta que a utilização do solo “consiste em utilizar, de maneira racional ou racionada, os espaços da malha viária”.

2.2 VIAS, REDUTORES DE VELOCIDADE E SINALIZAÇÃO

A cidade estudada pela autora passou por transformações consideráveis no que diz respeito a sinalizações horizontais, semaforicas e implantação de radares. O problema, nesse caso, é a lentidão no trânsito causado pela quantidade de semáforos e radares existentes nas Avenidas, fazendo com que os motoristas trafeguem abaixo da velocidade ou na velocidade permitida pela via.

Franco (2008, p. 65) que a sinalização gráfica se divide em dois tipos: a sinalização vertical e a sinalização horizontal. A sinalização vertical são placas que possuem cumprimento obrigatório, placas de orientação e advertência. Já a sinalização horizontal consiste em faixas pintadas no piso nas vias de rolamento, contendo setas que indicam a direção, cruzamentos ou intersecções, com a finalidade de ordenar o tráfego e ter melhor aproveitamento do semáforo na fase verde.

A Avenida Fernando de Camargo, a qual é a principal via que de acesso ao centro da cidade e, como via coletora, é interligada com as demais Avenidas e ruas principais de Americana, como por exemplo: Avenida Washington Luiz, Avenida Rui Barbosa, Avenida de Cillo, Rua Marechal Floriano Peixoto.

Conforme estudo realizado pela autora, somente na Avenida Fernando de Camargo, existem seis semáforos de três fases, que realizam a coordenação do trânsito local. Esse é um dos fatores que dificultam a fluidez dos veículos. Vale ressaltar, que no local há circulação de veículos de grande porte, como por exemplo, ônibus e caminhões. A Avenida Rui Barbosa e Fernando de Camargo ficam obstruídas quando, em horários de pico, aumentam as quantidades de ônibus em

circulação no centro da cidade e esses são obrigados a pararem nos três pontos de ônibus existentes na Avenida. Dessa forma, foi implantada no local uma sinalização vertical conhecida como “STOP FOUR”, que é implantada em um cruzamento de quatro ruas, onde é dada a preferência para prosseguir o primeiro que chegou ao cruzamento. A implantação dessa sinalização minimiza a inserção de um sistema semafórico nos cruzamentos.

A Avenida Rui Barbosa dá acesso a Avenida Fernando e Camargo, como também proporciona o deslocamento para o centro da cidade. Possui dois semáforos, um no cruzamento com a Avenida Antônio Lobo e outro no cruzamento com a Avenida Fernando de Camargo. Já a Rua Washington Luiz possui quatro semáforos, sendo que um fica no cruzamento com a Avenida Rui Barbosa.

A Avenida de Cillo, que se inicia na Avenida Fernando de Camargo, dá acesso a Rodovia SP 304. Em horário de pico a via fica congestionada, pois além de condicionar o fluxo de veículos para uma via arterial, a população utiliza para fugir do trânsito da Avenida Brasil. A Avenida de Cillo possui 13 semáforos com câmaras que captam a ultrapassagem do condutor no sinal vermelho e quatro radares de velocidade, sendo 60 km/hora a velocidade máxima permitida pela Avenida.

Acrescenta-se que, um local crítico e com problema de trânsito em horário de grande movimento ocorre na Rua Dom Pedro II. A rua dá acesso à saída da cidade de Americana sentido Nova Odessa. No local, não existe sinalização semafórica, somente sinalização horizontal demarcando a passagem de um carro por vez, sendo uma separação de fluxo de tráfego do mesmo sentido e a preferência é para quem sobe a Rua Aimorés. A rua Cabo Oswaldo de Moraes faz cruzamento com a Rua Dom Pedro II. O fluxo de veículos da Rua Aimorés com a Rua Cabo Oswaldo de Moraes se encontram na Rua Dom Pedro II. No local não há nenhum tipo de fiscalização por parte dos órgãos competentes, pois os condutores não respeitam a sinalização do local.

O respeito pelo motorista da sinalização gráfica horizontal é fundamental na eficácia de qualquer sistema de controle semafórico. As placas de cumprimento obrigatório são o maior veículo de disciplina para os motoristas. (FRANCO, 2008, p. 67)

José Duarte (Palestra em: 09/09/2011) acrescenta que a mobilidade deve “assegurar o direito de todos em ter o trânsito e os transportes em condições seguras e eficientes, capazes de atender as necessidades e as expectativas dos usuários”.

A Avenida Brasil atualmente, está com os radares desativados, em decorrência da obra existente no local, mas os semáforos funcionam normalmente. A sinalização do local está defasada, sem sinalização horizontal e vertical. Alguns semáforos da via foram desativados e retornos foram fechados. A cidade de Americana, através de seu site Oficial (acesso em: 10/11/2011), informou que as obras da Avenida já foram entregues. A autora realizou a pesquisa de campo e constatou que as obras não se encerraram e que a Avenida Brasil ainda passa por transtornos, de trânsito e de acesso.

Assim sendo, o problema em função da má utilização viária, bem como as deficiências nas estrutura de sinalização e utilização de semáforos e radares, se não bem utilizadas as ferramentas do trânsito, podem auxiliar nos congestionamentos e trânsito lento.

O tempo em que gastamos para deslocar-se de um ponto ao outro, qual meio de transporte utilizar, depende da necessidade que as pessoas sentem. Sair às Ruas e Avenidas da cidade de Americana e deparar-se com diversas necessidades, só auxilia acrescentar no que diz respeito ao planejamento urbano e, conseqüentemente, em mobilidade urbana.

3 PESQUISA DE CAMPO

Segundo Scaringella (Acesso em: 13/08/2011, p. 57) “(...) a precariedade do transporte coletivo e o sistema viário insuficiente são um convite ao deslocamento de soluções de “software urbano” procurando racionalizar os deslocamentos e as atividades dentro da infra-estrutura já existente”.

Nesse capítulo será apresentada uma pesquisa de campo realizada pela autora com o intuito de acrescentar a pesquisa teórica, reforçando o conceito de mobilidade, horários de grande movimentação veicular, questões sobre o transporte coletivo, infra-estrutura viária e sinalizações em geral.

3.1 TABULAÇÃO DA PESQUISA DE CAMPO

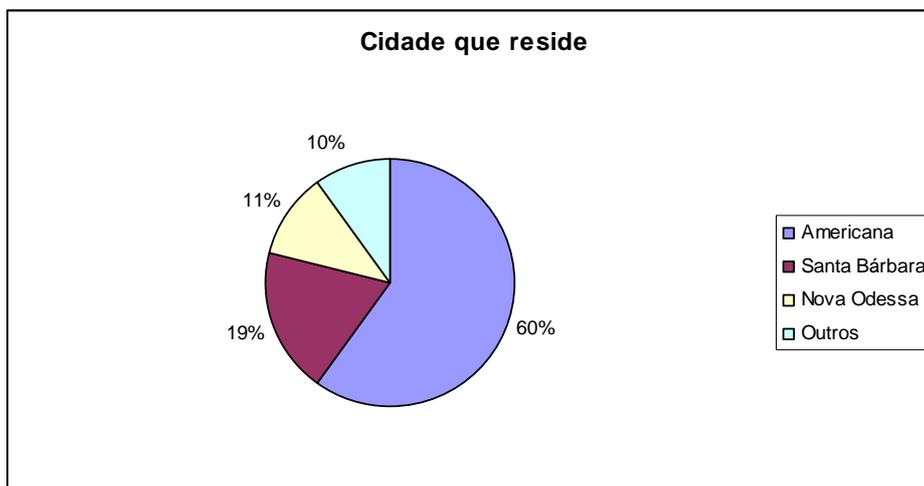
A realização da pesquisa de campo tem como objetivo vincular a parte teórica com os dados da pesquisa, a fim de analisar os motivos pelos quais as pessoas optam por um meio de transporte, as críticas referentes a infra-estrutura viária e ao transporte coletivo. Foram realizadas 200 pesquisas, sendo essas desenvolvidas com os alunos da Fatec de Americana e a população em geral. Diversas pessoas escolheram mais de uma alternativa.

Para visualizar melhor as tabulações, foram realizados gráficos explicativos a tabela. A pesquisa conta com 12 perguntas, sendo de múltipla escolha.

Tabela 3: Cidade que reside

Cidade que reside	
	QUANTIDADE
Americana	120
Santa Bárbara	38
Nova Odessa	22
Outros	20

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Cidade que reside

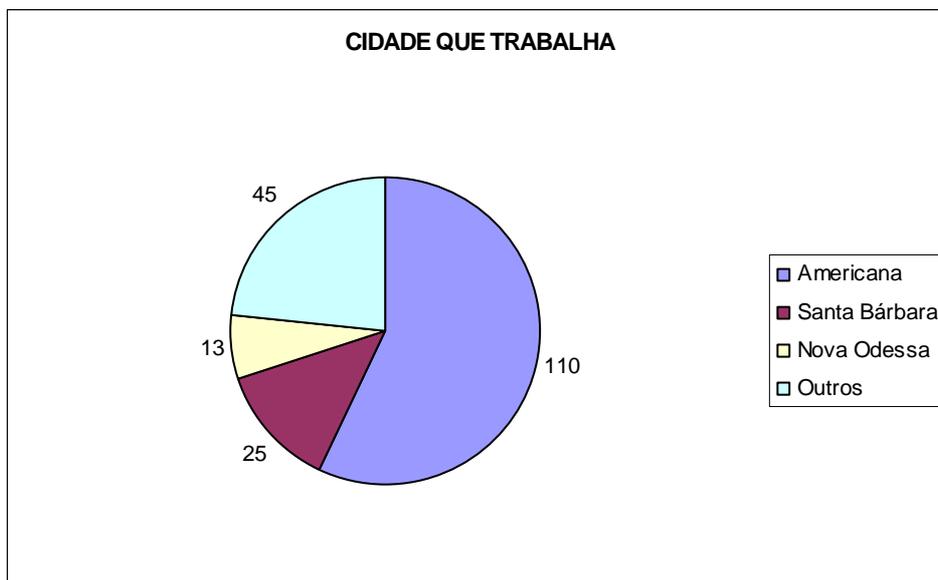
Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Como podemos observar na tabela especificada acima, grande parte das pessoas pesquisadas residem na cidade de Americana. Para equacionar e amplificar a pesquisa, foi questionado a cidade que os mesmos trabalham. Cabe ressaltar que ninguém deixou de responder a essa questão.

Tabela 4: Cidade que trabalha

Cidade que trabalha	
	QUANTIDADE
Americana	110
Santa Bárbara	25
Nova Odessa	13
Outros	45

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Cidade que trabalha

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

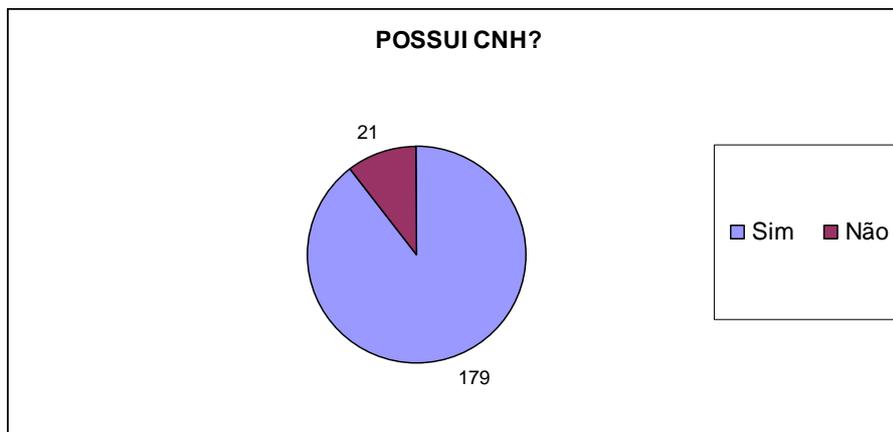
Podemos sintetizar que, o gráfico acima nos mostra uma quantidade de 110 pessoas que trabalham na cidade de Americana, de uma quantidade de 120 que reside na cidade, 25 pessoas na cidade de Santa Bárbara D'Oeste, 13 na cidade de Nova Odessa e 45 pessoas trabalham em outras cidades. Somente 7 pessoas deixaram de responder a questão.

A tabela posterior tem como finalidade observar a quantidade de pessoas que possuem ou não a Carteira Nacional de Habilitação, com o objetivo de realizar comparações com o meio de transporte que as mesmas utilizam.

Tabela 5: Quantidade de pessoas que possuem Carteira Nacional de Habilitação

Possui CNH?	
	QUANTIDADE
Sim	179
Não	21

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Quantidade de pessoas que possuem Carteira Nacional de Habilitação

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

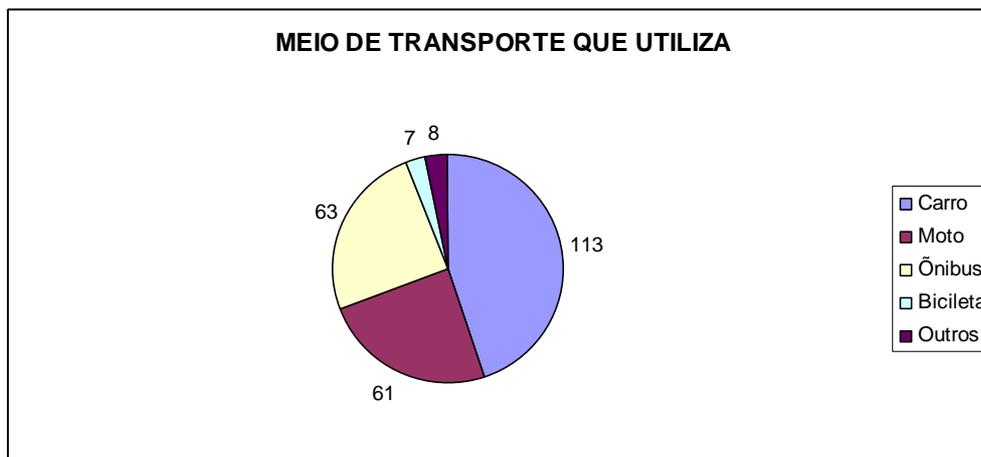
Cabe ressaltar que a pesquisa foi realizada com pessoas maiores de 18 anos, e como observamos somente 21 pessoas de 200 não possui CNH. Ninguém deixou de responder a essa pergunta.

A tabela a seguir, demonstra o meio de transporte que as pessoas utilizam para se locomover. Realizando uma comparação com o quadro 5, observaremos a quantidade de pessoas que utilizam veículos próprios, coletivos ou outros.

Tabela 6: Meio de transporte que utiliza

Qual é o meio de transporte que utiliza?	
	QUANTIDADE
Carro	113
Moto	61
Ônibus	63
Bicileta	7
Outros	8

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Meio de transporte que utiliza

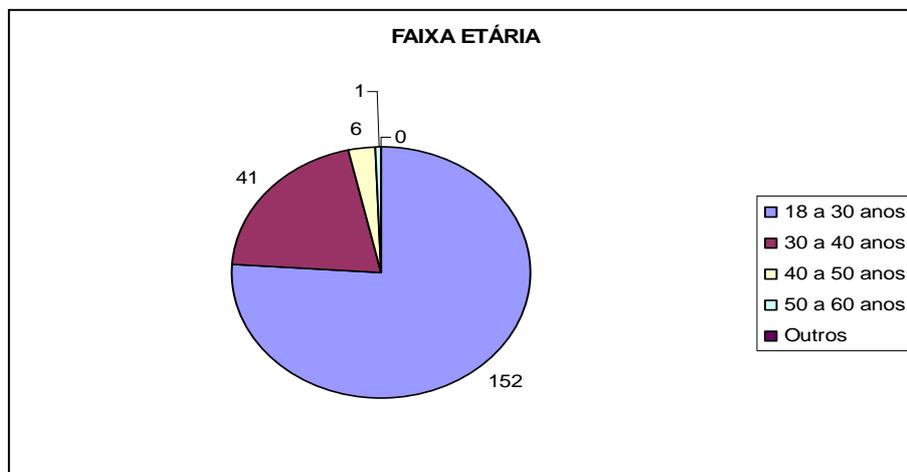
Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Os números sintetizam a teoria exposta nos capítulo 1, no que se refere à utilização do transporte individual, com 113 pessoas que utilizam carros, 61 moto, 63 veículos coletivos, 7 utilizam bicicletas e 8 outros modos de transportes.

Tabela 7: Faixa Etária

Faixa Etária	
	QUANTIDADE
18 a 30 anos	152
30 a 40 anos	41
40 a 50 anos	6
50 a 60 anos	1
Outros	0

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Faixa Etária

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

A população com idade determinante nessa pesquisa possui entre 18 a 30 anos. Não foram apresentadas pessoas com a idade superior a 60 anos. Ninguém deixou de responder a essa questão.

Relacionado às questões de classe social que a população se enquadra, obtemos a seguinte colocação:

Tabela 8: Classe Social

Classe social que está inserido	
	QUANTIDADE
A	2
B	97
C	68
Outros	24

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Classe Social



Fonte: Pesquisa de campo (2011)

A classe social “A” possui apenas 2 pessoas de 200 pessoas pesquisadas, a classe “B” possui um número significativo, com 97 pessoas, a classe “C” com 68 pessoas, e 24 pessoas julgaram-se outra classe social. 7 pessoas não responderam a essa questão.

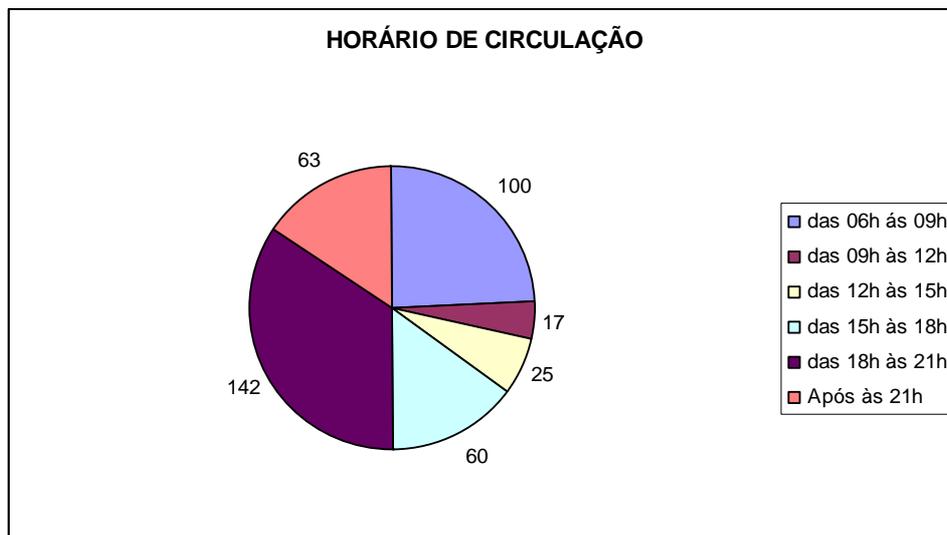
Atrelado às questões de trânsito na cidade de Americana, foi inserido na pesquisa seis horários de circulação, sendo este dando a opção de escolher mais de uma alternativa. Podemos observar a seguir a quantidade de pessoas que utilizam em determinados horários, as vias da cidade.

Tabela 9: Horário de circulação na cidade de Americana

Qual o horário que você mais utiliza as vias da cidade de Americana?

	QUANTIDADE
das 06h às 09h	100
das 09h às 12h	17
das 12h às 15h	25
das 15h às 18h	60
das 18h às 21h	142
Após às 21h	63

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Horário de circulação na cidade de Americana

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

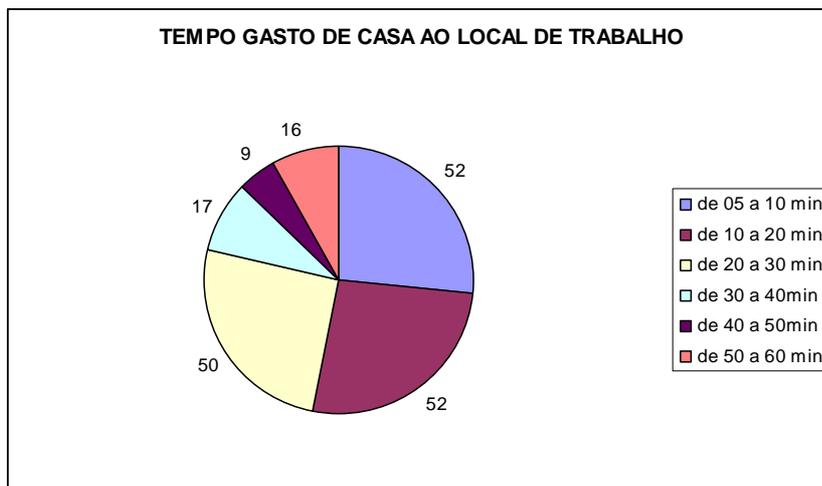
Podemos classificar, em ordem crescente, os dois horários que possuem maior circulação. Em primeiro lugar o intervalo de horário das 18h00 às 21h00, em segundo das 06h00 às 09h00.

Tabela 10: Tempo gasto para chegar ao trabalho

Qual é o tempo gasto de sua casa ao local de trabalho?

	QUANTIDADE
De 05 a 10 min	52
De 10 a 20 min	52
De 20 a 30 min	50
De 30 a 40min	17
De 40 a 50min	9
De 50 a 60 min	16

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Tempo gasto para chegar ao trabalho

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

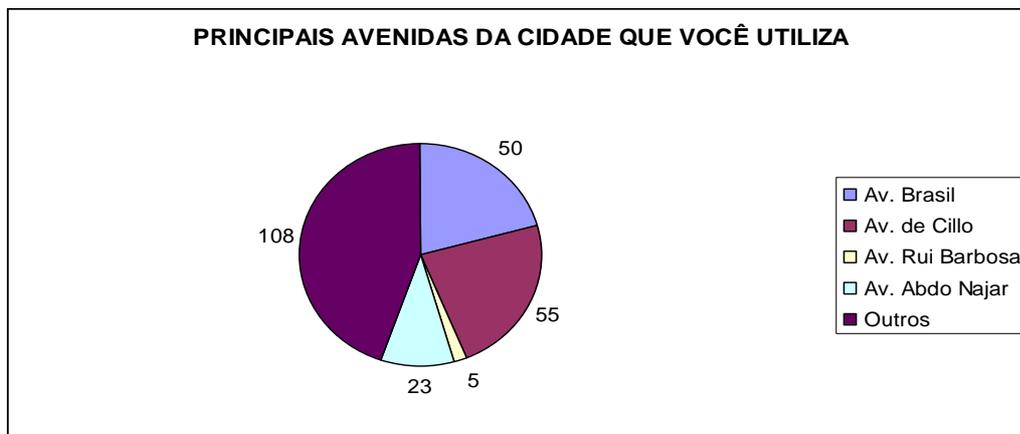
Como exposto no gráfico acima, o tempo que apresentou maior quantidade é de 05 a 10 minutos, com 52 pessoas, o tempo de 10 a 20, com 52 pessoas e o tempo de 20 a 30 minutos, com 50 pessoas. Somente 4 pessoas não responderam a essa questão.

Tabela 11: Principais avenidas da cidade que utilizam

Quais as principais avenidas da cidade que você utiliza?

	QUANTIDADE
Av. Brasil	50
Av. de Cillo	55
Av. Rui Barbosa	5
Av. Abdo Najar	23
Outros	108

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Principais avenidas da cidade que utilizam

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Segundo a pesquisa, 108 pessoas circulam por outras avenidas da cidade. Dentre elas estão: a Avenida Nossa Senhora de Fátima, Avenida da Saudade, Avenida João Nicolau Abdala, dentre outras.

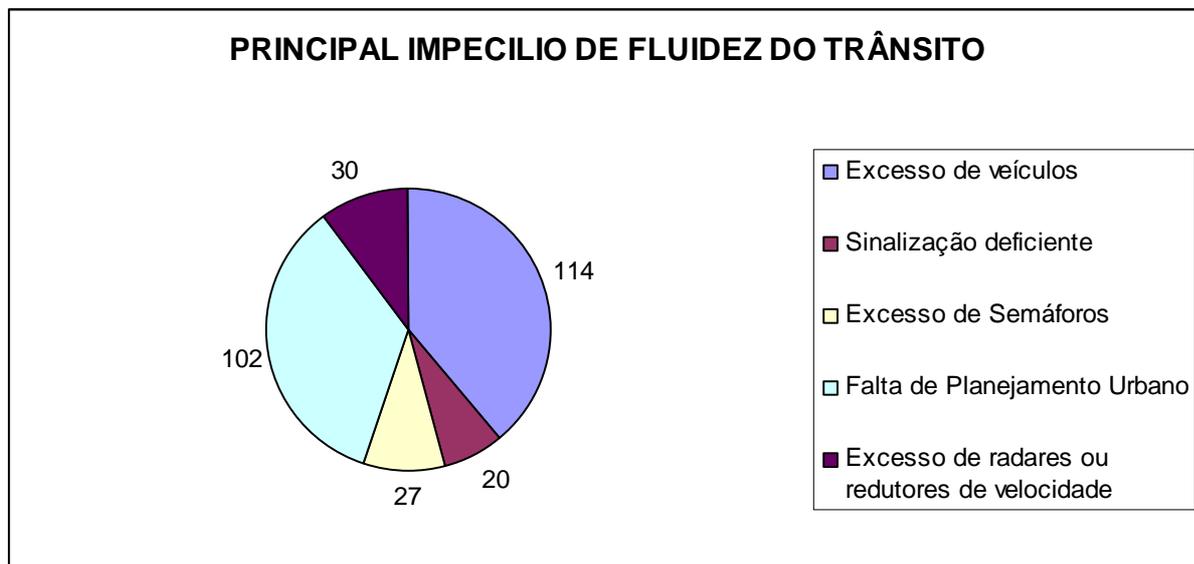
Tabela 12: Empecilho de fluidez do trânsito

Em sua opinião, qual é o principal empecilho de fluidez do trânsito de Americana?

	QUANTIDADE
Excesso de veículos	114
Sinalização deficiente	20
Excesso de Semáforos	27
Falta de Planejamento Urbano	102
Excesso de radares ou redutores de velocidade	30

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Empecilho de fluidez do trânsito



Fonte: Pesquisa de campo (2011)

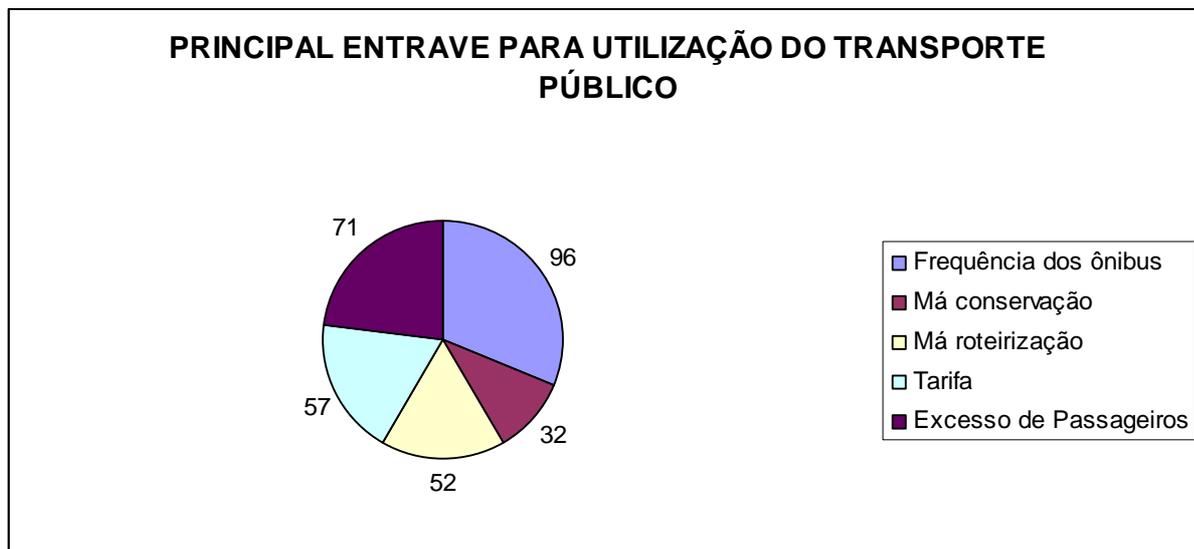
O excesso de veículos, segundo a percepção das pessoas pesquisadas, como um fator determinante na má fluidez do trânsito. Vinculada a essa questão, observamos que a falta de planejamento urbano colabora com os congestionamentos e lentidão do trânsito.

Tabela 13: Utilização do transporte coletivo

Em sua opinião, qual é a principal entrave para a utilização do transporte coletivo de Americana?	
	QUANTIDADE
Frequência dos ônibus	96
Má conservação	32
Má roteirização	52
Tarifa	57
Excesso de Passageiros	71

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Utilização do transporte coletivo



Fonte: Pesquisa de campo (2011)

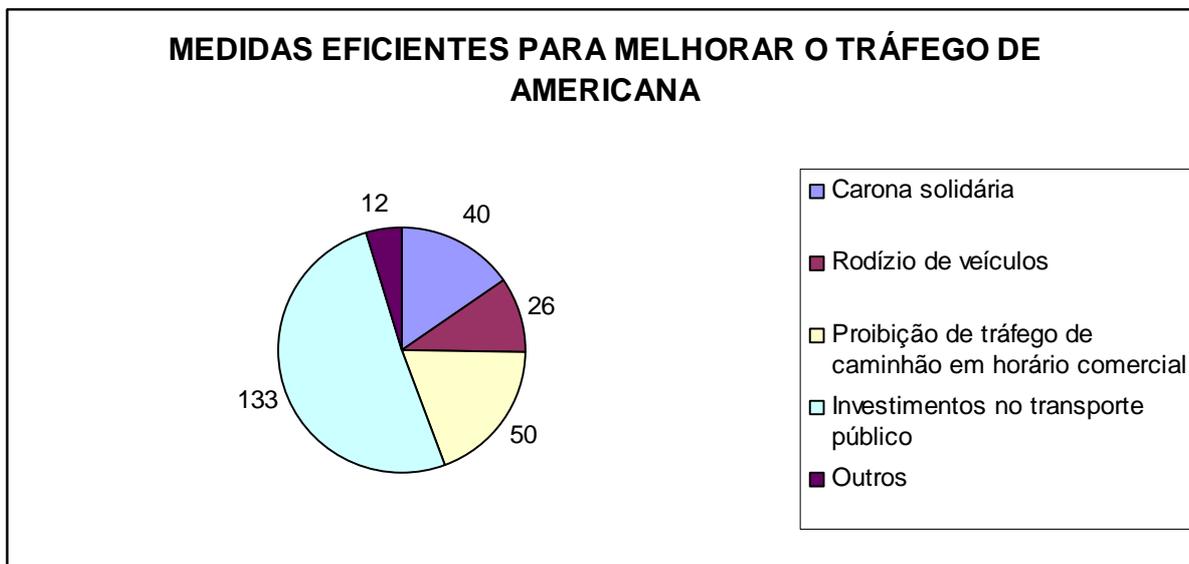
A pesquisa revela que, o descontentamento em se utilizar o transporte coletivo na cidade é a frequência que os ônibus passam e, como consequência, o número de pessoas aumentam, superlotando o transporte. Um ponto essencial é a conservação dos carros em circulação, faltam manutenções preventivas e se um ônibus quebra, as pessoas que estão a bordo esperam o próximo passar, que também estão cheios de passageiros. Cabe Ressaltar, que foram escolhidas mais de uma alternativa por pessoa.

Tabela 14: Medidas eficientes

12) Qual medida você considera ser eficiente para melhoria do tráfego de Americana?	
Carona solidária	40
Rodízio de veículos	26
Proibição de tráfego de caminhão em horário comercial	50
Investimentos no transporte público	133
Outros	12

Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Gráfico: Medidas eficientes



Fonte: Pesquisa de campo (2011)

Para finalizar a pesquisa, foi questionado sobre as medidas eficientes para melhorar o tráfego da cidade de Americana. Com a opção de escolher mais de uma alternativa, o investimento no transporte público se destacou significativamente em comparação com as demais alternativas. Refletindo sobre o assunto, o transporte coletivo, se tratado de forma eficaz e com infra-estrutura que esse meio necessita, auxiliaria na disseminação dos congestionamentos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A lei de uso e ocupação do solo, os transportes que a população utiliza, bem como a junção de determinados fatores, vem a estruturar a urbanização de uma cidade. A mobilidade urbana é uma ferramenta fundamental para o desenvolvimento de uma cidade, pois de acordo com a necessidade de deslocamento da população, a mesma se molda para atender essas necessidades, adequando-se nas questões de infra-estrutura e reestruturando via para melhor atender a população.

Analisando por outra vertente, as obras em realização na cidade para adequação de fatores relacionados a infra-estrutura, auxilia na lentidão do trânsito e contribui para o “colesterol urbano”, mesmo sabendo que isso trará benefícios a longo prazo.

Outra questão importante diz respeito ao número existente de veículos em circulação na cidade de Americana. Os estudos mostram um crescimento significativo nesse meio de transporte, e a utilização de meios alternativos para o deslocamento está cada vez mais defasado, pois o transporte coletivo opera em condições precárias, com viagens lotadas e tarifas altas. A cidade não possui transporte sobre trilhos, nem serviços de vans, o que facilita para as empresas prestadoras de serviços coletivos, pois não há concorrência, muito menos fiscalização acirrada.

Atrelado às questões acima citadas, podemos hipotetizar que o estado de conservação das vias de circulação está em péssimas condições, no qual nos deparamos com diversos buracos e valetas fundas. As sinalizações, em certos locais, estão apagadas e confusas, excesso de semáforos e radares em determinadas vias, auxiliando na ineficácia do escoamento de veículos.

Quanto à população estudada, observa-se exatamente o que ocorre com a não utilização do transporte coletivo e a utilização do transporte individual. Como em exposto nas análises, falta investimento no setor e assiduidade nos horários.

O incentivo a compra de bens, como por exemplo, o automóvel, está cada vez mais crescente e a liberação de linha de crédito, cada vez mais facilitada.

Os objetivos da pesquisa foram atingidos: as coletas de dados bibliográficos, a pesquisa de campo e as propostas de soluções, apesar do assunto ser estudado pelos órgãos públicos e questionado e comentado pela mídia, possui pouca bibliografia a respeito para realizar uma análise mais abrangente e ainda não encontramos meios para que pudessem de forma mais satisfatória, subsidiar proposta de melhorias aos órgãos públicos responsáveis pelo tráfego e trânsito da cidade.

Uma questão importante é relacionada a fluxo de veículos nas vias de Americana. Através de pesquisas bibliográficas e realizando a pesquisa de campo, pode-se observar que, atrelado às questões de sinalização em geral, passa despercebido pelo condutor a deficiência relacionada a esse problema. Nesse caso, seria necessária a implantação de um sistema de sinalização que atenda as necessidades da via, sem que sejam implantadas sinalizações em excesso. No caso estudado, algumas vias, como por exemplo, a Avenida Brasil que passa por obras.

Um outro fator determinante são as condições das vias de circulação. A prefeitura municipal realiza manutenções “tapa buraco”, mas com a entrada de caminhões na cidade, a estrutura não agüenta por muito tempo. Seria necessário realizar a raspagem desses locais e realizar colocar um asfalto novo e mais resistente no local por onde passam os caminhões de grande e pequeno porte. Cabe ressaltar que, é importante a proibição de entrada desses caminhões em horário comercial, pois além de não atrapalhar o fluxo de veículos, diminuiria a passagem dos mesmos na cidade.

Relacionado a sinalização semafórica e radares, observamos que muitas vias possuem em excesso, dificultando a fluidez do trânsito. A sincronização e o tempo que o semáforo fica aberto influenciam significativamente no desenvolvimento do trânsito. Os semáforos da Av de Cillo, por exemplo, não trabalham de forma sincronizada. Poderia ser implantada na cidade os semáforos com o sistema de “onda verde”, ou seja, todos os semáforos da mesma avenida abem de uma única vez, em todas as Avenidas da cidade, principalmente em horários de movimento.

Espera-se que esse estudo possa servir de base para o desenvolvimento de demais pesquisas no ramo de mobilidade urbana, que é um assunto que deve ser explorado pelos gestores da cidade, a fim de possibilitar a população a se locomover melhor e dar vazão ao trânsito, sem que as pessoas tenham que sair mais cedo de casa para chegar ao serviço, escola e ao local de lazer.

5 REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Citação:** NBR-10520/ago - 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

_____. **Referências:** NBR-6023/ago. 2002. Rio de Janeiro: ABNT, 2002.

DENATRAN. **Código de Trânsito Brasileiro.** Brasília: Sest Senat. 2009. p. 38.

DENATRAN. **Frota.** Disponível em: <http://www.denatran.gov.br/frota.htm>. Acesso em: 14 out. 2011. 14h13.

DUARTE, Arnaldo José. **Palestra aula Inaugural: Curso logística Fatec.** Americana/SP. set. 2011.

DUARTE, Fábio. **Introdução à mobilidade urbana.** Curitiba/PR: Juruá. 2007. 103p.

FRANCO. Celso. **Trânsito como eu o entendo: a ciência e a mobilidade urbana.** Rio de Janeiro: E-paper. 2008.

JUNIOR. Eduardo José Marandola. **Habitar em risco: mobilidade e vulnerabilidade na experiência metropolitana.** (2008. p.11) Disponível em: Acesso em: 26 out. 2011. 09h53m.

PREFEITURA MUNICIPAL DE AMERICANA. **Programa de Aceleração do crescimento (PAC).** Disponível em: http://devel.americana.sp.gov.br/americanaV5/site_pac.php. Acesso em: 05 out. 2011. 12h34.

REDE GLOBO. **Governo anuncia a isenção de OPI sobre carros.** Disponível em: <http://g1.globo.com/Noticias/Carros/0,,MUL919813-9658,00-GOVERNO+ANUNCIA+ISENCAO+DE+IPI+SOBRE+CARROS.html>. Acesso em: 19 out. 2011. 13h48.

ROLNIK, Raquel et al. **Mobilidade na cidade de São Paulo.** Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142011000100007&lang=pt. Acesso em: 05 nov. 2011. 13n30.

SCARINGELLA, Roberto Salvador. **A crise da mobilidade urbana em São Paulo.** Fundação Seade. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-88392001000100007&script=sci_arttext. Acesso em: 13 ago. 2011. 11h02.

VALENTE, Amir Mattar; PASSAGLIA, Eunice; CRUZ, Jorge Alcides; MELLO, José Carlos; CARVALHO, Névio Antônio; MAYERLE, Sérgio; SANTOS, Silvio dos. **Qualidade e produtividade nos transportes**. São Paulo: Cengage Learning.2008. p.45