

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

ACIDENTES DECORRENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU: FATORES DE RISCO E
INFLUÊNCIA AMBIENTAL

ANTÔNIA PATRÍCIA VIEIRA NUNES BESERRA

ARACAJU

2014

UNIVERSIDADE TIRADENTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E AMBIENTE

ACIDENTES DECORRENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU: FATORES DE RISCO E
INFLUÊNCIA AMBIENTAL

Documento submetido à banca examinadora como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre em Saúde e Ambiente, na área de concentração em Saúde e Ambiente.

ANTÔNIA PATRÍCIA VIEIRA NUNES BESERRA

Orientadores: Vania Fonseca

Claudia Moura de Melo

ARACAJU

2014

ACIDENTES DECORRENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU: FATORES DE RISCO E
INFLUÊNCIA AMBIENTAL

ANTÔNIA PATRÍCIA VIEIRA NUNES BESERRA

DISSERTAÇÃO SUBMETIDA AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM SAÚDE E
AMBIENTE DA UNIVERSIDADE TIRADENTES COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO TÍTULO DE MESTRE EM SAÚDE E
AMBIENTE.

Profa. Dra. Vania Fonseca
Orientadora

Profa. Dra. Cláudia Moura de Melo
Orientadora

Profa. Dra. Liziane Oliveira Paixão
Examinadora

Profa. Dra. Maria Nogueira Marques
Examinadora

ARACAJU

2014

Dedico aos meus pais José e Maria.
Aos meus filhos: Áthina, Pedro e João e
Ao Ylsef.

“Mesmo quando tudo parece desabar, cabe a mim decidir entre rir ou chorar, ir ou ficar, desistir ou lutar; porque descobri, no caminho incerto da vida, que o mais importante é o decidir.”

(Cora Coralina)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus, por mais uma vitória.

Agradeço aos meus pais, José e Maria, pelo amor incondicional e por toda força. Vocês que sempre foram fonte de inspiração para minhas vitórias. Obrigada mãe e pai pela demonstração de carinho, incentivo durante esse período. Obrigada por sempre acreditarem em minha capacidade.

Ao Ylsef, pelo carinho, apoio e incentivo aos meus estudos, para que eu não desistisse dos meus ideais. Você foi o começo de toda essa conquista. Obrigada por tudo.

Aos meus três corações, meus lindos filhos. “A minha pequena Áthina pelo seu olhar doce e seu companheirismo, ao Pedro pelos seus beijos inesperados e declarações constantes de amor você mamãe e ao João, pelo sorriso farto, graças e ternura que só um bebe proporciona a uma mãe”. Obrigada por vocês existirem e tornarem a minha vida tão especial.

Aos meus tios Antônio e Maria. A cada conquista, lembro sempre do apoio inicial. Quanto amor, gratidão e admiração sinto por vocês.

Aos meus irmãos, pelo apoio e carinho constantes. Vocês são muito especiais.

Ao Seu Carlos e Dona Celuzia, que desde o começo sempre me incentivaram em todas as minhas conquistas.

À orientadora, professora Vania Fonseca, pelo apoio, dedicação e paciência. Tem momentos em nossa vida, que Deus escolhe pessoas e as coloca em nossas vidas para serem decisivas em algumas conquistas. Declaro aqui minha mais sincera gratidão e admiração.

À orientadora, professora Cláudia Moura de Melo, pelo apoio e grande incentivo para a continuidade e conclusão do meu trabalho. Obrigada por tudo.

Aos professores Rubens Riscala Madi e Cristiane Costa da Cunha Oliveira que compuseram a banca do seminário I, às professoras Maria Nogueira Marques e Kátia Peres Gramacho, examinadoras do Seminário de Dissertação II, e às professoras Liziane Oliveira Paixão e Verônica Teixeira Marques, examinadoras da Qualificação. A vocês que muito contribuíram para a elaboração deste documento final.

Vanessa Lordello, pelo belo incentivo que dado desde o momento em que eu ainda estava planejando estudar para a seleção do mestrado. Sua forma de se fazer presente em todo esse processo foi muito importante e especial. A você o meu carinho.

Quitéria, meu grande suporte. Essa pessoa especial que cuidou da minha casa e principalmente dos meus filhos, madrugadas e finais de semana para eu poder estudar.

A todos os Professores do Mestrado, pela dedicação em nos orientar para seguirmos os melhores caminhos, a melhor conduta e serem exemplos constantes.

Aos demais funcionários da Universidade Tiradentes que me ajudaram de forma muito atenciosa e muitas vezes carinhosa durante esse período.

Aos meus colegas de sala, por proporcionarem tantas alegrias uns aos outros em sala de aula, nos encontros... O que mais nos marcou foi o apoio e carinho mútuo em todos os momentos. Vocês são especiais.

À bolsista Priscila Borba, pelo auxílio na pesquisa, apoio e amizade.

Às minhas amigas e vizinhas Gilda Café e Cyntia Kiene, pelo apoio constante, carinhos para com as minhas crianças e incentivo nos momentos mais difíceis. Obrigada por tudo.

Marjore, Nely, Ney, Joelma e seus respectivos esposos e filhos, pelo incentivo, por respeitarem minhas ausências e o cuidado que sempre tiveram com meus filhos. Não se esquecendo dos momentos de descontração que vocês me proporcionaram nesse período.

Às minhas amigas Ângela e Margarida, eu sempre disse que vocês são especiais até nos nomes. Obrigada pelas orações, pelas belas palavras de incentivo.

Ao meu grande amigo, Seu Antônio, pela dedicação e preocupação constante.

Aos demais amigos e parentes, por se fazerem presentes. E a todos que de colaboraram para a realização dessa conquista.

Aos profissionais que trabalham em prol da redução dos acidentes de trânsito. Agradecendo em caráter especial a todos que compõem a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito – SMTT.

LISTA DE TABELAS

ARTIGO 1

Tabela 1. Total de ocorrências de acidentes trânsito geral e com vítimas, por mês, no período de 2009 a 2012 na cidade de Aracaju 24

Tabela 2. Total de acidentes de trânsito nos principais pontos críticos dos logradouros no ano de 2012 29

Tabela 3. Número de vítimas e ocorrência por logradouro. Aracaju, 2012 30

ARTIGO 2

Tabela 1. Ocorrências de acidentes com vítimas, por logradouro. Aracaju, 2012 49

Tabela 2. Principais causas responsáveis pelos acidentes de trânsito, por logradouro. Aracaju, 2012 50

ARTIGO 3

Tabela 1. Causas de Acidentes de Trânsito por logradouro segundo percepção dos usuários. Aracaju, 2012 60

Tabela 2. Dispositivos de segurança para os logradouros com alto índice de acidentes de trânsito segundo percepção dos usuários 63

Tabela 3. Relação das ocorrências de acidentes com o fluxo de veículos e pedestres nas vias transitáveis. 65

Tabela 4. Condições físicas das vias de rolamento. Aracaju, 2012 65

Tabela 5. Interferência do clima na ocorrência dos acidentes de trânsito segundo percepção dos condutores 67

LISTA DE GRÁFICOS

ARTIGO 1

Figura 1 – Variação mensal das ocorrências de acidentes de transito geral no período 2009 a 2012	26
Figura 2 – Variação mensal das ocorrências de acidentes de transito com vítimas no período 2009 a 2012	27
Figura 3 – Variação anual das ocorrências de acidentes de transito geral e com vítimas no período 2009 a 2011	27
Figura 4 – Pontos críticos de acidentes de trânsito na Av. Tancredo Neves	32
Figura 5 – Pontos críticos de acidentes de trânsito na Av. Beira Mar	33
Figura 5.1 – Pontos críticos de acidentes de trânsito na Av. Beira Mar	34
Figura 6 – Pontos críticos de acidentes de trânsito na Av. Heráclito Rosenberg	36
Figura 7 – Pontos críticos de acidentes de trânsito na Av. Euclides Figueiredo	37
Figura 8 – Pontos críticos de acidentes de trânsito na Av. Melício Machado	39
Figura 9 – Pontos críticos de acidentes de trânsito na Av. Juscelino Kubitschek	40

LISTA DE SIGLAS

ANPET - Associação Nacional de Pesquisa e Ensino em Transporte

ANTP – Associação Nacional de Transporte Público

ART. – Artigo

AV. - Avenida

CEP – Comitê de Ética em Pesquisa

CPTRAN – Companhia de Policiamento de Trânsito

CTB – Código de Trânsito Brasileiro

CF – Constituição Federal

CONATRAN – Conselho Nacional de Trânsito

DENATRAN – Departamento Nacional de Transporte

DENIT – Departamento Nacional de Infraestrutura e Transporte

DFT – Department For Transport

DER – Departamento de Estradas e Rodagens

DNER – Departamento Nacional de Estradas e Rodagens

DETRAN – Departamento Estadual de Transito

DIA – Distrito Industrial de Aracaju

DPVAT - Danos Pessoais Causados por Veículos Automotores de Vias terrestres

DOU – Diário Oficial da União

HUSE – Hospital de Urgência de Sergipe

IML – Instituto Médico Legal

IPEA – Instituto de Pesquisa e Estatística

MP – Ministério do Planejamento

MPOG – Ministério do Planejamento Orçamento e Gestão.

OMS – Organização Mundial de Saúde

ONU – Organização das Nações Unidas

PNT – Política Nacional de Transporte

PRF – Polícia Rodoviária Federal

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de urgência

SEMOB – Secretaria Nacional de Transporte e Mobilidade Urbana

SNT – Sistema Nacional de Transporte

SMTT – Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito

RESUMO

O crescimento da frota de veículos no Brasil e a manutenção de um sistema viário defasado, contribuem para o volume de acidentes de trânsito, constituindo-se em grave problema para a sociedade, pois provoca perdas de vida, desestruturação de famílias, sobrecarregam o sistema de saúde e do sistema de previdência, além de refletir negativamente em outras esferas da vida social. Em Aracaju o problema dos acidentes de trânsito reflete a situação do país, mas suas peculiaridades não são adequadamente conhecidas para embasar planejamentos de políticas públicas e ações visando diminuir o volume de ocorrência e o número de vítimas que vem crescendo nos últimos anos. O objetivo deste estudo foi conhecer e caracterizar as causas dos acidentes de trânsito ocorridos no período de 2009 a 2012 no município, e sua relação com os fatores de risco e a influência do ambiente natural, especialmente clima e do ambiente construído. Trata-se de uma pesquisa descritiva e exploratória, com caráter quali-quantitativo, com levantamento de dados primários através da aplicação de questionário junto a condutores, pedestres ou a pessoas que moram ou trabalham no local das ocorrências dos acidentes, além de observação direta do local de ocorrência e seu entorno. Os dados secundários tiveram como principal fonte o cadastro da Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito de Aracaju. As informações foram categorizadas e processadas por estatística descritiva, permitindo identificar os pontos críticos nas vias da cidade e os principais fatores relacionados às ocorrências. O estudo apontou crescimento do número de acidentes de trânsito em Aracaju até 2012, com leve queda no número de vítimas no último ano estudado, embora permaneçam crescentes os acidentes com motocicletas. Os acidentes estão relacionados diretamente com as condições das vias transitáveis e o sistema de fiscalização, mas os resultados de programas e campanhas educativas do poder público estão apresentando resultados positivos de mudança comportamental de motoristas e pedestres.

Palavras-chave: Saúde e Ambiente; Aracaju; Locais de risco.

ABSTRACT

The growth of the vehicle fleet in Brazil and maintaining an outdated road system contribute to the volume of traffic accidents, constituting a serious problem for society because it causes loss of life, disruption of families, overwhelm the health system and the pension system, as well as reflecting negatively on other spheres of social life. Aracaju the problem of traffic accidents reflects the situation in the country, but its quirks are not adequately known to support planning of public policies and actions aimed at reducing the volume of occurrence and the number of victims has been growing in recent years. The aim of this study was to understand and characterize the causes of traffic accidents occurred in the period 2009-2012 in the municipality, and its relation to risk factors and environmental influences. This is a descriptive and exploratory research, with qualitative and quantitative nature, with primary data collection by applying a questionnaire to drivers, pedestrians or people who live or work in place of the occurrences of accidents, as well as direct observation of place of occurrence and its surroundings. Secondary data as their main source map the Municipal Superintendent of Transportation and Traffic Aracaju. The information was categorized and processed by descriptive statistics, allowing to identify the critical points on city roads and the main factors related to the occurrence. The study showed growth in the number of traffic accidents in Aracaju in 2012 with a slight drop in the number of victims in the last year studied, although they remain increasing accidents involving motorcycles. Accidents are directly related to the conditions of driveways and surveillance system, but the results of programs and educational campaigns for the public authorities are showing positive results of changing behavior of drivers and pedestrians.

Keywords: Health and Environment; Aracaju; Local risk.

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	01
2.	REVISÃO DA LITERATURA	03
2.1	ACIDENTES DE TRÂNSITO	04
2.2	URBANIZAÇÃO E MOBILIDADE URBANA	09
2.3	CRESCIMENTO URBANO E MOBILIDADE EM ARACAJU	12
3.	MATERIAIS E MÉTODOS	14
3.1	Tipo de Estudo	14
3.2	Instrumentos de Coleta de Dados	14
3.3	Variáveis da Pesquisa	15
3.4	Processamento e Análise dos Dados	16
3.5	Aspectos Éticos	17
4.	RESULTADOS E DISCUSSÃO	18
4.1	ARTIGO 1 - CRESCIMENTO URBANO E MOBILIDADE EM ARACAJU	19
4.2	ARTIGO 2 - ACIDENTES DECORRENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU E A NECESSIDADE DE AÇÕES EDUCATIVAS	45
4.3	ARTIGO 3 - FATORES AMBIENTAIS E OCORRÊNCIAS DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU	56
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS	72
6.	REFERÊNCIAS	75

1 INTRODUÇÃO

Os acidentes de trânsito representam, entre as causas externas, uma das maiores causas de lesões corporais e óbitos, além de gerarem altos custos sociais, tanto para as vítimas quanto para os seus familiares. Sua ocorrência está relacionada, na maioria das vezes, a atitudes e posturas dos motoristas e pedestres, que levam ao aumento de riscos, mas também se relacionam a condições das vias de tráfego e situações a elas vinculadas.

No Brasil, a preocupação com os Acidentes de Transporte Terrestre (ATT) está inserida no Decreto nº 8.324, de 27/10/1910 e, ao longo desses cem anos, a necessidade de adoção de medidas de segurança se consolidou com a adoção da Lei nº 9.503, de 23/09/1997, que instituiu o Código de Trânsito Brasileiro (CTB) que, entre outras obrigações, determina o uso do cinto de segurança por condutores e passageiros, o controle e regulamentação da velocidade, o controle da alcoolemia e aplicação de penalidades, a municipalização do controle de trânsito, o uso de capacete por condutores e passageiros dos veículos motorizados de duas rodas, além dos cuidados indispensáveis à segurança de crianças.

Os acidentes de trânsito representam um relevante papel no conjunto dos principais causadores de morte não naturais, bem como no aumento da morbidade entre suas vítimas. Eles são responsáveis, dentre as causas externas, pelo maior número de internações com altos custos hospitalares, pelo grande número de óbitos, perdas materiais, despesas previdenciárias e outros transtornos, geralmente alterando a qualidade de vida das vítimas e seus familiares e provocando significativo peso econômico e social não apenas para o grupo familiar, mas para o sistema de previdência social (MELLO JORGE; GAWRYSZEWSKI; LATORRE, 1997).

Segundo a Associação Nacional de Transporte Público (ANTP, 1997), no ambiente urbano das sociedades em desenvolvimento, o acelerado processo de motorização, somado à conduta desrespeitosa para com a legislação em vigor por parte dos condutores e pedestres - o que é reflexo da precariedade da educação para o trânsito - são alguns dos fatores que contribuem de forma significativa para o elevado índice de acidentes de trânsito. O grande número de pedestres sob condições inseguras nas vias transitáveis, além da fiscalização deficitária por parte dos órgãos responsáveis, também contribui de forma significativa para essa situação.

Diversos fatores de risco contribuem para a ocorrência dos acidentes de trânsito, devendo ser destacados aqueles que influenciam a exposição ao risco, assim como os fatores econômicos e demográficos, sendo que nas classes sociais média e alta os acidentes de trânsito respondem por um índice de morte muito superior às demais causas externas, segundo a Secretaria de Vigilância Sanitária do Ministério da Saúde (COELHO, 2001). Entre os fatores que interferem no envolvimento em acidentes de trânsito devem ser destacados a velocidade inapropriada por parte dos condutores e o uso de álcool e outras drogas, estando associados ou não, além do descumprimento das leis e regras que regem o trânsito (SANTOS, 2009).

Buscando conhecer os fatores que, na capital do Estado de Sergipe, contribuem para facilitar ou inibir a ocorrência de acidentes de trânsito, este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de “Analisar a relação de acidentes de trânsito e fatores do ambiente urbano do local de ocorrência na cidade de Aracaju através da análise dos dados coletados de diversas fontes e disponibilizados pela Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito de Aracaju (SMTT – Aracaju), relativos ao período 2009 a 2012.” Como objetivos específicos colocam-se: analisar o perfil dos envolvidos no acidente de trânsito; analisar as características dos locais de ocorrência dos acidentes; analisar as condições climáticas relacionadas às ocorrências.

Esta dissertação é composta por introdução com descrição de seus objetivos; revisão da literatura com tópicos que contemplam assuntos relacionados à urbanização e mobilidade urbana, crescimento urbano no Brasil, crescimento e mobilidade em Aracaju e acidentes de trânsito; materiais e procedimentos de execução; resultados apresentados em formato de artigos científicos, conforme exigência do Curso de Mestrado de Saúde e Ambiente da Universidade Tiradentes - UNIT; e considerações finais, elaborada com base nas conclusões dos diversos artigos.

2 REVISÃO DE LITERATURA

O crescimento urbano no Brasil vem passando por mudanças estruturais que se vinculam com as diversas etapas do seu desenvolvimento social e econômico. A industrialização e as estruturas produtivas diversificadas contribuíram de forma significativa para a moldagem do processo de urbanização do país (COSTA, 2003; BRITTO; SOUZA, 2005).

O rápido crescimento das zonas urbanas brasileiras e o surgimento de metrópoles e de zonas metropolitanas aumentaram muito a demanda por infraestrutura, inclusive de transporte, sem que essas necessidades fossem atendidas de forma adequada face ao grande volume de pessoas que vivem nas cidades, desproporcional às condições disponibilizadas, tanto em qualidade como em quantidade. O crescimento populacional das zonas urbanas sem a adequada dotação de infraestrutura, fez com que houvesse impactos ao meio ambiente, muitas vezes irreversíveis, que têm por consequência principal a deterioração da qualidade de vida nas cidades (CALDEIRA, 2000; IPEA, 2010).

Quando a distribuição populacional e crescimento urbano não são acompanhados por distribuição equitativa dos investimentos em infraestrutura, resultam em luta de interesses que é favorável, na maioria das vezes, à classe dominante, deixando à margem uma parcela da população que não têm instrumentos ou condições para lutar por seus direitos, o que acentua a diferença de classes e reflete na forma urbana, com segregação e desuso do solo que acentuam a injustiça social nas cidades (COELHO, 2001).

A evolução desse processo de distribuição populacional *versus* investimentos resultou no agravamento de práticas ambientais predatórias, gerando erosão dos solos, enchentes, desabamentos, e poluição dos mananciais e do ar, que afetam o conjunto urbano e, em especial, as áreas ocupadas pela população de baixa renda, com perdas significativas para o funcionamento adequado do conjunto metropolitano. Com isso o padrão periférico de urbanização brasileira evidenciou a negligência dos órgãos responsáveis pela orientação do uso do espaço da cidade e a formulação de uma política de desenvolvimento urbano (ALMEIDA, 2004; CALDEIRA, 2000; ROLNIK; KLINK, 2011).

Dentre o conjunto infraestrutural necessário às cidades para que se apresentem com o menor volume de problemas possível, está a infraestrutura viária e todo o sistema de transporte e trânsito. O sistema trânsito é uma instituição social, permeada por ideais, valores,

crenças e leis que normatizam os comportamentos na organização social, devido à mediação entre as instituições que o compõem e os sujeitos que participam (SANTOS; RAIÁ JÚNIOR, 2006). Com característica de grande dinamismo, há necessidade de adaptações constantes de seus participantes no sentido de controlar a ocorrência de acidentes e suas consequências, especialmente porque o trânsito é uma atividade fundamental para o deslocamento de pessoas e sua importância vem crescendo acentuadamente face à complexidade da vida moderna, especialmente nas grandes cidades onde permite o deslocamento entre as suas várias partes, para o trabalho, lazer, estudo, serviços médicos e outras finalidades (RODRIGUES, 2009).

Decorrente do aumento do volume de veículos transitando em vias públicas e da sobrecarga das vias de tráfego vem crescendo o número de acidentes de trânsito no Brasil, problema que tem sido incorporado ao cotidiano da vida das pessoas causando transtornos, o que faz necessário conhecer melhor essa realidade, para implementação de ações mitigadoras ou preventivas. Assim, estudos que busquem conhecer e melhorar a relação dos fatores vinculados ao tráfego de veículos terrestres devem ser incentivados visando o embasamento de ações para a diminuição do volume de acidentes de trânsito.

2.1 ACIDENTES DE TRÂNSITO

Tentando uniformizar o conceito do termo acidente, o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), vinculado ao Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MPOG), descreve como sendo todo evento resultante de uma força externa, alheia, que pode ou não depender do desejo do homem, sendo desencadeado de forma rápida, deixando ferimentos no corpo e na mente (IPEA, 2006).

O acidente de trânsito por sua vez é todo evento com veículo que ocorre em via pública, envolvendo veículos, condutores, passageiros e, ou, pedestres, isto é, pessoa envolvida em um acidente, mas que no momento da ocorrência não estava viajando no interior ou sobre um veículo a motor (BRASIL, 2004). Esta classificação para os acidentes de trânsito se faz essencial para que possa ser analisada cada vítima de acordo com sua qualidade de usuária da via pública e identificá-la como condutor ou passageiro de automóvel, motociclista ou pedestre atropelado por estes veículos.

Segundo o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), a segurança e a prevenção de acidentes de trânsito em rodovias federais são obrigações das autoridades gestoras e

operadoras de trânsito e transporte em nível federal. Nas estradas sob responsabilidade estadual essa obrigação é da unidade federal; e nas zonas urbanas e estradas vicinais, é da gestão municipal (BRASIL, 2006).

Os acidentes, em geral, têm ocupado posições alarmantes, no que se refere ao número de vítimas, perdendo apenas para as neoplasias e as doenças cardiovasculares. No geral, as causas externas de morte representam a terceira causa de mortalidade, considerando-se todas as idades, e a primeira causa em indivíduos com menos de 40 anos. No Brasil, os acidentes de trânsito são responsáveis pela segunda causa de morte no conjunto das causas externas, perdendo somente para as agressões (RIBAS FILHO, 2002; SEQUEIRA; TAVARES, 2003;).

Os dados de crescimento de acidentes ligados ao trânsito de veículos terrestres e suas consequências, muitas vezes irreversíveis, e estudos da Organização Mundial da Saúde (OMS), fizeram com que a Organização das Nações Unidas (ONU), em assembleia geral no ano de 2010, estabelecesse o período de 2011 a 2020 como a Década de Ação para a Segurança Viária. Nesse período foi colocado como objetivo o desenvolvimento de ações que estabilizem e reduzam em 50% o número de mortes por acidentes de trânsito em 10 anos (ANTP, 2011).

Ribas Filho et al. (2002) e Sequeira e Tavares (2003), afirmam que os acidentes de trânsito são considerados como uma das principais causas externas de morte que atingem os indivíduos jovens do sexo masculino, entre 19 e 29 anos, seguido do grupo de faixa etária entre 29 e 39 anos. Este fato é bastante preocupante em virtude da repercussão que desencadeia, pois de acordo com SOUZA et al (2005), atualmente a problemática continua representando, para a sociedade, uma diminuição significativa de mão-de-obra decorrente da perda da capacidade laborativa. Assim, os acidentes de trânsito representam importante questão social não só pela perda de vidas e pelas sequelas, principalmente entre jovens, mas também por onerarem a sociedade com custos diretos e indiretos.

O sistema viário e o planejamento urbano, segundo Sousa (2003), não acompanharam o crescimento da frota de veículos e esse descompasso aumenta a vulnerabilidade das pessoas a acidentes de trânsito por permitir que aumentem as condições de insegurança para usuários de transporte e para pedestres, ao mesmo tempo em que produz danos indiretos através do aumento da poluição. Informações da Organização Mundial de Saúde apontam o Brasil como o quarto país maior poluidor, embora reconheça que essa situação não se restringe apenas ao

aumento da frota de veículos (BRASIL, 2006), e que esta situação poderia ser evitada se houvesse um sistema viário adequado ao número de veículos que nele circulam.

Outro fator que precisa ser considerado juntamente com o problema de trânsito de veículos é a inadequação do sistema de transporte coletivo que ocorre em todo o território brasileiro e vem sendo constantemente noticiadas na mídia, com referência a ligações rodoviárias interurbanas e intraurbanas, estas vítimas bem mais problemáticas. Apesar dos muitos problemas de trânsito, somente em três de janeiro de 2012 foi promulgada a Lei n 12.587, que constitui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, revogando normas bastante antigas, de 1941, 1943, 1973 e 1975 (BRASIL, 2012).

No Brasil, esses problemas de estruturação da sociedade, aliados ao desrespeito às leis de trânsito, à falta de manutenção da frota de veículos e de uma fiscalização efetiva, resultam em um número cada vez maior de congestionamentos nas estradas e maiores índices de acidentados. Tais fatores contribuem para a crescente agressividade dos motoristas, perda na qualidade de vida do cidadão e, conseqüentemente, vem tornando as pessoas mais vulneráveis e expostas aos riscos dos acidentes de trânsito (TAPIA-GRANADOS, 2006; SANTOS; RAIA JÚNIOR, 2006).

Com o aumento da área das cidades, da frota de veículos, da demanda por transportes e, principalmente, do aumento do tempo necessário para o deslocamento dentro das zonas urbanas, cresceu a necessidade da utilização de meios de transportes mais ágeis, econômicos e de custo reduzido, que são as motocicletas. Na última década, esse meio de transporte passou a ganhar aceitação e aprovação crescente da população, embora a popularização do transporte motorizado em duas rodas tenha sido iniciada na década de oitenta do século passado (KOIZUME, 1984; SOUSA, 2003).

O aumento da frota veicular está intimamente ligado ao cenário de crescimento econômico brasileiro, que apresenta, como um dos seus efeitos mais evidentes, o rápido crescimento da taxa de motorização nas cidades brasileiras. Esse crescimento do número de veículos se deu por vários fatores, desde o empoderamento da população, o baixo custo de aquisição, facilitação da forma do pagamento, barateamento da manutenção até o avanço da tecnologia (ESTEVES et al, 2001).

A frota brasileira aumentou de 24,3 para 64,8 milhões de veículos, entre os anos de 1998 e 2010: para os carros, o aumento foi de 17,1 para 37,1 milhões de unidades, e para as

motocicletas, de 2,5 para 13,9 milhões. De acordo com o DENATRAN, a cidade de Aracaju apresentava, até julho de 2013, um total de 250.087 veículos, onde 150.490 eram automóveis, correspondendo a 60% do total e 56.734 eram veículos de duas rodas (BRASIL, 2013).

O rápido aumento do uso de motocicleta, em face de sua grande mobilidade entre o fluxo de veículos, é apontado como fator que contribui consideravelmente para o aumento de acidentes de trânsito (OLIVEIRA; SOUSA, 2003). Os condutores de motocicletas passaram a ser considerados, desde o início do século 21, como vítimas mais vulneráveis de acidentes de trânsito ao lado de pedestres e ciclistas, especialmente quando se encontram com idade entre 14 e 44 anos, faixa etária em que a incidência das mortes por esse fator é superior a 50% (CHAGAS, 2010).

O risco de morte envolvendo motocicleta ultrapassou o de pedestres e ocupantes de carros, vítimas de acidentes de trânsito, e a taxa de mortalidade apresentou tendência de aumento mais significativo nos estados das regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, e redução no Sudeste e Sul (SILVA, 2011).

Os acidentes de trânsito, considerados como uma fatalidade por grande parte da população, estão diretamente relacionados à deficiência na conservação de veículos e estradas e aos fatores humanos, imprudência e negligência, tanto de condutores quanto de pedestres (ESTEVEZ et al, 2001; SOUZA et al, 2005).

Dentre os elementos relacionados com as causas dos acidentes, 90% estão associados aos fatores humanos e apenas 10% às condições ambientais, condições das vias e dos veículos (ROZESTRATEN; DOTTA, 1996). O volume de veículos, as condições de manutenção dos veículos e das vias de trânsito, a maneira como o motorista dirige e obedece a legislação vigente, o comportamento dos pedestres e os fatores ambientais interferem na fluidez do tráfego e, por consequência, também contribuem para a ocorrência de acidentes.

Os custos com acidentes de trânsito e seus sequelados, sob o ponto de vista estratégico visando o desenvolvimento do Brasil, são socialmente inaceitáveis. O grande volume de acidentes, evitáveis em sua maioria, é incompatível não apenas com uma melhor qualidade de vida da sociedade, mas com a preparação da população para o cumprimento de leis referentes ao trânsito, estabelecidas para normatizar a atividade e evitar a ocorrência de acidentes, principalmente nos grandes centros urbanos e nas estradas (KENG, 2005). As mudanças dependem principalmente da garantia de prioridade política ao tratamento do problema, à

formação adequada de recursos humanos técnicos para estudar e propor soluções, à universalização de programas de educação de trânsito – também obrigatórios em todos os níveis de ensino segundo o novo Código de Trânsito – e ao aumento da fiscalização sobre o cumprimento da norma e penalização dos condutores infratores. Atenção especial deve ser dada aos elementos mais vulneráveis no trânsito, como pedestres, ciclistas e idosos (TAPIA-GRANADOS, 2006).

O Código de Trânsito Brasileiro, considerado bastante completo e bem elaborado, esbarra em valores culturais e comportamentos, sendo que um dos maiores desafios dos gestores do trânsito é intervir nos valores atuais e forçar a mudança de comportamento, para que se defina uma nova forma de convivência no trânsito, baseada no respeito à democracia, às leis e à cidadania (RUTH, 2009).

Medidas preventivas vêm se mostrando insuficientes para enfrentar a violência no trânsito, havendo necessidade da adoção de novas propostas de intervenção que complementem a educação para o trânsito com fiscalização efetiva e punição. Há necessidade de

[...] construção de ambientes favoráveis à saúde e à qualidade de vida, extrapolando uma abordagem eminentemente técnica, que tome como base a educação da população como base e que seja capaz de garantir que a questão da violência no trânsito seja tratada de forma abrangente e compartilhada e que, sob a perspectiva da promoção da saúde, venha a desenvolver um trabalho Inter setorial, de estímulo à participação social e de incentivo à adoção de um posicionamento mais cidadão e solidário na defesa de um modo de vida mais saudável e mais ético. (BRASIL, 2002).

2.2 URBANIZAÇÃO E MOBILIDADE URBANA

Não é possível pensar em desenvolvimento econômico e social sem meios de transporte, pois as pessoas precisam se deslocar para estudar, trabalhar, fazer compras, viajar e outros motivos, fazendo aumentar cada vez mais a necessidade de estar em movimento. Verifica-se que as regiões mais desenvolvidas do Brasil possuem os maiores indicadores da demanda por utilização de transportes, sejam eles coletivos ou individualizados, devido ao maior dinamismo da economia e a fatores como a distância entre os locais de trabalho e de residência dos trabalhadores, já que a evolução econômica traz consigo a necessidade de mais infraestrutura, especialmente ligada à mobilidade urbana (CANO, 2008; FERRO; MELO; FONSECA, 2012).

A mobilidade urbana se refere às condições em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano e pode ser entendida como a facilidade de deslocamento, que por sua vez está vinculado àquelas pessoas que se transportam ou a objetos e pessoas que são transportados e, em outros casos, refere-se ao local onde o deslocamento pode acontecer (CAMPOS, 2006).

Com a finalidade de formular e programar a política de mobilidade urbana sustentável, foi criada a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB), vinculada ao Ministério das Cidades. Essa Secretaria foi considerada necessária para reunir as políticas de transporte e de circulação e, integrada com a política de desenvolvimento urbano, ter como finalidade proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável (BRASIL, 2012).

Essas providências vêm sendo preconizadas há mais de uma década, quando se observou a crescente importância da adoção de novos métodos de funcionamento e gerenciamento das vias transitáveis nas cidades brasileiras, inclusive aquelas de pequeno porte, tendo como objetivo melhorar o conjunto de características urbanas disponíveis à população, inclusive aquelas que dizem respeito à qualidade e conservação do meio ambiente e à saúde da população, dentre as quais se inclui o trânsito como sendo uma necessidade direta para proporcionar qualidade de vida adequada aos residentes urbanos (DENATRAN, 2000).

O comprometimento do governo brasileiro em desenvolver ações para melhorias no sistema de trânsito, onde a redução de acidentes se destaca como prioridade, se traduziu em ações nacionais, estaduais e municipais com o objetivo de desenvolver e aprimorar estratégias de segurança no trânsito bem-sucedidas, capazes de serem apropriadas por municípios e estados. O Plano Nacional da Década de Ações de Segurança no Trânsito, de acordo com a recomendação decretada pela Organização das Nações Unidas representa o comprometimento do Brasil com a proposta mundial em enfrentar a problemática da violência no trânsito. O Projeto Vida no Trânsito (PVNT) representa uma estratégia dentro do conjunto de intervenções integrantes da década viária, que está sendo aplicada em cinco cidades brasileiras e que, ao demonstrar efetividade nos municípios por ele contemplados inicialmente, poderá ser difundido para outras capitais e cidades e assim, tornar-se um

catalisador das intervenções da Década de Ação para a Segurança no Trânsito no Brasil (BRASIL, 2010).

Esse conjunto de ações se torna cada vez mais necessário devido ao ritmo de crescimento das zonas urbanas brasileiras que vem se mantendo ao longo dos anos. O período de maior expansão do processo de urbanização se estendeu com uma grande aceleração do desenvolvimento industrial dando origem a novas áreas de concentração da população como novos elementos da estrutura urbana metropolitana. Na evolução desse processo foi acentuada a extensão de áreas ocupadas pelos usos urbanos, ao passo em que o crescimento das atividades econômicas demandou o surgimento de vários tipos de serviços com a alocação de maior espaço para os estabelecimentos industriais e comerciais (BRANDÃO, 2003).

O aumento da população urbana refletiu na feição demográfica da dinâmica metropolitana, que acompanhou a sua expansão econômica e atraiu um número elevado de pessoas que expressam o dinamismo e a transformação das regiões em suas relações com as necessidades de melhoria na infraestrutura urbana (OLIVEIRA, 2009).

Considerand
o os diversos
tipos de
transportes
existentes no
Brasil, a
escolha de
qual será
utilizado
pelo
passageiro
ou condutor
para as suas
necessidades
depende de
uma série de
fatores,
como
conforto,
tempo de
trajetória,
segurança,
custo e
acessibilidad
e, entre
outros

(CAMPOS,
2006).

O aumento da frota de veículos no sistema viário, sem um planejamento que acompanhe o crescimento das necessidades dos usuários implica na precariedade do transporte público, com um aumento crescente dos ocupantes de automóveis com reduzida qualidade de vida, seja devido à poluição do ar, ruídos, degradação da área urbana, como também devido a fatores secundários como as consequências do aumento do volume de acidentes que, além de perdas materiais, provocam invalidez temporária ou permanente e óbitos das pessoas envolvidas nos acidentes (BRANDÃO, 2005).

Assim, cada vez mais é considerado indispensável que o planejamento urbano contemple a organização espacial dos usos do solo e das vias de tráfego, permitindo melhor convivência entre condutores, usuários de transporte e pedestres, beneficiando o conjunto da população. O relevante, no entanto, é perceber que a mobilidade depende do nível de adequação entre as características da pessoa ou do objeto que deseja ou se quer transportar com a capacidade do sistema de transporte e infraestrutura (CAMPOS, 2006).

Com um planejamento urbano se define a maneira e a legitimação de como o espaço deverá ser utilizado e, para isso, é necessária a participação de diversos segmentos da sociedade, pois são diversas as dificuldades de implementação eficaz sobre questões urbanas, onde se inclui o transporte de pessoas e de cargas pela zona urbana.

O Estatuto da Cidade, a Lei nº 10.257 de 10 de julho de 2001 prevê, no seu artigo 2º, que: “A política urbana tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.” (BRASIL, 2001). Além disso, o planejamento de uma cidade, visando o desenvolvimento sustentável local, depende da efetivação de legislação e de políticas públicas participativas, que contemplem a integração das condições de saúde, do ambiente e de transporte (ROSA, 2006). Assim, pode-se afirmar que o transporte urbano representa papel importante na sociedade brasileira, tanto que o Ministério das Cidades criou a Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana (SEMOB), que tem como um de seus eixos o desenvolvimento urbano e a proteção ao meio ambiente natural e construído. A abordagem do tema mobilidade no SEMOB tem duas grandes vertentes: uma que trata da mobilidade no contexto socioeconômico e outra, mais relacionada a questão ambiental, direcionada para o crescimento urbano sem degradação do ambiente. Essas duas vertentes preconizam ações integradas de forma que se complementem e contribuam para melhorar a

qualidade de vida atual da população e possibilitem boas condições de vida para a população futura (SILVA, 2011).

2.3 CRESCIMENTO URBANO E MOBILIDADE EM ARACAJU

Considerada uma cidade de porte médio, concentrando 27,12% da população total do Estado de Sergipe em seu espaço urbano, Aracaju apresenta problemas semelhantes a outras capitais e metrópoles brasileiras, como a alta concentração populacional, concentração de meios de transportes (carros, motos etc.), segregação sócioespacial, verticalização, poluição visual e sonora, dentre outros (SOUZA, 2011).

Aracaju teve intensificado o seu crescimento populacional e espacial a partir de meados da década de sessenta, quando passou a atrair população de todo o estado de Sergipe, refletindo em intensificação na ocupação do solo urbano, tanto pela população de alta renda, que tendeu a ocupar a porção sul da cidade, como a de baixa renda que tendeu a ocupar a zona norte, muitas vezes em solos criados pelo aterramento de áreas de manguezal. Essa ocupação urbana da capital do estado extravasou sobre a área de municípios vizinhos, dando lugar à região metropolitana de Aracaju, composta pela capital e municípios limítrofes (FRANÇA, 1999; FRANÇA; REZENDE, 2012).

O crescimento da população urbana tem como consequência um aumento da demanda por mobilidade e, para satisfazer esta necessidade, não é suficiente o crescimento da infraestrutura viária, mas também da acessibilidade ao transporte público de qualidade, complementados por mudança no comportamento da população (SPOSITO, 2008; FERRO; FONSECA, 2013).

Com relação ao crescimento da cidade de Aracaju, avaliando a sua dinâmica populacional, identifica-se a crescente participação das cidades circunvizinhas, devido ao fluxo constante para a capital, favorecendo o aumento populacional transitório, que tende à redução relativa da participação da população urbana local nas exigências de alteração da estrutura urbana. Segundo França e Rezende (2012), o nível de configuração estrutural dos sistemas das cidades reflete o nível da configuração estrutural regional, o que caracteriza uma configuração menos equilibrada e instável com forte vínculo interurbano.

A capital sergipana, assim como sua região metropolitana, está crescendo e esse crescimento populacional e de ocupação de terrenos disponíveis é constante e requer adaptações, mudanças sociais e comportamentais para que a população não seja prejudicada. Aracaju encontra-se em constante e rápido crescimento, tanto em expansão física horizontal, com formação de novas periferias, quanto através da verticalização em bairros nobres, com o surgimento de novas áreas disponibilizadas à classe média (ARAÚJO, 2006; FONSECA; SOARES; MADI, 2012; FONSECA; SOARES; CORREIA, 2013).

Mas o crescimento de Aracaju não vem sendo acompanhado por ações visando o atendimento à crescente demanda por novas e melhores vias de tráfego, decorrente do próprio crescimento urbano que exige a ligação entre as várias partes da cidade e da região metropolitana. A essa deficiência soma-se a falta de planejamento para o transporte coletivo, potencializada pelo significativo e rápido crescimento do uso do automóvel particular, o que resulta em sobrecarga das vias de trânsito, congestionamento, poluição e aumento da ocorrência de acidentes (FERRO; MELO; FONSECA, 2012).

3 MATERIAL E MÉTODOS

3.1 TIPO DE ESTUDO

A pesquisa, de natureza descritiva, exploratória e caráter quali-quantitativo, analisam as questões relacionadas à violência no trânsito e fatores do ambiente urbano na cidade de Aracaju/SE, com informações quantitativas e qualitativas, levantadas por meios de duas fontes de informação, das quais foram coletados os dados primários e secundários.

Os dados secundários foram disponibilizados pela Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito de Aracaju (SMTT– Aracaju) no período de 2009 a 2012. A coleta de dados primários foi realizada através de observação direta dos locais de ocorrência, no período de setembro a dezembro de 2012

Os acidentes decorrentes do trânsito, apesar da ampla distribuição espacial, tendem a se concentrar em alguns locais que, identificados, foram classificados como pontos críticos, baseando-se no volume de acidentes ocorridos e sua gravidade, denominado método a posteriori, que levou em consideração dados estatísticos de acidentes.

A identificação desses locais considerados pontos críticos – que estão associados a níveis de segurança viária que ponham em risco os motoristas, passageiros, pedestres, ciclistas e os veículos - possibilitou hierarquizar os pontos trafegáveis e classificá-los, visando o planejamento e a otimização dos recursos disponíveis para definição de prioridades das intervenções necessárias para redução da probabilidade de ocorrência de acidentes no conjunto das vias, conforme preconiza Meneses (2001).

3.2 INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS

A coleta de dados primários foi feita através da aplicação de questionário junto a condutores, passageiros, pedestres ou outras pessoas que se encontravam no local da ocorrência e que se disponibilizaram a participar da pesquisa.

O processo de amostragem foi o prontamente acessível com entrevistas realizadas no local do acidente, este informado ao pesquisador pela Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito (SMTT) à medida que este órgão realizava os registros em seu banco

de dados. Em alguns casos o levantamento só foi realizado alguns dias após o registro da ocorrência, com levantamento retroativo de informações. Esse levantamento posterior ao dia do acidente devido à demora do setor competente no repasse de informações ao pesquisador ou à impossibilidade do pesquisador se deslocar para o local logo após ser notificado sobre a ocorrência.

Algumas observações diretas e aplicação de entrevistas foram realizadas devido ao caráter fortuito, identificadas ao acaso pelo pesquisador que ao transitar pelas ruas presenciou o acidente ou as suas consequências imediatas. Esses casos foram importantes para a adequada observação do ambiente, possibilitando uma análise subjetiva dos dados por parte dos entrevistados.

A composição amostral, prontamente acessível e intencional, procurou levantar as vias consideradas de maior frequência de acidentes pela SMTT, e as unidades amostrais foram escolhidas conforme eram registradas as ocorrências. Os informantes que fizeram parte da pesquisa eram pessoas com mais de 18 anos de idade, que aceitaram responder o questionário e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Foram aplicados 90 questionários, em locais de ocorrência de acidentes, indicados pela SMTT, na medida em que eram registrados. Outras ocorrências pesquisadas foram identificadas de forma casual pelo responsável da pesquisa, que transitava pelo local no momento do sinistro. O Período da pesquisa se deu nos meses de setembro, outubro, novembro e dezembro de 2012.

3.3 VARIÁVEIS DA PESQUISA

Para o levantamento de informações sobre o ambiente urbano onde ocorreram os acidentes, foi realizada observação direta, com ênfase nas condições da pista de rolamento, adequação da sinalização, existência de fatores que predispueram a ocorrência de acidentes e outras características do espaço geográfico, onde se incluíram as mudanças de percurso de trânsito devido a obras. A observação direta foi complementada com levantamento de informações, via entrevistas.

Com relação aos acidentes, foram levantadas as variáveis listadas abaixo:

- Categoria da vítima – condutor, passageiro, pedestre;
- Quantidade de ocorrência de acidentes por local;

- Local de ocorrência dos acidentes de trânsito e condições dos mesmos: condições das vias, sinalização, cruzamentos, obras, visibilidade, fluxo de veículos, fluxo de pedestres e outros.
- Percepção dos condutores, pedestres e observadores sobre as condições facilitadoras de acidentes no local da ocorrência.
- Condições climáticas predominantes: ocorrência de chuva.

3.4 PROCESSAMENTO E ANÁLISE DOS DADOS

O processamento dos dados foi feito por meio da categorização das informações em classes mutuamente exclusivas delimitadas a partir dos objetivos do trabalho. Os dados foram trabalhados através de estatística descritiva, armazenados em banco de dados computadorizado do programa SPSS e agrupados sob a forma de tabelas e gráficos. O resultado das análises foi classificado e colocado em esboços (croquis) representando espacialmente os acidentes e fatores relacionados a essas ocorrências, como instrumento facilitador da análise de pontos críticos.

Durante o processo de análise buscou-se a existência de relações entre as variáveis levantadas e os fatores vinculados às condições gerais da ocorrência: adequação do equipamento urbano (vias, calçadas, sinalização, e outros); fluxo de transporte; fluxo de pedestres (com adequação aos horários de pico e entrepicos em cada local); existência de comércio local (local referenciado por componentes comerciais); ocorrência de fatores intervenientes como adequação da sinalização; interrupção de calçadas; condições do calçamento; obras na pista; curvas acentuadas.

Para a análise dos resultados, houve contribuição significativa de reuniões de trabalho, visando o caráter interdisciplinar das discussões, com participação de docentes, discentes e técnicos ligados a instituições fornecedoras de dados e especialistas no estudo da temática.

3.5 ASPECTOS ÉTICOS

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos (CEP) da Universidade Tiradentes, tendo sido aprovado com protocolo número 010812, no

dia 28/08/2012, devido ao fato de envolver a percepção dos condutores e pedestres de Aracaju. Obedecendo às orientações da Comissão Nacional de Ética em Pesquisas Envolvendo Seres Humanos, os condutores e pedestres foram consultados sobre a sua disposição em participar da pesquisa e somente após a sua assinatura no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido responderam o questionário.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

A pesquisa permitiu observar como o executivo do trânsito municipal em Aracaju, a SMTT, utiliza os dados coletados por outros órgãos como: corpo de bombeiro, Instituto Médico Legal – IML, Sistema de Atendimento Móvel de Urgências – SAMU, DETRAN, SAAT e Hospital de Urgências de Sergipe – HUSE, informações sobre acidentes decorrentes do trânsito, para que se possa assim complementar os dados sobre as ocorrências, reduzindo assim a possibilidade da existência de sub - registro, condição reconhecida em diversos estudos relacionadas ao trânsito e a realização de um acervo mais completo, com maior quantidade de acidentes coletados.

Os dados coletados são armazenados em um sistema de análise dos dados para que possa verificar se um acidente que foi coletado por outro órgão já está cadastrado, de forma que não haja a duplicação das informações.

Os resultados do estudo são apresentados na forma de artigos científicos, sendo que um deles já foi apresentado em evento científico internacional e outros estão sendo preparados para envio a revistas científicas.

4.1 ARTIGO 1 – Crescimento urbano e mobilidade em Aracaju: 2009 a 2012

Urban growth and mobility in Aracaju: 2009 to 2012

Antônia Patrícia Vieira Nunes Beserra^{1*} e Vania Fonseca²

¹. *Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, Universidade Tiradentes, Aracaju, Av. Murilo Dantas, 300, Campus Farolândia, Sergipe, Brasil. *Autor para correspondência: antoniapvnb@hotmail.com*²*Programa de Pós-Graduação em Saúde e Ambiente, Instituto de Tecnologia e Pesquisa, Laboratório de Planejamento e Promoção da Saúde, Universidade Tiradentes, Aracaju, Sergipe, Brasil.*

Resumo. Aracaju vem apresentando notável crescimento populacional sem que a infraestrutura viária acompanhe o aumento da demanda provocada tanto pela expansão urbana quanto pelo aumento do número de veículos transitando na capital do Estado de Sergipe, refletindo em grande aumento do número de acidentes de trânsito. Este estudo visou identificar e analisar os pontos críticos de ocorrência de acidentes em Aracaju e os principais fatores relacionados a esses locais que potencializam essas ocorrências. A pesquisa, descritiva, exploratória e de caráter quali-quantitativo, utilizou dados secundários fornecidos pela Superintendência de Transporte e Trânsito de Aracaju referente a ocorrências de acidentes de trânsito no período de 2009 a 2012, e dados primários levantados com a aplicação de questionário junto aos condutores e pedestres, ou outras pessoas que trabalhavam ou moravam no local da ocorrência dos acidentes (com autorização de Comitê de Ética em Pesquisa). A análise da evolução das ocorrências permitiu a identificação de pontos críticos e as principais condições do ambiente do entorno que podem ser consideradas potencializadoras dos acidentes.

Palavras Chave: Acidentes de Trânsito; Pontos críticos de acidentes; Trânsito

Abstract. Aracaju has shown remarkable population growth without the road infrastructure accompanies the increased demand caused both by urban sprawl and the increasing number of vehicles transiting the capital of the state of Sergipe, reflecting a large increase in the number of traffic accidents. This study aimed to identify and analyze the critical points of accidents in Aracaju and the main factors related to these sites that leverage these occurrences. The research, descriptive, exploratory and qualitative and quantitative character, used secondary data provided by the Superintendence de Transport e Transit de Aracaju regarding occurrences of traffic accidents in the period 2009-2012, and primary data obtained with the application of questionnaire to drivers and pedestrians, or other people who worked or lived at the scene of accidents (with permission from the Research Ethics Committee). The analysis of the evolution of occurrences allowed the identification of critical points and the principal terms of the environment, that may be considered potentiating accidents environment.

Key words: Traffic Accidents; Critical points accidents; Transit

Introdução

Com o desenvolvimento econômico, o crescimento das cidades e o crescente dinamismo da vida moderna, os moradores das zonas urbanas precisam se deslocar diariamente para estudar, trabalhar, ter acesso a comércio e serviços, enfim, necessitam cada vez mais estar em movimento. Para isso, os meios de deslocamento são fundamentais, especialmente nas regiões mais desenvolvidas do Brasil e com maior necessidade de utilização de transportes para os afazeres diários, pois as atividades cotidianas vêm exigindo crescente mobilidade devido ao maior fluxo de comércio, ao aumento da distância entre os locais de trabalho e a residência dos trabalhadores, à dispersão dos serviços e outros fatores, já que a evolução econômica traz consigo a necessidade de mais infraestrutura, em especial ligadas à mobilidade urbana (CANO, 2008; FERRO et al, 2012; SILVA, 2005).

Os acidentes de trânsito constituem um importante problema de Saúde Pública no mundo e no Brasil, resultando em elevado número de mortos e feridos. As altas taxas de morbidade e mortalidade por acidentes de trânsito são decorrentes da rápida urbanização e da insuficiência na dotação de infraestrutura urbana, de uma legislação frágil e uma estrutura de fiscalização deficiente, tendo como consequência inerente, a disputa pelo espaço com primazia do direito de alguns em detrimento do direito de outros. No contexto do trânsito, a mobilidade seletiva é desigual e o pedestre não tem prioridade no seu deslocamento, pois o planejamento urbano é voltado para garantir o espaço para a fluidez dos veículos (KING et al, 2009; MACEDO, 2006;).

A popularização do automóvel e a demanda por transportes públicos provocaram reflexos indesejáveis no trânsito e passaram a afetar o cotidiano nas cidades, especialmente nas de maior porte e nas zonas metropolitanas, passando a influir diretamente na qualidade de vida da população, com destaque para os condutores e os pedestres, que se mantêm atrelados ao trânsito diariamente e dependem do processo de melhorias das cidades que, por sua vez, precisam de um planejamento urbano que contemple esse aspecto nas suas diretrizes (FERRO; FONSECA, 2013; VASCONCELOS, 2001).

Sede da capital de Sergipe, Aracaju está situada na porção Leste do Estado, com uma área de 182 Km que ocupa 0,79% do território sergipano. Seu processo de urbanização apresenta traços comuns ao ocorrido em outras regiões da federação, principalmente no que é pertinente à saída da população do campo para a cidade. A cidade abriga 614.577 habitantes em 2013, conforme contagem populacional do IBGE, apresentando rápido crescimento quando comparado com os dados do censo demográfico de em 2010, que registrou total de

571.149 habitantes. Aracaju apresenta, assim, o notável crescimento de 7,6% em apenas três anos, com acréscimo de 43.428 habitantes nesse curto espaço de tempo (FONSECA et al, 2013; IBGE, 2013).

Aracaju, cidade planejada em “tabuleiro de xadrez” para abrigar a capital do estado de Sergipe, na década de 70 encontrava-se estabilizada como cidade de porte médio sem problemas de infraestrutura, nem de segurança, apresentando boa densidade demográfica, belas praias e um povo hospitaleiro. A partir da década de 80, ampliaram-se as redes de relação econômicas e sociais da capital do estado, que envolvem interesses regionais, nacionais e internacionais e a cidade passou a sofrer mudanças de forma bastante perceptível, especialmente na sua geografia, pois seu crescimento ultrapassou a ser acompanhado por grandes alterações na natureza, tanto decorrentes do crescimento espontâneo quanto da concretização das expectativas de grupos ligados ao setor imobiliário (MENEZES; VASCONCELOS, 2011; SOUZA, 2011).

O crescimento desordenado dos espaços urbanos levou a uma forte pressão urbanística exercida nas áreas de expansão, para os diferentes usos do solo, residencial, comercial, de serviços e outros, o que aumentou a demanda por espaço para a circulação de veículos e pedestres. Segundo França (2011), no início da sua fundação, como uma cidade planejada, o poder público atuou de forma direta na construção da cidade, através da implantação de políticas e projetos públicos. Mas a atuação do Estado não conseguiu se manter nesse nível com a evolução da cidade e a expansão da ocupação urbana em cima de novas áreas, o que conduziu à formação de um espaço fragmentado, com uma diversidade de condições socioeconômicas que demonstram a complexidade de uso desse espaço em processo de construção metropolitana. No processo de metropolização, o Estado deu prioridade aos interesse econômico, relegando a segundo plano o atendimento às carências da ampla maioria da população.

A soma das estratégias públicas e privadas tem configurado um processo de descentralização, a partir de eixos principais de acesso como a produção de condomínios horizontais fechados e conjuntos habitacionais populares, situados distantes do centro principal e fora da mancha urbana consolidada, criando assim, novas centralidades, na então chamada Zona De Expansão Urbana (ZEU), correspondendo a quase 40% do território municipal, sendo que nessa região se concentra a maior parte dos vazios urbanos existentes na cidade, com rápida valorização imobiliária. Mas o crescimento urbano não foi contemplado com a adequada infraestrutura, especialmente a viária, com graves consequências para a

interligação entre as diferentes partes da cidade, especialmente nos trajetos que levam às áreas de ocupação mais recente (FONSECA; SOARES, 2012; FRANÇA, 2011).

Fatores como a interligação fácil e rápida com os municípios vizinhos e com os demais municípios de Sergipe, faz com que a capital do estado receba diariamente um grande fluxo de veículos de outros municípios, cuja população vem em busca de bens e serviços, especialmente serviços públicos vinculados à administração, saúde e educação. Esse grande fluxo populacional diário, que vem para Aracaju e volta para o município de origem, potencializa os problemas do trânsito na capital, pois aumenta a demanda por vias de tráfego e por transporte público, sem que haja uma política de transporte adequada à realidade da população, o que reflete em aumento do fluxo de veículos, dos congestionamentos, da circulação de pedestres, do número de motoristas imprudentes e dos acidentes de trânsito.

Considerando essa realidade e a necessidade de conhecer os principais fatores relacionados à ocorrência de acidentes de trânsito em Aracaju, este estudo visou identificar e analisar os pontos críticos de ocorrência de acidentes e os principais fatores relacionados a esses locais que potencializam essas ocorrências.

Material e métodos

Pesquisa, de natureza descritiva, exploratória e caráter quali-quantitativo, que utilizou dados secundários fornecidos pela Superintendência de Transporte e Trânsito de Aracaju (SMTT), referentes as ocorrências de acidentes de trânsito no período de 2009 a 2012.

A coleta dos dados primários foi realizada via observação direta dos locais de ocorrência de acidentes de trânsito no período de setembro a dezembro de 2012, com aplicação direta de um questionário junto aos condutores e pedestres, ou outras pessoas que trabalhavam ou moravam no local da ocorrência e conheciam as situações rotineiras e que se disponibilizaram a participar da pesquisa. A concentração do levantamento de campo em quatro meses devido à disponibilização das informações da SMTT somente a partir do mês de setembro de 2012.

Ao analisar os dados de acidentes de trânsito e o local de ocorrência, deve-se considerar, entretanto, que os mesmos representam eventos espaciais aleatórios, com alguns locais mostrando um elevado número de ocorrências num dado período, enquanto outros locais apresentam frequências bem abaixo das médias esperadas. Isso se deve aos horários analisados e referenciados durante a pesquisa, que nesse caso, refere horários de pico e entrepico. A Secretaria Municipal de Transporte e Trânsito de Aracaju (SMTT), considera

horário de pico o intervalos entre 06h30min e 08h30min, entre 11h30min e 14h00min e entre 17h30min às 19h00min, pois esses períodos se caracterizam pelo elevado número de veículos ou pedestres de acordo com o trecho analisado. Os intervalos entre os horários de pico, portanto, com menor movimento, são denominados de entrepico (SMTT, 2012).

Resultados

A análise crítica dos dados secundários dos registros da SMTT revelou que os recursos humanos deste órgão são insuficientes para executar a tarefa de mapear e monitorar os acidentes de trânsito em Aracaju. Em função disto, o órgão executivo de trânsito municipal em Aracaju tem usado informações provenientes de outros órgãos relacionados à problemática dos acidentes decorrentes do trânsito, como: Corpo de Bombeiro Militar do Estado de Sergipe, Justiça Volante, Instituto Médico Legal (IML), Sistema de Atendimento Móvel de Urgências (SAMU) e Hospital de Urgências de Sergipe (HUSE), para complementar os dados sobre as ocorrências.

Este procedimento favorece a realização de um registro mais completo, com maior quantidade de acidentes coletados, pois nem sempre os órgãos responsáveis pela coleta em campo são chamados para atender a ocorrência e nem têm disponibilidade de recursos humanos para estar presente no atendimento a todas elas. Esse trabalho da SMTT em parceria é realizado através de convênio formal entre esta secretaria e esses órgãos para sistematizar o fornecimento de dados, o que exige um sistema de triagem dos dados que são enviados pelos vários órgãos conveniados, de forma a evitar duplicação de informações, mas permitindo que as informações de um órgão sejam complementadas pela de outros.

Esse sistema de triagem, elaborado especificamente para a SMTT, possui remessa de informações disponibilizada pelos órgãos conveniados por vezes não ocorre como o esperado, o que implica no não registro de vários acidentes ocorridos que foram observados pela pesquisadora. Cabe ressaltar que devido a diversidade de fontes informativas, os dados coletados no momento da ocorrência não seguem um formulário padrão da SMTT, nos quais, cada órgão possui formulário próprio.

Em Aracaju, o número de ocorrências é crescente e apresenta um conjunto de fatores ligados a eles. De acordo com os dados da SMTT (2013), no período de 2009 a 2012, houve um crescimento do número de ocorrências conforme Tabela 1, que apresenta o número de ocorrências em acidentes de trânsito total e com vítimas, em todos os pontos e logradouros, nos meses de janeiro a dezembro.

A variação mensal de ocorrência de acidentes com vítima pode ser observada na Figura 1, que apresenta dados de ocorrência mensal de acidentes de trânsito nos diferentes anos do período analisado. É possível observar-se que nos primeiros meses de 2012 houve uma elevação da quantidade de acidentes, com queda significativa no mês de junho, provavelmente devido à redução do fluxo de estudantes passando a crescer novamente, mas não alcançando os níveis observados no presente trimestre do ano.

Tabela 1.Total de ocorrências de acidentes trânsito geral e com vítimas, por mês, no período de 2009 a 2012 na cidade de Aracaju

Mês	2009		2010		2011		2012	
	Geral	Vitima	Geral	Vitima	Geral	Vitima	Geral	Vitima
Janeiro	604	352	588	401	644	413	761	457
Fevereiro	503	323	388	435	595	372	752	389
Março	584	357	580	384	629	392	865	411
Abril	512	290	527	344	609	377	645	190
Maiο	585	559	516	283	560	308	596	94
Junho	430	259	556	316	583	357	515	80
Julho	615	396	548	321	655	412	558	54
Agosto	663	416	655	360	709	473	679	114
Setembro	536	311	638	366	651	451	660	78
Outubro	628	385	820	517	727	468	708	75
Novembro	564	401	657	332	737	488	633	58
Dezembro	533	308	558	308	733	520	589	70
Total anual	6757	4157	7031	4167	7832	4991	7961	2070
Variação mensal	233	157	432	282	177	212	350	403
Média anual	563,08	346,4	585,91	347,3	652,66	415,9	663,41	172,5
% da soma total	22,84	27,0	23,76	27,1	26,47	32,4	26,91	13,5

Fonte – SMTT, 2013

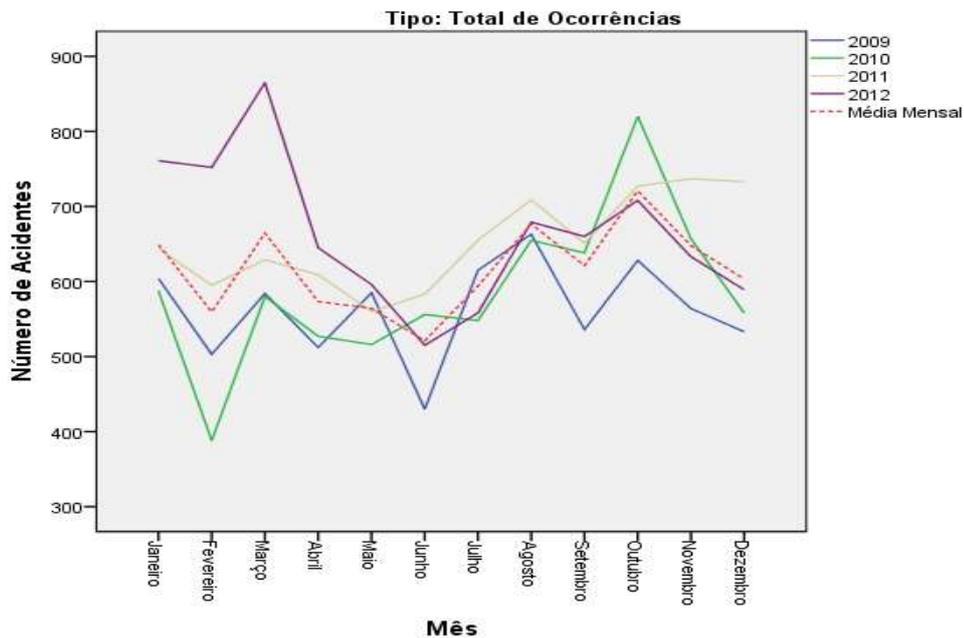
Estudos da tendência da taxa de mortalidade por acidentes de trânsito em anos recentes mostraram uma retomada na tendência de aumento no número absoluto de óbitos e na taxa de mortalidade no Brasil. Morais Neto et al (2012), observaram um aumento da taxa de mortalidade por acidentes por transporte terrestre de 18,0 para 22,5 por 100 mil habitantes, entre os anos 2000 e 2010, sendo esse aumento especialmente mais elevado entre 2009 e 2010.

No período 2009 a 2012 houve uma variação anual bastante significativa no número de ocorrências totais e com vítimas na cidade de Aracaju. Nos anos de 2009 e 2010, o total de ocorrências com vítimas foi semelhante, com 4.157 ocorrências em 2009 e 4.167 em 2010. Em 2011 houve um aumento de 13,36% no número de ocorrências e em 2012, apesar do crescimento do volume de acidentes, houve significativa redução no volume de vitimados, da ordem de 41,70%. Em se tratando do total de ocorrências geral, percebe-se que em todos os anos o número foi crescente, conforme apresentado na Figura 1.

A variação mensal do total de ocorrências de acidentes de trânsito se mostra diferente para cada um dos anos estudados. A variação entre o maior e o menor volume de ocorrências geral e de ocorrência com vítimas respectivamente são: 233 e 157 em 2009; de 432 e 282 em 2010; de 177 e 212 em 2011 e de 350 e 403 em 2012.

Merece destaque, no ano de 2012, a tendência à grande redução do número de ocorrências com vítimas a partir de abril, com volume de ocorrências mensais abaixo de 94, com exceção do mês de agosto, que registrou 114 ocorrências.

Figura 1. Variação mensal das ocorrências de acidentes de transito geral no período 2009 a 2012

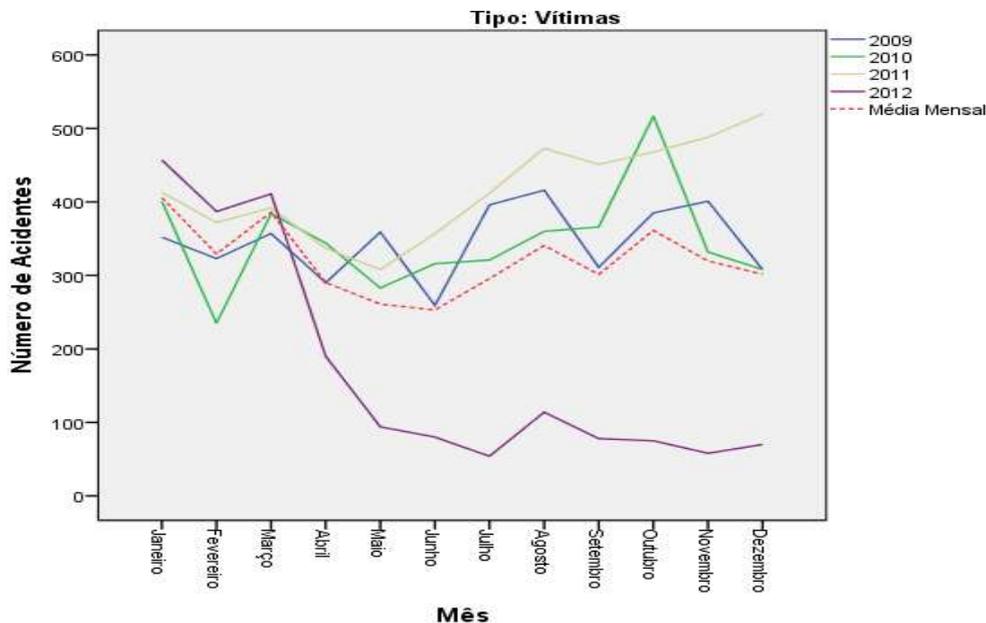


Fonte – SMTT, 2013

A Figura 2 demonstra a variação mensal do número de acidentes de trânsito com vítimas, com significativa queda ao longo de 2012, embora esse ano tenha apresentado o maior volume de ocorrências no mês de janeiro até o mês de março, em comparação com os demais anos estudados. Esta variação chama mais a atenção, ao observa-se que nos demais anos há uma tendência crescente ao longo do ano, especialmente em 2011 e que janeiro de 2012 apresenta continuidade do crescimento observado no final do ano anterior.

O ano de 2011 foi atípico para esse mesmo período, pois no mês de março foram retirados os radares controladores de velocidade das avenidas e ruas de Aracaju, fato que segundo o Departamento Nacional de Transito (DETRAN) e a Companhia de Policiamento de Trânsito (CPTRAN) foi fator primordial para o considerável aumento do número de mortes no trânsito devido ao aumento da velocidade dos veículos. Nesse período os condutores se encontravam sem alguma forma de pressão que pudesse intimidá-los a não respeitar as leis de trânsito, que apesar de existirem, parecem apenas fazer valer se estiverem sob fiscalização constante por parte dos órgãos responsáveis, o que resulta em insegurança para os condutores e pedestres.

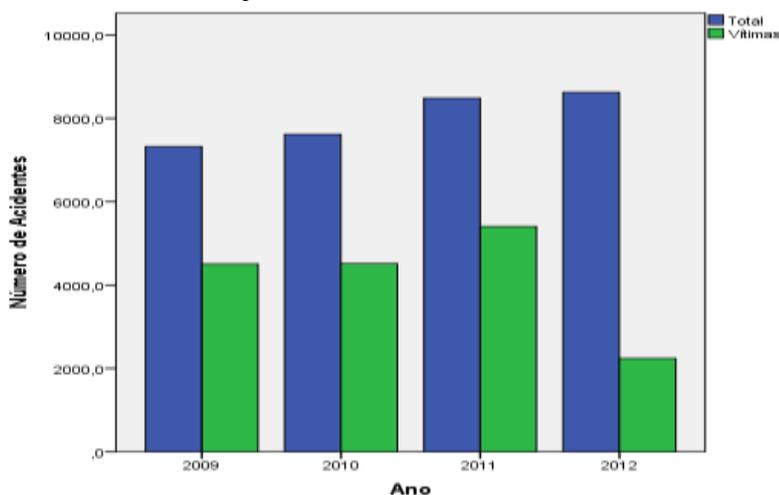
Figura 2. Variação mensal das ocorrências de acidentes de transito com vítimas no período 2009 a 2012. Aracaju/Se.



Fonte – SMTT, 2013

A SMTT realizou um estudo comparativo de números registrados de acidentes de abril a agosto de 2010 quando havia fiscalização eletrônica e o mesmo período de 2011 na ausência dessa fiscalização. Realizada nas 17 vias mais movimentadas na cidade, a análise anunciou um aumento de acidentes de 37,7% após a retirada dos equipamentos eletrônicos, que fiscalizavam a velocidade e o respeito ao sinal vermelho dos semáforos (SMTT, 2012).

Figura 3. Variação anual das ocorrências de acidentes de transito geral e com vítimas no período 2009 a 2012. Aracaju/2012.



Fonte – SMTT, 2013

Os índices do início do ano de 2012 parecem ainda sofrer a influência da retirada dos equipamentos de fiscalização do trânsito, sendo que no mês de abril, portanto cerca de um ano após a retirada desses equipamentos, passou a apresentar tendência à diminuição do número de vitimados por acidentes decorrentes de trânsito, mesmo com a tendência ao crescimento de acidentes geral nos quatro anos estudados.

Provavelmente a mudança de atitude dos condutores de veículos, que foram afetados pelo rápido aumento do número de acidentes e acidentes com vítimas nas vias antes controladas por sistema de radar foi um dos fatores que contribuiu para a redução ocorrida no ano de 2012. Outros fatores que parecem ter contribuído para com a redução do volume de acidentes e a diminuição da sua gravidade, foram as campanhas educativas que vêm sendo realizadas e a intensificação da fiscalização do cumprimento da legislação relacionada a prevenção dos fatores de risco para mortes e lesões no trânsito: redução e adequação da velocidade, uso de capacete e cinto de segurança, uso de dispositivos de retenção para crianças, proibição do uso de substância alcoólica pelo motorista e nova legislação sobre beber e dirigir.

O fato de se ter conseguido diminuir o número de vitimados no trânsito, mas não ter reduzido o número de ocorrências em geral está ligado, dentre outros fatores, à questão da mobilidade em Aracaju, com um número cada vez maior de automóveis em circulação, sem apresentar vias de trânsito adequadas a esse aumento da demanda, aumentando os congestionamentos, a poluição sonora e do ar e o potencial aumento dos acidentes de trânsito em locais de maior fluxo e, ou de maior indisciplina na obediência das normas de direção segura ou obediência à sinalização de trânsito, fatores potencializados pela baixa capacidade de fiscalização.

Contribui muito para essa situação o crescimento do número de motocicletas circulantes em Aracaju que, de acordo com o DETRAN, quadruplicou no período 2000 a 2010, o que significa um aumento de 415 (BRASIL, 2013).

Os elevados índices de acidentes nas vias públicas de Aracaju caracterizam espacialmente seus pontos críticos em decorrência das condições físicas e de segurança das vias de rolamento, identificando assim as tendências e dependências espaciais que preconizam as ocorrências dos acidentes. Nesse estudo foram caracterizados como pontos críticos levando em consideração as vias com maior incidência de acidentes e o número de vitimados.

A Tabela 2 apresenta o número de ocorrência de acidentes de trânsito nas principais vias de Aracaju, consideradas pontos críticos da cidade em relação ao número geral de

acidentes de Trânsito segundo dados da Superintendência Municipal de transportes e Trânsito (SMTT) para o ano de 2012.

O maior número de acidentes decorrentes do trânsito se dá na Avenida Tancredo Neves com 786 ocorrências e 17 vítimas, em proporções bastante diferentes em relação às próximas avenidas da sequência que são Avenida Beira Mar com 462 ocorrências, com 20 vítimas, Avenida Heráclito Rolemberg com 452 e 16 vítimas, Av. Hermes fontes 267 e 10 vítimas e a Av. Euclides Figueiredo com 149 ocorrências e 23 vítimas, totalizando assim um grupo distinto das demais vias de trânsito, com número de ocorrência superior a 100 acidentes ao ano por via analisada.

Mas analisando-se o percentual de vítimas pelo número de ocorrências para cada via, é possível observar que destas avenidas de maior número de ocorrência apenas a Av. General Euclides Figueiredo tem alto percentual de acidentes com vítima (15,4%), seguida da Av. Gentil Tavares (14,6%). A Av. Juscelino Kubitschek, que teve apenas 47 ocorrências, é a que apresenta o maior volume de vítimas, 22, representando 46,8% do total. Estas altas proporções estão muito ligadas a atropelamento de pedestres, pois são vias de escoamento relativamente rápido, com tráfego intenso, que cortam bairros de classe média e média baixa, localizados na porção norte da cidade, onde o movimento de pedestres é bastante grande.

Tabela 2. Total de acidentes de trânsito nos principais pontos críticos dos logradouros no ano de 2012. Aracaju/Se.

Via de tráfego	Ocorrência de acidentes		Ocorrência de acidentes com vítima		
	nº	% sobre total	nº	% sobre os acidentes na via de tráfego	% total de vítimas
Av. Pres. Tancredo Neves	786	25,1	17	2,2	11,1
Av. Avenida Beira Mar	462	14,8	20	4,3	13,1
Av. Heráclito Rolemberg	452	14,4	16	5,5	10,5
Av. Hermes Fontes	267	8,5	10	3,7	6,5
Av. General Euclides Figueiredo	149	4,8	23	15,4	15,0
Av. Augusto Franco	126	4,0	7	5,5	4,6
Av. Gonçalo Prado Rolemberg	120	3,8	7	5,8	4,6
Av. Desembargador Maynard	111	3,5	4	3,6	2,6
Av. Pedro Calazans	104	3,3	10	9,6	6,5
Av. Gonçalo Rolemberg Leite	120	3,8	1	0,8	0,7
Av. Gentil Tavares	82	2,6	12	14,6	7,8
Av. Barão de Maruim	78	2,5	0	0	0,0

Via de tráfego	Ocorrência de acidentes		Ocorrência de acidentes com vítima		
	nº	% sobre total	nº	% sobre os acidentes na via de tráfego	% total de vítimas
Av. Francisco Porto	75	2,4	3	4	2,0
Av. Maranhão	51	1,6	1	2	0,7
Av. Juscelino Kubitschek	47	1,5	22	46,8	14,4
Av. Min. Geraldo Barreto Sobral	38	1,2	0	0	0,0
Av. Delmiro Gouveia	36	1,1	0	0	0,0
Av. Mário Jorge Menezes Vieira	28	0,9	0	0	0,0
TOTAL	3.132	100,0	153	---	100,0

Fonte: Aracaju, 2012 – SMTT

A Tabela 3 apresenta o número de ocorrências de acidentes de trânsito nas principais vias consideradas pontos críticos, na cidade de Aracaju e o número de vítimas desses acidentes, levantados em pesquisa de campo realizada nos últimos meses de 2012. Essa tabela é de cunho meramente informativo e seus dados não podem ser comparados com os da SMTT, por se constituir em amostra prontamente acessível, portanto, não probabilística. Nesta são mostrados onde foram coletados os dados quantitativos que permitem o levantamento de informações sobre fatores relacionados com a ocorrência de acidentes.

Tabela 3. Número de vítimas e ocorrência por logradouro. Aracaju, 2012

Local	Nº de acidentes	Nº de acidentes com vítima
Av. Pres. Tancredo Neves	18	4
Av. Avenida Beira Mar	16	7
Av. Av. Heráclito Rolemberg	11	5
Av. Melício Machado	9	4
Av. Adélia Franco	5	2
Av. Gentil Tavares	4	2
Av. Ivo do Prado	4	1
Av. Desemb. Maynard	4	1
Av. Francisco Porto	3	1
Av. Delmiro Gouveia	3	1
Av. Av. Murilo Dantas	2	1
Av. Augusto Franco	2	1
Rua Itabaiana	2	1
Rua Lagarto	1	1
Av. Maranhão	1	1

Local	Nº de acidentes	Nº de acidentes com vítima
Av. Gonçalo Prado Rolemberg	1	1
Av. Juscelino Kubitschek	1	1
Av. Hermes Fontes	1	0
Av. Pedro Calazans	1	0
Rua Estância	1	0
TOTAL	90	35

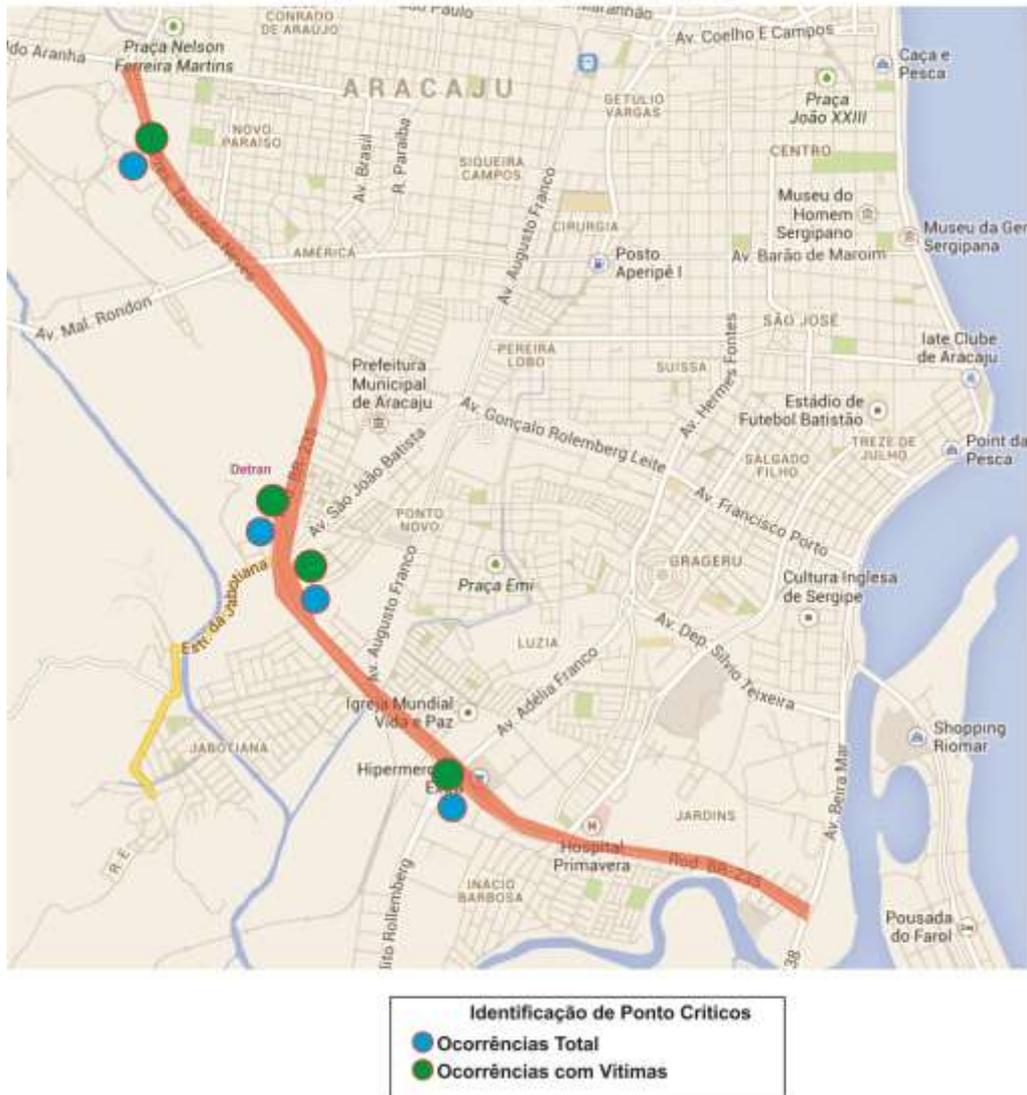
Fonte – Pesquisa de campo, 2012

As vias com pontos críticos para o maior número de acidentes decorrentes do trânsito diferem das vias de maior número de vitimados. De acordo com a Tabela 2, as vias com maior número de vítimas é a Av. Euclides Figueiredo com 23 vítimas, Av. Juscelino Kubitschek com 22 vítimas e Avenida Beira Mar com 20 vítimas. A Av. Tancredo Neves com 17 vítimas, vem em quarta colocada nesse ranking, enquanto que a mesma foi a primeira colocada no ranking do número total de ocorrências com um total de 786.

Apesar de apresentar o maior número de acidentes decorrentes do trânsito, a Avenida Tancredo Neves não apresenta o maior número de vítimas, fator identificado nos dados segundo a SMTT. A mesma apresenta o retorno próximo ao Hospital de Urgência de Sergipe – HUSE e próximo ao Terminal Rodoviário como um de seus principais pontos críticos. Isso se deve à baixa velocidade nos horários de pico devido ao alto fluxo de veículo, no entanto é nesses horários que se tem o maior número de ocorrências, segundo a SMTT, possui uma de suas extremidades localizada na região em que se encontra a via de acesso para a grande Aracaju e vários municípios vizinhos, o que causa nos horários de pico grandes congestionamentos devido ao volume excessivo de veículos. Outro fator que contribui para a grande ocorrência de acidentes nessa avenida é a sua extensão com muitos cruzamentos, que por sua vez é nesses que caracterizam os pontos críticos para essa avenida, como o cruzamento com a Avenida Heráclito Rolemberg, que tem como causa a sinalização inadequada para condutores e pedestres. Outro ponto crítico era nas proximidades do DETRAN, onde hoje tem um viaduto reformulado, com construção de passarela de acesso para os pedestres.

Figura 4. Pontos críticos de Acidentes de trânsito

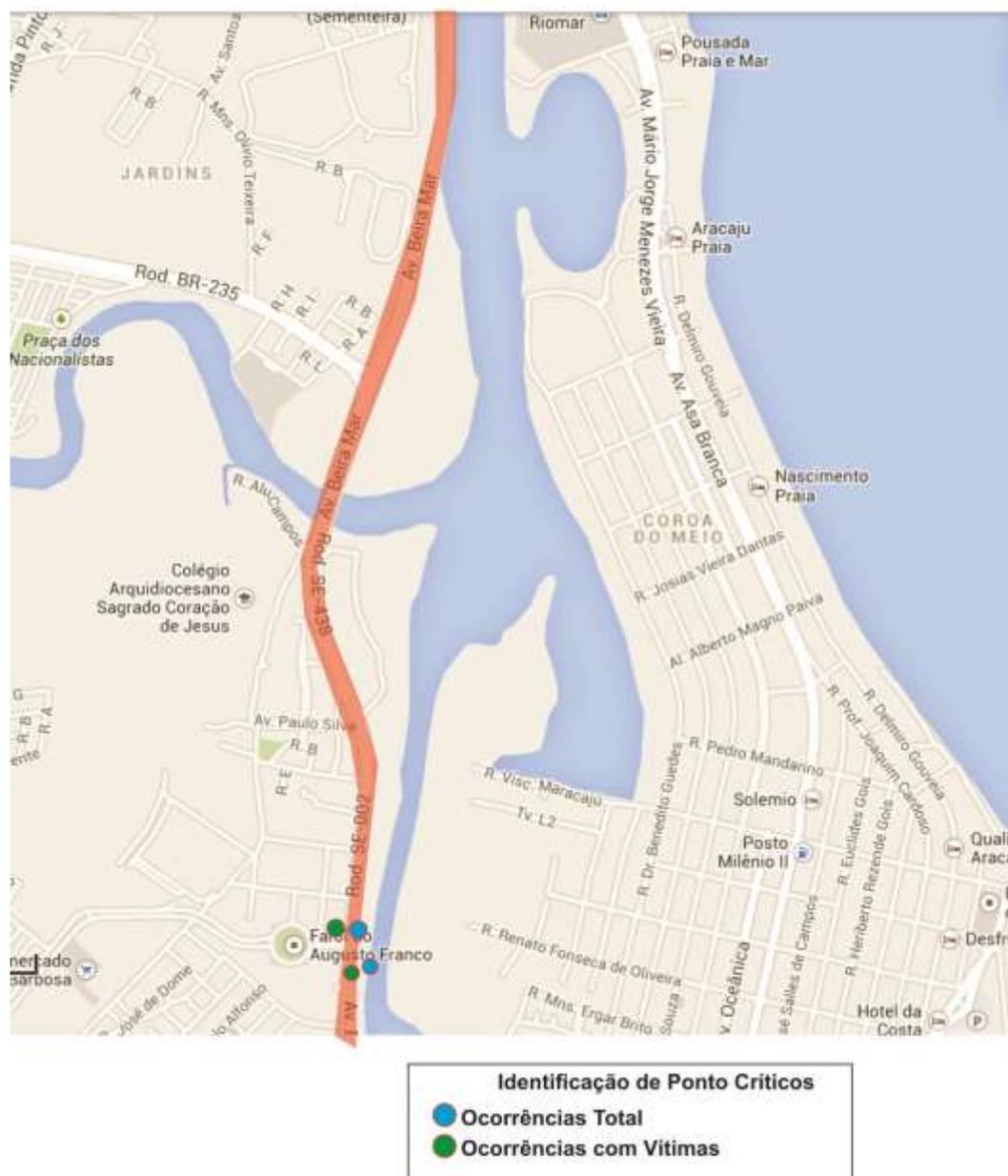
Av. Tancredo Neves



Fonte: Aracaju, 2012 – SMTT

A Avenida Beira Mar é a segunda colocada em número de ocorrência de acidentes decorrentes do trânsito de acordo com a pesquisa de campo, com um total de 16 acidentes e 7 vitimados. Por ligar a Zona Sul da cidade à região central, trata-se de uma avenida extensa e que também possui vários cruzamentos com outras avenidas sendo esses cruzamentos caracterizados também como alguns dos principais pontos críticos, como é caso do cruzamento com a Avenida Murilo Dantas, além de ter uma de suas extremidades finalizadas no centro da cidade, local onde o fluxo de carros e pedestres é alto tanto em horários de pico quanto de entrepicos.

Figura 5.1. Pontos críticos de Acidentes de trânsito
Av. Beira mar



Fonte: Aracaju, 2012 – SMTT

De acordo com os dados da SMTT, na figura 5, foram identificados como pontos críticos da Avenida Beira Mar no cruzamento da mesma com a Avenida Murilo Dantas, com maior número de ocorrências e em maior gravidade. Tais ocorrências estão associados a fatores como o aumento do fluxo de veículos devido ao acesso à Universidade Tiradentes e ao Conjunto Augusto Franco. Outro fator apontado pela SMTT como responsável pelo aumento

da gravidade das ocorrências é o excesso de velocidade, decorrente da retirada dos controladores de velocidade. Nessa mesma avenida, em frente ao Iate Clube, encontram-se mais um ponto crítico, onde o principal fator associado a esse ponto é o aumento do fluxo de pedestres sem sinalização adequada para os mesmos, além do excesso de velocidade dos condutores dos veículos.

Além de apresentar um elevado número de acidentes decorrentes do trânsito, tem também um elevado número de vitimados, e os acidentes ocorrem tanto no horário de pico, nos casos dos atropelamentos, e nos entropico devido ao aumento da velocidade dos veículos, caracterizando essa via como sendo de gravidade elevada segundo avaliação da SMTT.

A velocidade imprimida pelos motores representou ganho de tempo, distâncias encurtadas, o que acabou levando a máxima de que *tempo é dinheiro*. Redefiniu-se, assim a autonomia em relação ao tempo e principalmente em relação ao espaço. Através do deslocamento, o espaço e o tempo passaram a ser apreendidos de outro modo. O tempo transmutou-se em velocidade (quilômetros por hora) e o espaço foi transformado em simples meio para a circulação (SÁVIO, 2003).

A necessidade de controladores de velocidade nessa via, assim como em diversas outras vias da cidade de Aracaju é clara, comprovada com a identificação do fator velocidade em excesso como o maior causador de acidentes de trânsito com vítimas em Aracaju, segundo a SMTT (2013), para o ano de 2011. O que por sua vez também se confirmou nos dados levantados na pesquisa de campo em 2012, no qual representou 72,2%, seguido do uso de álcool pelos condutores com 36,7%.

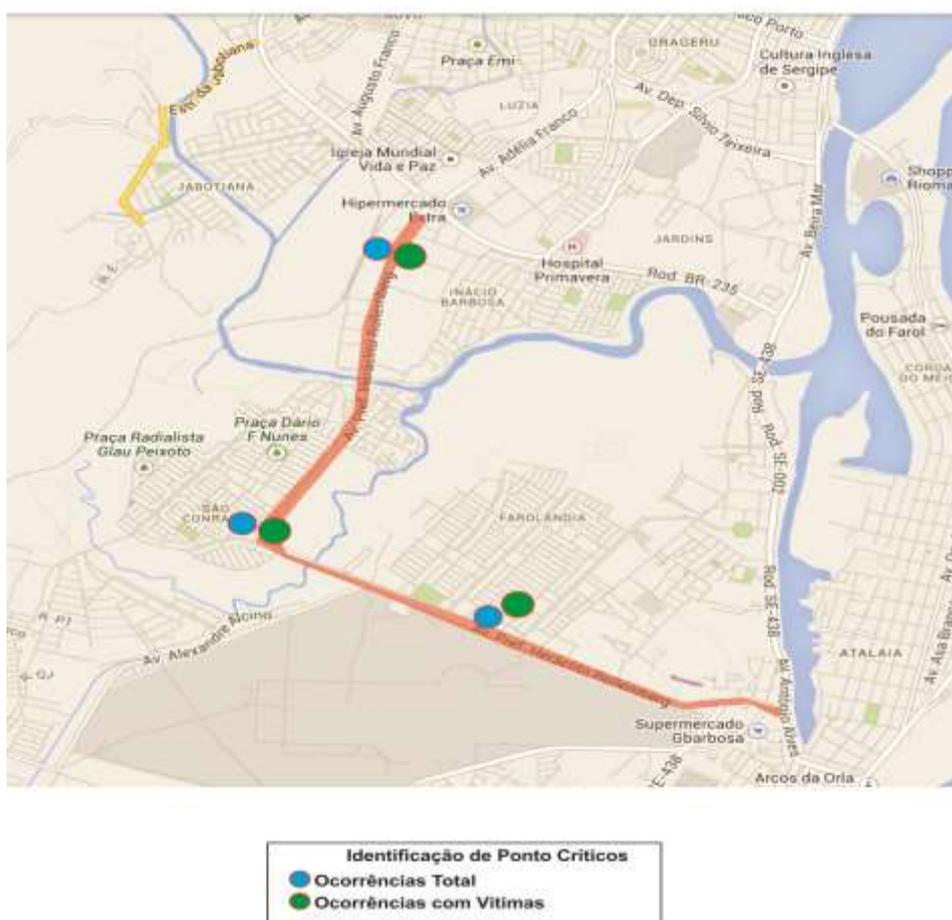
A Avenida Heráclito Rolemberg, apesar de ser menos extensa que as duas anteriores, apresentam um elevado número de acidentes de trânsito decorrentes de vários fatores segundo os entrevistados e observados em campo. A mesma apresenta duas rótulas de acesso aos conjuntos São Conrado e Orlando Dantas, caracterizando um fluxo alto de veículos e pedestres em constantes ultrapassagens indevidas para se ter acesso aos retornos e um número elevado de pedestre devido a presença de comércio local, escolas, clínicas e residências. Outro fator que leva ao aumento do número de pedestres é que a avenida finaliza em um terminal de ônibus, O Distrito Industrial de Aracaju – Terminal Dia, que segundo a SMTT, apresenta uma média de 124.131 passageiros mensal, além de ter um cruzamento com a Avenida Tancredo Neves através do viaduto Jornalista C. Déda.

Justamente nas proximidades do Terminal de ônibus tem o principal ponto crítico da Avenida Heráclito Rolemberg devido ao grande fluxo de pedestres dos usuários do terminal

que apresenta sinalização inadequada para pedestres, sem faixa de pedestre devidamente sinalizada, que poderia ser semaforizada. Segundo os entrevistados da pesquisa, o viaduto permite o fluxo de carros, no entanto não existem áreas específicas com segurança adequada para facilitar a travessia de pedestres como, por exemplo uma passarelas para os pedestres, fazendo com que melhorasse o fluxo de veículos e oferecesse mais segurança aos usuários do terminal de ônibus e moradores daquela região. Outro ponto é a rótula que dá acesso ao conjunto Orlando Dantas, pois o fluxo de pedestres e de veículos é intenso devido ao comércio local e as residências, além da região ser desprovida de sinalização adequada tanto para os pedestres como para o tráfego de veículos.

Figura 6. Pontos críticos de Acidentes de trânsito

Av. Heráclito Rolemberg

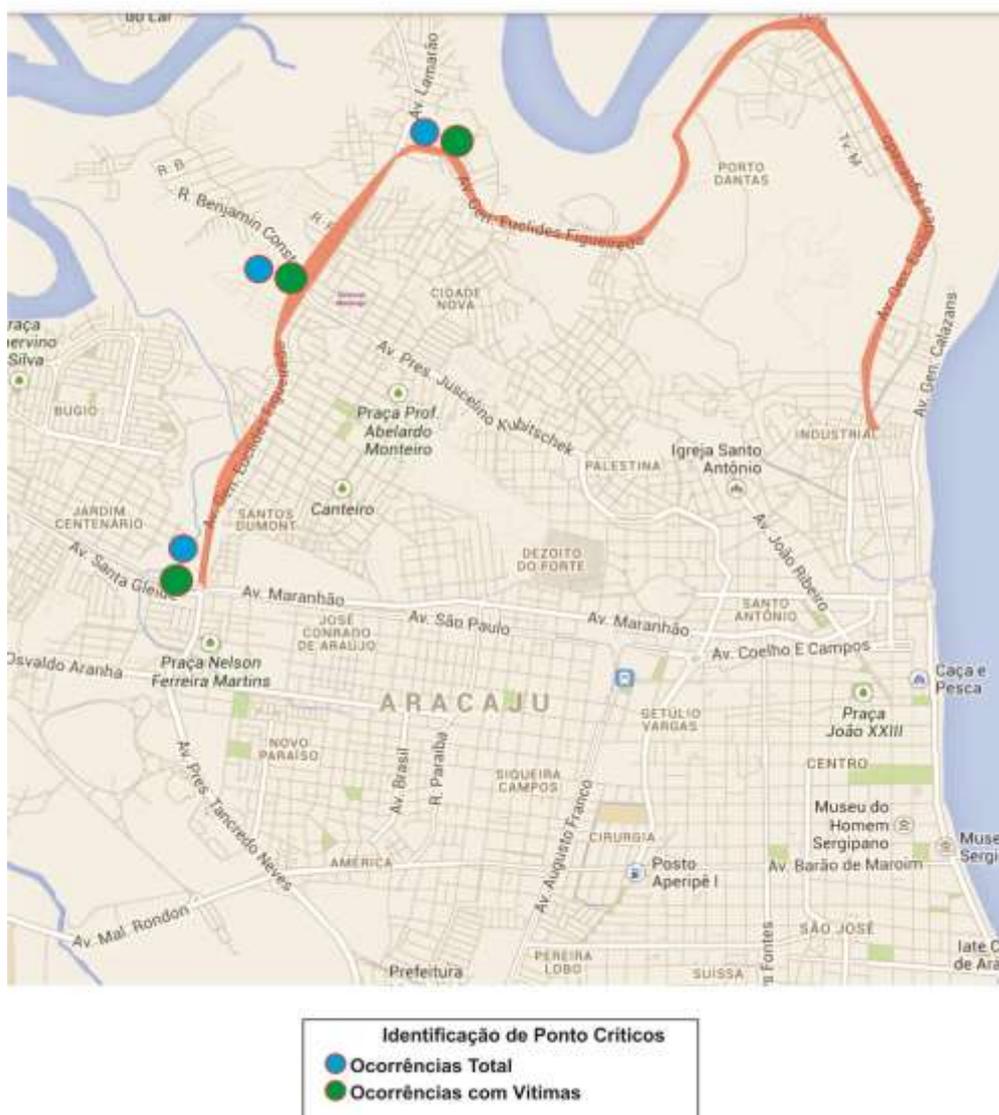


Fonte: Aracaju, 2012 – SMTT

Cabe ressaltar que a presença desse viaduto, caracteriza pontos críticos para vias de rolamento importantes para o município de Aracaju, além da Heráclito Rolemberg, a Avenida Tancredo Neves e Adélia Franco.

Em se tratando da Av. General Euclides Figueiredo, considerada uma das grandes vias de Aracaju, denominação dada devido ao seu comprimento e ao número de ocorrências de acidentes de trânsito, foram registrados 149 acidentes com 23 vitimados, apresentando uma razão de 15% o que a caracteriza também como uma via de grande gravidade, segundo dados da SMTT (2013), no entanto a mesma não foi referida na pesquisa de campo.

Figura 7. Pontos críticos de Acidentes de trânsito
Av. Euclides Figueiredo



Fonte: Aracaju, 2012 – SMTT

Essa via de rolamento apresenta pontos críticos justamente nos cruzamentos com a Avenida Maranhão a Avenida Juscelino Kubitschek e o Acesso ao Lamarão. Todos os pontos tem como fator principal a deficiência na sinalização, tanto para os pedestres, sem faixas,

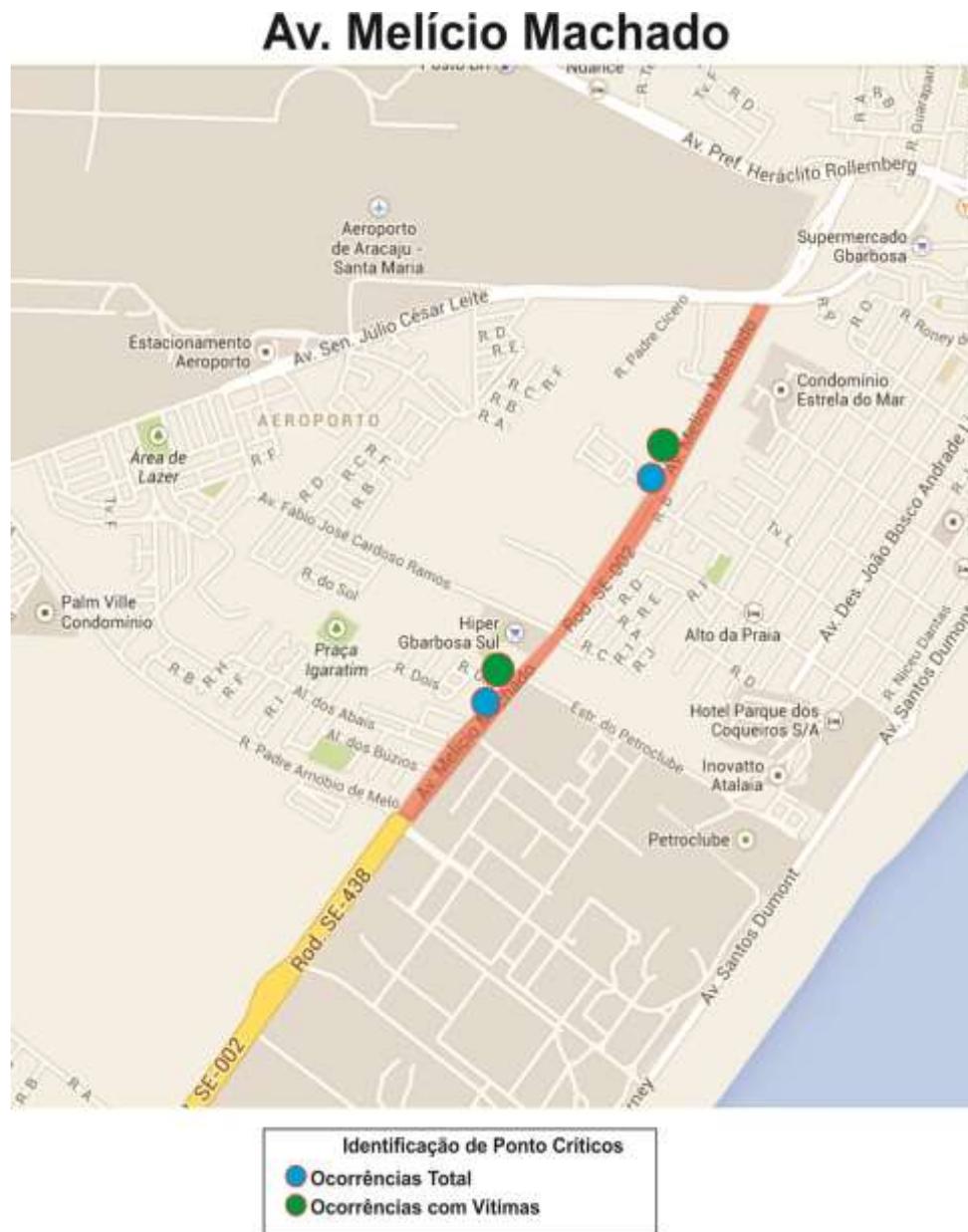
passarelas, assim como para os meios de transportes, sem cicloviarias e sem sinalização adequada. Trata-se de vias com grande fluxo de veículos devido a presença de comércio na região, o que propicia o grande fluxo de pedestres.

De acordo com o Conselho Nacional de Trânsito (CNT), a colocação de passarelas nas vias urbanas independe das distâncias entre pontos, o fator preponderante é a necessidade de segurança para os pedestres e sua regulação depende do processo de análise para aprovação de projeto viário executivo (COELHO, 2001). Assim como, segundo o CONATRAN, a lei, normas e decretos que determinam a autorização ou não de dispositivos de sinalização e implantação de redutores de velocidade são específicas para cada dispositivo referido: lombadas, eletrônicas ou não, semáforos, sonorizadores e outros (DENATRAN, 2000).

A Avenida Melício Machado, localizada na Zona Sul da cidade, de acordo com a SMTT, apesar de estar dentro da jurisdição municipal, se trata de uma via Estadual, no qual este órgão não apresenta responsabilidade sobre a mesma. No entanto, ela apresenta grande importância para a cidade de Aracaju, pois se encontra na zona de expansão urbana - ZEU, região que apresenta um elevado crescimento populacional, que no período de 2007 a 2010, passou de 18.933 para 36.310 residentes nessa área, perfazendo o notável crescimento de 21,53% em apenas três anos (IBGE, 2012), e segundo o projeto de mobilidade urbana da cidade, essa via funciona como um dos eixos chefe de descentralização do município. Segundo a pesquisa de campo, observou-se 9 ocorrências, sendo 4 delas com vítimas, apresentando uma razão de 44% das ocorrências locais. Seus pontos críticos são nas proximidades do retorno da Caixa econômica, devido ao elevado fluxo de pedestres na região, pois existem comércio no local e condomínios e conjuntos residenciais. Outro ponto crítico é no retorno ao final do Terminal de Carmópolis da Petrobras, onde o excesso de velocidade é uma de suas maiores causas, pois, de acordo com a SMTT (2013), após a retirada dos controladores, tornou-se um dos pontos de maior severidade da região, pois em sua maioria, as ocorrências apresentavam vítimas, que de acordo com a pesquisa de campo, foram identificadas nove ocorrências, onde quatro delas foi com vítimas, totalizando assim 44% desse total.

Dos fatores que contribuem para esse resultado, está o aumento da velocidade por parte dos condutores, pois na região além de não existirem controladores de velocidade, há deficiência na fiscalização por parte dos órgãos responsáveis, no qual, quando atuam na região é no sistema de fiscalização punitiva, não com foco do controle local que objetive a redução do número de ocorrência.

Figura 8. Pontos críticos de Acidentes de trânsito



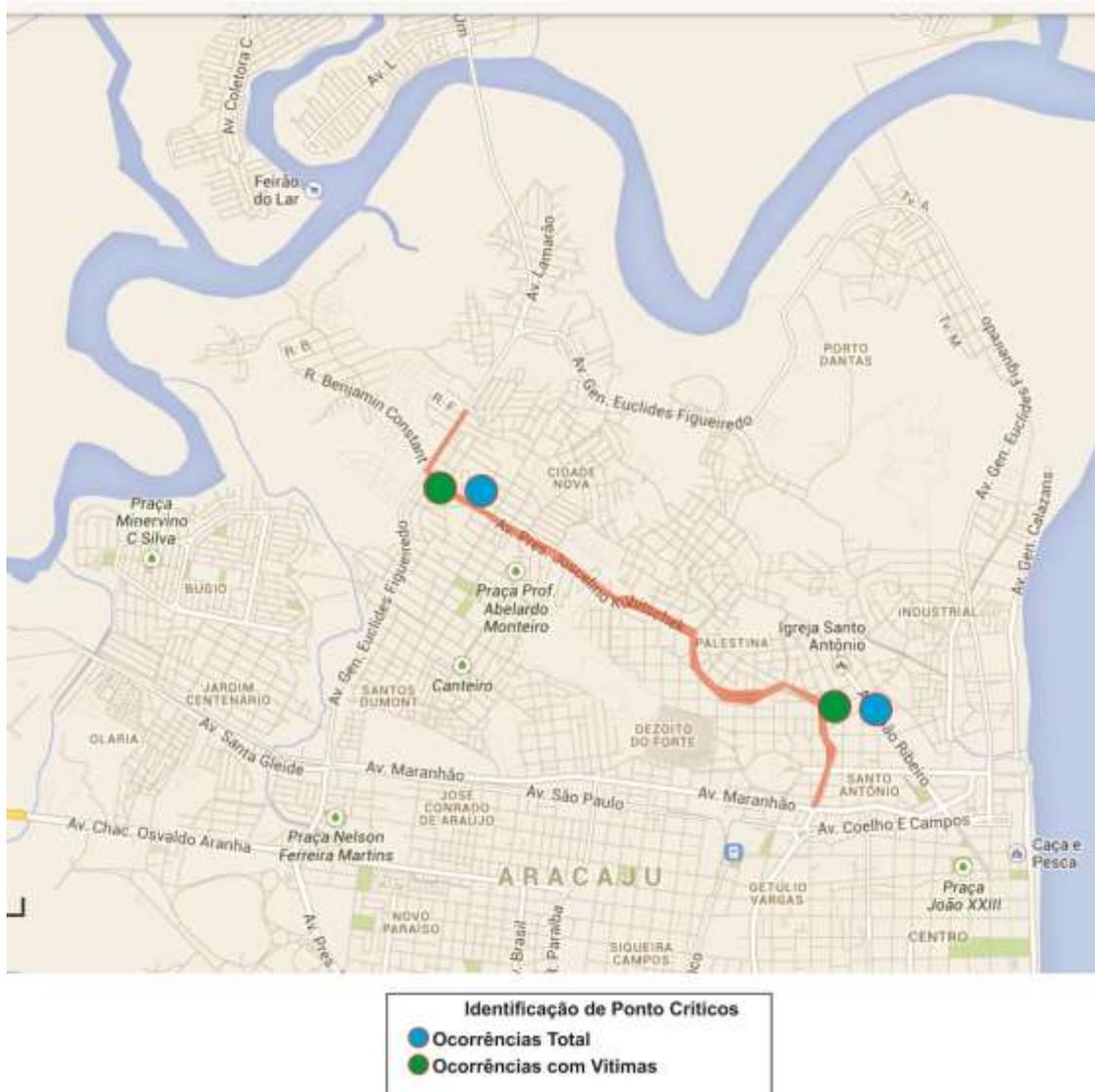
Fonte: Aracaju, 2012 – SMTT

A Avenida Juscelino Kubitschek apresentou um acidente decorrente de trânsito com uma vítima em frente ao terminal de Maracaju. A mesma merece destaque em razão de sua gravidade, pois de acordo com dados da SMTT, a mesma apresentou 47 ocorrências com 22 vitimados, apresentando uma razão de 47% relação ao número de vítimas, e apresenta dois pontos críticos para o ano de 2012, sendo o primeiro frente ao terminal de ônibus de Maracaju, com seis ocorrências e 8 vítimas e o outro na Rua do Campo, com 3 ocorrências e 18 vítimas, caracterizando assim seus pontos críticos, onde o fluxo de pedestres é intenso e de

acordo com os moradores da região, a falta de sinalização adequada para controlar a velocidade dos veículos e de acesso seguro para os pedestres são os fatores responsáveis, o que justifica a necessidade de um replanejamento urbano para esse local.

Figura 9. Pontos críticos de Acidentes de trânsito

Av. Juscelino Kubitschek



Fonte: Aracaju, 2012 – SMTT

Considerações finais

O desenvolvimento de uma cidade deve ser implementado por meio de ações da coletividade que visem a suprir as demandas da população, assegurando-lhes por exemplo boas condições de mobilidade, acessibilidade, regularidade, continuidade, eficiência, segurança e cortesia para com o cidadão (MILARÉ, 2009). As vias transitáveis foram

implantadas para a melhoria da mobilidade urbana dentro das cidades, devendo passar por modificações ao longo do tempo, de forma a atender a crescente demanda pelo seu uso e melhorar a qualidade de vida da população.

Muitos dos desafios e problemas apresentados devido ao processo de urbanização em Aracaju, no que diz respeito à sua efetiva resolução, podem e estão relacionados a interesses políticos e à mínima presença do Estado no desempenho de tarefas que lhes são de competência como, por exemplo, o cumprimento do plano diretor. Para a melhoria da mobilidade urbana, as políticas públicas são importantes para garantir melhores condições de segurança.

Analisando os dados da pesquisa, percebe-se que houve uma diferença considerável para os anos de 2009, 2010, 2011 e 2012. De acordo com a SMTT, o aumento das ocorrências no ano de 2011, foi reflexo dos anos passados, no qual as causas que preconizam os acidentes continuavam a aumentar, como por exemplo, o aumento da população motorizada, a migração dos moradores do interior para a capital e o caos da mobilidade urbana.

Um fator preponderante em 2011 foi a retirada da fiscalização como radares, lombadas eletrônicas e fotossensores, o que contribuiu para o aumento de acidente de trânsito devido ao aumento de velocidade nos horários em que se tinha um menor fluxo de veículos. Segundo a Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito (SMTT), uma empresa já foi contratada, onde a mesma já está fazendo o mapeamento da cidade para definir os locais de colocação dos radares e segundo uma determinação do Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN), os mesmos não terão placa de indicação do local e ainda por cima serão móveis, onde mudarão de lugar à medida que a população vá identificando os locais de existência dos mesmos. O final da existência dessas placas de aviso da existência de radares já está previsto na resolução 396, publicado no Diário Oficial da União (DOU), no dia 22 de dezembro de 2012.

Quanto a diminuição do número de ocorrência de acidentes com vítimas em Aracaju no ano de 2012 a partir do mês de abril está relacionada a intensificação de ações realizadas pelo órgão municipal, como a fiscalização mais intensa nas ruas, com a presença de agentes de trânsito fiscalizando e punindo ações de imprudência por parte dos condutores, fazendo com que os mesmos respeitem mais as Leis de Trânsito. Em se tratando dos condutores de veículos de duas rodas, os mesmos passaram a utilizar equipamentos de segurança mínima necessários, o que contribui ao menos para reduzir a gravidade das ocorrências. Outro fator que contribui para a diminuição dessas ocorrências está relacionado ao empenho mundial em

reduzir em 50% o número de ocorrência de acidentes decorrentes de trânsito em dez anos, a chamada década viária, no qual a participação efetiva dos municípios, comprometimento dos prefeitos e das equipes das coordenações municipais de projetos e a efetiva dedicação para alcançar o objetivo principal da campanha, de salvar vidas e mudar a cultura de segurança no trânsito nas cidades, são considerados um dos principais fatores responsáveis pela efetividade da campanha. Destaca-se a necessidade de intensificação das intervenções integradas e intersetoriais pautadas na parceria entre os setores do Trânsito, Segurança Pública e Saúde, contando com o apoio do Governo Federal e de instituições internacionais.

Imediato, fato esse que caracteriza a importância da educação da população, pois a partir do momento em que a população se conscientizar que com a prevenção dos acidentes será melhor tanto para os usuários diretos do trânsito, como para a população em geral. Como exemplo dos resultados das ações punitivas, com o monitoramento da aplicabilidade da Lei nº 11.705, de 19/06/2008 – “Lei Seca”, com objetivo de comparar o efeito da legislação restritiva de consumo de bebida alcoólica sobre a morbimortalidade, demonstraram que os resultados têm sido positivos na redução das lesões e mortes provocadas pelo trânsito (BRASIL, 2006).

Em iniciativa nacional elaborada em 2004, Política Nacional de Trânsito – PNT possui metas para a redução dos acidentes e das mortes no trânsito definidas até 2014, sob a coordenação do DENATRAN. As diretrizes da PNT, que constituem as prioridades a serem assumidas pelo SNT no tratamento das questões de trânsito, são: efetivar e ampliar a educação de trânsito, promover a participação da sociedade organizada em movimentos voltados à segurança e à cidadania no trânsito, aumentar a segurança de trânsito, garantir boas condições de fluidez de tráfego e de acessibilidade ao cidadão e fortalecer e desenvolver as organizações do SNT (ANTP, 2011).

Apesar elaboração e implantação de diversos projetos de infraestrutura, na tentativa de contribuir para minimizar os conflitos entre os diversos modos de transporte e de circulação urbana, os fatores que contribuem para as ocorrências ainda continuam os mesmos, a diferença é que diminuiu em caráter numérico, correndo o risco de haver um aumento nos próximos anos pelo fato da existência dos fatores contribuintes, além do que, as iniciativas por parte das PNT citadas acima já tem prazo a vencer em 2014 e a Década viária ainda se encontra em processo de implantação de suas ações.

Referências

ANTP. **Década da Segurança Viária, 2011 a 2020.** Associação Nacional de Transporte Público, 2011.

BRASIL. **Impactos Sociais e Econômicos de Acidentes de Trânsito nas Rodovias Brasileiras.** IPES/DENATRAN/ANTP, 2006.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vigilância de Violências e Acidentes em Serviços Sentinelas– **VIVA.** Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: Princípios e Diretrizes.** Ministério das Cidades, 2004.

BRASIL. **Censo Demográfico do Brasil 2010.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012.

CANO, W. **Desconcentração produtiva regional do Brasil: 1970-2005.** São Paulo, Editora UNESP, 2008.

FERRO, S. R. O. P. B.; FONSECA, V. Transporte público urbano: condições dos terminais de integração na região metropolitana de Aracaju. **Interfaces científicas - Direito**, v. 1, p. 9-17, 2013.

FERRO, S.R.O.P.B.; [MELO, C. M.](#); FONSECA, V. Quality of public transportation in Aracaju. **Scientia Plena**, v. 8, p. 1-5, 2012.

FONSECA, V.; SOARES, A.C.G.M.; CORREIA, M. S. Políticas Públicas e Direitos Humanos: impactos provocados pela ocupação irregular na zona de expansão de Aracaju, Estado de Sergipe. **Interfaces Científicas Humanas e Sociais**, v. 1, p. 81-87, 2013.

FONSECA, V.; SOARES, A.C.G.M.; [MADI, R. R.](#) Environment and dengue in districts of Aracaju. **Scientia Plena**, v. 8, p. 1-7, 2012.

FRANÇA, Sarah Lúcia Alves; REZENDE, Vera F. Urbanização dispersa da zona de expansão urbana de Aracaju/SE: materialização de conflitos socioambientais. **Revista VITAS.** Rio de Janeiro: UFF, Nº 3, junho / 2012.

KING, M. J.; SOOLE D.; & GHAFOURIAN, A. Illegal Pedestrian Crossing at Signalized Intersections: Incident and relative risk. **Accident Analising and Prevention.**41(3): pp. 485-490, 2009.

MENEZES, Cassio Roberto Conceição; VASCONCELOS, Jaidles Fontes. O Estado de Sergipe: da urbanização à formação metropolitana. **Revista Espaço Acadêmico.** nº 121, 144-151, junho/2011

MILARÉ, Edis. **Direito do ambiente.** São Paulo: Revista dos Tribunais, 2009.

MORAIS NETO OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MM, Lima CM, et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. **Ciência e Saúde Coletiva.**17(9):2223-36.set/2012.

SÁVIO, Marco, A. C. **A Modernidade Sobre Rodas.** Tecnologia Automotiva, Cultura e Sociedade. São Paulo: EDUC, 2003.

SMTT. Superintendência Municipal de Transportes. **Primeiro educar para depois fiscalizar.** Julho/2013.

Sousa RMC. Comparação entre instrumento de mensuração das consequências do trauma crânio-encefálico. **Revista da Escola de Enfermagem da USP.** 40(2): 203-13. Links, 2006.

SOUZA, Sandra Andréa Silva. Processo de urbanização de Aracaju: um desafio à geografia e à sustentabilidade. **V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, EDUCON.** Aracaju: UFS, 21-23 set/2011.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **A cidade, o transporte e o trânsito.** São Paulo: Prolivros, 2011.

VASCONCELOS. Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas.** São Paulo, Annablume, 2001.

4.2. ARTIGO 2 –Publicado nos anais do VII Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade- 2013.

ACIDENTES DECORRENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU E A NECESSIDADE DE AÇÕES EDUCATIVAS

Antônia Patrícia Vieira Nunes Beserra

Priscila Mendonça Borba

Vania Fonseca

Eixo Temático: - Educação, Sociedade e Práticas Educativas.

RESUMO

O presente estudo teve por objetivo conhecer as principais causas que predispõem à ocorrência de acidentes decorrentes de trânsito nos principais pontos críticos em Aracaju segundo a percepção dos condutores envolvidos e pedestres. De acordo com o resultado da pesquisa percebe-se a necessidade de mudanças que levem a alterações no atendimento ao público e criação de ações e políticas públicas para a educação da população, condutores e pedestres, quanto ao uso consciente do trânsito, respeitando às leis e os direitos dos cidadãos. O estudo foi realizado através de dados secundários e primários em que foram levantadas informações quantitativas na SMTT e informações qualitativas em levantamento de campo nos locais das ocorrências em Aracaju.

Palavras Chave: Educação; Acidentes de Trânsito; Aracaju.

ABSTRACT

This study aims to identify the main causes that predispose the occurrence of accidents resulting in major traffic spots in Aracaju as perceived by pedestrians and drivers involved. According to the results of research realizes the need for changes that will lead to changes in client service and creating public policies and actions for the education of the population, drivers and pedestrians, as the conscious use of transit, respecting the laws and the rights of citizens. The study was conducted through secondary and primary data that were raised in SMTT quantitative and qualitative information on field survey in local occurrences in Aracaju

Key Words: Education; Traffic accidents; Aracaju.

INTRODUÇÃO

O trânsito é uma atividade fundamental para o deslocamento de pessoas e sua importância vem crescendo acentuadamente face à complexidade da vida moderna, especialmente nas grandes cidades onde permite o deslocamento entre as várias partes do sítio urbano, para diferentes atividades humanas como trabalho, lazer, estudo, aquisição de bens, uso de serviços e outras finalidades (RODRIGUES, 2009).

Apesar da importância do trânsito para o desenvolvimento humano, econômico e social, se faz necessário mudar a relação que vem sendo observada entre trânsito e qualidade de vida, pois com o crescimento da população e o aumento do número de veículos, ao mesmo tempo em que o seu uso para deslocamentos permite usufruir melhor da complexidade da sociedade moderna, também traz consigo o aumento do tempo gasto em transporte e o crescimento do número de acidentes de trânsito, problemas urbanos que vêm se tornando cada vez mais graves e refletem em perda da qualidade de vida da população (CAVALCANTI, 2001).

Assim, há necessidade de serem tomadas medidas urgentes, com o intuito de mudar essa situação, sendo que a primeira providência deve ser voltada para a educação, seja ela formal - apresentada de forma transversal nos conteúdos escolares - ou não formal, que atinja não apenas os jovens estudantes, mas todos os moradores da cidade, que precisam melhor conhecer seus direitos e deveres enquanto cidadãos, o que abrange também a questão do trânsito de veículos e de pedestres.

Para Brandão (2005), a educação é o conjunto de estratégias de sobrevivência do ser humano para a vida particular e social, não se limitando à educação ministrada em escolas, mas a educação que é dada desde a infância pela família e pelo grupo social. Essa educação não formal se constitui em processo de socialização da criança, sendo importante para a aprendizagem de habilidades especiais, que devem ser adquiridas na interação com o meio social, cultural, família e escolar, em todo o lugar existem redes e estruturas sociais de transferências de saber de uma geração para outra. “Mesmo nos lugares onde não há sequer um modelo de ensino formal e centralizado existe educação” (BRANDÃO, 2005). Ou seja, a educação é o caminho para transformação de uma sociedade, visando o cenário futuro desejado.

A respeito da transmissão de valores pela família e grupo social, Fonseca e Vargas (2010) colocam:

Essa transmissão se constitui no processo de socialização e de educação dos mais novos pelos mais velhos, especialmente dentro da família e do grupo social, e ocorre desde o nascimento da criança, levando ao desenvolvimento da sua capacidade física, intelectual e moral e permitindo que ela tenha conhecimento de si mesma, das suas potencialidades e possibilidades.

Educar para a diminuição da violência é primordial para a sociedade atual, que vive um quadro brutal representado por variadas formas de agressão dos seres humanos em seu cotidiano. Face à situação de grande desagregação familiar, desatenção ao repasse de valores positivos e convivência diuturna com marginalidade e violência que afetam muitas pessoas, a escola tem sido considerada o local que melhor se presta ao trabalho com o tema da ética que, segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 2000-b), diz respeito às relações humanas presentes no interior e exterior da escola, que ocupa um lugar importante nas diversas comunidades envolvendo as famílias dos alunos.

A violência no trânsito, segundo Arruda (2008), é um reflexo desta crise de valores e se transforma em um dos mais graves problemas que a população brasileira enfrenta nos seus deslocamentos. Dessa maneira, precisa ser estabelecida uma relação entre ética e trânsito, estimulando a reflexão do aluno sobre sua conduta e a dos outros, a partir de valores e princípios que norteiam o cotidiano, tais como: respeito, diálogo, solidariedade e justiça (LUCKESI, 1993).

Os fatores que contribuem para os problemas do trânsito em todos os seus aspectos merecem ser estudados, não apenas individualmente, mas buscando-se relações e correlações entre eles, vinculadas não somente à questão dos acidentes, mas a todas as formas de violência e comportamentos considerados alterados, uma vez que a violência no trânsito é o reflexo da violência em geral. Essa análise Inter fatorial, segundo Bernardes (2003), se constitui em um grande passo à frente para a compreensão das relações sociais, fundamental para o planejamento de ações visando a melhoria das condições de vida humana e das suas interações com o meio natural.

É preciso que se formulem ações educativas que sensibilizem a população para que tenha atitudes que contribuam para a diminuição da violência e melhoria da qualidade de vida, o que certamente se refletirá em diminuição dos problemas vinculados ao trânsito de veículos

e de pedestres. Porto (2009) alerta para a necessidade de diminuir a fragmentação da visão de homem e de mundo, que vem influenciando ações, onde os objetivos são formulados sem ouvir as pessoas, sem compreender sua vivência e sua percepção sobre a realidade do trânsito.

O primeiro passo para o desenvolvimento de ações educativas para o trânsito deve ser o levantamento da percepção que os pedestres e as pessoas que dirigem veículos automotores ou de propulsão humana como bicicleta, têm do que é trânsito, das regras e legislações que regulamentam esse setor, dos problemas decorrentes do não cumprimento dessas regras, dos motivos do comportamento de motoristas e pedestres ao cometerem infrações, de fatores que potencializam ou minimizam a ocorrência de acidentes de trânsito. Só assim é possível planejar e desenvolver ações visando a mudança de comportamento dos envolvidos nos problemas do trânsito de pedestres e veículos.

OS ACIDENTES DECORRENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU SEGUNDO A PERCEPÇÃO DOS CONDUTORES E PEDESTRES

A capital do Estado de Sergipe vem apresentando notável crescimento no número de veículos registrados no município, com 235 mil veículos licenciados em 2012 (DETRAN-SE, 2013), sem que as vias de tráfego acompanhem esse crescimento, pois poucas são as vias abertas nos últimos anos e se restringem à áreas de ocupação recente, como é o caso da Zona de Expansão de Aracaju.

Esse grande fluxo de veículos tem provocado lentidão no trânsito, estresse nos motoristas e comportamentos agressivos, situação agravada por condições climáticas que levam a sensação térmica desagradável, que reforçam as condições de estresse. (PRADO, FONSECA e MELO 2011), fazendo aumentar o número de acidentes, já bastante grande, muitos deles provocando a morte de motoristas, passageiros e pedestres.

A análise das informações coletadas em pesquisa junto à Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito de Aracaju (SMTT - SE) permite observar que Aracaju apresenta um elevado índice de acidentes decorrentes do trânsito de veículos, totalizando 7961 ocorrências totais, destas, 2070 foram com vítimas no ano de 2012, o que reflete na qualidade de vida tanto dos envolvidos nos acidentes e seus familiares, quanto na dos residentes da cidade e, mesmo, do estado, pois o atendimento desses acidentados penaliza o atendimento de outro tipo de acidentados e de pessoas que, por outras razões, precisam dos serviços de saúde disponíveis, basicamente, na capital, Aracaju. A tabela abaixo representa o número de

ocorrência nas principais vias de Aracaju, consideradas pontos críticos da cidade em relação ao número de acidentes de trânsito, seja por número de ocorrências seja por número de vítimas, segundo a (ARACAJU, 2013) para o ano de 2012.

Tabela 1 - Ocorrências de acidentes com vítimas, por logradouro. Aracaju, 2012

Via de tráfego	Ocorrência de acidentes		Ocorrência de acidentes com vítima		
	nº	% sobre total	nº	% sobre os acidentes na via de tráfego	% total de vítimas
Av. Pres. Tancredo Neves	786	25,1	17	2,2	11,1
Av. Avenida Beira Mar	462	14,8	20	4,3	13,1
Av. Heráclito Rolemberg	452	14,4	16	5,5	10,5
Av. Hermes Fontes	267	8,5	10	3,7	6,5
Av. General Euclides Figueiredo	149	4,8	23	15,4	15,0
Av. Augusto Franco	126	4,0	7	5,5	4,6
Av. Gonçalo Prado Rolemberg	120	3,8	7	5,8	4,6
Av. Desembargador Maynard	111	3,5	4	3,6	2,6
Av. Pedro Calazans	104	3,3	10	9,6	6,5
Av. Gonçalo Rolemberg Leite	120	3,8	1	0,8	0,7
Av. Gentil Tavares	82	2,6	12	14,6	7,8
Av. Barão de Maruim	78	2,5	0	0	0,0
Av. Francisco Porto	75	2,4	3	4	2,0
Av. Maranhão	51	1,6	1	2	0,7
Av. Juscelino Kubitschek	47	1,5	22	46,8	14,4
Av. Min. Geraldo Barreto Sobral	38	1,2	0	0	0,0
Av. Delmiro Gouveia	36	1,1	0	0	0,0
Av. Mário Jorge Menezes Vieira	28	0,9	0	0	0,0
TOTAL	3.132	100,0	153	100,0	100,0

Fonte - Aracaju, 2013 – SMTT.

Com o objetivo de identificar as principais causas de acidentes decorrentes de trânsito, segundo a percepção de vítimas e observadores entrevistados na pesquisa, este estudo, de natureza descritiva, exploratória e caráter quali-quantitativo, utilizaram dados secundários da Superintendência de Transporte e Trânsito de Aracaju e dados primários levantados em campo com visita aos locais de ocorrência de acidentes de trânsito, no período de setembro a dezembro de 2012. Os dados primários foram levantados via observação direta e aplicação de

um questionário junto aos condutores, pedestres e outras pessoas que observaram a ocorrência e se disponibilizaram a responder.

Tabela 2 - Principais causas responsáveis pelos acidentes de trânsito, por logradouro. Aracaju, 2012.

Logradouro	Velocidade	Álcool	Ultrapassagem em semáforo	Travessia indevida	Desresp. a faixa de pedestre
Av. Beira Mar	13	8	4	3	5
Av. Tancredo Neves	10	9	5	4	5
Av. Heráclito Rolemberg	9	4	2	4	2
Av. Melício Machado	6	5	1	0	0
Av. Adélia Franco	4	2	1	2	0
Av. Gentil Tavares	4	2	0	3	2
Av. Ivo do Prado	2	1	0	1	0
Av. Desemb. Maynard	3	0	1	0	0
Av. Francisco Porto	2	1	0	1	0
Av. Delmiro Gouveia	2	1	1	0	0
Av. Murilo Dantas	1	0	1	1	0
Av. Augusto Franco	1	0	0	1	1
Rua Itabaiana	2	0	1	0	0
Rua Lagarto	1	0	1	0	1
Av. Maranhão	1	0	0	1	0
Av. G. Prado Rolemberg	0	0	0	0	1
Av. Juscelino Kubitschek	1	0	0	1	0
Av. Hermes Fontes	1	1	1	1	0
Av. Pedro Calazans	1	0	1	0	1
Rua Estância	1	1	1	0	0
TOTAL	65	33	21	22	18
Porcentagem %	72,2	36,7	23,3	24,4	20,0

Fonte -Pesquisa de campo, 2012

Segundo os dados do levantamento de campo, verificou-se que os motivos considerados como responsáveis pelos acidentes, na percepção dos pesquisados, tanto vítimas quanto observadoras foram categorizados como causas: excesso de velocidade, ingestão de álcool por parte do motorista, ultrapassagem com sinal vermelho, travessia em local não sinalizado, desrespeito da faixa de pedestre por parte do motorista e sono do condutor do veículo.

De acordo com a tabela 2, a principal causa de acidente de trânsito é a velocidade acima da permitida nas vias transitáveis. De acordo com o Art. 61 do Código de Trânsito

Brasileiro, a velocidade máxima permitida nas vias urbanas, quando não existir sinalização reguladora, está estabelecida em 80 km/h nas vias de trânsito rápido, 60 km/h nas vias arteriais, 40 km/h nas vias coletoras e 30 km/h nas vias locais. Caso não haja o cumprimento da lei, o condutor será multado e perderá pontos na Carteira Nacional de Habilitação por infração ao limite de velocidade.

Nas vinte avenidas pesquisadas, de acordo com o levantamento de campo, 75,2% dos pesquisados apontaram o excesso de velocidade como a principal causa de acidentes decorrentes de trânsito. Destas, a Avenida Beira Mar, foi a principal, com 13 referências, seguidos da Avenida Tancredo Neves com 10, Av. Heráclito Rolemberg com 9 e Melício Machado com 6.

Apesar das placas de sinalização com indicação da velocidade permitida para o trecho e dos redutores de velocidade, a ocorrência de acidentes se encontra muito ligada a desobediência do limite de velocidade permitida. A quantidade de placas de regulamentação/advertência parece ser insuficiente, no entanto, é preciso que os condutores se façam mais cumpridores das leis.

O consumo de álcool também é um fator importante nas causas de acidentes de trânsito, apesar da legislação que proíbe a direção de veículos após a ingestão de bebidas alcoólicas. O levantamento de campo apontou que das vinte vias analisadas, em dez acidentes foram citados o álcool como a segunda maior causa de acidentes decorrentes de trânsito, sendo, totalizando 50% dos casos pesquisados.

Após ter sido sancionada a Lei nº 12.760 de 20 de dezembro 2012, que alterou alguns artigos da Lei nº 9.503 de 23 de setembro 1997 CTB – Código de Trânsito Brasileiro, mais precisamente o Art. 306 que diz que: “Conduzir veículo automotor com capacidade psicomotora alterada em razão da influência de álcool ou de outra substância psicoativa que determine dependência é crime com Penas - detenção, de seis meses a três anos, multa e suspensão ou proibição de se obter a permissão ou a habilitação para dirigir veículo automotor.”

Segundo a SMTT (ARACAJU, 2013), os registros de acidentes decorrentes de trânsito, causados pelo uso de álcool, baixaram consideravelmente depois da fiscalização constante. No entanto percebe-se que a mudança de comportamento dos condutores esteve ligada apenas a uma questão de obrigatoriedade, por meio de severas punições em caso de

descumprimento da Lei Seca e que quando diminui a fiscalização, os acidentes decorrentes dessa causa voltam a aumentar.

Quanto ao desrespeito às faixas de pedestres por parte dos condutores, o mesmo foi referido em 9 das 20 vias estudadas, com maior incidência na Avenida Beira Mar e na Tancredo Neves. O desrespeito se caracteriza tanto quanto à questão da ultrapassagem da faixa por parte dos condutores sem respeitar o direito de preferência que assiste ao pedestre, como na parada em cima da faixa que existem nos semáforos.

Vale ressaltar que, além de ocorrer desrespeito à faixa de pedestres, parte dos pedestres não faz uso delas, atravessando as vias de trânsito em locais inapropriados, sendo vítimas de atropelamento e, muitas vezes, causando colisões do veículo da frente com outros que seguem atrás, que devido ao grande fluxo de veículos no local, não conseguem frear a tempo. Essa atitude por parte dos pedestres é caracterizada como travessia indevida, que de acordo com a pesquisa, ocorreu em 11 vias de um total de vinte pesquisadas.

A ultrapassagem indevida nos semáforos, com avanço no sinal vermelho, está muito ligada à pressa dos condutores e, nesses casos, terminam causando muitas colisões e atropelamentos, porque nesse momento causam atropelamentos dos pedestres que vão ultrapassar ou colidem com os veículos que estão seguindo devido à liberação do outro semáforo, no caso de cruzamentos. Essa causa foi identificada em 13 vias analisadas, o que caracteriza mais de 50% do total, confirmando assim a inadequação quanto ao cumprimento das leis de trânsito.

Cabe destacar que no tocante às causas que predispõem à ocorrência de acidentes de trânsito, a exemplo do excesso de velocidade e da associação do uso de álcool e direção, o descumprimento das leis de trânsito por parte da população confirma a necessidade de ações educativas mais intensificadas, pois apesar da existência de Leis, o cumprimento das mesmas acontece de forma significativa apenas com fiscalização intensa, podendo assim observar que essas ações são fruto da falta de uma ação educativa para o cuidado com o ambiente construído e do desrespeito e falta de cuidado com o próximo, que leva os condutores e pedestres de Aracaju a se comportarem de tal forma, sem se preocupar com a manutenção da integridade e segurança da população.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo permitiu observar a distribuição das ocorrências dos acidentes decorrentes de trânsito nas principais vias em Aracaju e dos fatores apontados como principais causas das ocorrências, segundo a percepção das vítimas e observadores. Através da observação direta também foi possível verificar a adequação das vias ao tráfego que suportam, sendo que a maioria não pode ser considerada adequada, tanto com relação à infraestrutura e seu dimensionamento, quanto à sinalização necessária, seja luminosa, por placas, ou de chão.

O ambiente, construído historicamente via interação entre sociedade e espaço físico, se modifica continuamente, sendo que as vias transitáveis foram implantadas para a melhoria da mobilidade urbana dentro das cidades, devendo passar por modificações ao longo do tempo, de forma a atender à crescente demanda pelo seu uso e melhorar a qualidade de vida da população. Mas, apenas a mudança no espaço físico não é suficiente, pois a conduta da população em relação ao uso dessas vias precisa se adequar às mudanças de fluxo e complexidade de tráfego, além de obediência às normas de trânsito.

O conhecimento sistematizado da percepção que têm os usuários de veículos automotores e de tração humana, bem como de pedestres, sobre os acidentes decorrentes, se constitui em fator importante para a implementação de projetos de educação que são necessários para o uso consciente do trânsito.

Não é possível mudar comportamentos no trânsito abordando o tema como secundário; ele precisa ser inserido num contexto mais amplo, onde os condutores e pedestres, inclusive as criança e os adolescentes, possam refletir sobre os aspectos éticos do comportamento no trânsito, para assim entender os motivos de suas regras e adotar comportamentos mais solidários e seguros.

Difundir a educação para o trânsito garante uma ampla vivência da prática democrática favorecendo, desde cedo, a cidadania através do ato de ir, vir com respeito e responsabilidade. O Brasil apresenta um alto índice de acidentes de trânsito e, segundo Vasconcelos (2009), a educação é um instrumento fundamental para transformar essa lamentável realidade.

A Sociedade pode conseguir mais facilmente que seus cidadãos desenvolvam estes valores se condutores e pedestres desde cedo forem educados para que, quando adultos, tornem-se pedestres e, principalmente, motoristas mais conscientes.

Este estudo pretende ser uma contribuição para o conhecimento da percepção dos usuários de veículos e pedestres quanto aos problemas de trânsito que ocorrem em Aracaju, visando o planejamento de ações de educação para o trânsito, através da escola formal e da mídia, com o intuito de promover mudança de comportamento com reflexos na diminuição do índice e da gravidade de acidentes e da melhoria do trânsito na capital de Sergipe.

REFERÊNCIAS

ARRUDA, J.R.F. **Avaliação de Atenção, Validade no Contexto do Trânsito**. Dissertação de Mestrado, Universidade São Francisco, 2008.

BERNARDES, Maria Helena. **Vaga em Campo de Rejeito**. São Paulo: Escrituras, 2003.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2005.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Pluralidade Cultural. Secretaria da Educação fundamental três. Ministério da Educação, Ed. Brasília, 2001

CARVALHO, S.M. **Acidentes de Trânsito: estudo de fatores de risco em universitários**. Dissertação de Mestrado, Centro de Pós-graduação em Psicologia da Saúde. UMESP – São Bernardo do Campo, 2003.

CAVALCANTI, M.F.B. **Aspectos Éticos para Avaliação Psicológica**. Rio de Janeiro, 2001.

DETRAN Sergipe. **Relatório de veículos licenciados por município em 2012**. DETRAN, 2013.

FONSECA, Vania; VARGAS, Marlizete Maldonado. **Educação em valores**. XAVIER-NETO, Lauro Pires. Saiba Mais Sobre Educação. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, p.287-306, 2010.

LUCKESI. **Avaliação na Aprendizagem Escolar: Estudos e Proposições**. 3.ed. São Paulo: Autores Associados, 1993.

PORTO. Márcia. Mundo das Ideias: Um diálogo sobre os Gêneros Textuais. **Aymar**, Curitiba, 2009.

PRADO, R. L.; FONSECA, V.; MELO C. M. (org.). Perception of quality of life and level of physical activity in urban bus drivers in the city of Aracaju/SE. **FIEP Bulletin**. Volume 81 – Special Edition - Article II, 2011.

RODRIGUES, Juciara (org.). **Gestão de Trânsito**. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito, Conselho Nacional de Trânsito. Brasília, 2009.

SMTT. Superintendência Municipal de Transportes. **Mobilidade Urbana**. Jul. /2013.

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. **Transporte Urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**. São Paulo, 2009.

4.3. Artigo 3 - FATORES AMBIENTAIS E OCORRÊNCIAS DOS ACIDENTES DE TRÂNSITO EM ARACAJU

INTRODUÇÃO

Na realidade cotidiana, para motoristas, usuários de transportes coletivos, ciclistas, motociclistas e outros, diversos são os fatores que podem influenciar na nossa segurança. Segundo Moyano (2009), o tema trânsito faz parte dessa realidade na medida em que todos assumem um papel nesse sistema e são diretamente afetados por ele.

Lundy e Rindmo (2009) afirmam que diferentes culturas mostram que há influência de padrões culturais nas percepções, atitudes e comportamentos no trânsito. Como o comportamento no trânsito acontece dentro de um contexto sócio cultural, é necessário compreender os fatores de risco ambientais que influenciam na segurança de seus usuários, pois existem poucos estudos que ajudem a caracterizar as causas dessas ocorrências.

Como o trânsito um fenômeno social, considerando o ambiente onde ele acontece, percebe-se que ele é muito mais que a utilização das vias, constituindo-se de forma mais complexa, com a interferência de pessoas em disputa pelo espaço físico, havendo assim a necessidade de compreensão desses dois fatores, o humano e o espaço ambiental no contexto social (HONORATO, 2009). Assim, são resultados de um ou vários fatores que tem como efeito danos materiais e/ou pessoais, no entanto, o fator humano é o principal interferente, onde é estimado que 90% das ocorrências sejam por causa humana (ANTP, 2011).

Além dos fatores relacionados às pessoas, às suas condutas e comportamentos, existem também os fatores externos que são precursores às ocorrências. Esse conjunto de causas permite afirmar que os acidentes decorrentes do trânsito não são meramente acidentais, eles têm causas concretas que podem ser estudadas maneiras de evitá-los, (VELLOSO; JACQUES; LINDAU, 2008), posto que seja quase sempre consequência de um mau comportamento e de interferências ambientais, e não apenas obra do acaso ou do imprevisto (MONTORO et al, 2000).

O trânsito é constituído por três sistemas que se integram, sendo eles o Homem, onde se avalia o seu comportamento, a via, que é o ambiente que rodeia o pedestre ou o veículo, e o veículo, que é o meio físico utilizado na ocorrência. Gunther (2003) expande esse conceito incluindo mais um elemento na integração, o ambiente, que é constituído pela sociedade, suas

normas sociais e leis. Ele ainda salienta que não se pode perder a reciprocidade entre o comportamento do participante do trânsito e seu ambiente, construído ou natural que exerce influência no comportamento do indivíduo e é influenciado por ele.

As ocorrências dos acidentes de trânsito estão relacionadas a vários fatores vinculados às causas dos mesmos, dentre eles, o comportamento humano, as falhas veiculares, as condições das vias transitáveis e condições ambientais são os que sempre se encontram presentes (OECD, 2008).

França (2003) afirma que os países de baixa e média renda estão cada vez mais sensibilizados com a problemática da segurança no trânsito, no entanto, Who (2009) diz que ainda precisam melhorar as condições ambientais e de pessoas para que proporcionem maior segurança nas rodovias e nas vias de ambiente rurais e urbanas.

Segundo o Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN), os bancos de dados nacionais ficam limitados a informações básicas e subjetivas que envolvem característica do condutor, do acidente (colisão, capotagem, abalroamento, choque, atropelamento), do meio de transporte envolvido (moto, carro de passeio, ônibus, bicicleta), e da vítima (condutor, pedestre, passageiro, carona). No entanto existem fatores denominados condições adversas, como as ambientais, humanas e viárias, que interferem diretamente, porém não isoladamente para a ocorrência de acidentes decorrentes de trânsito (BRASIL, 2008). Tais fatores são denominados também de fatores contribuintes, que são falhas ou condições que levaram diretamente ao acidente.

A falta de adequada avaliação do conjunto de fatores que contribuem para as ocorrências, condições adversas, impede que se perceba que os acidentes de trânsito possuem um alto grau de previsibilidade e que podem ser evitados por meio de intervenções simples e que poucos seriam os esforços despendidos no sentido de conter os avanços das gravidades das ocorrências, e devem ser analisado por diversas áreas, para que possam ser solucionados os problemas e apontados possíveis caminhos para a melhora da realidade (PORTO, 2009).

A análise geral, com uma visão sistemática das causas dos acidentes decorrentes de trânsito fornece uma compreensão mais adequada, permitindo que surjam estratégias mais elaboradas com medidas preventivas mais eficazes que abordem a conscientização da população e das autoridades sobre a consequência dos acidentes (MANTOVANI, 2004).

Este estudo teve por objetivo identificar e analisar as principais causas de acidentes decorrentes de trânsito, segundo a percepção de vítimas e observadores entrevistados na pesquisa, sobre os fatores ambientais causais.

MATERIAL E MÉTODOS

Trata-se de uma pesquisa descritiva, de caráter exploratório, quali-quantitativo. O estudo foi realizado no município de Aracaju, com a utilização de dados base da Superintendência Municipal de Transportes Urbanos (SMTT), no período de janeiro de 2009 a dezembro de 2012, além de informações sobre o local das ocorrências dos acidentes de trânsito para então ser aplicado um formulário de pesquisa in loco. Cabe ressaltar que apesar desse órgão possuir uma abordagem objetiva para as pesquisas e seus registros, assim como ocorre com os outros órgãos responsáveis pelo trânsito, procurou-se durante a pesquisa analisar também os fatores relacionados à ocorrência com uma abordagem subjetiva, segundo percepção dos entrevistados na pesquisa de campo, tomando as devidas precauções para não interferir nas atividades e resultados dos órgãos responsáveis.

O levantamento de dados em campo foi realizado junto a condutores, passageiros, pedestres ou observadores, tão logo era feita a notificação da ocorrência pela SMTT. Através de questionários foram levantados dados primários para identificar os fatores que contribuem para os acidentes decorrentes de trânsito. Foram aplicados 90 questionários no local das ocorrências, em 20 avenidas distintas, com informantes que se disponibilizaram a participar da pesquisa no período de setembro a dezembro de 2012, constituindo assim os dados primários da pesquisa. A concentração do levantamento de campo em quatro meses se deveu à disponibilização das informações da SMTT somente a partir do mês de setembro de 2012.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A coleta dos dados no local das ocorrências permitiu avaliar as intervenções realizadas junto aos acidentados e as providências tomadas quanto aos níveis de segurança nos locais de ocorrência, o que envolve não apenas vítimas do acidente, mas também moradores e trabalhadores locais que são afetados indiretamente através do aumento do nível de estresse,

de acordo com Smith (2002). Nesta pesquisa foi observado que as limitações burocráticas, quanto ao papel de cada órgão responsável limita a capacidade assistencialista que poderia ser oferecida no momento das ocorrências, principalmente no que refere à agilidade da prestação de socorro aos vitimados, a liberação do local da ocorrência e outras providências.

Nos registros da SMTT, as ocorrências que envolvem vítimas fatais possuem um Boletim de Ocorrência de Acidentes de Trânsito – BRAIT são fornecidos pela Justiça Volante, o mesmo não se verifica no caso de vítimas fatais, sendo este melhor especificado pelo SAAT e pelos registros do IML. A existência de sub-registro é uma condição reconhecida em diversos estudos relacionados ao trânsito, no qual, de acordo com Amoros et al (2006), o grau de sub-registro pode ser bastante grande e varia de acordo às características das vítimas e a gravidades das ocorrências, assim como os tipos de usuários das vias, com isso, pois o mesmo, além de significativo varia para cada tipo de ocorrência.

De acordo com o estudo de campo, nas 90 visitas aos locais de ocorrências de acidentes decorrentes do trânsito foram identificadas causas relacionadas ao comportamento dos condutores e pedestres e também à influência do ambiente.

Os resultados apresentados na tabela 1 permitiram verificar os fatores considerados como preconizadores dos acidentes que estão relacionados ao comportamento dos condutores e pedestres no trânsito, de acordo com a percepção dos pesquisados e a sua frequência de ocorrência nas vias pesquisadas, sendo que os informantes podiam apontar mais de uma causa. Os fatores de ordem humana, comportamental, que segundo os participantes da pesquisa citaram como preconizadores foram: excesso de velocidade, ingestão de álcool por parte dos condutores, ultrapassagem indevida nos semáforos desrespeito da faixa de pedestre por parte dos condutores e travessia dos pedestres em local não sinalizado.

Tabela 1. Causas de Acidentes de Trânsito por logradouro segundo percepção dos usuários. Aracaju, 2012.

Logradouro	Velocidade	Álcool	Ultrapassagem em semáforo	Travessia indevida	Desresp. a faixa de pedestre
Av. Beira Mar	13	8	4	3	5
Av. Tancredo Neves	10	9	5	4	5
Av. Heráclito Rolemberg	9	4	2	4	2
Av. Melício Machado	6	5	1	0	0
Av. Adélia Franco	4	2	1	2	0
Av. Gentil Tavares	4	2	0	3	2

Logradouro	Velocidade	Álcool	Ultrapas-sagem em semáforo	Travessia indevida	Desresp. a faixa de pedestre
Av. Ivo do Prado	2	1	0	1	0
Av. Desemb. Maynard	3	0	1	0	0
Av. Francisco Porto	2	1	0	1	0
Av. Delmiro Gouveia	2	1	1	0	0
Av. Murilo Dantas	1	0	1	1	0
Av. Augusto Franco	1	0	0	1	1
Rua Itabaiana	2	0	1	0	0
Rua Lagarto	1	0	1	0	1
Av. Maranhão	1	0	0	1	0
Av. G. Prado Rolemberg	0	0	0	0	1
Av. Juscelino Kubitschek	1	0	0	1	0
Av. Hermes Fontes	1	1	1	1	0
Av. Pedro Calazans	1	0	1	0	1
Rua Estância	1	1	1	0	0
TOTAL	65	33	21	22	18
Porcentagem ¹	72,2	36,7	23,3	24,4	20,0

¹ A soma dos percentuais é maior que 100% porque cada entrevistado pode apontar mais de uma causa.

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

O aumento da velocidade e o uso de álcool foram os fatores indicados em pesquisa como causas importantes de acidentes de trânsito em Aracaju. A velocidade em excesso é uma condição de extremo risco, com indicação de 72,2% casos mencionados pelos entrevistados, sendo ela um fator que influi diretamente na chance de sobrevivência pós-acidente, principalmente em se tratando de pedestre. De acordo com Pedem et al (2004), pedestres tem 90% de chance de sobreviver a uma colisão com veículo se este estiver a 30 Km/h ou menos, mas menos de 50% de chance de sobrevivência quando o impacto é de 45Km/h ou superior.

Um aspecto importante nos relatos dos entrevistados à respeito do fator velocidade dos veículos, é quanto à gravidade das ocorrências, pois com o aumento da velocidade, geralmente em horários fora de pico, com pouco fluxo de veículos na pista, como o noturno, os acidentes são mais graves, levando em alguns casos o paciente a óbito.

O uso de álcool por parte dos condutores contribui para o aumento do risco devido as limitações perceptivas e cognitivas causadas por pelo seu uso, influenciando na tomada de decisões e em comportamentos seguros dos condutores (ROZESTRATEN, 2004). Na pesquisa de campo, 36,7% referiram esse fator como uma das principais causas de acidentes

de trânsito que depende apenas da conscientização dos condutores em cumprir às Leis de Trânsito.

A Lei nº 12.760 de 20 de dezembro 2012, que alterou alguns artigos da Lei nº 9.503 de 23 de setembro 1997 CTB – Código de Trânsito Brasileiro, mais precisamente o Art. 306 diz que: “Conduzir veículo automotor com capacidade psicomotora alterada em razão da influência de álcool ou de outra substância psicoativa que determine dependência é crime com Penas - detenção, de seis meses a três anos, multa e suspensão ou proibição de se obter a permissão ou a habilitação para dirigir veículo automotor”.

Atravessar a rua é um comportamento complexo e envolve várias habilidades cognitivas, como perceptuais e físicas (HATFIELD; MURPHY, 2007; OXLEY; LÉNNE; CORBEN, 2006), tendo que detectar tráfego, integrar fontes de informação e segurança ao atravessar. De acordo com a Tabela 1, a travessia indevida, com 24,4 % dos casos entrevistados, foi a causa de acidentes de trânsito relacionada ao comportamento dos pedestres, no qual de acordo com a pesquisa os mesmos referiram atravessar entre veículos em caso de congestionamento ou atravessarem a primeira faixa das vias, esperar diminuir o fluxo ou então que algum condutor dê a preferência para então concluir a travessia.

Apesar da faixa de pedestres ser um meio desenvolvido para permitir a mobilidade e garantir a segurança dos mesmos, apesar dos pedestres não fazerem seu uso corretamente, os mesmos avaliam a faixa como um dispositivo de quase nenhuma segurança para eles, já que aqui em Aracaju não há costume dos motoristas pararem para dar a preferência a quem já possui de direito. Foi identificado que em 20% dos casos pesquisados os condutores não respeitam a existência das faixas, embora o Código de Trânsito Brasileiro (CBT) seja uma Lei Nacional, observa-se que os gestores públicos, responsáveis pelo cumprimento das Leis de trânsito ainda não conseguiram implementar esse costume.

Depois da obrigatoriedade do respeito à faixa de pedestres em Brasília, por exemplo, o número de atropelamentos diminuiu na ordem de 49% (GDF-SETRANS; DETRAN; DIRPLAN/NPD, 2009). No Art. 70 do CTB, parágrafo único, está escrito que nos locais em que houver sinalização semafórica, será dada preferência aos pedestres que não tenham concluído a travessia, mesmo em caso de mudança de semáforo liberando a passagem dos veículos, e que deixar de dar preferência à passagem de pedestre que não haja concluído a travessia é considerada infração gravíssima (Art. 214, CTB).

Como na maioria dos Estados Brasileiros não há essa obrigatoriedade, Vaa (2006) sugere que as faixas comuns podem ser consideradas uma armadilha onde os usuários podem falsamente se sentir seguros quando na verdade não estão, principalmente naquelas vias com pouco fluxo de pedestre. O mesmo sugere ainda que esse tipo de passagem deve ser removido ou substituído por faixas semaforizadas ou por passagens elevadas, as passarelas. Tais medidas já tem sido implementada em diversas cidades europeias, segundo Elvik ET al (2009), havendo uma diminuição de 65% do número de atropelamentos.

Os participantes da pesquisa referiram de uma forma geral o grau de segurança nas vias de Aracaju não proporcionam possibilidade de mudanças nos comportamentos de risco descritos acima, e que por esse motivo não são apenas as condutas dos usuários os responsáveis pela falta de segurança para os pedestres. Assim, os mesmos sugeriram a instalação de alguns itens de segurança como: mais semáforos em cruzamentos, a construção de passarelas, faixas de pedestres semaforizadas e ciclovias em mais trechos da cidade.

Percebe-se que de acordo com os entrevistados, existe a necessidade de dispositivos de proteção para os pedestres, que tem como objetivo proporcionar travessia em segurança, ou que impeçam que os mesmos a realizem de forma inadequada, e que por sua vez facilita o fluxo do trânsito de forma segura para os condutores também.

Tabela 2. Dispositivos de segurança para os logradouros com alto índice de acidentes de trânsito segundo percepção dos usuários

Dispositivos de Segurança	Quantidade (n)	Percentual
Semáforos	38	42
Passarelas	9	10
Ciclovias	28	31
Faixa de pedestre	15	17
Total	90	100 %

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Em relação aos dispositivos referidos na Tabela 2, para que eles repercutam o efeito desejado, no momento da instalação e implementação, depende da mudança de comportamento por parte dos condutores, frente aos fatores citados na Tabela 1. O planejamento para a instalação dos mesmos deve ser associado à análise das necessidades dos condutores, dos pedestres e condições das vias, pois o mau planejamento pode ter efeito contrário ao de promover a segurança população (MIRANDA; CABRAL, 2003).

Apenas 10% dos sujeitos estudados referiram a necessidade de construção de passarelas em vias transitáveis em Aracaju, e isso se deve a observações durante pesquisa de campo, no qual se percebe que não há o uso adequado das passarelas por parte dos pedestres. Segundo eles, as passarelas de Aracaju apresentam um percurso muito maior que o necessário para a travessia ser concluída e são distantes das paradas dos ônibus. Ainda de acordo com colocações dos usuários, é possível perceber que a acessibilidade é um fator importante para o seu uso, o que facilitaria o uso adequado das passarelas, sem a necessidade de instalação de grades como barreiras para os pedestres, embora elas favoreçam a decisão pelo acesso mais seguro. No entanto, em alguns casos as mesmas foram vandalizadas para que a travessia continuasse a ser feita nas vias.

Segundo Ariotti (2006), os pedestres desejam cobrir seu percurso de forma mais rápida e com o menor esforço possível, sendo a pressa e a desobediência às regras e Leis de Trânsito um dos fatores subjetivos que mais contribuem para a ocorrência dos acidentes, e isso se confirma quando se notificam ocorrências em locais próximos aos dispositivos de segurança.

Sabe-se que todos os deslocamentos no trânsito são regulados por normas que visam garantir a integridade dos usuários, sejam condutores ou pedestres, sendo que todos têm direitos e deveres assegurados pelo Código de Trânsito Brasileiro (CTB) (BRASIL, 1997).

Aos pedestres, de uma forma geral, são proibidos comportamentos que possam influir na sua segurança no trânsito ou atrapalhar o fluxo de veículos (Art. 69, alínea III “a”). O Art. 69 do CTB determina que, para cruzar a pista, o pedestre necessita tomar precauções de segurança, devendo utilizar sempre as faixas ou passagens a ele destinadas, sempre que estas existirem a uma distância de até 50 metros dele. O referido artigo decide que, aonde não houver faixa ou passagem, o cruzamento deverá ser feito pelo pedestre em sentido perpendicular ao seu eixo.

O Art. 254 do CTB indica as infrações que o pedestre pode cometer: cruzar pistas de rolamentos, nos viadutos, pontes ou túneis, salvo onde exista a permissão; permanecer ou andar na pista de rolamento, exceto para cruzá-las aonde for permitido; atravessar a via dentro das áreas de cruzamento, salvo quando houver sinalização para esse fim; utilizar-se da via em agrupamentos capazes de perturbar o trânsito ou para a prática de qualquer folguedo, esportes, desfiles e similares, salvo em casos especiais com a devida licença da autoridade competente;

andar fora da faixa própria, passarela, passagem aérea ou subterrânea e desobedecer a sinalização de trânsito específica.

O congestionamento de veículos de superfície vem trazendo problemas de várias ordens, como o alto consumo de combustível, a poluição urbana e o gasto de tempo em atividade não produtiva (Vasconcelos, 2009). A mobilidade de uma cidade depende de sistema de transporte eficiente, que exerça a capacidade de transportar várias pessoas em um mesmo veículo, possibilitando diminuição de congestionamentos, poluição, acidentes e consumo de combustíveis. Assim como o fluxo de veículos, o fluxo de pedestre são outros fatores que levam ao aumento de ocorrência de acidentes, com acometimento maior nesses casos de prevalência de atropelamento dos pedestres.

A Tabela 3 representa a relação das ocorrências de acidentes de trânsito com o fluxo de veículos e de pedestres nos pontos críticos analisados. Segundo os entrevistados, a interferência direta do elevado número de veículos e de pedestres nas vias transitáveis, dificulta a mobilidade da população e proporciona a elevação da quantidade de acidentes.

Tabela 3. Relação das ocorrências de acidentes com o fluxo de veículos e pedestres nas vias transitáveis. Aracaju/Se.

Intensidade identificada pelo entrevistado	Fluxo de veículos		Fluxo de Pedestre	
	Quantidade(n)	Porcentagem%	Quantidade(n)	Porcentagem%
Alto	45	50	43	48
Médio	33	37	36	40
Baixo	12	13	11	12
Total	90	100%	90	100

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

De acordo com o presente estudo, é elevado o fluxo de veículos e de pedestres nas vias de maiores ocorrências de acidentes de trânsito. Em 50% dos casos pesquisado ocorreram elevados fluxos de veículos e em 48% das ocorrências, o fluxo de pedestres era denominado alto, principalmente nos locais de comércio intenso.

Pelo fato dos acidentes de trânsito serem multifatoriais, foi analisado de forma subjetiva, de acordo com a colocação dos pesquisados condição física do ambiente como fator preconizador das ocorrências. As condições físicas das vias de rolamento que segundo os usuários contribuem para as ocorrências são: presença de buracos na via de rolamento, obras

na pista entorno, entulhos (lixo, restos de obra etc.), carros estacionados ou parados nas vias de rolamento e a presença de cruzamento não sinalizado.

Tabela 4. Condições físicas das vias de rolamento. Aracaju, 2012.

Condições Físicas das vias		
	Quantidade (n)	Porcentagem%
Presença de buracos	26	29
Obras no local	18	20
Entulhos	11	12
Carros estacionados indevidamente	19	21
Cruzamentos não sinalizados	16	18
Total	90	100

Fonte – Pesquisa de campo, 2012.

Os buracos na pista evidenciam em 29%, e carros não devidamente estacionados, referente a 21% dos casos, segundo os entrevistados foram citados como precursores de acidentes no trânsito, no qual, para se defender dos mesmos eles mudam de faixa repentinamente, causando abalroamento colisão devido à frenagem abrupta. Outro agravante relacionado à presença dos buracos é na época de chuva, onde os mesmo surgem com maior frequência ou são recobertos pelas águas das chuvas e assim os condutores caem dentro dos mesmos com os veículos por não terem percebidos ou não saberem de sua existência no local.

Obras como construções de viadutos, pontes, pontos comerciais ou não, reparos nas vias de rolamento foram citados em 20% dos casos e a presença de entulhos nas ruas, correspondente a 12% de acordo com a pesquisa de campo, foram referidas tanto em relação aos engarrafamentos provocados, devido ao estreitamento das passagens disponíveis para os veículos, quanto aos atalhos criados para o escoamento do tráfego. De acordo com os moradores ou trabalhadores funcionários de locais onde ocorrerem mudanças no fluxo de veículo devido a obras na pista, a rotina diária muda bastante devido a questão do aumento do número de acidentes decorrentes de trânsito e também fatores como insegurança dos moradores, diminuição do fluxo de comércio local quando o mesmo já existia e aumento poluição visual e sonora do local.

Os cruzamentos da cidade são locais de difícil acesso, tanto para condutores como para pedestres, principalmente os que não possuem sinalização adequada. Os entrevistados referiram principalmente os cruzamentos do centro da cidade, onde o fluxo de carro e de pedestre são altos devido à presença de comércio. Os cruzamentos sem sinalização correspondem como causa de acidentes a 18% dos casos pesquisados.

Segundo os esclarecimentos dados pela SMTT, não é possível colocar semáforos em todos os cruzamentos da cidade porque isso dificultaria o fluxo dos veículos, no entanto permanecem os pedestres a mercê dos condutores a permissão de passagem dos mesmos apesar da existência de faixas. Cabe ressaltar também que nem sempre a travessia dos pedestres é realizada nas faixas a eles destinadas.

Percebe-se com uma análise mais detalhada das circunstâncias que são vários fatores juntos que dão origem às ocorrências, e que o conhecimento dessas causas facilita na construção de meios estratégicos para reduzir os números de acidentes na cidade. Pois, de acordo com França (2003), o registro apenas das causas objetivas descartam a possibilidade de registrar fatores que possam ser levados em consideração na hora de se tentar analisar possibilidades de redução das ocorrências.

Apesar da importância maior ser dada geralmente aos dados quantitativos dos acidentes, é importante compreender que outros tipos de dados, como as características físicas da via transitável e seu entorno, histórico e exposição dos condutores, volumes e características do tráfego e capacidade de associar esses dados aos índices de acidentes, são fatores importantes que auxiliam aos órgãos responsáveis na identificação das causas dos acidentes (AMOROS, 2006).

Os aspectos climáticos foram classificados em tempo chuvoso e tempo estável, sendo este último caracterizado pela ausência de chuva. De acordo com as colocações dos entrevistados, as condições do tempo interferem no fluxo do trânsito e são fatores que contribuem como causa de acidentes de trânsito. De acordo com a tabela 5, 62% das ocorrências se deram em tempo estável.

Tabela 5. Interferência do clima na ocorrência dos acidentes de trânsito segundo percepção dos condutores. Aracaju/Se.

Aspecto climático	Ocorrência de acidentes	
	Número	Percentual
Tempo estável	56	62
Tempo chuvoso	34	38
Total	90	100

Fonte - Pesquisa de campo, 2012.

As condições adversas ambientais relacionadas ao tempo são fenômenos da natureza que reduzem a capacidade visual do condutor, que em casos extremos impossibilita-os de ver a margem divisória das vias transitáveis, as sinalizações, os outros veículos e pedestre.

A ocorrência de acidentes se dá mesmo em tempo estável, prevalência da pesquisa de campo, sendo que os entrevistados referiram a fatores como a interferência da luz, que dificultam a visibilidade. Para o DETRAN, a intensidade de luz artificial ou natural em dado momento afeta a capacidade do condutor de ver e de ser visto, pois o excesso de claridade pode provocar ofuscamento e a falta de iluminação provoca penumbra resultando em condições favoráveis a ocorrência de acidentes.

Quanto aos dias chuvosos, cerca de 37% dos entrevistados fizeram referência a diversos fatores associados, como a dificuldade de ver com clareza as vias, as sinalizações, automóveis e pedestres, além do fato de alagamentos na pista de rolamento, que impedem o fluxo contínuo do tráfego, provocam condições adversas das vias como a presença de buracos ou derrubadas de árvores e encostas, a equiplanagem ou hidroplanagem, que é a dificuldade de aderência nas vias, devido à formação de uma camada de água entre a pista e o pneu dos veículos, além disso, as águas cobrem os buracos existentes impedindo que os condutores os veja a tempo de desviar o veículo.

Os entrevistados na pesquisa de campo citaram que a associação entre os dois fatores, o uso de faróis altos em dias chuvosos, na tentativa de melhorar a visibilidade do condutor, no entanto, ofusca de forma mais intensa o condutor que vem em sentido contrário, devido à intensidade luminosa ser maior, pois os pingos de água no para-brisa ampliam a luminosidade (DETRAN, 2008).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Uma característica comum às representações sociais à cerca dos acidentes de trânsito refletem no fato dos indivíduos interpretarem tais ocorrências à luz de uma perspectiva centrada no universo mais imediato do dia-a-dia deles, como a uma falha comportamental, seja da vítima pesquisada, seja do outro protagonista do acidente. Por esse motivo, dados sobre atropelamentos, ambiente e comportamento no trânsito, são essenciais para pensar em melhorias que precisam ser feitas em prol da segurança dos pedestres e condutores, diminuindo os fatores de risco tornando o trânsito um lugar mais seguro para todos os seus usuários.

Diversos são os fatores que explicam o comportamento de risco dos condutores e pedestres, como os relacionados aos comportamentos, atitudes e as normas sociais. No entanto fugiu a esse trabalho discutir todos os possíveis fatores que influenciam os condutores e pedestres e praticarem comportamentos de risco, se propondo somente a estudar a relação associativa da percepção dos riscos e o comportamento de risco.

Um dos pontos importantes nessa pesquisa foi a confirmação da necessidade de se conhecer os fatores adversos que contribuem para a ocorrência dos acidentes através de uma investigação mais detalhada. Apesar da coleta de dados estar baseada em uma opinião mais subjetiva dos entrevistados, ela fornece um esclarecimento maior dos fatores que contribuem para as ocorrências, fornecendo informações mais abrangentes das possíveis causas dos acidentes, o que se espera que favoreça a realização de intervenções mais eficientes

O estudo das características ambientais locais caracteriza a realidade focada dos acidentes de trânsito, pois o ambiente contribui, associados a outros fatores, para a ocorrência desses acidentes e os mesmos não podem ser copiados ou refeitos para a caracterização da realidade local e assim deixar passar dados que por mais simples que pareçam possam fornecer uma informação que permita uma visão mais realista de situação, já que muitas dessas informações não seriam recuperadas.

A conduta dos condutores e pedestres no trânsito, com desrespeito às Leis existente também contribuiu significativamente para as ocorrências, em especial a velocidade em excesso, o uso associado de álcool e direção e travessia indevida responsável pela gravidade dos acidentes de trânsito.

O fato da pesquisa ter sido realizada nos locais exatos das ocorrências, com uma observação mais detalhada do ambiente e com a descrição da compreensão dos participantes da pesquisa permitiu concluir que alguns fatores como descrição física das vias, aspectos climáticos, fluxo de veículos, pedestres e comércio, predispõem à ocorrência dos acidentes e são determinantes na caracterização das causas dos mesmos, não se limitando apenas a quantidade, tipo e local das ocorrências, como se percebe nos registros pouco precisos dos órgãos coletores.

Com o detalhamento dos fatores ambientais correlacionados aos acidentes decorrentes de trânsito permitiu perceber que em Aracaju, existe a necessidade de melhorar o sistema de informação e registros por parte dos órgãos responsáveis, pois mesmo sabendo das

dificuldades que eles possuem, em se tratando mais especificamente da SMTT, o não aperfeiçoamento desses dados de caráter informativo restringe ainda mais a possibilidade de melhorar a segurança viária do município.

REFERÊNCIAS

AMOROS, E., MARTINS, J. LAUMON, B. Under-report of road crash casualties in France. **Acidents Analyse and Prevention**. Brasília, 2006.

ANTP. Associação Nacional de Transporte Público. **Década da Segurança Viária, 2011 a 2020**. DETRAN, 2011.

ANPET, **Atividades Prioritárias em Pesquisa e Desenvolvimento**. CITTRANSPO, 2002.

ARIOTTI, P., Cybis, B B & Ribeiro, J. L. D. **Fatores Intervenientes na travessia de Pedestres em Travessias Semaforizadas: Uma Abordagem Qualitativa**. Brasília, 2006.

BRASIL. **Manual de Procedimentos do Sistema Nacional de Estatística de Acidente de Trânsito – SINET**. Brasília. DETRAN, 2000.

BRASIL, Ministério das Cidades. **Código de trânsito Brasileiro e Legislação Complementar com Resoluções do CONTRAN**. DENATRAN, 2008.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro e Legislação Complementar**. DENATRAN, 2008.

BRASIL, **Lei n 9.503, de 23 de setembro de 1997**. Código de Trânsito Brasileiro. DETRAN, 1997.

ELVIK, R., Hoye, A., Vaa, T., & Sorensem, M. **The Randbook of Roase Safety**. Reino Unido: Esmerald, 2009.

FRANÇA Jr. Romualdo T. **Porque os Acidentes Ocorrem**. Na Visão da Engenharia de Tráfego. Florianópolis, 2003.

DETRAN E DIRPLAN – GDF-SESPDFNPD. **Acidente com Morte na Faixa de Pedestre no Distrito Federal: 1997 a 2006**. DETRAN, 2009

GHUNTER, H. **Ambiente, Psicologia e Trânsito: Reflexões Sobre uma Integração Necessária**. Comportamento Humano No Trânsito. Casa do Psicólogo. São Paulo, 2003.

HATFIULD, J. & Murphy, S. **The^[P1] Effects of Mobile Phone use on Pedestrian Crossing Behaviour at signalized Inter sections**. Accident and Analises and Preventions, 2007.

HONORATO, C. M. O Trânsito em Condições Seguras. **Milênium**. Campinas, São Paulo, 2009.

IPEA. **Estudos de Causas de Acidentes de Trânsito**. Rede de Programa e Desenvolvimento de Políticas Públicas, 2004.

Lund, I. O. & Rundimo, T. Crosscultural Comparison of Traffic Safety: Attitudes and Behaviour. **Sefaty Sciences**, 2009.

MACÊDO, G. M. **Sustentabilidade e Conflitos no Trânsito Urbano: desafios às Políticas públicas de Educação e Promoção de Saúde**. Ceará, 2006.

MANTOVANI, Vivian Ramirez. **Proposta de um Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Tráfego - SIG SET**. Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana. Dissertação de Mestrado, 2004.

MIRANDA, V. A. A. & Cabral, S. D. **Travessias de Pedestres em Vias de Grande Movimento**. Estudo de Caso. Rio de Janeiro, 2003.

MONTORO, F. Alonso, S. Estefan, C. & Toledo, F. **Manual de Seguridad Vida: ele factor humano**. Barcelona, 2004.

Moyano-Diaz, E. Tendências de La Investigacion acerca de La seguridad de Trânsito em Peatones. Em **A. S. Bianchi: Humanidade e trânsito: Desafios para um futuro sustentável**. Paraná, 2009.

OECD. Safet on Road. **What's the Vision**. Em WORLD BANK, S. D. Road Safet. OECD, 2008.

OXLEY, J; Lénne, M. & Corben, B. The Effect of Álcohol Impaiment on Road-Crossing Behaviour. *Transportation Research*. 2006.

PEDEN, M. Scurfield, R. Sellet, D. at al. **World Report on Roadd Traffic Injuri Prevention**. World Health Organization. Geneva, 2004.

ROZESTRATEN, R. J. A. **Psicologia no trânsito**. UCDB. Campo Grande, 2004.

SMTT. Superintendência Municipal de Transportes. Disponível em: <<http://www.smttaju.com.br/>>. Acesso em 10 jul. 2013.

VAA. T. **Understrained Driver Pedestrian Conflict**. Driver Behaviour and effect of measures at pedestrian crossings. 2006.

VASCONCELOS E. A. **O que é trânsito. Brasiliense**. São Paulo, 2009.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os acidentes de trânsito representam um problema que afeta toda a população sergipana, em especial nesse estudo, aos aracajuanos. Analisar a relação de acidentes de trânsito e fatores do ambiente urbano do local de ocorrência na cidade de Aracaju, assim como o perfil dos envolvidos no acidente, bem como as características dos locais de ocorrência dos acidentes e as condições climáticas relacionadas às ocorrências, constituíram os objetivos desse estudo.

Partindo de uma análise abrangente de índice de acidentes até uma análise mais detalhada do local da ocorrência, conclui-se que eles estão associados a diversos fatores, no qual a identificação e registro detalhado dessa associação de causas são importantes para então, diante dos fatos, poderem equacionar meios providenciais adequados para mudar essa realidade do sistema de trânsito de Aracaju.

As ocorrências de acidentes de trânsito geral, de acordo com a pesquisa, são crescentes para os todos os anos da pesquisa. Em se tratando das ocorrências com vitimados, foram crescentes no período de 2009 a 2011, com maior destaque para o último, com 13,36% em relação aos outros anos, no entanto houve um declínio no ano de 2012 da ordem de 41,70%.

A relação das ocorrências dos acidentes decorrentes do trânsito com o ambiente, as suas causas tem como destaque a alta incidência em determinados pontos da cidade, denominados pontos críticos. Dentre os principais estão os mesmos localizados na Avenida Tancredo Neves, apresentando as proximidades do DETRAN como principal. A Avenida Beira Mar por sua vez apresenta o cruzamento com a Avenida Murilo Dantas e as proximidades do Iate Clube como pontos de maior concentração de ocorrência. A Avenida Heráclito Rolemberg apresenta grande importância em relação às ocorrências de acidentes de trânsito nas proximidades do Terminal Distrito Industrial de Aracaju e na rótula de acesso ao conjunto Augusto Franco.

As Avenidas Juscelino Kubitschek, Euclides Figueiredo, localizados na região norte e Melício Machado, na região sul de Aracaju, estão com fatores que caracterizam seus pontos críticos o aumento da velocidade em locais onde o fluxo de pedestre é considerável, o que leva a uma caracterização não por número de ocorrência apenas, mas sim pelo fato dos elevados índices de ocorrências seguidas de vítimas.

Por meio da análise direta dos locais das ocorrências foi possível avaliar os fatores associados que são preconizadores dos acidentes e que muitas vezes são desprezados no momento dos registros feitos pelos órgãos competentes. O estudo permitiu conhecer problemas relacionados às causas ambientais, que segundo a percepção dos entrevistados, fatores como condições da pista de rolamento, aspectos climático, fluxo de veículos e pedestres, assim como a presença de comércio local interferem, segundo a percepção dos usuários, diretamente na forma de condução dos veículos, levando os condutores a realizar manobras inesperadas que resultam em acidentes.

As condições das vias transitáveis foram avaliadas negativamente, sendo constatada a necessidade de melhoria em vários aspectos como condições físicas, estrutura inadequada para fluidez do trânsito e falta de sinalização adequada. Devido ao crescimento da frota de transporte particular em Aracaju, atualmente com 250.087 veículos, onde 150.490 eram automóveis, correspondendo a 60% do total e 56.734 eram veículos de duas rodas (BRASIL, 2013), a cidade não possui condições de suportar o excesso de veículos pelas ruas, tendo como consequência direta os engarrafamentos em toda a cidade, principalmente nos horários de pico nas principais avenidas da cidade.

O planejamento urbano adequado e sistema de transporte eficiente seriam uma das soluções para esse caos. Apesar de serem noticiados planos de melhora da mobilidade urbana, a população continua a esperar por esse desfecho.

O comportamento dos condutores e pedestres interfere diretamente na qualidade do trânsito, pois de acordo com a pesquisa, fatores como o excesso de velocidade, com 72,2% dos casos pesquisados e uso associado de álcool e direção com 36,7%, representam os principais fatores causadores de acidentes. Tal conduta desses usuários caracteriza o descumprimento das regras e leis de trânsito como de responsabilidade dos mesmos, contribuindo assim para um trânsito inseguro. Outros fatores como: ultrapassagem do sinal vermelho, desrespeito às faixas de pedestres e sono foram outros fatores citados como de responsabilidade dos condutores, assim como a travessia indevida por parte dos pedestres.

Frente à necessidade de mudança na conduta dos usuários e pedestres, ações educativas foram uma das soluções encontrada pelos órgãos responsáveis com a realização de campanhas informativas. No entanto, segundo os pesquisados, ações como a melhoria da sinalização nos cruzamentos com 42%, construção de passarelas com 31% são ações que

devem ser tomadas por parte dos órgãos responsáveis. Com isso, percebe-se que para se obter um trânsito seguro, é necessário uma ação conjunta dos condutores, dos pedestres e dos órgãos fiscalizadores, pois Leis existem, o que falta é um cumprimento das mesmas e fiscalização adequada.

A violência no trânsito, caracterizada pelos diversos empasses, como condições ambientais, atos infracionais por parte dos condutores e pedestres, inconsequentes por parte do governo, leva a uma diminuição da segurança da população e conseqüentemente à redução da qualidade de vida. No qual, medidas preventivas associadas a ações de melhoria das vias, da estrutura urbana e fiscalização seriam atitudes significativas para a melhoria da segurança e as mesmas devem ser resolvidos pelas autoridades públicas, responsáveis pelo desenvolvimento de políticas públicas no combate à violência e aos acidentes.

6. REFERÊNCIAS

ALMEIDA, N. Espaço Público e a Cidade, in **Arquitectura e Vida**, ano IV, n.º 51, Julho/Agosto, pp. 28-30, 2004

AMOROS, E., MARTINS, J. LAUMON, B. Under-report of road crash casualties in France. **Accidents Analise and Prevention**. 2006.

ANPET, **Atividades Prioritárias em Pesquisa e Desenvolvimento**. No CITTRANSPRO.2002.Disponível em:

<http://www.ampet.org.br/ampet/interface/contem/cttranspo>.

ANTP, 2011. **Associação Nacional de Transporte Público**. Década da Segurança Viária, 2011 a 2020. <http://portal.antp.org.br/decada/SitePages/P%C3%A1gina%20Inicial.aspx>, último acesso em junho de 2003.

ARACAJU. **Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Aracaju: Lei Complementar n° 042/2000** de 06 de outubro de 2000.

ARACAJU. **Prefeitura Municipal de Aracaju**. Disponível em: <www.aracaju.se.gov.br> Acesso julho de 2011.

ARAÚJO, Hélio Mário de (Org.) et al. – **O Ambiente Urbano** (Visões geográficas de Aracaju), São Cristóvão: Editora UFS, 2006.

ARRUDA, J.R.F. **Avaliação de Atenção** – Validade no Contexto do Trânsito. Dissertação de Mestrado, Universidade São Francisco – 2008.

ARIOTTI, P., Cybis, B. Ribeiro, J. L. D. Fatores Intervenientes na travessia de Pedestres em Travessias Semaforizadas: **Uma Abordagem Qualitativa**. Brasília, 2006.

BERNARDES, Maria Helena. Vaga em Campo de Rejeito. São Paulo: Escrituras, 2003.

BRANDÃO, C R. O que é educação. São Paulo: **Brasiliense**, 2005.

BRAGA JÚNIOR, M.B. et al. Epidemiologia e grau de satisfação do paciente vítima de trauma musculoesquelético atendido em hospital de emergência da rede pública brasileira. **Acta Ortop Brás**. v.3, n. 13, p.137-140, 2005.

BRASIL. **Manual de Procedimentos do Sistema Nacional de Estatística de Acidente de Trânsito** – SINET. Brasília. DETRAN 2000.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Pluralidade Cultural. Ministério da Educação, Secretaria da Educação fundamental três. Ed. Brasília, 2001

BRASIL. **Projeto de redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito**. Ministério da Saúde. 2002.

BRASIL. Lei n° 10.257 de 10 de julho de 2001. **Estatuto da Cidade**. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

BRASIL. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**: Princípios e Diretrizes. Ministério das Cidades, 2004.

BRASIL. **Impactos Sociais e Econômicos de Acidentes de Trânsito nas Rodovias Brasileiras**. IPES/DENATRAN/ANTP, 2006.

BRASIL. **Secretaria de Vigilância em Saúde**. Vigilância de Violências e Acidentes em Serviços Sentinelas– VIVA. Ministério da Saúde, 2006.

BRASIL, **Ministério das Cidades**. Código de trânsito Brasileiro e Legislação Complementar com Resoluções do CONTRAN. Brasília DENATRAN, 2008.

BRASIL. **Código de Trânsito Brasileiro e Legislação Complementar**. Brasília: DENATRAN, 2008.

BRASIL, Lei n 9.503, de 23 de setembro de 1997. **Código de Trânsito Brasileiro**. <http://detran.gov.br>. Último acesso em setembro de 2012.

BRASIL. **Lei n 12.587 de 03 de janeiro de 2012**. Brasília: Presidência da República, 2012.

BRASIL. **Censo Demográfico do Brasil 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012.

BRASIL. **Ministério das Cidades**. 2004. Política Nacional de Mobilidade Urbana *Sustentável: Princípios e Diretrizes*. Último acesso em 28 de agosto de 2013

BRANDÃO, C. A. A Dimensão Espacial do Subdesenvolvimento: uma agenda para os estudos urbanos e regionais. Campinas, **IE/Unicamp**. Tese de Livre docência, 2003.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. **O que é educação**. São Paulo: Brasiliense, 2005.

BRITO, Fausto; SOUZA, Joseane de. Expansão urbana nas grandes metrópoles o significado das migrações intrametropolitanas e da mobilidade pendular na reprodução da pobreza. **São Paulo Perspect**. vol.19 no. 4 São Paulo Oct / Dec. 2005

CALDEIRA, T. **Cidade de muros: crime, segregação e cidadania em São Paulo**. São Paulo: Edusp, 2000.

CAMPOS, V.B.G. 2006. Uma visão da mobilidade sustentável. **Revista dos Transportes Públicos**. v. 2, p. 99-106. 2006.

CANO, W. **Desconcentração produtiva regional do Brasil: 1970-2005**. São Paulo, Editora UNESP, 2008.

CHAGAS. Denise Nodari. Cgristi T. Proposta de Acidente de Pesquisa de Fatores Contribuintes de Acidentes de Trânsito. XXIV AMPET - Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte. **Salvador Anais**. Salvador, 2010.

COELHO, Maria Célia Nunes. Impactos ambientais em áreas urbanas – teoria, conceitos e métodos de pesquisa. In: GUERRA, Antônio Teixeira e CUNHA, Sandra Baptista da (Org.). Impactos ambientais no Brasil. Rio de Janeiro: **Bertrand Brasil**, 2001.

COSTA, Ademir Araújo. Crescimento urbano e problemas socioespaciais: um estudo da periferia de Natal. **Mercator - Revista de Geografia da UFC**, ano 02, número 04, 2003

DETRAN E DIRPLAN – GDF-SESPDF NPD. Acidente com Morte na Faixa de Pedestre no Distrito Federal: 1997 a 2006. DETRAN, 2009

DENATRAN – Departamento Nacional de Transito. **Manual de Procedimento do Sistema Nacional de Estatísticas de Acidentes de trânsito** – SINT. Brasília, 2000.

DETRAN-SE. **Relatório de veículos licenciados por município em 2012**. Disponível em http://www.detran.se.gov.br/estat_P5261490.asp. Acesso em 24/jan./2013.

ELVIK, r., Hoye, A., Vaa, T., & Sorensem, M. **The Randbook of Roase Safet**. Reino Unido: Esmerald, 2009.

ESTEVES, R.; MONTALVÃO, C. R.; VALLE-REAL, M. Por uma cultura do trânsito. **Revista da Abramet**. v. 36, p. 31-35, 2001.

FERRO, S.R.O.P.B; [MELO, C. M.](#); FONSECA, V. . Quality of public transportation in Aracaju. **Scientia Plena**, v. 8, p. 1-5, 2012.

FERRO, S.R.O.P.B; FONSECA, V. . Transporte público urbano: condições dos terminais de integração na região metropolitana de Aracaju. **Interfaces científicas - Direito**, v. 1, p. 9-17, 2013.

FONSECA, V.; CHIAVEGATO FILHO, L. G., VIEIRA, L. V. L., SANTOS, F. V. dos. Clima e saúde humana. Anais do VI Simpósio Nacional de Climatologia Aplicada. Aracaju: **NPGeo/UFS**, outubro de 2004.

FONSECA, Vania; VARGAS, Marлизete Maldonado. Educação em valores. XAVIER-NETO, Lauro Pires. **Saiba Mais Sobre - Educação**. Rio de Janeiro: Âmbito Cultural, 2010, p. 287-306.

FONSECA, V.; SOARES, A.C.G.M.; [MADI, R. R.](#) . Environment and dengue in districts of Aracaju. **Scientia Plena**, v. 8, p. 1-7, 2012.

FONSECA, V.; SOARES, A.C.G.M.; CORREIA, M. S. Políticas Públicas e Direitos Humanos: impactos provocados pela ocupação irregular na zona de expansão de Aracaju, Estado de Sergipe. **Interfaces Científicas Humanas e Sociais**, v. 1, p. 81-87, 2013.

FRANÇA, V. L. A. **Aracaju: estado e metropolização**. Aracaju: UFS, 1999.

FRANÇA Jr. Romualdo T. **Porque os Acidentes Ocorrem**. Na Visão da Engenharia de Tráfego. Florianópolis, 2003.

FRANÇA, Sarah Lúcia Alves. **A produção do espaço na Zona de Expansão Urbana de Aracaju: dispersão urbana, condomínios fechados e políticas públicas**. Niterói: Dissertação de Mestrado, Universidade Federal Fluminense, 2011.

FRANÇA, Sarah Lúcia Alves; REZENDE, Vera F. Urbanização dispersa da zona de expansão urbana de Aracaju/SE: materialização de conflitos **Revista VITAS**. Visões Transdisciplinares sobre Ambiente e Sociedade sócio ambientais. Rio de Janeiro: UFF, Nº 3, junho de 2012

GDF-SESPDF, DETRAN E DIRPLAN – NPD. **Acidente com Morten a Faixa de Pedestre no Distrito Federal: 1997 a 2006.** <http://www.detran.df.gov.br>. 2009, último acesso em março 2013.

GHUNTER. H. **Ambiente, Psicologia e Trânsito: Reflexões Sobre uma Integração Necessária. Comportamento Humano No trânsito.** Casa do Psicólogo. São Paulo, 2003.

HAGAS. Denise Nodari. Cgristi T. Proposta de Acidente de Pesquisa de Fatores Contribuintes de Acidentes de Trânsito. Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte. **Anais.** Salvador, 2010.

HATFIULD, J. & Murphy, S. The Effects of Mobile Phone use on Pedestrian Crossing Behaviour at signalized Intersections. **Accident and Analises and Preventions.**2007.

HONORATO, C. M. O Trânsito em Condições Seguras. **Milênium.** Campinas, São Paulo, 2009.

IPEA. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito.** Brasília: IPEA/ ANTP 2003.

IPEA. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas aglomerações brasileiras.** Brasília, RENAVAL, 2004.

IPEA. **Impactos sociais e econômicos dos acidentes de trânsito nas rodovias brasileiras. Relatório Executivo** – Brasília: IPEA/DENATRAN/ANTP, 2006.

IPEA. **Brasil em Desenvolvimento: Estado, planejamento e políticas públicas.** Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, 2010.

KENG, Shao-Hsun. Helmet useand motorcycle fatalities in Taiwan. **Accident Analysis & Prevention**, vol. 37, p.349-355, 2005. Disponível em: <<http://www.sciencedirect.com>>.

KING, M. J.; Soole D.; & Ghafourian, A. Legal Pedestrian Crossing at Signalized Intersections: **Accident Analising and Prevention.** 2009.

KOIZUMI, M. S.; JORGE, M. H. P. de M. **Acidentes de trânsito no Brasil: um atlas de sua Distribuição.** São Paulo: ABRAMET, 2009.

KOIZUMI, M. S.; JORGE, M. H. P. de M. **Índices de gravidade do trauma decorrente de acidentes de trânsito.** Revista da ABRAMET. São Paulo: Associação Brasileira de Medicina de Tráfego. V. 28(2): 36-39, 2011.

LUCKESI. **Avaliação na Aprendizagem Escolar: Estudos e Proposições.** 3 ed. São Paulo: Autores Associados, 1993.

LUND, I. O. & Rundimo, T. Cross cultural Comparison of Trafic Safety: Attitudes and Behaviour. **Sefaty Sciences,** 2009.

- MACÊDO, G. M. Sustentabilidade e Conflitos no Trânsito Urbano: desafios às Políticas públicas de Educação e Promoção de Saúde. **Revista da Abramet**. Ceará, 2006.
- MANTOVANI, Vivian Ramirez. Proposta de um Sistema Integrado de Gestão em Segurança de Tráfego. SIG SET. **Programa de Pós-graduação em Engenharia Urbana**. Dissertação de Mestrado, 2004.
- MELLO JORGE, M. H., GAWRYSZEWSKI, V.P.; LATORRE, M.R.D.O. I - Análise dos dados de mortalidade. **Rev. Saúde Pública**, v.31, n.4, p.5-25, supl., ago. 1997.
- MENESES, F. A. B. Análise e Tratamento de Trechos Rodoviários Críticos em Ambientes Urbanos e Suburbanos de Grandes Centros urbanos. **Dissertação de Mestrado, COPPE/UFRJ**, Rio de Janeiro, RJ, 2001.
- MENEZES, Cassio Roberto Conceição; VASCONCELOS, Jaildes Fontes. O Estado de Sergipe: da urbanização à formação metropolitana. **Revista Espaço Acadêmico**. nº 121, 144-151, junho/2011
- MILARÉ, E. *Direito do ambiente*. 6. ed., São Paulo: Revista dos Tribunais: 2009.
- MIRANDA, V. A. A. & Cabral, S. D. **Travessias de Pedestres em Vias de Grande Movimento**. Estudo de Caso. Rio de Janeiro, 2003.
- MONTORO, F. Alonso, S. Estefan, C. & Toledo, F. **Manual de Seguridad de Vida: ele factor humano**. Barcelona, 2004.
- MORAIS Neto OL, Montenegro MMS, Monteiro RA, Siqueira Júnior JB, Silva MM, Lima CM, et al. Mortalidade por acidentes de transporte terrestre no Brasil na última década: tendência e aglomerados de risco. **Ciência Saúde Colet**. 2012 set;17(9):2223-36.
- MOYANO-DIAZ, E. **Tendências de La Investigacion acerca de La seguridad de Trânsito em Peatonos**. Em A. S. Bianchi: Humanidade e trânsito: Desafios para um futuro sustentável. Paraná, 2009.
- MT (2002) Programa PARE – Procedimentos para o Tratamento de Locais Críticos de Acidentes de Trânsito, **Ministério dos Transportes**, Brasília, DF.
- NICHOLSON, A. (1998) Analysis of spatial distributions of accidents. **Safety Science**, v. 31, p. 71-91.
- OECD. Safet on Road. What´s the Vision. Em **WORLD BANK**, S. D. Road Safet. OECD, 2008.
- OLIVEIRA, Isabel Cristina Eiras de – Estatuto da cidade; para compreender, Rio de Janeiro: **IBAM/DUMA**, 2001.
- OLIVEIRA, N. L. B.; SOUSA, R. M. C. Diagnóstico de lesões e qualidade de vida de motociclistas, vítimas de acidente de trânsito. **Rev. Latino-em Enfermagem**, v. 11, n. 6, 749-756, nov./dez, 2003.

OLIVEIRA, K. F. Demografia da pobreza em Sergipe: migração, renda e características municipais a partir dos anos 80. Campinas, **NEPO/UNICAMP**, Tese de Doutorado, 2009.

OXLEY, J; Lénne, M. & Corben, B. The Effect of Álcohol Impairment on Road-Crossing Behaviour. **Transportation Research**. 2006.

PORTO, Márcia. Mundo das Ideias: Um diálogo sobre os Gêneros Textuais. Curitiba: **Aymar**, 2009.

PRADO, R. L.; FONSECA, V.; MELO C. M. (org.). Perception of quality of life and level of physical activity in urban bus drivers in the city of Aracaju/SE. FIEP Bulletin. Volume 81 – **Special Edition** - Article II – 2011.

PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS. Língua Portuguesa / Ministério da Educação. **Secretaria da Educação fundamental 3**. ed. Brasília, 2001.

PEDEN, M. Scurfield, R. Sellet, D. at al. World Report on Road Traffic Injuri Prevention. **World Health Organozation**. Geneva, 2004.

PLUME – Synthesis Report on Urban Sustainability and its Appraisal, **PLUME- Planning for Urban Mobility in Europe**. 2003.

RODRIGUES, Juciara (org.). Gestão de Trânsito. Ministério das Cidades, **Departamento Nacional de Trânsito, Conselho Nacional de Trânsito**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

REZENDE, Vera F. **Planos e Regulação Urbanística**: a Dimensão Normativa das Intervenções na cidade do Rio de Janeiro. In OLIVEIRA, Lúcia Lippi. Cidade, História e Desafios. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2002.

RIBAS FILHO, J. M. Estudo da prevalência dos óbitos por trauma nos principais prontossocorros de Curitiba no período de abril/2001 a abril/2002. **Revista Médica do Paraná**. Curitiba, v.60, n. 2, jul./dez, 2002.

RIBEIRO, M. A. Sistemas de retenção infantil. Tendências mundiais das mortes e ferimentos provocados por acidentes de trânsito. **Revista da ABRAMET**. Associação Brasileira de Medicina de Tráfego. V. 28(2): 14-26, 2011.

RODRIGUES, J. (org.). **Gestão de Trânsito. Ministério das Cidades, Departamento Nacional de Trânsito, Conselho Nacional de Trânsito**. Brasília: Ministério das Cidades, 2009.

ROLNIK, Raquel; KLINK, Jeroen. Crescimento econômico e desenvolvimento urbano: por que nossas cidades continuam tão precárias? Novos estudos **CEBRAP**, no.89. São Paulo, Mar. 2011

- ROSA, S. J. – Transporte e exclusão social: a mobilidade da população de baixa renda da Região Metropolitana de São Paulo e trem metropolitano. 2006. Dissertação de Mestrado em Engenharia. **Escola Politécnica de São Paulo**. Universidade de São Paulo. São Paulo, 2006
- ROZESTRATEN, R. J.; DOTTA, A. J. Os sinais de trânsito e o comportamento seguro. Porto Alegre, Brasil: **Sagra- Luzzato**, 1996.
- ROZESTRATEN, R. J. A. Psicologia no trânsito. **UCDB**. Campo Grande, 2004.
- RUTHI A. C. Revista Filosofia Ciência & Vida, São Paulo. Mensal. ISSN 1809-9238. 2009.
- SANTOS, L.; RAIA JÚNIOR, A. A. **Identificação de pontos críticos de acidentes de trânsito acidentes de trânsito no município de São Carlos – SP – Brasil: análise comparativa entre um banco de dados relacional – BDR e a técnica de agrupamentos pontuais**. Pluris 2009.
- SÁVIO, Marco, A. C. **A Modernidade Sobre Rodas. Tecnologia Automotiva, Cultura e Sociedade**. São Paulo. Educ (Ed. da PUC), 2003.
- SEQUEIRA, C.; TAVARES, J. Prevalência dos comportamentos de risco e ocorrência/ gravidade do poli traumatizado. **Revista Portuguesa de Medicina Intensiva**. Lisboa, ano 12, n.1, 2003.
- SILVA. Chistian L. Da. **Políticas públicas e indicadores para o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Saraiva 2010.
- SILVA ER. Análise do crescimento da motorização no Brasil e seus impactos na mobilidade urbana [dissertação]. **Revista da Abramet**. Rio de Janeiro (RJ): Universidade Federal do Rio de Janeiro; 2011.
- SMTT. **Superintendência Municipal de Transportes**. Disponível em: <<http://www.smttaju.com.br/>>. Acesso em 10 jul. 2013.
- SOUZA, E. R.; MINAYO, M. C.; MALAQUIAS, J.V. Violência no trânsito: expressão da violência social. In: Brasil, 2005. **Impacto da violência na saúde dos brasileiros**. Brasília: Ministério da Saúde, 2005.
- SOUZA, E. R.; MINAYO, M. C.; FRANCO, L. G. **Avaliação do processo de implantação e implementação do programa de redução da morbimortalidade por acidentes de trânsito**. Epidemiol. Serv. Saúde, mar. 2007, vol.16, no.1, p.19-31.
- SANTOS, Lianar Aparecida. O álcool como causa associada de mortes por causas externas. **Cad. Bras. Saúde Mental**, Vol1, no 1, jan-abr. 2009
- SOUZA, Sandra Andréa Silva. Processo de urbanização de Aracaju: um desafio a geografia e a sustentabilidade. **V Colóquio Internacional Educação e Contemporaneidade, EDUCON**. Aracaju: UFS, 21-23 set 2011
- SMITH, Duani. **Crash Analysis Handbook e Simplified Practice Traffic Studies**. Ames, 2002.

SPOSITO, Eliseu Savério – **Redes e Cidades**, São Paulo: UNESP, 2008.

TAPIA-GRANADOS, J. A. La reducción del tráfico de automóviles: Una política urgente de promoción de la salud. **Revista Panamericana de Salud Pública**, v.3, p.137-151, 2006.

TEIXEIRA, M. La P. Acidentes e doenças do trabalho de profissionais do setor transporte: análise dos motoristas no Estado de São Paulo, 1997 a 1999. **Dissertação de Mestrado. Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, 2005.**

VASCONCELOS, Eduardo Alcântara. Transporte Urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas. São Paulo, **Annablume**, 2001.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **A cidade, o transporte e o trânsito**. São Paulo: Prolivros, 2006.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. Transporte urbano nos países em desenvolvimento: reflexões e propostas. 3. ed. - São Paulo: **Annablume**, 2009.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara. **A cidade, o transporte e o trânsito**. São Paulo: Prolivros, 2011.

VAA, T. **Understrained Driver / Pedestrian Conflict: Driver Behaviour and effect of measures at pedestrian crossings**. 2006.