

**CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA**

SORAIA AKIKO DE CARVALHO SASAKI

SEGURANÇA DOS MEIOS DE LOCOMOÇÃO NA CIDADE DE BOTUCATU

Botucatu-SP
Julho – 2012

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA
FACULDADE DE TECNOLOGIA DE BOTUCATU
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM LOGÍSTICA

SORAIA AKIKO DE CARVALHO SASAKI

SEGURANÇA DOS MEIOS DE LOCOMOÇÃO NA CIDADE DE BOTUCATU

Orientador: Prof^ª. Ms. Bernadete Rossi Barbosa Fantin

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à
FATEC - Faculdade de Tecnologia de
Botucatu, para obtenção do título de
Tecnólogo no Curso Superior de Logística.

Botucatu-SP
Julho – 2012

Dedico este trabalho à minha família,
Pela educação que me foi dada,
pois sem ela não teria concluído este
trabalho.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus por ter colocado em minhas mãos essa oportunidade e por eu ter conseguido aproveitá-la. E sem Ele nada do que foi feito valeria a pena.

Agradeço a ajuda e o apoio das pessoas que estiveram comigo durante meus anos de estudo, pois sem eles este trabalho nunca poderia ter sido completado.

À minha família pelo apoio e dedicação; agradeço também aos amigos que fiz e me acompanharam desde o início do curso e àqueles que conheci durante ele.

Agradeço também a todos os professores, em especial a professora orientadora Bernadete Rossi Barbosa Fantin e ao professor José Benedito Leandro, pelos ensinamentos e dedicação prestados.

Agradeço às pessoas que se dispuseram a responder os formulários e representar a cidade de Botucatu.

RESUMO

O objetivo deste trabalho foi analisar a segurança dos diversos meios de locomoção e definir parâmetros que demonstrem qual modal oferece maior segurança para os usuários. O ritmo acelerado com que as cidades crescem nos dias de hoje, e o poder aquisitivo da população também aumentando, gerou os grandes volumes de veículos circulando pelas ruas. Carros, motos, ônibus, caminhões, todos transitando em velocidades variadas, onde o sistema de trânsito está à beira de um colapso. Um item que muitas vezes passa despercebido é o medo que algumas pessoas apresentam quando se deparam com a situação de transitar pelas ruas, seja a pé ou com algum meio de locomoção. Isso se deve, em parte, pela pouca segurança oferecida pelos veículos, pelas condições viárias, pelo estado físico e emocional do condutor, pelas intempéries climáticas ou pelo pouco patrulhamento. Portanto, a segurança precisa ser levada em conta no planejamento das cidades e do tráfego do trânsito, por meio de estudos e tomadas de decisões nas áreas da engenharia, educação e esforço legal. Utilizando-se de formulários dirigidos aos moradores da cidade de Botucatu e com base em pesquisas bibliográficas, foi possível identificar que o ônibus é o modal que oferece mais segurança aos usuários e sugerir novas soluções para melhorar a segurança no trânsito.

Palavras-Chave: Meios de locomoção. Ônibus. Segurança. Trânsito. Usuário.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Principal meio de transporte usado no deslocamento na cidade (%).....	18
Figura 2 - Acidente com automóvel e moto	21
Figura 3 - Medo de ser assaltado ou sofrer um acidente usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo	24
Figura 4 - Número de assaltos na RMR no período de janeiro a junho - 2000 a 2008.....	25
Figura 5 - Logomarca da Década Mundial de Ações para Segurança no Trânsito	28
Figura 6 - Adesivo para condutor iniciante e idoso	30
Figura 7 - Adesivo fixado em veículo de condutor iniciante	30
Figura 8 - Adesivo fixado em veículo de condutor idoso	31
Figura 9 - Espelho côncavo em Tupã – SP	32
Figura 10 - Espelho côncavo no Japão.....	32
Figura 11 - Mapa da cidade de Botucatu	35
Figura 12 - Meios de locomoção considerados em 1º lugar como mais seguros para evitar acidentes	40
Figura 13 - Meios de locomoção considerados em 1º lugar como mais seguros para evitar assaltos	41
Figura 14 - Medo de sofrer acidente utilizando o ônibus (%).....	43
Figura 15 - Medo de sofrer acidente utilizando automóvel (%).....	44
Figura 16 - Medo de ser assaltado utilizando o ônibus (%)	45
Figura 17 - Medo de ser assaltado utilizando automóvel (%)	46

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores de acidentes de trânsito para países selecionados – 2000.....	21
Tabela 2 – Distribuição da amostra por setores.....	37
Tabela 3 – Distribuição da amostra por faixa etária	37
Tabela 4 – Distribuição da amostra por gênero	37
Tabela 5 – Distribuição da amostra por escolaridade	38
Tabela 6 – Distribuição da amostra de acordo com a renda familiar (em salários mínimos) ..	38
Tabela 7 - Meio de transporte mais seguro para evitar acidentes.....	39
Tabela 8 - Meio de transporte mais seguro para evitar assalto.....	41
Tabela 9 – Percentual de entrevistados em relação ao medo de sofrer acidente usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo.....	42
Tabela 10 – Percentual de entrevistados em relação ao medo de ser assaltado usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo.....	44
Tabela 11 – Meio de locomoção utilizado quando sofreu algum acidente nos últimos 2 anos	46

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	8
1.1 Objetivo	9
1.2 Justificativa	9
2 REVISÃO DE LITERATURA	11
2.1 Mobilidade urbana.....	11
2.2 Acessibilidade	12
2.3 Transporte	13
2.4 Transporte urbano	14
2.5 Transporte público urbano.....	15
2.5.1 Importância do transporte público urbano.....	15
2.5.2 Vantagens e desvantagens do transporte público	16
2.6 Modos de transporte X Tamanho das cidades	17
2.7 Qualidade do Transporte Público.....	19
2.8 Acidentes de Trânsito.....	20
2.8.1 As causas dos acidentes	22
2.9 Segurança dos meios de locomoção	23
2.9.1 Segurança Viária	26
2.9.2 Década mundial de ações para a segurança no trânsito	27
2.9.3 Legislação de trânsito.....	29
2.9.4 Dispositivos para melhorar a segurança no trânsito.....	31
3 MATERIAL E MÉTODOS	34
3.1 Material	34
3.2 Métodos	34
3.3 Estudo de caso	35
3.4 Histórico da cidade de Botucatu	36
3.5 Caracterização da amostra	37
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	39
5 CONCLUSÃO	48
REFERÊNCIAS	50
APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO	54

1 INTRODUÇÃO

Desde a pré-história a humanidade desenvolveu a capacidade de se locomover de um lugar a outro quando suas necessidades básicas precisavam ser atendidas. Tanto que, naquela época, os homens eram chamados de nômades. Longas jornadas a pé eram empreendidas por esses homens, quando percebiam que o local onde se encontravam já não lhes fornecia o alimento e a segurança de outrora.

Com o passar dos anos e a evolução da espécie humana, os povos gradativamente se tornaram sedentários, criando uma residência fixa. Porém, mesmo nessa situação, eram necessários deslocamentos para encontrar comida, meios para se aquecer, enfeites para ornamentação da casa e das pessoas, enfim, tudo aquilo que o ser humano imaginasse precisar. Porém, nem tudo estava facilmente acessível. Algumas vezes era necessário atravessar desertos, rios, geleiras, florestas. Em todas as situações, o ser humano conseguiu superar as dificuldades e alcançar o seu objetivo.

Com a revolução industrial, houve um ápice de inovações que inexistiam até aquela época, principalmente para atender as indústrias em plena expansão. Surgiram também os veículos movidos a vapor, a derivados do petróleo e a energia elétrica como carros, bondes, trens, navios, enfim, surgiram veículos que suportavam percorrer grandes distâncias e em menor tempo.

No entanto, devido à acelerada expansão urbana e a precariedade nas medidas de ordenamento de seus territórios as cidades de pequeno e médio porte recebem empreendimentos capazes de produzir ou atrair viagens que concomitante ao aumento da frota veicular irá alterar a dinâmica espacial, viária e ambiental.

A ausência de medidas de planejamento urbano aliadas à falta de um plano eficaz de transportes e circulação comprometem a mobilidade, a acessibilidade e a sustentabilidade urbana.

A dispersão das atividades nas cidades privilegiam o uso do automóvel fazendo com que ocorra um processo de deteriorização das condições de operação do transporte público reduzindo a segurança nos deslocamentos, uma vez que o sistema viário passa a ser um espaço em constante disputa entre pedestres, condutores de veículos e usuários de automóveis, caminhões, ônibus, motos, entre outros.

1.1 Objetivo

Analisar a segurança dos diversos meios de locomoção da cidade de Botucatu e seu impacto na qualidade de vida, bem como definir parâmetros que demonstrem qual modal oferece maior segurança para os usuários.

1.2 Justificativa

O presente trabalho levou em consideração a necessidade de mostrar qual modal de transporte urbano representa maior segurança para os usuários, numa época onde muitas cidades já são consideradas como de médio e grande porte, onde as metrópoles surgem e crescem em ritmo acelerado e onde as tecnologias evoluem-se com rapidez incomparável. A velocidade com que mudanças ocorrem no mundo de hoje muitas vezes assusta aqueles que nasceram em décadas anteriores; onde o automóvel era considerado artigo de luxo para a maioria da população; até mesmo os mais jovens surpreendem-se com as inovações que lhes são apresentadas nas áreas de ciência e tecnologia.

O poder aquisitivo da população aumentou, assim como, a oferta por produtos e serviços, gerando possibilidades de adquirir mais bens e chegar a lugares mais distantes, antes inimagináveis. Infelizmente, essas movimentações geram conflitos, havendo a necessidade de controle para que ocorra de forma ordenada e segura.

Os principais problemas nas cidades, relacionados à mobilidade urbana são: congestionamentos, conflitos entre diferentes modos de transporte, redução na segurança para pedestres, eliminação de parte das áreas verdes visando ampliar espaços para circulação e estacionamento de veículos, aumento do número de acidentes de trânsito e nos níveis de

poluição sonora e do ar. Tais impactos comprometem a sustentabilidade urbana causando queda na segurança e qualidade de vida das pessoas.

Os recursos públicos podem ser melhor direcionados quando define-se um meio de transporte específico para atender à maioria da população. Não que isso deva ocorrer em detrimento dos outros modais. Mas, a exemplo de muitas cidades européias, onde os centros comerciais são zonas restritas ou até mesmo proibidas para a circulação de carros, fazendo com que os usuários utilizem-se dos ônibus, onde o poder público pôde então adaptar melhor as ruas, aumentando o patrulhamento e criando veículos adaptáveis dotados de maior conforto para o passageiro.

Em Paris, na França, o uso do transporte público é bastante incentivado e às vezes até imposto; bicicletas e carros elétricos também são vistos trafegando na cidade, diminuindo, além do trânsito de veículos, o barulho e a poluição atmosférica.

Estudos comprovam que a maioria das pessoas tem medo de sofrer um acidente ou ser assaltado fazendo uso do meio de locomoção utilizado entre sua residência, local de trabalho ou estudo.

Os acidentes de trânsito são um problema de saúde pública mundial, estão entre as principais causas de mortalidade entre os jovens no mundo em idade produtiva. Um acidente de trânsito causa danos econômicos ao estado, dor e sofrimento às vítimas, seus familiares e à sociedade como um todo.

Por isso, é fundamental estabelecer parâmetros que comprovem qual modal oferece maior segurança e promover medidas que reduzam os riscos de acidentes.

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 Mobilidade urbana

Segundo Barbosa (2005, citado por FERREIRA, 2006), mobilidade é a capacidade de locomoção dos indivíduos, que depende das características do sistema de transportes como frequência, disponibilidade e tempo de espera. Essa capacidade de viajar é medida através de indicadores como: propriedade do veículo, disponibilidade de uso de transporte coletivo, renda.

Nesse caso, os indivíduos são os pedestres, condutores de veículo, motoristas, motociclistas e ciclistas. O surgimento das cidades possibilitou o acesso dos cidadãos a locais cada vez mais distantes. Porém, o ambiente urbano exige um planejamento bem feito para que todas as áreas da cidade sejam acessíveis, a todos os usuários do sistema viário, com segurança, respeito ao meio ambiente e uso racional do espaço urbano. Assim sendo, a mobilidade é vital para o desenvolvimento socioeconômico da cidade, pois sua função também é reduzir custos, perda de tempo de tráfego e facilitar o acesso dos usuários aos setores da cidade, sempre priorizando o pedestre (FERREIRA, 2006).

A mobilidade urbana está diretamente ligada com a cidadania no sentido de que a possibilidade de se movimentar facilmente dentro da cidade é a condição primordial para o exercício da cidadania, pois, quando as pessoas podem circular com facilidade elas se tornam cidadãs, ou seja, integrantes da cidade.

Um planejamento correto da cidade deve sempre levar em conta a mobilidade de seus cidadãos. Costa (2010) relaciona alguns itens que podem ser levados em conta na elaboração de estratégias de mobilidade urbana:

- melhoria no transporte público;

- prioridade na via, que pode ser definida para o transporte público, ciclistas, pedestres, etc.;
- integração automóvel-transporte público, com a existência de estacionamentos próximos aos terminais urbanos.

No Jubileu de prata da Associação Nacional do Transporte Público, Vasconcelos declara que “Devemos passar a fazer a gestão da mobilidade urbana como um todo e em todas as suas dimensões – transporte e trânsito, desenvolvimento urbano, uso e ocupação do solo” (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DO TRANSPORTE PÚBLICO, 2002). Ele salienta também que o transporte público deve ser um instrumento de inclusão social, para que atinja todos os segmentos, dando-lhes total acessibilidade.

Ou seja, não somente está em pauta a questão do alcance ou não das linhas de ônibus a todos os setores urbanos, mas também relativamente ao preço que o usuário deve pagar para utilizar o transporte público e de seu impacto econômico, social e ambiental.

No mesmo documento, Dimenstein debate o tema, e afirma que “[...] a situação do trânsito e o transporte público nas cidades brasileiras é decorrência do fato de o Brasil praticar a exclusão social [...] É preciso surgir uma proposta política [...] para restringir o automóvel e investir pesadamente em transporte público”.

2.2 Acessibilidade

Um termo muito utilizado nos dias de hoje é o da acessibilidade. Quando as pessoas referem-se a algum lugar difícil de alcançar, dizem que não há acessibilidade. Mas a definição pura da palavra nem sempre está bem clara.

No dicionário Michaelis, o termo é definido como facilidade de acesso, obtenção ou trato.

Wright (2001) comenta que medidas de acessibilidade não são feitas somente para deficientes físicos, por exemplo. Todas as pessoas, em algum momento de sua vida, precisaram ou precisarão de condições especiais para utilizar os meios de transporte ou simplesmente ir de um lugar a outro. Na infância, quando tudo é maior do que se pode alcançar, na juventude e na vida adulta, quando se contrai alguma enfermidade passageira, na velhice quando as forças já são escassas. Vasconcelos (2000) também reforça que um portador de deficiência é toda pessoa com dificuldades temporárias de locomoção, entendimento, visão, etc., por motivo de acidente, doença ou defeito congênito.

No estudo de Wright (2001), são citados quatro princípios de acessibilidade:

- Desenho universal: o projeto serve tanto a pessoas em situação comum como pessoas que necessitem de cuidados especiais. Não há necessidade de equipamentos ou ambientes diferenciados. Porém, esta configuração não atende realmente a todos os casos.

- Ecletismo: se alguém é ajudado e é possível pagar, toda solução é válida. Boa alternativa para encontrar soluções, mas sua aplicação só pode ser eficiente se em conjunto com outro tipo de princípio.

- Equidade no acesso: garantia de acesso a todos os veículos públicos. Não somente os veículos, mas também os acessos, como paradas de ônibus, terminais.

- Atendimento diferenciado: serviços especiais para quem tem necessidade. Em alguns lugares, há veículos alternativos para o atendimento ou veículos especializados que fazem rotas definidas previamente.

Com base nestes princípios, é possível definir, no planejamento das cidades, qual o tipo de acesso será disponibilizado. Calçadas, ruas, sinalização, tudo será preparado para atender os mais variados tipos de pessoas, democratizando assim o uso dos recursos da cidade e do transporte.

2.3 Transporte

Transportar é levar um item de um lugar a outro. Nos dias atuais, praticamente tudo pode ser transportado, desde uma folha de papel a uma turbina de hidrelétrica. O transporte é, em si, um elemento importantíssimo no desenvolvimento da sociedade (TORRE, 2002).

Ninguém sabe, exatamente, quando surgiu o primeiro meio de transporte para levar objetos de um lugar a outro. Mas, analisando a história da evolução ser humano em sociedade, percebe-se que foi quando surgiu a necessidade de procurar alimento e abrigo. Com o domínio do fogo e da agricultura, o ser humano passou também a se multiplicar e a criar também animais junto de sua comunidade, que o auxiliavam na obtenção de alimento e segurança. Pode ter sido aí também a descoberta de que os animais maiores, como cavalos e bois poderiam puxar carroças e carregar bagagens, além de transportar o ser humano (TORRE, 2002).

2.4 Transporte urbano

O transporte urbano é o deslocamento realizado dentro das cidades. Sendo assim, o ato de andar a pé, ou de carro, ônibus, bicicleta ou moto já é caracterizado como transporte urbano. Rodrigues e Sorratini (2008) explicam que o modo como as cidades de hoje estão desenhadas, a movimentação das pessoas e produtos nela é grande, e os motivos que as levam a outros pontos da cidade podem ser o estudo, trabalho, compras, saúde e lazer, entre outros motivos, que dependem dos interesses e do objetivo destes deslocamentos. Sendo assim, a escolha do veículo a ser utilizado estará ligada ao destino da viagem, ao tempo que o indivíduo pretende gastar para chegar ao ponto final, à qualidade oferecida pelos modais e também a questões econômicas e geográficas.

Ferraz e Torres (2001) utilizam-se dos mesmos princípios ao explicar os motivos dos deslocamentos, e classificam os modos de transporte que podem ser utilizados pelas pessoas e produtos em:

- Não motorizados: quando os esforços para a movimentação são executados pelo homem ou por animais;
- Motorizados: quando utilizam uma fonte de energia (gasolina e óleo diesel), que normalmente é transformada em energia mecânica por um motor;
- Privado ou individual: o meio de transporte pertence à pessoa que está dirigindo, e há total flexibilidade no tempo e no espaço para efetuar o transporte. O transporte pode ser realizado a pé, de bicicleta, de carro;
- Público: utilizado por muitas pessoas simultaneamente e não há flexibilidade de uso nem horário. São os ônibus, metrô, trem suburbano. Existem também os chamados semipúblicos, onde o veículo não pertence ao motorista, porém, há maior flexibilidade no uso. São os táxis, lotações, ônibus fretados.

Relacionando o modo de transporte utilizado pelos usuários e sua renda mensal, Gomide (2003) demonstra, por meio das pesquisas realizadas, que as famílias de renda média utilizam-se mais do metrô, nas grandes cidades, e que depois migram para o automóvel.

2.5 Transporte público urbano

Existem discussões acerca do transporte público urbano quanto ao nível de acessibilidade tanto física como econômica. Isto porque o transporte público deve abranger, em tese, todos os pontos da cidade. Quando não, a maior parte da cidade deve ser atendida. Ainda falando sobre a acessibilidade física, os pontos de parada ou terminais precisam ter boa sinalização, para mostrar ao usuário quais são as plataformas corretas, rampas, corrimões, apoios, pisos antiderrapantes, degraus para acessar os ônibus, etc., para que os usuários não corram riscos de quedas ou acidentes enquanto esperam os ônibus, e dentro do veículo o bem estar dos passageiros também deve ser levado em conta (GOMIDE, 2003).

Quanto à acessibilidade econômica, esta se refere a impactos diretos e indiretos, conforme delimitou Gomide (2003) pode produzir impactos nas famílias mais pobres que acabam por excluí-las do sistema de transporte público urbano. Isto porque todo serviço tem um custo, e nem sempre todos podem arcar com ele.

“Os impactos indiretos referem-se às externalidades do transporte urbano sobre a competitividade das cidades (as economias ou deseconomias urbanas) e seus efeitos sobre a atividade econômica. [...] Os impactos diretos, por sua vez, envolvem o acesso aos serviços e às atividades sociais básicos e às oportunidades de trabalho dos mais pobres” (GOMIDE, 2003, p. 10).

Os mais pobres têm o seu direito de locomoção restringido quando há pouca oferta dos serviços ou as tarifas são altas. São reduzidas suas chances de trabalho, estudo, acesso à saúde, lazer e a cultura, ficam condicionados ao seu local de moradia e arredores onde se é possível se locomover a pé. As empresas também acabam por escolher lugares mais distantes do centro da cidade quando existe muito congestionamento e custo de transporte alto.

2.5.1 Importância do transporte público urbano

O transporte público urbano é muito importante para a qualidade de vida da população e para o crescimento da cidade, pois a mobilidade e a facilidade de deslocamento das pessoas vão depender muito das características do sistema de transporte de passageiros (FERRAZ; TORRES, 2001).

Nas grandes cidades, o transporte coletivo urbano também tem a função de proporcionar à melhoria da qualidade de vida da comunidade mediante a redução da poluição

ambiental, congestionamentos, acidentes de trânsito, necessidade de investimentos em obras viárias caras, consumo desordenado de energia, entre outros.

Ainda segundo Ferraz e Torres (2001), as grandes metrópoles do mundo enfrentam diariamente problemas de transporte. Na maioria das cidades, o principal meio de transporte usado pelas pessoas nos seus deslocamentos diários é o público. Trata-se de um sistema bastante complexo cujos principais componentes são o ônibus, o trem urbano e o metrô. Dependendo da cidade, faz-se uso de outros modos como veículos leves sobre trilhos, lotações, vans, táxis coletivos, entre outros.

2.5.2 Vantagens e desvantagens do transporte público

Assim como qualquer produto ou serviço oferecido, o transporte público possui vantagens e desvantagens inerentes ao processo de coletar passageiros e leva-los até seu destino.

As principais características positivas, no estudo de Ferraz e Torres (2001) são:

- Apresenta segurança e comodidade, e possui menor custo unitário, sendo assim acessível à população de baixa renda.
- Muitas vezes é o único meio de transporte das famílias que não tem condições de bancar um veículo próprio, ou não podem dirigir.
- Reduz a poluição ao meio ambiente, levando-se em conta que um ônibus pode transportar a mesma quantidade de pessoas que dez carros, havendo assim menos emissão de gases poluentes, menos gasto de energia, etc.
- Por causar menos impacto, é menor a necessidade do poder público e privado investirem na ampliação do sistema viário, criação de sistemas de controle e manutenção, proporcionando assim que estes recursos sejam destinados a outras áreas da cidade.
- O uso e ocupação do solo são melhor definidos
- Proporciona mais segurança aos usuários.

Os pontos negativos são (FERRAZ; TORRES, 2001):

- A necessidade de pessoal capacitado para dirigir;
- O ônibus ocupa grande espaço no trânsito;
- É necessária também a construção de terminais e pontos de parada específicos, para atender com qualidade os usuários;

- Pouca flexibilidade, para o usuário, quanto a horários de saída, percurso a ser realizado;
- O usuário muitas vezes precisa caminhar um trecho considerável para alcançar o ponto de parada.

2.6 Modos de transporte X Tamanho das cidades

É claro que, quanto maior a cidade, maior é o espaço que deve ser percorrido para se alcançar o lado oposto dela ou simplesmente chegar ao grande centro, onde estão localizados o comércio, o estudo, o lazer.

“[...] o sistema de transporte urbano deve valorizar os modos que permitem contato com outras pessoas e a natureza” (FERRAZ; TORRES, 2001), pois as cidades são os centros das atividades humanas, e somente com a presença de serviços essenciais como água e alimentos, comunicação, saúde e transporte é que se torna possível a realização das atividades humanas.

A visão de Caixeta Filho e Martins (2001, p. 19) é de que “[...] o transporte tem papel vital naqueles elementos considerados prioritários em políticas para o desenvolvimento: exploração de recursos, divisão do trabalho, aumento do valor da terra e produção em larga escala”. Sendo assim, subentende-se que o crescimento de uma cidade ou até mesmo de uma propriedade rural que envia sua produção para os grandes centros, só podem evoluir e aumentar caso o sistema de transporte seja compatível com a movimentação de pessoas e produtos. Quanto maior a capacidade do sistema, maior será a oferta e procura, pois gerará preços competitivos para as empresas e mais possibilidades para os pedestres de chegar ao centro ou a outras partes da cidade.

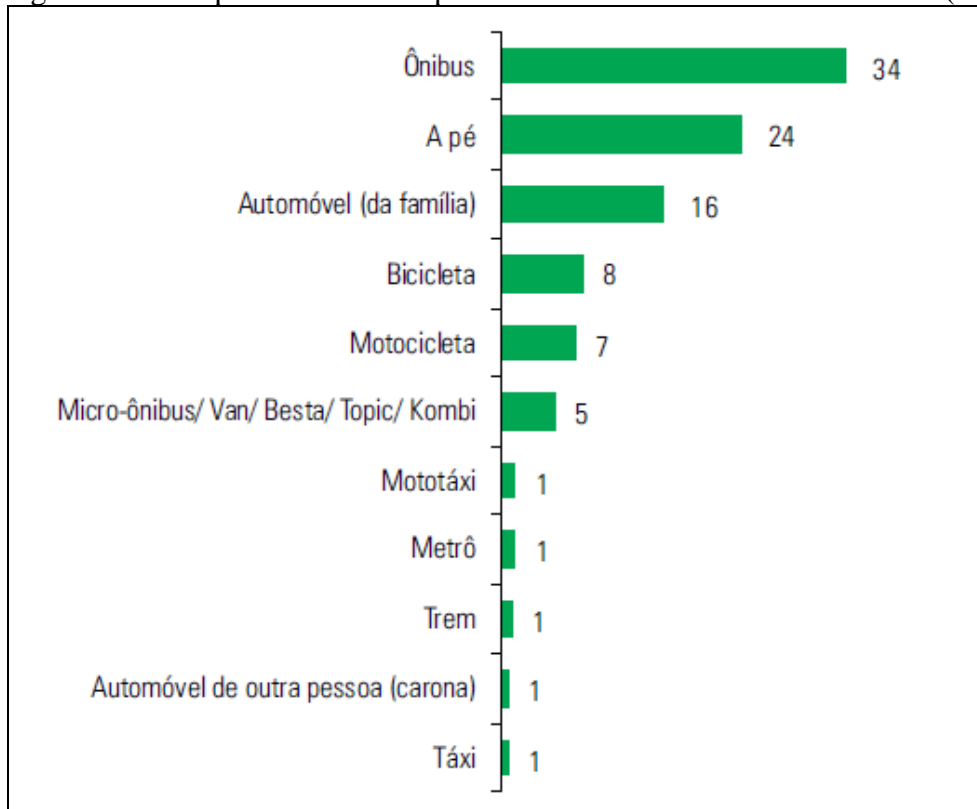
O tamanho da cidade influencia no tipo de modal que será mais utilizado, pois quanto maior é a viagem, mais características devem ser adicionadas aos modais, como conforto e acessibilidade.

Nas cidades menores, o transporte a pé e por bicicleta é mais comum pois, apesar do esforço demandado, o espaço a ser percorrido é pequeno. Nas de porte médio, o uso de transporte coletivo é bastante utilizado. Nas cidades de grande porte existe a necessidade de metrô, trens urbanos, táxi aéreo, e outros (FERRAZ; TORRES, 2001).

A pesquisa realizada em 2011 pela Confederação Nacional da Indústria em conjunto com o Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística registrou os seguintes valores

quanto ao modo de transporte utilizado pela população e são apresentados na Figura 1 a seguir:

Figura 1 - Principal meio de transporte usado no deslocamento na cidade (%)



Fonte: CNI-IBOPE, 2011

O mesmo estudo revelou que nas cidades de até 20 mil habitantes, as pessoas se locomovem a pé (44%), e o transporte coletivo é utilizado por 19% da população. Já nas cidades com mais de 100 mil habitantes, a porcentagem dos que utilizam o transporte coletivo é de 58%.

Mesmo que o transporte coletivo, nas grandes cidades, não seja o principal meio de transporte, ele faz parte do trajeto realizado por grande parte das pessoas, seja no início da viagem ou como intermediário entre o metrô e o carro, por exemplo.

2.7 Qualidade do Transporte Público

Todos os usuários buscam o melhor atendimento em qualquer lugar que se encontrem. Rodrigues e Serratini (2008) demonstram que os principais itens que definem a qualidade são a acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos veículos, características dos locais de parada, sistema de informação, conectividade, comportamento dos operadores e estado das vias.

Analisando cada um destes itens segundo Rodrigues e Serratini (2008), temos que:

- **Acessibilidade:** o usuário quer que os ônibus estejam perto de sua residência e dos pontos de destino;
- **Frequência de atendimento:** a existência de várias linhas que atendam nos horários de pico, como ida ao trabalho ou à escola, ao lazer, etc.;
- **Tempo de viagem:** nenhum passageiro quer ficar por tempo demais no veículo, pois as vibrações decorrentes do movimento são incômodas, e, sobretudo os passageiros de mais idade ou enfermos sentem-se especialmente desconfortáveis quando a viagem é longa;
- **Lotação:** quantas pessoas podem ser transportadas por vez. Sempre é preferível que todos fiquem sentados, mas o veículo deve ser preparado para comportar também, em pé, um número de passageiros;
- **Confiabilidade:** o nível de serviço favorável que é atribuído, baseado na frequência de atendimento e no tempo de viagem;
- **Segurança:** se há no veículo saídas de emergência e se os motoristas tomam os devidos cuidados no trajeto;
- **Características dos veículos e dos locais de parada:** se estão acessíveis e bem apresentáveis aos usuários;
- **Sistema de informação:** se existem funcionários para prestar informações e tirar dúvidas
- **Conectividade:** se as linhas estão conectadas de forma que, se o usuário parar em um ponto, haverá outro veículo que passe por ali;
- **Comportamento dos operadores:** se recebem bem os usuários, dirigem com segurança, etc.;
- **Estado das vias:** se estão bem conservadas e sinalizadas.

De acordo com Chauar (1979), para a maioria dos usuários, o tempo de viagem é o fator principal de referência para a qualidade do serviço. O tempo de viagem depende, em

primeiro lugar, da velocidade que os veículos podem desenvolver. Alguns sistemas permitem desenvolver até 120 Km/h, porém os ônibus, em áreas centrais, chegam a atingir apenas 10 Km/h. Esta discrepância acaba por, muitas vezes, influenciar a opinião do usuário de que determinado motorista é muito lento, porém não é esta a realidade.

2.8 Acidentes de Trânsito

O acidente de trânsito é um acontecimento negativo no trânsito das cidades que gera muito mais do que danos materiais. Andrade (2011) ressalta que o acidente de trânsito é, hoje em dia, uma das maiores causas de mortes violentas e que causam sequelas graves de ordem física, mental e/ou psicológica. O aumento da frota e do número de habitantes nas cidades faz com que o número de acidentes também cresçam vertiginosamente.

Piovezan (1991, p. 1) diz que “Acidente, definindo o termo, é o resultado indesejado da combinação de causas inseguras, intencionais ou não, que se traduzem em uma situação emergencial de risco e que resulta em prejuízos materiais, humanos, financeiros, psicológicos, fisiológicos ou sociais”. Ou seja, até mesmo nos acidentes onde não há prejuízos materiais e os envolvidos não sofreram danos físicos, o susto sofrido é um dano psicológico que nunca pode ser reparado.

O trânsito do Brasil é considerado um dos mais perigosos do mundo, pois o índice de acidentes por lote de veículos é de 1:410 veículos em circulação, sendo que em outros países do mundo, como por exemplo a Suécia, esse índice é muito menor, de 1:21400 (BASTOS; ANDRADE; SOARES, 2005). A Figura 2 a seguir mostra a foto de um acidente ocorrido em um cruzamento:

Figura 2 - Acidente com automóvel e moto



Fonte: BAHIA NOTÍCIAS, 2012.

A Tabela 1, elaborada pela Organization for Economic Co-operation and Development (OECD) compara a taxa de mortes a cada 10 mil veículos nos países que foram selecionados para a sua pesquisa realizada em 2000:

Tabela 1 - Indicadores de acidentes de trânsito para países selecionados – 2000

País	Taxa de mortes por 10 mil veículos
Japão	1,32
Alemanha	1,46
Estados Unidos	1,93
França	2,35
Turquia	5,36

Fonte: OECD, 2000.

No ano de 2000, o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN) divulgou que o Brasil possui uma taxa de morte de 6,80 a cada 10 mil veículos. Comparando este dado com os constantes na tabela, verifica-se que o Brasil está muito acima do índice apresentado pelos demais países. Isso reflete a realidade brasileira, que necessita de melhorias nos sistemas viários e mais respeito às leis por parte dos usuários.

A pesquisa constatou que o custo médio do acidente com feridos fica em torno de R\$ 90 mil e, com mortes, este valor chega a R\$ 421 mil. Em 2004, um estudo realizado pelo DENATRAN, IPEA e pela Associação Nacional de Transportes Públicos – ANTP para os aglomerados urbanos, a estimativa do custo social de acidentes de trânsito naqueles locais foi de R\$ 5,3 bilhões anuais. Tomando-se os dois estudos, o custo social total no Brasil é da ordem de R\$ 30 bilhões anuais.

Deve-se levar em conta, também, que o acidentado de trânsito, em sua maioria, é conduzido às estruturas públicas de atendimento hospitalar. Os dados são alarmantes, especialmente quando se observa que grande parte dos recursos financeiros do setor da saúde é drenada para o atendimento de urgência e traumatologia, para a reabilitação e a inclusão social de acidentados de trânsito. A cada morte no trânsito, contam-se 20 outros acidentados que ficam feridos, muitos deles com sequelas irreversíveis, exigindo um esforço brutal do setor de saúde e das famílias brasileiras, não apenas daquelas famílias dos próprios acidentados, mas de todas as outras que recorrem aos hospitais públicos por outras doenças e ficam à espera de atendimento (ONU, 2009).

2.8.1 As causas dos acidentes

Houve na história da humanidade, um momento em que o conceito de acidente era um fato imprevisto e impossível de ser evitado. Sendo assim, não adiantava desenvolver normas e procedimentos de segurança, pois o acidente ocorreria de qualquer maneira pois estava programado. Este conceito foi gradativamente derrubado com os estudos das ciências tecnológicas e da engenharia (PIOVEZAN, 1991). As pesquisas mostraram que todo acidente tem uma causa.

No estudo realizado por Bastos (2011), o acidente de trânsito não é entendido como um fato isolado, mas sim um processo onde concorrem vários fatores, sendo eles a exposição à situação e a participação de fatores de risco que aumentam a probabilidade de ocorrerem acidentes.

Analisando estes dois fatores, temos que a exposição, no contexto da segurança no trânsito, se refere a quantas atividades podem gerar uma situação em que possa ocorrer um acidente de trânsito (ELVIK et. al, 2006, citado por BASTOS, 2011). Esta definição, porém, é bastante discutida e para cada contexto tem um significado. Portanto, pode-se dizer que cada conflito de trânsito é uma exposição do veículo e de seus passageiros a um acidente de

trânsito. Não significa, conseqüentemente, que toda exposição leve a um acidente, pois a ocorrência dele provém de outras situações combinadas.

Nos estudos de Piovezam (1991), são definidas três causas para os acidentes:

- Causas remotas: influências do ambiente social e da hereditariedade;
- Causas pessoais: influência da ignorância das normas de segurança, dos desajustamentos, da saúde, dos estados psicológicos e físicos;
- Causas imediatas: atos e condições inseguras.

Ou seja, pesquisando-se a fundo o acidente, temos que ele não é um fato isolado, e que as causas dele estão ligadas aos envolvidos e ao ambiente em que ocorreu.

As influências do ambiente social e hereditariedade são ligadas à condição social dos envolvidos, do seu poder aquisitivo; com ela descobre-se a origem do veículo, o contexto do momento do acidente e quantas pessoas estavam presentes e o motivo. As causas pessoais relacionam-se diretamente com a pessoa que causou o acidente: se originou pelo desconhecimento ou imprudência, se havia algum motivo de doença ou estado psicopatológico (PIOVEZAN, 1991).

2.9 Segurança dos meios de locomoção

Em qualquer situação, o ser humano busca suprir suas necessidades de alimento, abrigo e conforto. Para tanto, quer sentir-se seguro para realizar suas atividades básicas. Assim como em sua casa, o ser humano busca segurança também no momento em que se dirige aos locais de trabalho, estudo e lazer.

Durante a locomoção de um lugar a outro, nas palavras de Ferraz e Torres (2001), “[...] a segurança compreende os acidentes envolvendo os veículos de transporte público e os atos de violência (agressões, roubos, etc.) no interior dos veículos e nos locais de parada (pontos, estações e terminais)”.

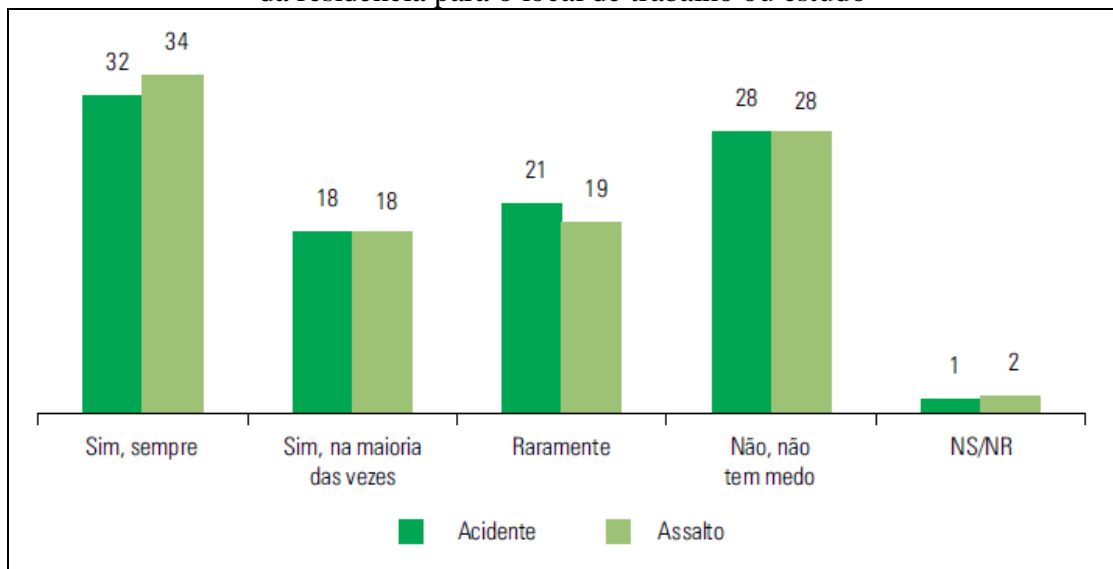
Até os anos 70, a segurança viária era de responsabilidade do poder público, numa época onde haviam poucos carros e os meios de transporte público não abrangiam todo o território das cidades, trafegavam somente nos grandes centros e não tinham a quantidade de movimentação que possuem hoje. Porém, com o avanço dos anos e da tecnologia, do aumento de oportunidades das famílias adquirirem seu próprio meio de transporte e o crescimento da população nas cidades ser cada vez mais rápido, o poder público já não era capaz de suprir sozinho os conflitos gerados pelo trânsito. Surgem então empresas privadas que se dispõem a realizar o serviço de apoio e segurança, mediante contrato com o Poder Público. Em geral, os

órgãos do Governo são responsáveis pela parte burocrática do sistema, como a regulamentação, fiscalização, manutenção das vias e implementação dos planos de segurança que forem desenvolvidos na cidade (DIÓGENES, 2004). A responsabilidade pela educação no trânsito, campanhas de conscientização, treinamento, melhorias tecnológicas e desenvolvimento de equipamentos de segurança fica a cargo das empresas privadas.

Mas, apesar de estar amparado pelo Poder Público e por empresas privadas, o usuário não se sente seguro quando trafega pelas ruas.

Estudos realizados no Brasil em 2011 mostraram que mais da metade da população tem medo de sofrer um acidente ou ser assaltado fazendo uso do meio de locomoção utilizado entre sua moradia e seu local de trabalho ou estudo. Os usuários de motocicleta são os que mais se preocupam com assaltos ou acidentes (CNI-IBOPE, 2011). Conforme demonstrado na Figura 3, esse dado nos chama a atenção, pois demonstra que o usuário do sistema de transporte não sente plena confiança no veículo que utiliza e nem nas pessoas ao seu redor, que o utilizam também. De acordo com o mesmo estudo, as mulheres têm mais medo de ser assaltadas ou sofrerem um acidente do que os homens.

Figura 3 - Medo de ser assaltado ou sofrer um acidente usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo



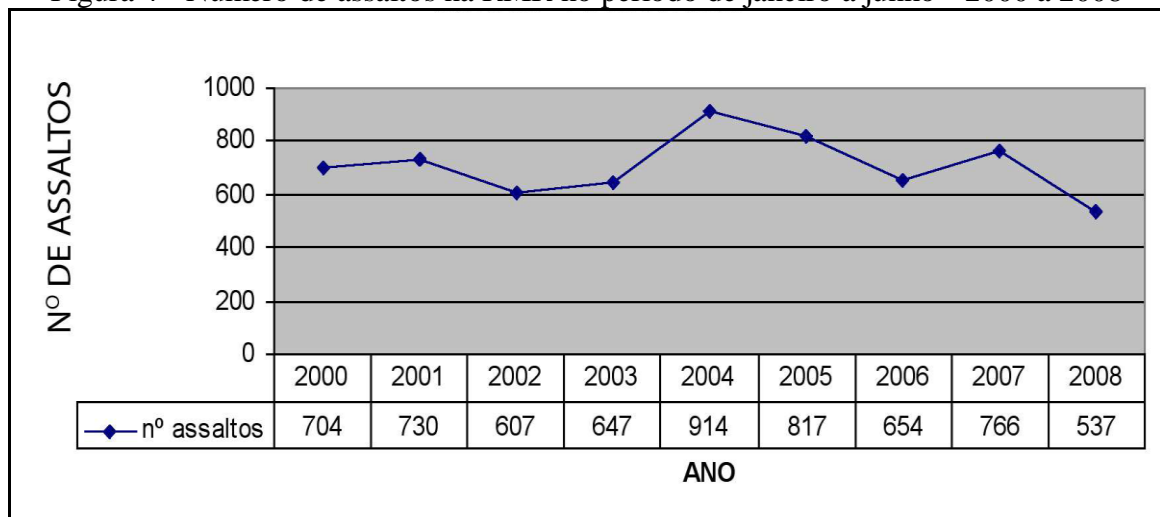
Fonte: CNI-IBOPE, 2011

O medo de assaltos deve-se, em parte, pela pouca de segurança nos veículos coletivos, e até mesmo nos individuais. Quanto aos assaltos, nas grandes cidades os bandidos entram nos veículos coletivos e anunciam os assaltos, pouco importando se é dia ou noite, e se o

veículo está cheio ou não; em bairros distantes há pouco policiamento e ruas menos movimentadas, o que facilita a ação dos assaltantes. (CNI-IBOPE, 2011).

Na cidade de Recife/PE, foram tomadas atitudes por parte do Poder Público para que o número de assaltos nos veículos de transporte coletivo diminuíssem. Algumas atitudes foram a instalação de rastreadores e câmeras, e a sua ampla divulgação na mídia. A ação da polícia diminuiu significativamente os assaltos, porém quando a presença da polícia foi reduzida, o nível de assaltos aumentou novamente. Mas após a instalação das câmeras, o nível de assaltos diminuiu e manteve-se baixo. Com os dados coletados no período de 2000 a 2008 foram sintetizados na Figura 4:

Figura 4 - Número de assaltos na RMR no período de janeiro a junho - 2000 a 2008



Fonte: SETRANS, 2008.

Verifica-se, analisando a tabela, que ações conjuntas da prefeitura e da polícia, por exemplo, podem minimizar os problemas relacionados com assaltos dentro e fora dos veículos, nos terminais.

Em relação aos acidentes, o erro humano, infelizmente, é a causa da grande maioria dos acidentes que ocorrem em todo o mundo. No Brasil, as causas mais comuns de acidentes são:

- Excesso de velocidade
- Motoristas alcoolizados ou sob efeito de drogas;
- Desrespeito às leis de trânsito e da sinalização da via.

Alguns outros fatores são a falta de educação no trânsito, fiscalização ou sinalização ineficiente (PONTES, 2009).

Isto sem contar a sobrecarga nos hospitais por causas dos acidentes. No setor saúde o impacto é mais significativo nos países de baixa e média renda, onde o trânsito responde pela sobrecarga de prontos-socorros, dos setores de radiologia, fisioterapia e reabilitação. Onde outras pessoas recorrem aos hospitais públicos por outras doenças e ficam à espera de atendimento. Em países em desenvolvimento, as lesões no trânsito podem representar metade da ocupação dos centros cirúrgicos e entre 30% a 86% das hospitalizações (com uma média de 20 dias de internação) (PORTAL SAÚDE, 2011).

2.9.1 Segurança Viária

O usuário do sistema de transporte somente sentir-se-á confiante no uso do veículo público quando perceber que realmente ele é seguro. Nas palavras de Faria e Braga (1999):

Os objetivos básicos de um trabalho voltado para o aumento das condições de segurança do tráfego são: a) reduzir os números globais de acidentes, de mortos e de feridos; b) reduzir o risco presente nas vias; c) reduzir as consequências dos acidentes. Para cada um destes objetivos, pode-se ter um conjunto de medidas apropriadas, mas de caráter distinto. (FARIA; BRAGA, 1999, p. 3)

Conforme Ferraz, Fortes e Simões (1999, p.64) “Os problemas relativos a segurança viária compreendem três áreas Engenharia, Educação, e Esforço Legal. A Engenharia atua nos fatores ligados a via, a Educação diz respeito ao preparo do homem para o trânsito e o Esforço Legal trata da fiscalização e da punição no caso do desrespeito às leis e regras de trânsito.”

Quanto à Engenharia, ela está relacionada com a influência da geometria das vias, do fluxo pretendido naquela situação, etc., e com os estudos que devem ser feitos para melhorar a utilização da via e proporcionar segurança para todos os usuários, sejam pedestres ou motoristas. Visa, portanto, minimizar a ocorrência de acidentes que estejam relacionados com a parte física do trânsito (FERRAZ; FORTES, SIMÕES, 1999). Os problemas relacionados a esta área estão na qualidade e manutenção das vias, na existência da sinalização horizontal e vertical, dos dispositivos de sinalização auxiliar, luminosos e sonoros, como dita o Código de Trânsito Brasileiro (2006).

De acordo com Ferraz, Fortes e Simões (1999) a questão da Educação é extremamente fundamental e delicada, pois não envolve somente o órgão público responsável pela cidade, mas envolve todos os usuários do sistema viário, ou seja, os pedestres e motoristas. Fundamental porque, em primeiro lugar, as leis e regras de trânsito precisam ser divulgadas para toda a população, desde as crianças nas escolas até os adultos em seus locais de trabalho para que possa ser cobrado dos usuários as atitudes. Em segundo lugar, é necessário que

sejam incentivadas sempre as atitudes corretas em relação ao trânsito, campanhas para conscientização e constante apoio aos órgãos corresponsáveis pelo sistema viário.

É uma questão também delicada, pois os interesses de cada usuário, sempre estarão acima dos interesses dos outros, o que sempre gera vários conflitos de interesse e disputa de espaço, e exige dos órgãos responsáveis que seus interesses em questão sejam atendidos (CARMO, 2008).

Ainda segundo Ferraz, Fortes e Simões (1999) a área do esforço legal é constituída pela fiscalização e a punição dos usuários, quando estes infringem as leis e regras de trânsito. A fiscalização e orientação ao usuário deve ser realizada pelo órgão competente, e, quando necessário, por exemplo, quando o usuário infringir alguma regra, tomadas atitudes pertinentes como multas, apreensões do veículo, etc. Porém, em lugares muito afastados, existem poucos funcionários para realizar a fiscalização, ou poucos recursos financeiros para bancar estes funcionários, o que abre margem para a impunidade e o sentimento de que nada pode abalar o usuário que não respeita as leis.

2.9.2 Década mundial de ações para a segurança no trânsito

O problema dos acidentes de trânsito tornou-se um problema de proporções mundiais. Não somente no Brasil, mas no mundo todo, a quantidade de mortos ultrapassa a de doenças epidêmicas, na margem dos 1,3 milhão de mortes por ano e milhões de pessoas feridas, deixando-as incapacitadas permanentemente, principalmente daquelas pessoas na faixa etária de 15 a 44 anos de idade (SILVA, 2011).

Refletindo sobre isto, a Organização das Nações Unidas resolveu proclamar a década de 2011 a 2020 como a “Década Mundial de Ação pela Segurança no Trânsito” para estimular todos os países do mundo para conter e reverter o aumento de acidentes com e sem vítimas no trânsito. No dia dois de março de 2010 foi proclamada esta decisão, mas este assunto vêm sendo discutido há vários anos pela Organização.

Em resolução editada pela ONU, decidiu-se que a Organização Mundial de Saúde (OMS) juntamente com outros organismos internacionais, terão a missão de envidar esforços com o audacioso objetivo de reduzir pela metade o número de fatalidades no trânsito mundial. De acordo com sucessivos relatórios da Organização Mundial de Saúde, as perdas provocadas pela violência do trânsito representam uma das maiores preocupações da entidade, caracterizando-se como um problema de saúde pública com proporções epidêmicas. Na avaliação da OMS, será necessário desenvolver e/ou reforçar as ações de prevenção dessa

violência em pelo menos 178 países, onde os índices de morbimortalidade no trânsito estão acima do razoável. Segundo dados do Ministério da Saúde, o Brasil registra um índice de 18.9 fatalidades por grupo de 100 mil habitantes. Países líderes, alguns europeus e outros asiáticos, registram uma taxa de 5 mortes por 100 mil habitantes.

As ações para diminuir os acidentes no trânsito contarão com o apoio da Organização Mundial da Saúde. Pretende-se também lançar o Plano de Ação Global para a Década, onde serão definidas as etapas para a realização de melhorias na segurança rodoviária, mais rigor na legislação e criação de medidas que possam dar mais proteção aos ciclistas e pedestres.

Muitos países realizarão eventos e lançarão planos nacionais para a melhoria da segurança no trânsito e do serviço às vítimas. No Rio de Janeiro, a estátua do Cristo Redentor será iluminada com a logomarca da década, e a campanha será lançada no Brasil através de atividades em pelo menos cinco estados: Rio Grande do Sul, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Minas Gerais e Sergipe (ONU, 2011).

A comunidade brasileira ligada à segurança no trânsito espera que o Governo Federal acompanhe a decisão da Assembleia Geral da ONU e implemente um plano nacional para reforçar a segurança de trânsito no País. O Deputado Hugo Leal colocou em pauta um projeto de lei, a ser votado ainda no mês de março, que institui a Década de Ações de Trânsito no Brasil, e o Deputado Beto Albuquerque também, que pretende ser votado no mesmo mês, o Plano Nacional de Reduções de Mortes e Lesões no Trânsito (VIAS SEGURAS, 2011). A Figura 5 representa a logomarca adotada para representar a década mundial de ações pela segurança no trânsito:

Figura 5 - Logomarca da Década Mundial de Ações para Segurança no Trânsito



Fonte: DENATRAN, 2012.

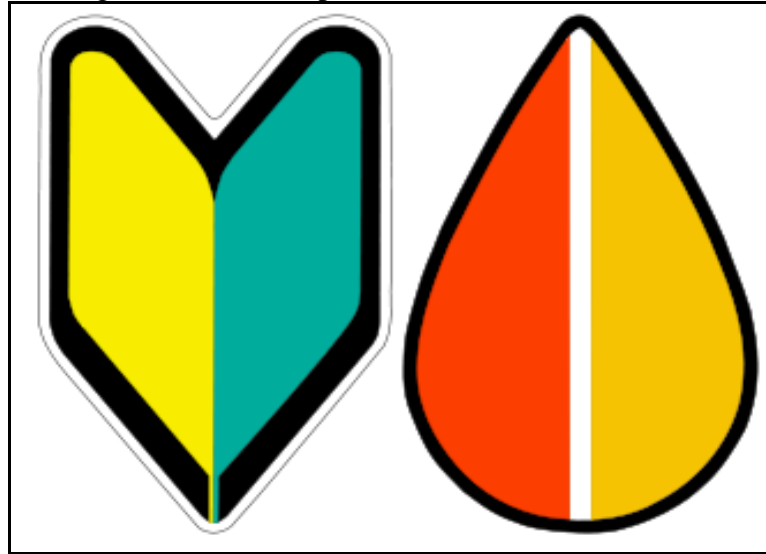
2.9.3 Legislação de trânsito

O Código de Trânsito Brasileiro (BRASIL, 1998) foi um grande marco sobre vários aspectos (segurança, acidentes, infrações, etc.) principalmente com penalidades mais rigorosas. Logo no período imediatamente a sua implantação houve uma considerável redução nas infrações e conseqüentemente nos acidentes de trânsito. Agora após aproximados 14 anos de sua implantação percebe-se que as pessoas já não estão tão preocupadas com possíveis punições cabíveis, pois muitas vezes não há sanções nem punições, devido à pouca fiscalização.

Nos países ao redor do mundo, existem penalidades severas para infrações de trânsito e quando há vítimas em acidentes. No Japão, a responsabilidade de toda infração ou acidente recai sobre quem o causou, e severamente. No caso de condutores que forem flagrados dirigindo após o consumo de álcool, a pena que pode chegar a três anos de prisão em regime fechado, e o pagamento de multa pode chegar a ¥ 500 mil. Em casos de acidente, se não prestar socorro e fugir, poderá ser ter a uma pena de até dez anos de prisão, além de receber uma multa de ¥ 1 milhão. Em caso de morte da vítima, esse tempo passa a ser de 15 anos, e se a vítima for uma criança, o condutor pagará á família dela uma indenização, levando em conta a idade produtiva que essa criança teria em vida adulta (OHPHATA, 2007).

Valente (2011) comenta que, no Japão, os condutores em condições especiais recebem um adesivo para ser colado no veículo para indicar qual é a sua condição. Os iniciantes utilizam um adesivo verde e amarelo, e os idosos um adesivo laranja e amarelo. Isto para que os outros condutores saibam que, ao ver estes veículos, devem respeitá-los e tomar mais cuidado. A Figura 6 a seguir exemplifica os adesivos utilizados no Japão para identificar condutores iniciantes e idosos:

Figura 6 - Adesivo para condutor iniciante e idoso



Fonte: NOW I KNOW, 2012.

A Figura 7 mostra a foto de um adesivo de condutor iniciante fixado no veículo:

Figura 7 - Adesivo fixado em veículo de condutor iniciante



Fonte: CHEZ FURANKUWA, 2012.

A Figura 8 mostra a foto de adesivos de condutores idosos fixados nos veículos:

Figura 8 - Adesivo fixado em veículo de condutor idoso



Fonte: JAPAN DAVE, 2012.

2.9.4 Dispositivos para melhorar a segurança no trânsito

No Japão, utilizam-se espelhos côncavos nos cruzamentos menos movimentados das cidades onde não há necessidade de semáforo e em ruas estreitas, medida esta que diminuiu consideravelmente o índice de acidentes. Com os espelhos, os motoristas podem ter uma visão de quase 360 graus permitindo que vejam outros veículos encobertos pelos "pontos cegos", áreas da visão que não enxergamos. (PORTAL JAPÃO, 2009). Os espelhos são apresentados nas Figuras 9 e 10:

Figura 9 - Espelho côncavo em Tupã – SP



Fonte: ADVOCACIA DARMASO, 2012.

Figura 10 - Espelho côncavo no Japão



Fonte: PENSAMENTO POSITIVO, 2012.

A Resolução ONU nº 2/2009 trata dos passos que todos os países do mundo devem seguir para a redução dos acidentes e mortes no trânsito. Foi desenvolvida especificamente

uma para cada país, levando-se em conta seis pilares, considerados como a raiz de onde podem começar as melhorias no trânsito:

I – Sistema de Gestão: criar um sistema de gestão nacional eficiente que permita acompanhar o andamento dos programas de ação de redução de acidentes, verificar o cumprimento de metas e conhecer e difundir as iniciativas e as boas práticas em desenvolvimento em todo o país.

II – Fiscalização: promover fiscalização eficaz e eficiente em todo o território nacional, por meio de recursos humanos, tecnológicos e de sistemas informatizados de gestão, em especial sobre atos infratoriais dos quais possam resultar riscos de acidentes e mortes no trânsito.

III – Educação: mobilizar os setores governamentais e não governamentais, empresariais, educacionais, técnicos e acadêmicos para que adotem ações que promovam o respeito às regras de trânsito, às pessoas e ao meio ambiente e que incentivem mudança das pessoas para um comportamento mais seguro, ético e solidário no trânsito. Os programas de educação deverão ser inclusivos, contemplando as pessoas com deficiência e mobilidade reduzida.

IV – Saúde: promover a saúde voltada para a mobilidade urbana, em especial o estímulo e o fomento de ações práticas para a redução de mortes ou da gravidade de lesões às vítimas de acidente de trânsito, capacitar os agentes de saúde, assim como promover a educação para o trânsito por meio das redes de assistência à saúde em comunidades.

V – Segurança Viária: prover as vias urbanas e rodoviárias de infraestrutura física e de sinalização que proporcionem a segurança de todos os usuários da via. Em especial, incentivar as ações voltadas para os principais fatores de risco e para os usuários mais vulneráveis no trânsito, como os pedestres, ciclistas e motociclistas. Rever normas de projetos e loteamentos, das calçadas e raios de visão de cruzamentos.

VI – Segurança Veicular: realizar o controle sobre a frota de veículos automotores, na fabricação e no uso, de forma a melhorar os níveis de segurança veicular e reduzir os níveis de emissão de poluentes. Criar programa de incentivo financeiro para substituição da frota de veículos fora das condições de segurança e de alto custo para recuperação (ONU, 2009).

Os custos de implantação de tais sistemas seriam irrisórios em virtude dos ganhos que o Estado e a sociedade como um todo teriam, tanto reduzindo gastos financeiros da ordem de 30 bilhões anuais como os danos emocionais e psicológicos pela diminuição dos sofrimentos causados às vítimas, seus familiares e a sociedade como um todo.

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 Material

- Formulários;
- Impressora;
- Manual para elaboração de monografias segundo normas ABNT
- Material bibliográfico;
- Micro computador;
- NBR 10520
- NBR 6023
- Pen drive;
- Software de planilhas eletrônicas;
- Software editor de texto;

3.2 Métodos

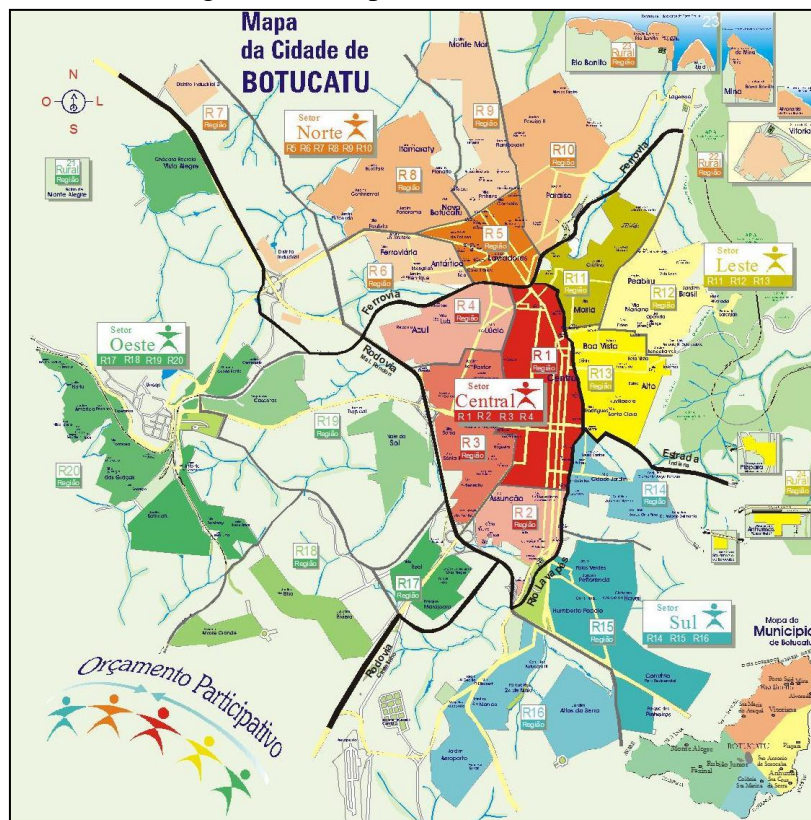
A metodologia utilizada neste estudo consistiu no levantamento de dados coletados por meio de pesquisa bibliográfica em livros, artigos, dissertações relacionados com o tema e através de pesquisa direta composta de questões fechadas com pessoas com idade superior a 16 anos que residam em diferentes setores da cidade e são usuários dos meios de transporte.

Foram escolhidas dez pessoas de cada um dos cinco setores da cidade para responder ao formulário (Apêndice A), com questões relativas ao meio de transporte considerado como

mais seguro em relação à ocorrência de acidentes ou roubos, o medo de sofrer acidentes e se a pessoa sofreu algum acidente, roubo ou assalto nos últimos 2 anos.

Para a divisão das áreas, foi utilizado o mapa setorizado da cidade criado pela Prefeitura Municipal para a realização do Orçamento Participativo, representado na Figura 11. De acordo com este mapa a cidade foi dividida em cinco setores – Central, Norte, Sul, Leste e Oeste – e cada setor foi dividido em regiões. Os dados foram colhidos por meio de entrevistas com moradores de cada um dos cinco setores escolhidos aleatoriamente, todos com idades, rendas diversas e usuários dos diversos meios de locomoção.

Figura 11 - Mapa da cidade de Botucatu



Fonte: BOTUCATU (Município), 2002.

A técnica utilizada foi a da amostragem, e os dados coletados foram resumidos por meio de técnicas da Estatística descritiva, tais como tabelas de frequência e gráficos.

3.3 Estudo de caso

O estudo de caso foi realizado na cidade de Botucatu com base no tabulamento das respostas obtidas através de entrevistas feitas com a população. A metodologia empregada foi

a coleta das respostas da população com a aplicação de formulários dirigidos a pessoas com idade superior a 16 anos, escolhidas aleatoriamente nos cinco setores da cidade.

Foi possível obter embasamento que auxilia na tomada de decisão de planos de mobilidade futuros.

3.4 Histórico da cidade de Botucatu

O nome da cidade vem de Ibytu-katu, que em tupi significa "bons ares". Em 1720 era a designação dada às terras atribuídas em sesmarias no interior paulista. É costume dizer que a cidade era passagem no caminho para o Peabirú, trilha lendária que ligava o litoral atlântico às terras peruanas. O povoamento, de fato, teve início entre o Ribeirão Lavapés e a Praça Coronel Moura, onde se concentrava parte da tribo dos índios caiuás.

Os primeiros sinais do crescimento vieram em 1830, quando fazendeiros decidiram subir a cuesta e povoar as terras ainda desabitadas. Em 23 de dezembro de 1843 – doação de terras para a criação do Patrimônio da Freguesia de Sant'Anna de Botucatu, pelo Capitão José Gomes Pinheiro Vellozo, considerada, para efeitos históricos, a data de Fundação de Botucatu. Em 19 de fevereiro de 1846 houve a criação da Freguesia do Distrito do Cimo da Serra de Botucatu. Em 14 de abril de 1855 finalmente foi considerada a elevação da freguesia à categoria de vila e emancipação político-administrativa. Em 20 de abril de 1866 foi criada a comarca de Botucatu. Em 16 de março de 1876 ocorreu a elevação da vila à categoria de cidade.

A cidade está localizada na região centro sul do Estado, ocupando hoje uma área de 1.486,4 km², e faz limites com os municípios de Anhembi, Bofete, Pardinho, Itatinga, Avaré, Pratânia, São Manuel, Dois Córregos e Santa Maria da Serra.

É conhecida como cidade dos bons ares, pelo excelente clima que aqui se respira, vindo da Cuesta. A cidade encontra-se em franco desenvolvimento e levantamento do IBGE aponta uma população em crescimento.

Localizada a 224,8 Km da capital, a ligação é feita pelas rodovias Marechal Rondon e Castelo Branco.

O Marco Zero está localizado na Praça Emílio Pedutti (Bosque). A cidade possui clima ameno (temperaturas médias de 22° C) e altitude relativamente elevada, que varia de 756 m na baixada (antigo matadouro) a 920 m no Morro de Rubião Júnior (ponto mais alto).

3.5 Caracterização da amostra

Os dados coletados foram separados em tabelas para facilitar a visualização de cada item do formulário para identificar algumas características da amostra pesquisada. Estão apresentados os valores em porcentagem.

Na Tabela 2 constam os entrevistados divididos pelos mesmos setores da Figura 11. Foi escolhida a mesma quantidade de pessoas entrevistadas em cada setor da cidade.

Tabela 2 – Distribuição da amostra por setores

Setor	% de pessoas
Central	20%
Norte	20%
Sul	20%
Leste	20%
Oeste	20%
Total	100%

Os dados da Tabela 3 mostram a porcentagem das pessoas entrevistadas de acordo com as faixas de idade:

Tabela 3 – Distribuição da amostra por faixa etária

Idade	% de pessoas
16 - 17	0%
18 -24	22%
25 -29	14%
30 - 39	16%
40 - 49	10%
50 - 69	30%
70 ou +	8%
Total	100%

Também foi gerada a Tabela 4, distribuindo os entrevistados de acordo com o sexo:

Tabela 4 – Distribuição da amostra por gênero

Sexo	% de pessoas
Masculino	46%
Feminino	54%
Total	100%

Na Tabela 5, estão divididos com relação à escolaridade dos entrevistados:

Tabela 5 – Distribuição da amostra por escolaridade

Escolaridade	% de pessoas
Até a 4 ^a	14%
5 ^a a 8 ^a	18%
Médio Incompleto	4%
Médio Completo	40%
Superior Incompleto	8%
Superior Completo	16%
Total	100%

Levando-se em conta a renda dos entrevistados, foi gerada a tabela 6:

Tabela 6 – Distribuição da amostra de acordo com a renda familiar (em salários mínimos)

Salários mínimos	% de pessoas
Mais de 10	0%
5 a 10	10%
2 a 5	60%
1 a 2	24%
Até 1	6%
Total	100%

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foi possível criar tabelas com os dados e ilustrar melhor a opinião dos moradores, levando-se em conta a amostra de pessoas entrevistadas.

A Tabela 7 contém os meios de transporte considerados mais seguros para evitar acidentes segundo a pesquisa. No formulário, cada pessoa deveria responder, em ordem de preferência, qual meio de transporte considera mais seguro, sendo o 1º lugar aquele considerado mais seguro.

Tabela 7 - Meio de transporte mais seguro para evitar acidentes

Meio de transporte	1º	2º	3º
A pé	32%	12%	26%
Bicicleta	2%	6%	6%
Motocicleta	0%	0%	6%
Automóvel	18%	36%	14%
Automóvel de outra pessoa (carona)	4%	8%	2%
Moto táxi	0%	2%	2%
Táxi	0%	10%	4%
Micro-ônibus, Kombi	0%	8%	16%
Ônibus	44%	18%	24%
Outros (indicar qual)	0%	0%	0%
Não sabe/não respondeu	0%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

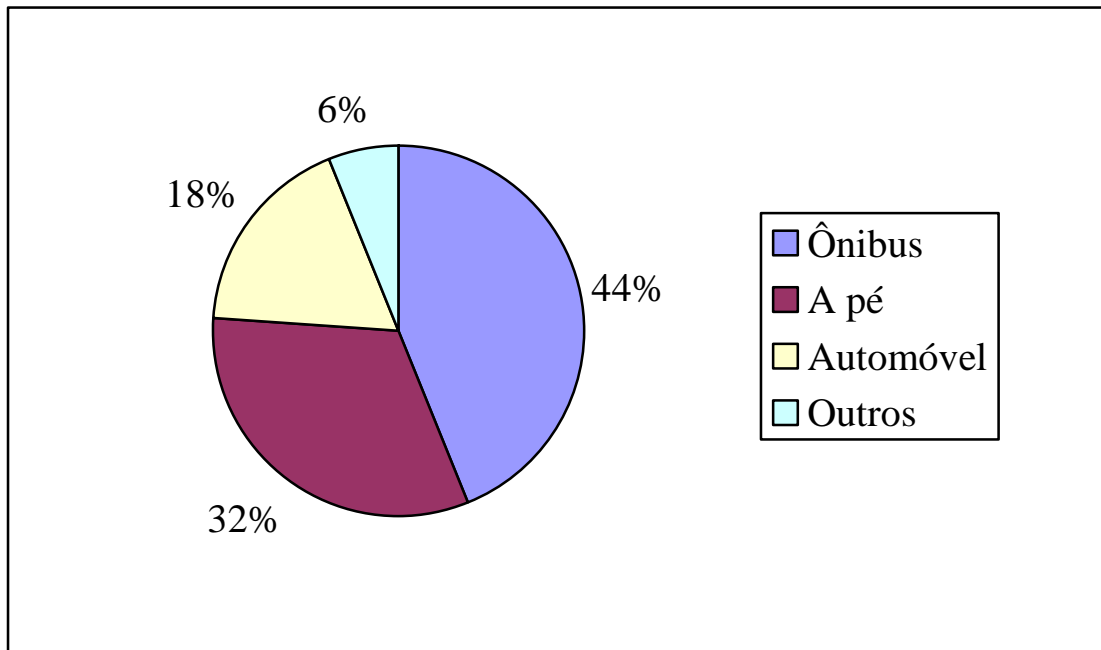
Constatou-se, portanto, que a ordem de preferência no quesito segurança de acidentes, ficam em 1º lugar o ônibus, andar à pé e o automóvel.

A parcela de pessoas que consideram o ônibus o meio mais seguro é bem maior do que aquela dos que preferem o automóvel, mas numa cidade como Botucatu, onde ainda é

possível locomover-se ao centro da cidade por meio da caminhada, andar à pé também foi escolhido como meio de transporte mais seguro por uma parcela significativa da população.

A Figura 12 abaixo representa, através de gráfico, a porcentagem de cada um dos três meios de transporte que ficaram em 1º lugar na pesquisa, sendo considerados os mais seguros:

Figura 12 - Meios de locomoção considerados em 1º lugar como mais seguros para evitar acidentes



O ônibus é considerado como o mais seguro no quesito de acidentes por vários motivos, apontado pelas pessoas que responderam aos formulários:

- frota recentemente renovada, a maioria dos veículos são novos e/ou estão em bom estado. Por lei municipal não se pode circular com veículos com mais de 10 anos de uso;
- confiança de que o motorista recebeu treinamento específico para dirigir o veículo;
- por ter um grande tamanho, existem menos chances de um veículo menor colidir com ele, ou no caso de colisão dificilmente o usuário terá ferimentos graves;

A Tabela 8 foi construída com os dados da pesquisa refere-se ao meio de transporte mais seguro para evitar assaltos no trânsito:

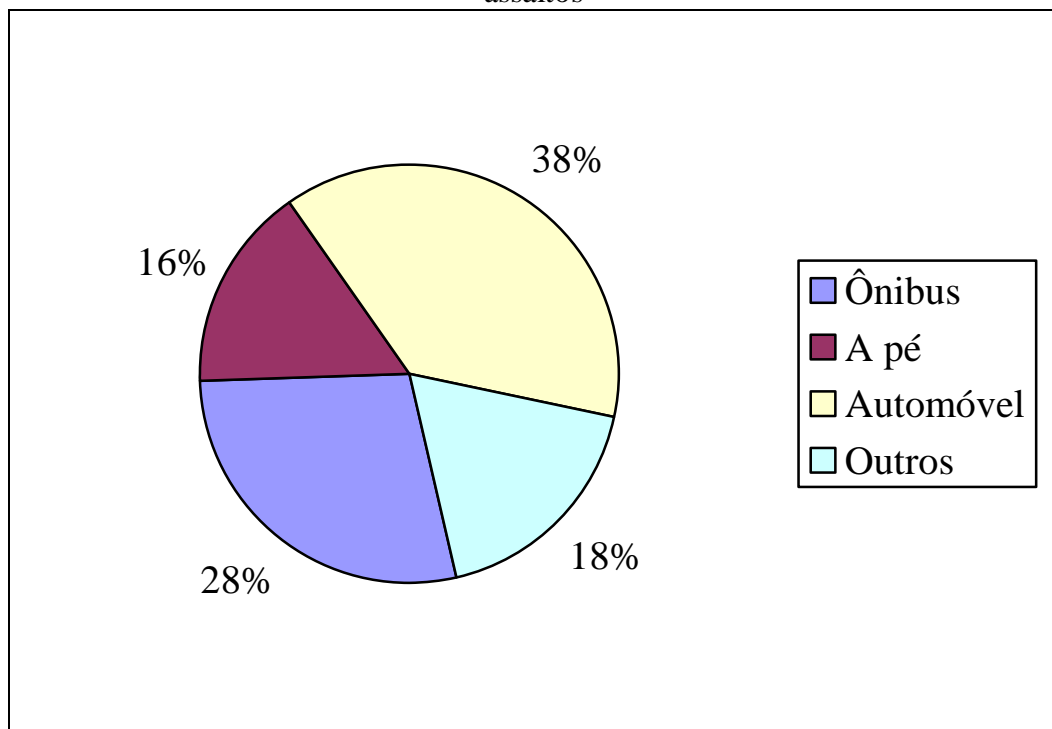
Tabela 8 - Meio de transporte mais seguro para evitar assalto

Meio de transporte	1°	2°	3°
A pé	16%	8%	18%
Bicicleta	2%	6%	6%
Motocicleta.	0%	6%	4%
Automóvel	38%	22%	12%
Automóvel de outra pessoa (carona)	10%	18%	10%
Moto táxi.	0%	6%	4%
Táxi.	2%	4%	6%
Micro-ônibus, Kombi.	0%	8%	10%
Ônibus.	28%	22%	30%
Outros (indicar qual).	0%	0%	0%
Não sabe/não respondeu.	4%	0%	0%
Total	100%	100%	100%

Verificamos que automóvel ocupa o 1º lugar, com 38% das respostas, quando a pergunta refere-se à segurança para evitar assaltos, seguido pelo ônibus (28%) e em terceiro andar à pé (16%).

Apesar de, na questão anterior, o automóvel ser o 3º veículo considerado mais seguro para evitar acidentes, aqui ele aparece como a primeira opção para evitar assaltos, e com uma porcentagem pouco acima do ônibus. A Figura 13 representa a opinião dos entrevistados quanto aos meios de locomoção mais seguros para evitar acidentes:

Figura 13 - Meios de locomoção considerados em 1º lugar como mais seguros para evitar assaltos



O automóvel foi considerado como o mais seguro no quesito de assaltos:

- por se tratar de um modo de transporte porta a porta, a pessoa não precisa caminhar por ruas desertas até chegar a sua casa;
- existe a possibilidade de fechar os vidros do carro e fugir;
- por ser um veículo próprio, a pessoa escolhe quais ruas seguir e em quais momentos, portanto ela pode trafegar por áreas que considera seguras;

Depois de perguntados sobre qual modal consideram mais seguros, cada pessoa respondeu também sobre o medo de sofrer acidentes e assaltos no trânsito utilizando o principal meio de transporte. Foram apontados seis meios de locomoção principais: a pé, de bicicleta, de motocicleta, com automóvel, micro-ônibus e ônibus.

A Tabela 9 representa as quantidades, em porcentagem, do medo sentido pelas pessoas com cada um dos meios de transporte e a intensidade deste medo:

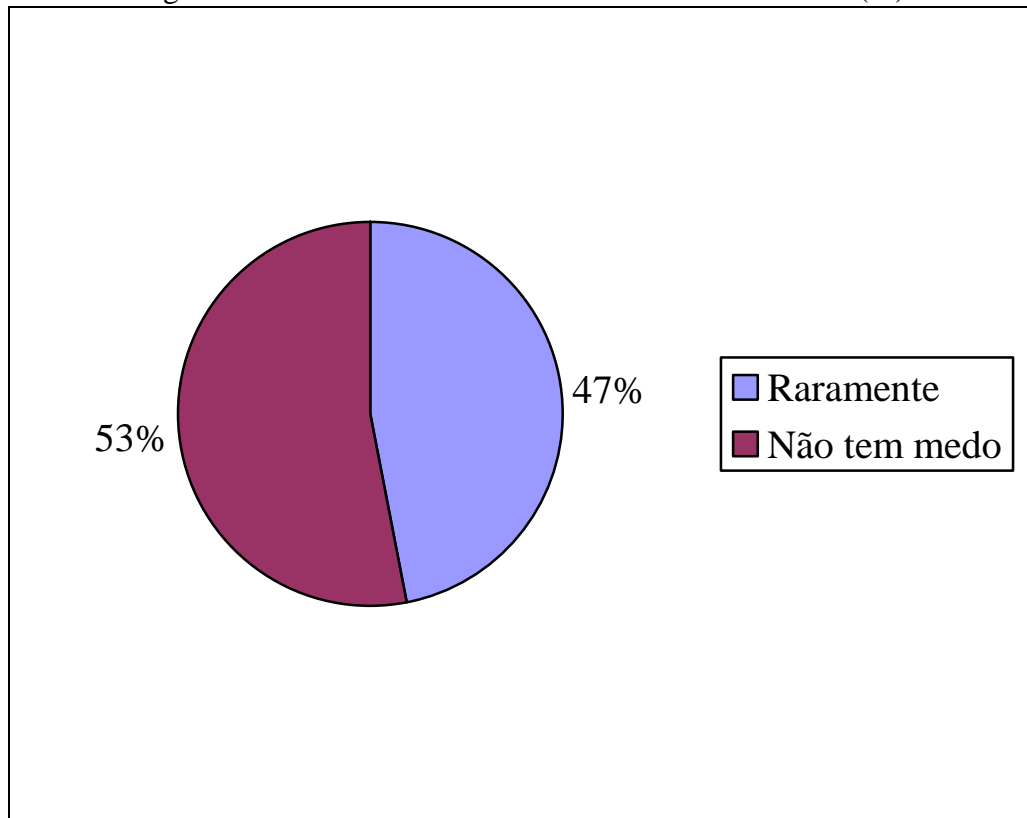
Tabela 9 – Porcentual de entrevistados em relação ao medo de sofrer acidente usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo

Meio de transporte	Nº de entrevistados que escolheram o meio de transporte	Possui medo de sofrer acidente:				Total
		Sim, sempre	Na maioria das vezes	Raramente	Não, não tem medo	
A pé	11	9%	0%	55%	36%	100%
Bicicleta	2	50%	50%	0%	0%	100%
Motocicleta	4	50%	50%	0%	0%	100%
Automóvel	13	23%	23%	23%	31%	100%
Micro-ônibus, Kombi	1	0%	0%	100%	0%	100%
Ônibus	19	0%	0%	47%	53%	100%

Observa-se que mais da metade das pessoas que se utilizam do ônibus responderam que não tem medo de sofrer acidentes enquanto utilizam-se dele. Isto pode ser entendido devido ao fato de a cidade de Botucatu ainda ser considerada como de pequeno porte, quando comparada a grandes metrópoles e grandes centros urbanos, pois aqui a quantidade de veículos circulando ainda é considerável pequena embora comece a apresentar nos horários de pico certo congestionamento principalmente nas regiões centrais, principalmente pelo uso maciço do transporte privado ou individual. Os acidentes de trânsito aqui ocorrem mais por

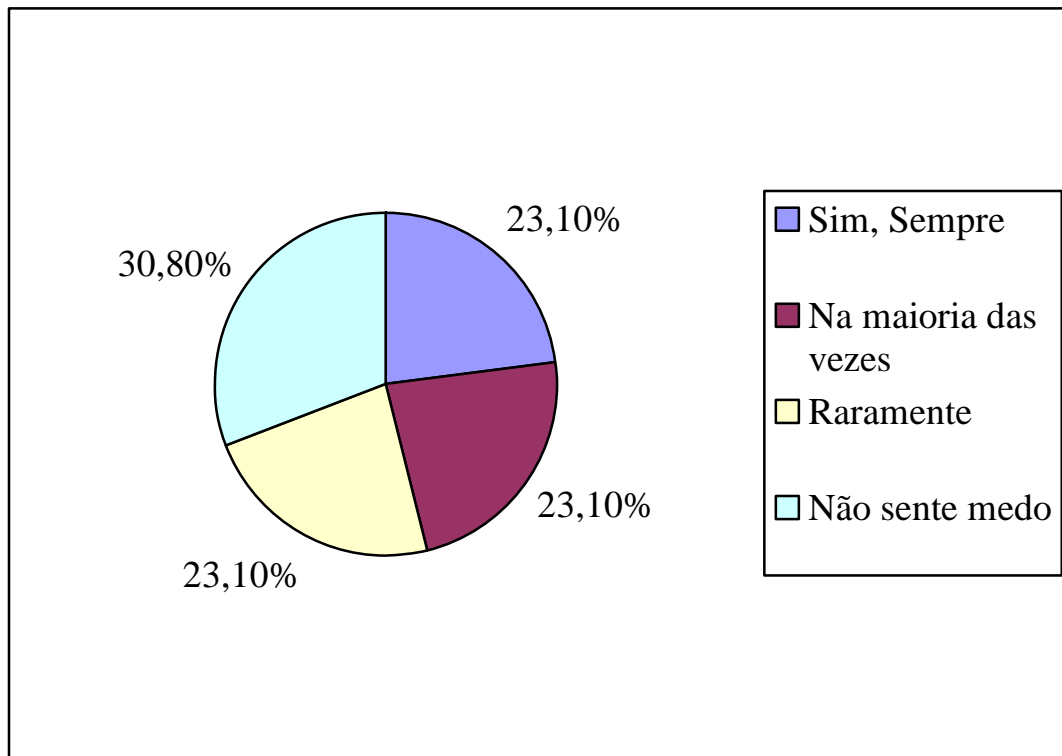
falta de cuidado do condutor do veículo. Representando estes dados por meio de um gráfico, na Figura 14 representando o medo de sofrer acidentes utilizando o ônibus temos que:

Figura 14 - Medo de sofrer acidente utilizando o ônibus (%)



Comparando o gráfico da Figura 14 com o da Figura 15, percebe-se que o ônibus é considerado mais seguro em relação ao automóvel já que 52,60 % pessoas que se utilizam do ônibus responderam que não tem medo de sofrer acidentes e 47,40% responderam que raramente tem medo enquanto utilizam-se dele. Representando estes dados por meio de um gráfico, na Figura 15 representando o medo de sofrer acidentes utilizando o automóvel temos que:

Figura 15 - Medo de sofrer acidente utilizando automóvel (%)



Na questão referente ao medo de ser assaltado enquanto utiliza-se do meio de locomoção principal utilizou-se o mesmo raciocínio, mas nesta questão, verificou-se que o ônibus novamente é apontado como o mais seguro, pois grande parte dos entrevistados respondeu que não tem medo de sofrer assaltos com este tipo de meio de locomoção, o que pode ser observado com os dados da Tabela 10:

Tabela 10 – Percentual de entrevistados em relação ao medo de ser assaltado usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo

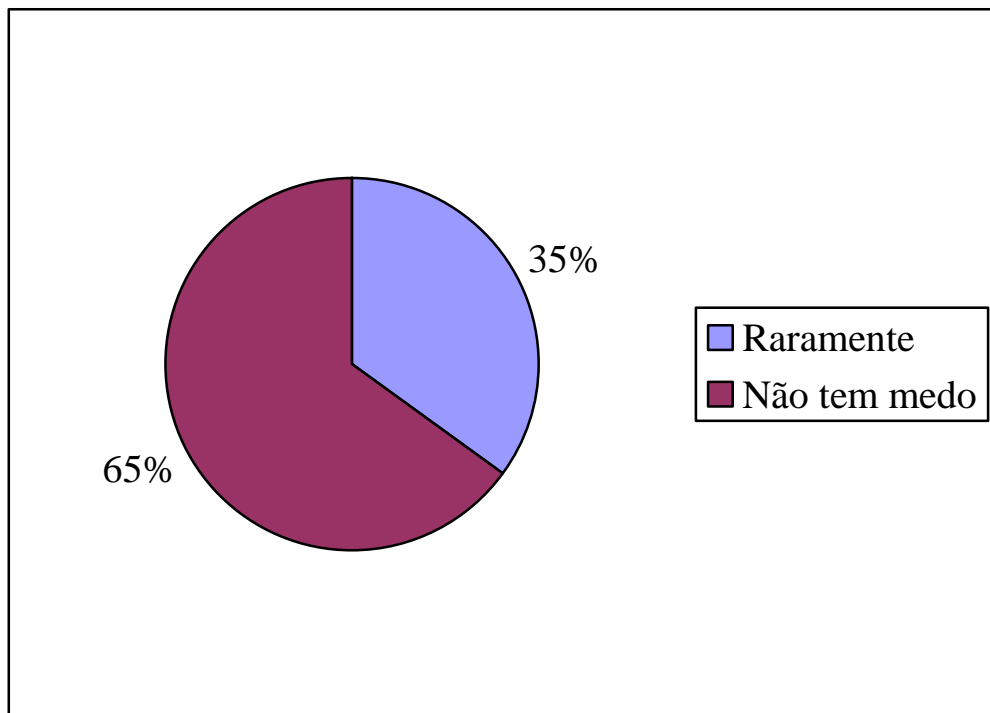
Possui medo de sofrer acidente:						
Meio de transporte	Nº de entrevistados que escolheram o meio de transporte	Sim, sempre	Na maioria das vezes	Raramente	Não, não tem medo	Total
A pé	11	19%	0%	45%	36%	100%
Bicicleta	2	0%	0%	0%	100%	100%
Motocicleta	5	40%	20%	20%	20%	100%
Automóvel	11	9%	19%	45%	27%	100%
Micro-ônibus, Kombi	1	0%	0%	100%	0%	100%
Ônibus.	20	0%	0%	35%	65%	100%

Apesar de uma parte significativa das pessoas que utilizam o automóvel como principal meio de transporte terem respondido que tem medo de sofrer assaltos raramente, há uma parcela que sempre tem medo desta situação; porém quem utiliza o ônibus não tem medo. Os pedestres responderam, em sua maioria, que raramente tem medo. Novamente, o contexto da cidade interfere nestas respostas, pois o índice de assaltos nela também é baixo.

Verifica-se também que boa parte dos motociclistas têm medo de ser assaltado enquanto dirigem, talvez pelo fato de estarem em um veículo sem proteção externa alguma.

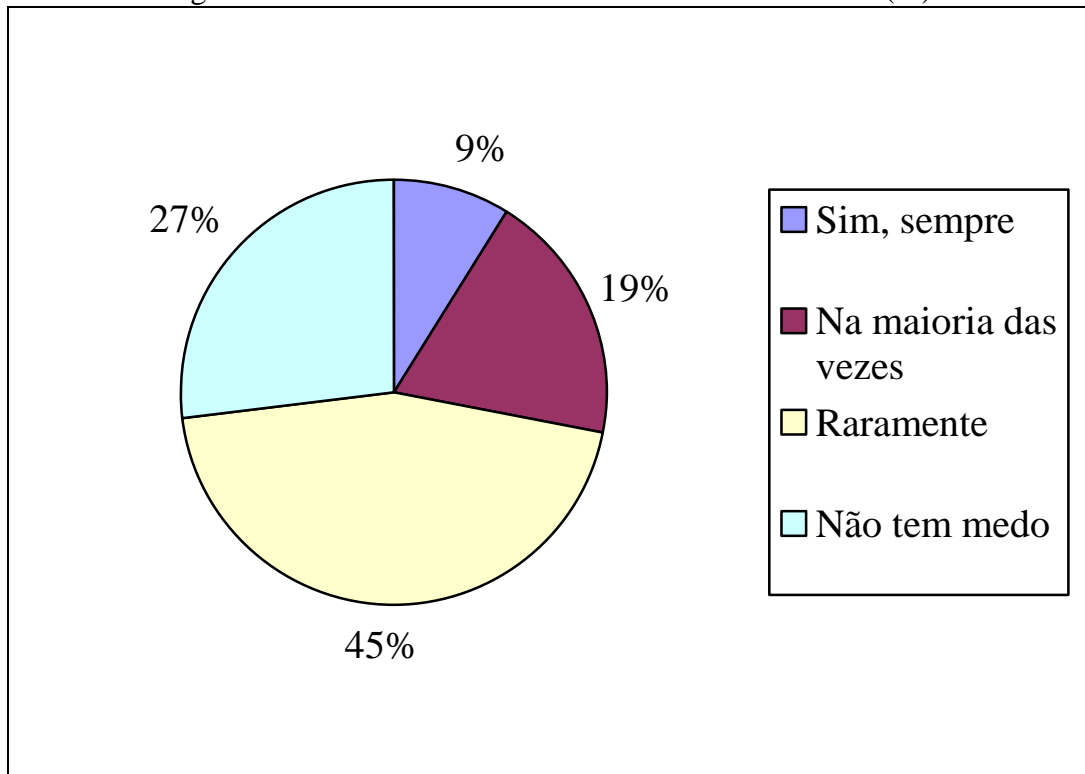
Os gráficos abaixo exibem melhor a proporção entre as respostas do ônibus e do automóvel. A Figura 16 a seguir representa as porcentagens referente ao medo dos usuários de sofrerem assalto utilizando o modo ônibus:

Figura 16 - Medo de ser assaltado utilizando o ônibus (%)



A figura 17 abaixo representa as porcentagens referente ao medo dos usuários de sofrerem assalto utilizando o automóvel:

Figura 17 - Medo de ser assaltado utilizando automóvel (%)



Levando-se em conta agora as respostas sobre quantos acidentes e assaltos as pessoas sofreram utilizando-se do principal meio de transporte, foi possível preencher a Tabela 11 representada a seguir:

Tabela 11 – Meio de locomoção utilizado quando sofreu algum acidente nos últimos 2 anos

Meio de transporte	% de acidentes
A pé	7%
Bicicleta	4%
Motocicleta	20%
Automóvel	4%
Automóvel de outra pessoa (carona)	0%
Moto táxi.	0%
Táxi.	0%
Micro-ônibus, Kombi	0%
Ônibus	0%
Outros (indicar qual)	0%
Não sabe/não respondeu	2%
Não sofreu nenhum acidente	63%
Total	100%

A motocicleta aparece, aqui, como o meio de transporte que mais teve ocorrências de acidentes, apesar de não ser um dos três veículos mais utilizados pelas pessoas entrevistadas. Isto reflete que, justamente por este alto nível de acidentes, a população evita utilizar a moto com frequência, quanto tem a possibilidade de escolher entre ela e outro meio de locomoção. Isto porque algumas pessoas sofreram acidentes de moto mais de uma vez, pois este era o único meio de transporte que lhes fornecia as opções de menor tempo de viagem e conforto que elas precisavam.

O índice de acidentados á pé ficou em 2º lugar nesta pesquisa (7% de ocorrências de acidente), apesar também de não ser o meio de locomoção mais usado pelos entrevistados. Isto pode se dever ao fato de que, utilizando-se de qualquer outro meio de locomoção, sempre é necessário andar, mesmo que sejam alguns metros, para chegar ao destino final, como a residência ou o local de trabalho, ou até mesmo nos momentos em que somente está se fazendo algum tipo de exercício físico, como a caminhada. Nesses momentos, o pedestre está vulnerável, e a falta de atenção dele e dos motoristas no trânsito pode levar á ocorrência de acidentes.

O automóvel e a bicicleta ficaram empatados neste quesito, e o automóvel representou um nível baixo de ocorrências de acidentes, se compararmos esta tabela com aquela que representa o meio de locomoção que representa mais insegurança ao usuário. Talvez deva-se ao fato de, quanto mais medo se sente, mais cuidadosa a pessoa será em relação a ele. Também pode se dever ao fato de que a cidade conta, hoje em dia, com a sinalização de trânsito em bom estado e presente em grande parte da cidade.

Em relação a assaltos no trânsito, não houve nenhum entrevistado sofreu assaltos na cidade de Botucatu.

Com estas respostas, compreende-se que a ausência de assaltados, na amostra, revela que Botucatu ainda apresenta peculiaridades de uma cidade de pequeno porte, onde este tipo de ação não acontece, ou acontece poucas vezes. Apesar de o número de habitantes estar perto de uma cidade de médio porte, neste quesito não aparece esta característica, o que é bom para os habitantes, que se sentem seguros para andar nas ruas.

5 CONCLUSÃO

A mobilidade urbana é muito importante para o desenvolvimento social, econômico e cultural da cidade. A mobilidade urbana em tese deve buscar abranger o conceito do desenvolvimento sustentável, promovendo políticas de transporte e de circulação para todos, contribuindo para o bem-estar econômico e social, sem prejudicar o meio ambiente futuro. Porém não é o que ocorre, pois a forma como a cidade se desenvolveu principalmente na região central e a morfologia das vias que já não condizem com a realidade do trânsito atual começa mostrar indícios de saturação principalmente pelo uso massivo do transporte individual, sobrecarregando as vias, causando congestionamentos, perda de qualidade de vida, e diminuição na segurança no trânsito.

O meio de locomoção considerado mais seguro para evitar acidentes segundo a pesquisa foi o ônibus, mas não é o preferido pela maioria da população, sendo utilizado quando não se tem a possibilidade de utilizar outro meio de locomoção. Para melhorar o fluxo e a segurança no trânsito deve-se incentivar o uso do transporte coletivo, melhorar sua qualidade e preço das tarifas, para que os usuários não migrem para outros meios de locomoção visto que um ônibus pode tirar das ruas até 50 outros veículos. Principalmente quando se observa o crescente uso da motocicleta, que foi considerado o mais perigoso em relação a acidentes, a assaltos e também foi o que obteve maior índice de acidentes conforme a pesquisa. Como medida de melhoria na mobilidade urbana, de segurança no trânsito e também como medida para evitar a migração do modo ônibus sugiro a abrangência do estacionamento rotativo também para as motocicletas. Medidas de incentivo e melhorias no transporte coletivo não seriam suficientes para melhorar a mobilidade no trânsito, devido à cultura do automóvel ser muito forte e de não provermos de um sistema de transporte público

eficaz, seria necessário uma conscientização muito mais profunda colocando como prioridade as formas sustentáveis de locomoção, em especial, o transporte público coletivo.

A cidade de Botucatu não é considerada uma cidade de grande porte, e por isto ainda mantém peculiaridades de cidade pequena, mas mesmo assim, com relação a medidas que podem ser tomadas para melhorar a segurança, comparadas as leis e a forma de como são tratados os delitos no trânsito em países como o Japão, onde os índices apresentados são consideravelmente bons em relação número de habitantes, ainda teremos muito trabalho a fazer. A conscientização da população é o passo mais importante, e para isso, a divulgação das leis, a fiscalização e a aplicação das penalidades para todo o tipo de infrações. Além de forte investimento em medidas de educação e rigoroso esforço legal para que se consigam índices cada vez menores e mais seguros.

Alguns dispositivos como o espelho côncavo instalado nas esquinas das ruas, podem auxiliar os motoristas, pois proporcionam uma visão melhor da rua. Seria uma alternativa para melhorar a segurança no trânsito, medida esta que evitaria muitos acidentes nos cruzamentos em virtude da grande parte dos acidentes ocorrerem em cruzamentos principalmente pela pouca visibilidade. O uso de adesivos de indicação para condutores iniciantes e idosos que são utilizados no Japão seria uma boa alternativa para melhorar a segurança dos meios de locomoção, pois principalmente em Botucatu onde a morfologia das ruas e a topografia da cidade dificulta o motorista novato que tem pouca habilidade em dirigir ou a pessoa idosa que os reflexos já não são mais os mesmos de uma pessoa mais jovem. Os custos de implantação de tais sistemas seriam irrisórios em virtude dos ganhos que o Estado e a sociedade como um todo teriam tanto reduzindo gastos financeiros da ordem de 30 bilhões anuais, bem como os danos físicos, emocionais e psicológicos pela diminuição dos sofrimentos causados às vítimas, seus familiares e a sociedade como um todo. Tais medidas auxiliariam muito na melhoria da segurança no trânsito, diminuindo os acidentes.

Os meios de locomoção são essenciais para o desenvolvimento da economia, da cidade, do país e da sociedade, mas quando mal utilizados podem se tornar uma arma colocando em risco a vida do próprio condutor e dos outros cidadãos.

Infelizmente, a maioria dos acidentes ocorre por falha humana, imprudência, imperícia, consumo de bebidas alcoólicas e desrespeito às leis de trânsito, significando que, em sua grande maioria poderiam ser evitados. O Estado e a sociedade se beneficiariam muito com a redução dos acidentes por isso é imprescindível forte investimentos nas áreas de educação, esforço legal e engenharia para evitá-los. Diante da magnitude dos estragos que eles provocam.

REFERÊNCIAS

- ADVOCACIA DARMASO. **Espelho no trânsito**. 2012. Disponível em: <<http://www.advocaciadarmaso.moogo.com.br/>>. Acesso em: 17 maio 2012.
- ANDRADE, C. M. **O modelo QRSP para a quantificação do risco na saída de veículos da pista em rodovias**. 2011. 268 f. Tese (Doutorado – Programa de Pós Graduação em engenharia de Transportes e Área de Concentração em Planejamento e Operação de Sistema de Transporte) – Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, 2011.
- ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 6023: Informação e documentação – Referências – Elaboração**. Rio de Janeiro, 2002. 24 p.
- _____. **NBR 10520: Informação e documentação – Citação em documentos – Apresentação**. Rio de Janeiro, 2002. 7 p.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTE PÚBLICO. **Mobilidade e qualidade de vida urbana também como fatores de inclusão social**. Jubileu ANTP. Agosto 2002.
- ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS – ANTP: Recife, 2008. Disponível em: < <http://www.antp.net/biblioteca/BMK08XI008R1.pdf>>. Acesso em 23 mar. 2012. pág. 7-8.
- BAHIA NOTÍCIAS. **Acidentes com motos lideram pagamento de indenizações**. 2012. Disponível em: < <http://www.bahianoticiaonline.com.br/site/01/2012/acidentes-com-motos-lideram-pagamento-de-indenizacoes/>>. Acesso em: 06 junho 2012.
- BASTOS, Y. G. L.; ANDRADE, S. M.; SOARES, D. A. Características dos acidentes de trânsito e das vítimas atendidas em serviço pré-hospitalar em cidade do Sul do Brasil, 1997/2000. **Caderno de Saúde Pública**. Rio de Janeiro, mai-jun 2005.
- BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Brasília, 2006.
- CAIXETA FILHO, J. V.; MARTINS, R. S. Evolução histórica da gestão logística do transporte de cargas. In: _____. **Gestão logística do transporte de cargas**. 1ª ed. São Paulo: Atlas, 2001. cap. 1, p. 15-29.
- CAMALIONTE, M. A. **Bilhetagem automática como uma ferramenta de gestão e operação do sistema de transporte público urbano em Botucatu**. 2009. 70 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Logística e Transportes) – Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Botucatu, 2009.
- CARMO, E. do. **Fluxo de trânsito: principais agravantes, soluções e sugestões, numa determinada região de Botucatu-SP**. 2008. 40 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação de Tecnologia em Logística: ênfase em Transportes) – Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Botucatu, 2008.

CHAUAR, G. T. B. Conceito de Nível de Serviço para Avaliação de Transporte Público NT 042/79. In: **Notas técnicas da Companhia de Engenharia de Tráfego – SP**. São Paulo, 1979. Disponível em: <www.cetsp.com.br/media/20289/nt042.pdf>. Acesso em 20 fev. 2012.

CHEZ FURANKUWA. **Beginner diver and....** 2012. Disponível em: <<http://chezfrankoi.free.fr/blog/index.php?post/2010/06/01/Apprenti-conducteur-et-.../>>. Acesso em: 17 maio 2012.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DA INDÚSTRIA. **Pesquisa CNI – IBOPE: retrato da sociedade brasileira: locomoção urbana**. Brasília: CNI, 2011. 49 p. Disponível em: <http://www.cni.org.br/portal/data/files/FF80808131D306B60131D9067A4F0083/Pesquisa%20CNI_IBOPE%20Retratos%20da%20Sociedade%20Brasileira%20Locomocao%20urbana%20Agosto%202011.pdf>. Acesso em: 20 fev. 2012.

COSTA, S. **A Mobilidade Urbana como fator de qualidade de vida nas cidades**. Workshop internacional Planejamento cicloviário para o campus da PUC-Rio. Rio de Janeiro, 2010. disponível em: <http://www.ta.org.br/puc/1_Qualidade_de_vida_SC.pdf>. acesso em: 23 mar. 2012.

DIÓGENES, M. C. **Indicadores de desempenho no gerenciamento da segurança viária**. 2004. 133 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2004. Disponível em: <www.produção.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/MaraChagasDiogenes.pdf>. Acesso em 20 fev. 2012.

FARIA, E. O; BRAGA, M. G. C. **Propostas para minimizar os riscos de acidentes de trânsito envolvendo crianças e adolescentes**. Universidade Federal do Rio de Janeiro: Rio de Janeiro, 1999.

FERRAZ, A. C. C. P, FORTES, F. Q., SIMÕES, F. A. **Engenharia de tráfego urbano: fundamentos práticos**. Universidade de São Paulo. Departamento de Transportes. Edição preliminar. ago. 1999, p. 64.

FERRAZ, A. C. C. P; TORRES, I. G. E. **Transporte público urbano**. São Carlos: Rima, 2001.

FERREIRA, M.. **Análise da viabilidade de mudança de local do terminal rodoviário de passageiros de Botucatu sob a ótica da acessibilidade**. 2009. 56 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Logística e Transportes) – Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Botucatu, 2009.

GOMIDE. A. A. **Transporte urbano e inclusão social: elementos para políticas públicas**. Brasília: INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. jul 2003. pág, 10, 13,

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações urbanas. Brasília, mai 2003.

JAPAN DAVE. **Kei-car on lawn**. 2012. Disponível em: <<http://japandave.com/2011/03/kei-cars-on-lawn/>>. Acesso em: 17 maio 2012.

NOW I KNNOW. **Septuagenarian on board**. 2012. Disponível em: <<http://nowiknow.com/septuagenarian-on-board/>>. Acesso em: 17 maio 2012.

OHPHATA, T. **As regras de trânsito, multas e punições no Japão**. 2007. Disponível em: <<http://www.ipcdigital.com/br/Noticias/Japao/Nova-Lei-de-Transito-ja-esta-em-vigor-no-Japao>>. Acesso em 22 mai. 2012.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. ONU proclama Década de Ações de segurança no trânsito. 2011. Disponível em: <<http://www.onu.org.br/decada-de-acao-pelo-transito-seguro-2011-2020-e-lancada-oficialmente-hoje-11-em-todo-o-mundo/>>

_____. **Proposta para o Brasil para redução de acidentes e segurança viária: Resolução ONU nº 2, de 2009**. Brasil, 2009.

PENSAMENTO POSITIVO. **Ajuda no trânsito (Espelho concavo)**. 2012. Disponível em: <<http://pascky.blogspot.com.br/2009/10/ajuda-no-transito-espelho-concavo.html>>. Acesso em: 17 maio 2012.

PREFEITURA MUNICIPAL DE BOTUCATU. **Secretaria de Planejamento de Transportes**. 2002.

PIOVEZAN, L. H. A Probabilidade e a Estatística na Ocorrência de Acidentes de Trânsito NT 133/91. In: **Notas técnicas da Companhia de Engenharia de Tráfego – SP**. São Paulo, 1991. Disponível em: <www.cetsp.com.br/media/20289/nt042.pdf>. Acesso em 20 fev. 2012.

PONTES, R. de O. **Análise dos custos causados pelos acidentes de trânsito com vítimas nas rodovias brasileiras**. 2009. 49 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Tecnologia em Logística e Transportes) – Faculdade de Tecnologia de Botucatu. Botucatu, 2009.

PORTAL JAPÃO. Disponível em: <<http://www.portaljapao.org.br/modules/news/article.php?storyid=276>>. Acesso em 22 mai. 2012.

PORTAL SAÚDE. **Década de Ação para a Segurança no Trânsito 2011-2020. Brasil, 2011. Disponível em:** <http://portal.saude.gov.br/portal/saude/profissional/visualizar_texto.cfm?idtxt=37121> Acesso em 04 jun. 2012.

SILVA, O. M. da. **Década Mundial de Ações Para a Segurança do Trânsito - 2011/2020: Juntos Podemos Salvar Milhões de Vidas**. Departamento Nacional de Trânsito, 2011. Disponível em: <<http://www.denatran.gov.br/campanhas/semana/2011/snt2011.htm>>

SINDICADO DAS EMPRESAS DE TRANSPORTE DE PASSAGEIROS – SETRANS. A construção de uma nova imagem para o transporte coletivo. **Bienal ANTP de Marketing**.

RODRIGUES, M. A.; SORRATINI, J. A. **A qualidade no transporte público urbano**. Uberlândia, 2008. Universidade Federal de Uberlândia – Faculdade de Engenharia Civil.

TORRE, F. de la. **Sistemas de transporte turístico**. São Paulo: Rocca, 2002.

VALENTE, A. R. B. **Legislação de trânsito no Japão**: disciplina e educação. 2011. Disponível em: < <http://valentebrasil.blogspot.com.br/2011/09/legislacao-de-transito-no.html>>. Acesso em 22 mai. 2012.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte urbano nos países em desenvolvimento**: reflexões e propostas. São Paulo: Annablume, 2000. Disponível em: < http://books.google.com.br/books?id=rkb-RA72qD8C&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>. Acesso em 04 mar. 2012.

VIAS SEGURAS. ONU proclama Década de Ações de Segurança no Trânsito.2010. Disponível em: <http://www.vias-seguras.com/documentacao/documentos_temas_d_a_e/doc_decada_de_acoes_de_seguranca_do_transito_2011_2020/decada_onu_de_seguranca_no_transito>

WRIGHT, C. L. **Facilitando o transporte para todos**. Banco interamericano de Desenvolvimento, 2001. 1ª ed. Disponível em: <<http://books.google.com.br/books?id=ZrWY2FTZCkUC&pg=PA91&dq=acessibilidade+no+transporte&hl=pt-BR&sa=X&ei=TQdUT8KQAuqE0QG1k8n0DQ&ved=0CEkQ6AEwAg#v=onepage&q=acessibilidade%20no%20transporte&f=false>>. Acesso em 04 mar. 2012.

APÊNDICE A - FORMULÁRIO DE PESQUISA DE CAMPO

Segurança dos meios de locomoção

Dados da Pesquisa:								
Rua:			Setor:		Sexo:		Feminino:	Masculino:
Grupos de idade		16-17:	18-24:	25-29	30-39:	40-49:	50-69:	70 ou +:
Escolaridade		Até a 4ª:	5ª à 8ª:	Médio Inc.:	Médio Comp.:	Sup. Inc.:	Sup. Comp.:	
Renda Familiar em Sal. Mínimos			Mais de 10:	5 a 10:	2 a 5:	1 a 2:	Até 1:	

a) Meio de transporte mais seguro para evitar um acidente (escolher 3 por ordem de preferência):

- A pé.
- Bicicleta
- Motocicleta.
- Automóvel.
- Automóvel de outra pessoa (carona).
- Moto táxi.
- Táxi.
- Micro-ônibus, Kombi.
- Ônibus.
- Outros (indicar qual).
- Não sabe/não respondeu.

b) Meio de transporte mais seguro para evitar um assalto ou roubo (escolher 3 por ordem de preferência):

- A pé.
- Bicicleta
- Motocicleta.
- Automóvel.
- Automóvel de outra pessoa (carona).
- Moto táxi.
- Táxi.
- Micro-ônibus, Kombi.
- Ônibus.
- Outros (indicar qual).
- Não sabe/não respondeu.

c) Medo de sofrer um acidente usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo (qual o meio utilizado): _____

- Sim, sempre.
- Na maioria das vezes.
- Raramente.
- Não, não tem medo.
- Não sabe/não respondeu.

d) Medo de ser assaltado usando o principal meio de locomoção da residência para o local de trabalho ou estudo (qual o meio utilizado):

-
- Sim, sempre.
 - Na maioria das vezes.
 - Raramente.
 - Não, não tem medo.
 - Não sabe/não respondeu.

e) Você sofreu algum acidente nos últimos 2 anos, usando algum destes meios de locomoção? (Responder a quantidade em cada caso).

- A pé.
- Bicicleta.
- Motocicleta.
- Automóvel.
- Automóvel de outra pessoa (carona).
- Moto táxi.
- Táxi.
- Micro-ônibus, Kombi.
- Ônibus.
- Outros (indicar qual).
- Não sofreu nenhum acidente.
- Não sabe/não respondeu.

f) Você foi vítima de alguma assalto roubo nos últimos 2 anos, usando algum destes meios de locomoção? (Responder a quantidade em cada caso).

- A pé.
- Bicicleta.
- Motocicleta.
- Automóvel.
- Automóvel de outra pessoa (carona).
- Moto táxi.
- Táxi.
- Micro-ônibus, Kombi.
- Ônibus.
- Outros (indicar qual).
- Não sofreu nenhum assalto ou roubo.
- Não sabe/não respondeu.

Botucatu, 11 de Junho de 2012.

Soraia Akiko de Carvalho Sasaki

De Acordo:

Prof^a Ms. Bernadete Rossi Barbosa Fantin
Orientador (a)

Prof^a Ms. Bernadete Rossi Barbosa Fantin
Coordenadora do Curso de Logística