

UM ESTUDO SOBRE A INFLUÊNCIA DA SEGURANÇA DE TRÂNSITO NA QUALIDADE DE VIDA DA POPULAÇÃO

Raissa Coelho Marques¹
Marcela Barbosa de Moraes²
Edson Aparecida de Araujo Querido Oliveira³

Recebimento: 05 de junho de 2018
Aceite: 08 de agosto de 2018

Resumo

Este trabalho foi desenvolvido por meio de uma contextualização dos temas relacionados ao trânsito no Brasil, com destaque do planejamento da mobilidade urbana nacional e municipal, evolução da frota da capital do estado de Rondônia, desdobramentos de eventos gerados por acidentes de trânsito e que acarretam em despesas para os sistemas de saúde e por fim uma proposta de mobilidade urbana inteligente. A pesquisa torna-se relevante com base em uma das dimensões de Cidades Inteligentes que é a mobilidade inteligente, que por meio de planejamento e estudos acerca da engenharia de trânsito apresenta respostas de cunho sustentável, conforto ao cidadão e qualidade de vida à população. Este artigo tem como objetivo analisar se o investimento na segurança do trânsito leva a uma qualidade de vida melhor da população. A fim de responder o problema de pesquisa: “Quais são os investimentos na segurança do trânsito levam a uma qualidade de vida melhor da população?”. Para tanto, foi elaborado um estudo descritivo, de análise documental, baseada numa pesquisa descritiva de dados referentes ao sistema de trânsito municipal formulando a ideia de uma mobilidade urbana inteligente em decorrência de um melhor planejamento da mesma observando o modal “vida inteligente” de *smart cities*. Os resultados alcançados demonstram o crescimento exponencial da frota do município de Porto Velho, os investimentos em segurança de trânsito por meio de planejamento da mobilidade urbana inteligente tornam-se solução viável e sustentável para uma melhor qualidade de vida dos cidadãos e gerações futuras.

Palavras-chave: Planejamento. Desenvolvimento Regional. Mobilidade Urbana. Segurança de Trânsito. Cidades Inteligentes.

A STUDY OF THE INFLUENCE OF TRANSIT SAFETY IN THE POPULATION QUALITY OF LIFE

Abstract

This paper was developed through a contextualization of themes related to traffic in Brazil, with emphasis on the planning of national and municipal urban mobility, evolution of the capital fleet of the state of Rondônia, unfolding events generated by traffic accidents and entailing expenditure on health systems and finally a proposal for smart urban mobility. The research becomes relevant based on one of the dimensions

¹ Mestre em Planejamento e Desenvolvimento Regional pela Universidade de Taubaté (UNITAU). Email: raissamarques@hotmail.com

² Doutora em Administração pela Universidade Nove de Julho (UNINOVE). Professora e Pesquisadora do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Taubaté (UNITAU). Email: marcela.moraes@unitau.com.br

³ Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Administração da Universidade de Taubaté (UNITAU). Email: edsonaaq@gmail.com

of Smart Cities that is intelligent mobility, which through planning and studies about traffic engineering presents sustainable answers, comfort to the citizen and quality of life to the population. This article aims to analyze if the investment in traffic safety leads to a better quality of life of the population. In order to answer the research problem: "What are the investments in traffic safety leading to a better population quality of life?". In order to do so, a descriptive, documentary analysis study was carried out based on a descriptive research of data referring to the municipal traffic system formulating the idea of intelligent urban mobility as a result of a better planning of the same observing the modal "smart life" of smart cities. The results show the exponential growth of the fleet of the municipality of Porto Velho, investments in traffic safety through intelligent urban mobility planning become a viable and sustainable solution for a better quality of life for citizens and future generations.

Keywords: Planning. Regional Development. Urban Mobility. Traffic Safety. Smart Cities.

Introdução

A questão do trânsito em todo território nacional é um problema que atinge diversas áreas, sejam elas de origem pública ou privada, tais como: segurança, engenharia, transportes, legislação, educação de trânsito, medicina, dentre outras. Deste modo, a mobilidade urbana apresenta-se como um desafio às políticas públicas urbanas e principalmente para o planejamento e desenvolvimento de uma mobilidade inteligente com o intuito de preservar ou atender um modal das *smart cities* que é a vida inteligente.

Quando se fala em mobilidade urbana vale ressaltar os meios de locomoção (carro, moto, ônibus, bicicleta, outros), mas deve-se priorizar as pessoas, como melhor atender a maior gama de pessoas. O transporte coletivo não vem tendo a atenção esperada em virtude da priorização do transporte particular.

O aumento de renda, diminuição dos impostos relacionados ao transporte, maior facilidade de obtenção de crédito recentemente oportunizaram o crescimento da taxa de motorização e assim, colaboraram com graves problemas de mobilidade urbana das cidades brasileiras (MEIRA; ANDRADE; LIMA, 2017).

O processo de desenvolvimento regional traz consigo o fenômeno da urbanização que muitas vezes ocorre de maneira acelerada e sem o devido planejamento, desta forma o padrão de mobilidade da população enfrentou grandes e intensas modificações. As condições de mobilidade da população são cada vez piores, isto é comprovado ante o número elevado de acidentes de trânsito com ou sem vítima, intensos congestionamentos, liberação de poluentes na atmosfera pelos veículos, má qualidade dos transportes públicos, aumento da frota de veículos motorizados, dentre outros.

Existe uma lacuna existente no tocante a segurança pública no que tange aos investimentos e planejamento das ações. Segurança viária encontra-se dentro do escopo da competência da segurança pública, o ir e vir da população deve ser assegurado e promovido adequadamente pela Administração Pública.

Outra vertente que se pretende analisar é da educação que é ofertada atualmente nas escolas em todo o país e se a qualidade de ensino permite a formação do cidadão inteligente, onde o mesmo pode contribuir e participar do processo de políticas públicas referentes à mobilidade urbana. Isto porque o recorte do trabalho não tem por objetivo analisar a qualidade do ensino como um todo, mas se existem indícios ou pontos que denotam que a formação do cidadão inteligente contribui para que o mesmo consiga ser protagonista de exigir e qualidade de vida melhor para si mesmo e para a comunidade que é parte.

Com base nesse contexto pretendeu-se responder o problema de pesquisa: "Quais são os investimentos na segurança do trânsito levam a uma qualidade de vida melhor da população?".

Este trabalho se desenvolveu na cidade de Porto Velho, Estado de Rondônia, e se pautou principalmente no Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito de Porto Velho/RO, do ano de 2016. Os dados obtidos para este estudo foram disponibilizados no site do Departamento Estadual de Trânsito do Estado de Rondônia - DETRAN/, por parte da Coordenadoria de Registro Nacional de Acidentes e Estatística de Trânsito - CORENAEST-RO.

A CORENAEST-RO apresenta os eventos relacionados a acidentes de trânsito que contenham vítimas no perímetro urbano do município de Porto Velho, de maneira georreferenciada, possibilitando

assim dados tratados que poderão servir para futuras ações de planejamento de todo governo do Estado de Rondônia.

Dentro deste contexto, este estudo pretende suscitar debates acerca de atributos capazes de caracterizar um modelo de mobilidade urbana inteligente voltado para a cidade de Porto Velho-RO.

Referencial Teórico

A qualidade de vida da população está ligada a diversos fatores, dentre eles: saúde, educação e segurança. No que diz respeito à segurança, infere-se que além da colaboração dos condutores no que diz respeito ao respeito à legislação e direção consciente, o mesmo espera dos ciclistas, pedestres. No que tange ao poder público, espera-se vias seguras para evitar acidentes e por consequência evitar acidentes e óbitos.

Em virtude do crescimento populacional bem como a expansão do número de veículos problemas cotidianos acompanham o nível de crescimento e tornam-se cada vez mais recorrentes na rotina da população. Podem ser citados: congestionamento, escassez de estacionamento, acidentes de trânsito, ausência de política efetiva de mobilidade urbana.

Nesse sentido, válido destacar:

Diante do crescimento do número de ocorrências de acidentes de trânsito, principalmente envolvendo vítimas, a preocupação da população em relação à segurança tem aumentado. Por esta razão, esse assunto tem chamado a atenção de órgãos que buscam métodos para minimizar os problemas da falta de segurança no tráfego (SILVA, 2016, p. 6).

Vale ressaltar que essa realidade vem modificando ao longo dos anos, pois o deslocamento das pessoas, nas maiores cidades brasileiras, há décadas atrás, era realizado de maneira quase absoluta por tipos de transportes públicos, destacando os sistemas sobre trilhos, por exemplo, bondes elétricos, e também pelo transporte não motorizado. O transporte motorizado individual era excepcional, uma vez que a indústria automobilística era bastante incipiente (CARVALHO, 2016).

Goularti Filho (2016) trouxe para academia discussões acerca da atuação do Estado entre os anos de 1965 e 2001 no setor de transportes por intermédio de políticas públicas estipuladas pela GEIPOT - empresa brasileira de planejamento de transporte. Os resultados alcançados apontam que a tentativa do Governo Federal em apostar no mercado para condução dos negócios foi frustrada. O que aconteceu foi uma sucessão de erros: não execução do planejamento nos transportes, fechamento do GEIPOT, o que culminou na precarização do sistema de transportes brasileiro.

Carvalho (2016) destaca que na década de 1990 se inicia a nova política de atração dos investimentos da indústria automobilística, e assim, o país passa por outra fase de aumento do transporte individual motorizado. A capacidade de produção de automóveis e motocicletas triplicou no referido período. Outro fator é destacado pelo autor:

Outro fator que contribuiu para a expansão das vendas de veículos automotores nos últimos dez anos foi o aumento de renda das famílias, principalmente das mais pobres, o que permitiu que parte delas tivesse acesso a esse bem durável. Some-se a isso a forte expansão do crédito que ocorreu na última década, resulta que a tendência recente é de forte crescimento da taxa de motorização da população brasileira. De 2008 para 2012, por exemplo, o percentual de domicílios que possuía automóvel ou motocicleta subiu 9 pontos percentuais (p.p.) - 45%, em 2008, para 54% de posse, em 2012 -, sendo que as classes de renda mais baixas tiveram os maiores crescimentos da taxa de posse de veículos privados (CARVALHO, 2016, p. 9).

Ante o exposto, percebe-se então a alteração do padrão de mobilidade para deslocamentos individuais motorizados em detrimento daqueles realizados por transporte público coletivo. A população com poder de compra de bens duráveis possui um estado de bem-estar individual elevado e reflete ainda no setor produtivo nacional que atende ainda à demanda de classes mais baixas. Mas quando analisa o todo, no que diz respeito à qualidade de vida urbana, o desenvolvimento das cidades, percebe-se o quão negativo esse modelo se apresenta.

Os acidentes de trânsito são exemplos de pontos negativos desse modelo e que impactam de forma abrupta no sistema de saúde, sistema previdenciário e de maneira geral em toda sociedade.

A maior parte dos problemas urbanos atuais provém ou têm alguma relação com os sistemas de transporte e circulação. As causas são muitas, dentre elas destacam-se: transporte público inadequado, congestionamento, poluição, acidentes e todas elas servem para fortalecer o entendimento de as estratégias de mobilidade urbana sustentáveis devem ser redimensionadas e reanalisadas (OLIVEIRA; SILVA, 2015). Não pode ser ignorado ainda o fator humano e a contribuição positiva ou negativa do cidadão nos assuntos atinentes ao trânsito.

Importância do Cidadão Inteligente para a educação de trânsito

Quando o assunto é educação, o leque é bem diverso, portanto o recorte proposto no trabalho é quanto à formação do cidadão e ainda sobre educação de trânsito.

Existem diversos modelos de ensino no país que possuem semelhanças e ainda divergências entre si. No modelo tradicional, a visão empreendedora, capacidade de inovação não são observados, pois atentam-se apenas à transmitir o conhecimento. Essa transmissão fica comprometida no atual momento tendo em vista a facilidade de acesso à internet que contempla divulgação de conteúdos e materiais que podem ser pesquisados a qualquer momento e local e por diversas pessoas.

As facilidades trazidas pela tecnologia integram pessoas e ambientes fazendo com que o ensino e a aprendizagem aconteçam de maneira mais prazerosa, com a participação ativa de todos os envolvidos, em diversos espaços ao mesmo tempo, mesclando mundo virtual com o mundo real. Os professores devem ser flexíveis mesclando o método tradicional com novas tecnologias, utilizando o mundo digital.

O autor Moran (2015) aponta dois caminhos, um de mudanças gradativas e brandas e outro de alterações profundas, no modelo de ensino. No primeiro, o padrão de currículo é mantido, mas dão prioridade ao nível de comprometimento do aluno, por meio de metodologia ativas. No segundo modelo não são adotadas disciplinas, os espaços, projetos e metodologias são redefinidos com base em atividades, problemas e cada aluno acompanham a evolução dos conteúdos no seu próprio ritmo sob a supervisão de professores orientadores.

Existem diversas escolas e universidades que são consideradas modelos em ensino de qualidade. Moran et. al (2007) afirma que no Brasil não temos ensino de qualidade, existem certos cursos e instituições que são dignos de destaque, mas analisando o conjunto como um todo, as instituições de ensino não podem obter o selo de qualidade. Os autores apontam as variáveis que norteiam o ensino de qualidade:

- Uma organização inovadora, aberta, dinâmica, com um projeto pedagógico coerente, aberto, participativo; com infraestrutura adequada, atualizada, confortável; tecnologias acessíveis, rápidas e renovadas.

- Uma organização que congregue docentes bem preparados intelectual, emocional, comunicacional e eticamente; bem remunerados, motivados e com boas condições profissionais, e onde haja circunstâncias favoráveis a uma relação efetiva com os alunos que facilite conhecê-los, acompanhá-los, orientá-los.

- Uma organização que tenha alunos motivados, preparados intelectual e emocionalmente, com capacidade de gerenciamento pessoal e grupal (MORAN et. al, p. 14, 2007)

O ensino seja de maneira presencial ou a distância é transmitido por meio de materiais impressos, de forma oral ou audiovisual que fora antecipadamente preparado.

Essas ferramentas são importantes, porém existem outras formas que podem atender o objetivo da mesma maneira ou até com eficácia maior. Deve-se lançar mão de atividades colaborativas, desafios do cotidiano, e instigar a capacidade cognitiva e de reação dos alunos, desenvolver o espírito empreendedor dos alunos.

Desafios e atividades podem ser dosados, planejados e acompanhados e avaliados com apoio de tecnologias. Os desafios bem planejados contribuem para mobilizar as competências desejadas, intelectuais, emocionais, pessoais e comunicacionais. Exigem pesquisar, avaliar situações, pontos de vistas diferentes, fazer escolhas, assumir alguns riscos, aprender pela descoberta, caminhar do simples para o complexo (MORAN, p. 18, 2015).

Autores como Almeida Costa et. al (2016) afirmam que é imperioso que seja integrado a metodologia de ensino o uso de ferramentas digitais e virtuais. Afirmam ainda ser de competência dos

gestores educacionais a análise aplicabilidade após verificadas as necessidades dos estudantes e estudo do contexto, assim como os materiais que deverão ser utilizados e a capacitação dos educadores.

Posto isso, fica destacado a discrepância do ensino brasileiro, a necessidade de desburocratização e inovações tecnológicas para que o cidadão seja mais empreendedor, logo, mais participativo. O ensino de qualidade faz-se necessário para que a população seja mais atuante e participativa no momento de construção de políticas públicas, implementação das mesmas, discussões e debates acerca das necessidades dos cidadãos.

Apresentado o contexto de ensino, necessário se faz trazê-lo para a discussão dos acidentes de trânsito. O autor Brandão (2007) afirma a não previsibilidade dos acidentes, mas os fatores convergentes do mesmo podem ser identificados e porventura medidas para saná-los podem ser criadas. O autor afirma que existem três tipos de fatores, quais sejam: humano, veicular e ambiente viário.

Em relação ao fator humano, tema de estudo, pode ser associado à imprudência, falta de informação e despreparo, nesse sentido vale destacar:

Quando o motorista age de forma imprudente está desrespeitando as regras e possui atitudes inseguras como o excesso de velocidade e a ingestão de álcool ao dirigir. Consideram-se essas as principais causas dos acidentes de trânsito, pois possuem relação entre si. Ao ingerir álcool, o motorista tem sua atenção e a capacidade de processar as informações alteradas, além da diminuição das capacidades visuais e a percepção da velocidade e distância (SILVA, 2016, p. 9).

Dessa forma a transgressão de legislação de trânsito, desconhecimento da mesma, má formação ou ausência de treinamento são características ligadas ao homem, ou seja, ao motorista, que ao agir dessa forma não coaduna com princípios do cidadão inteligente. Dessa maneira pode-se inferir que a formação básica da população pode estar diretamente ligada ao descumprimento de preceitos legais bem como a má formação do condutor.

Sistema de Informações de Órgão de Trânsito Estadual

A Lei Federal nº 12.587/2012, também conhecida como Lei da Mobilidade instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana, que é um instrumento de desenvolvimento urbano com o intuito de integrar os vários modos de transporte, promovendo acessibilidade e mobilidade dos cidadãos e de cargas nos municípios. Insta frisar que esse instrumento só pode ser realizado se existirem diretrizes municipais de planejamento de gestão desse sistema de mobilidade urbana.

O sistema de informações de acidentes de trânsito do DETRAN-RO segue diretrizes da Associação Brasileira de Normas Técnicas pela NBR 10697 - Pesquisas de Acidentes de Trânsito, junho/1989. Mas esta metodologia não é utilizada pelo Ministério da Saúde, logo, existem divergências em relação aos dados produzidos pelo sistema.

Ressalta-se que as informações acerca dos acidentes de trânsito, descritas neste trabalho são oriundas de base de dados coletados dos seguintes órgãos públicos: Polícia Civil, Polícia Militar, Polícia Rodoviária Federal e Instituto Médico Legal.

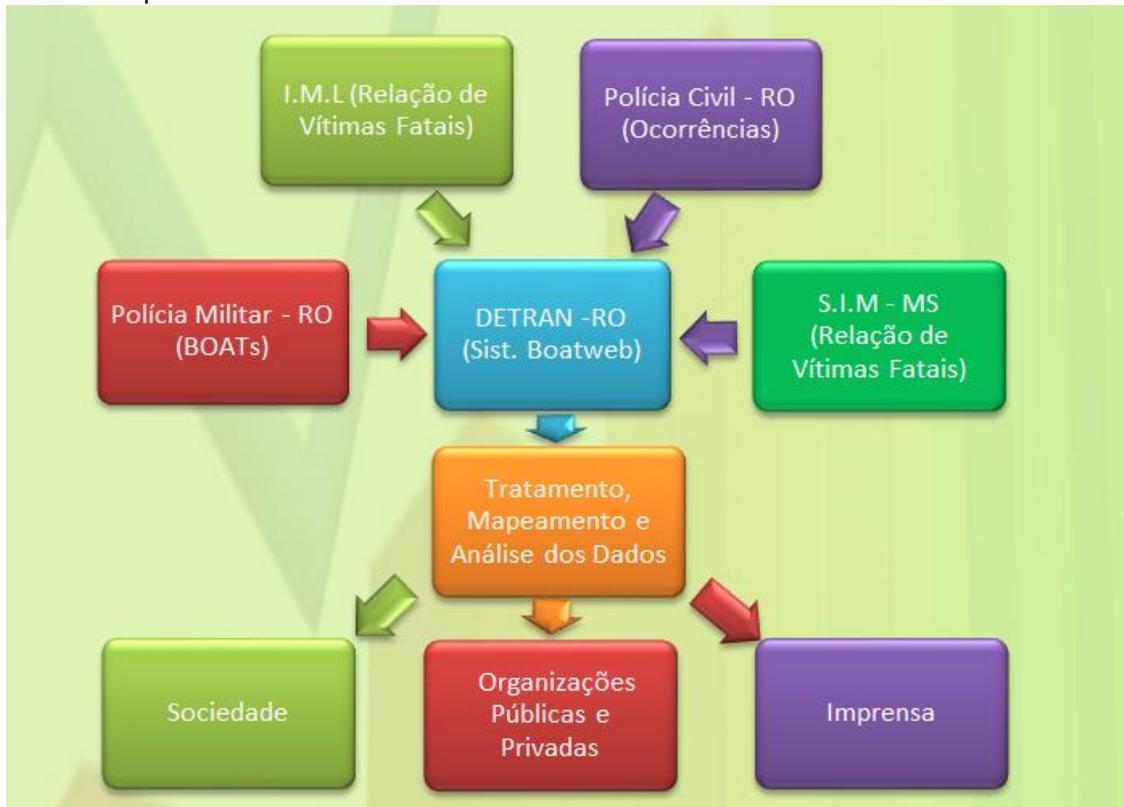
A partir do ano de 2014 foi incorporada na metodologia desta Coordenadoria de Registro Nacional de Acidentes Estatística e de Trânsito (CORENAEST-RO) a comparabilidade do banco de dados do Sistema de Informações de Mortalidade (SIM) do Ministério da Saúde (MS) com o banco de dados do CORENAEST-RO (Boatweb), esse cruzamento de informações possibilita uma melhora significativa nos dois bancos. Além disso, a base de arruamentos e bairros do banco de dados do Sistema RENAEST-RO fora devidamente revista e atualizada, em consideração à “Década de Ações pela Segurança no Trânsito (2011-2020)”, instituída pela Organização das Nações Unidas - ONU, atendendo em especial e de igual forma, à necessidade de georreferenciamento dos acidentes de trânsito, a fim de subsidiar políticas públicas de redução de acidentes de trânsito (DETRAN, 2016, s.p.).

O levantamento dos dados é realizado anualmente pela CORENAEST, o que é de extrema importância para dar subsídios necessários à tomada de decisões das políticas voltadas a soluções de problemas relacionados ao trânsito.

Esse organograma alimenta o sistema do Detran/RO que posteriormente publica o Anuário de Estatística de Trânsito. Tal documento é elaborado por equipe técnica estatística que reúne dados e retrata a situação do trânsito e todos os seus componentes em nível de Estado.

O sistema de dados foi idealizado de acordo com o organograma abaixo (Figura 1):

Figura 1: Sistema para coleta de dados



Fonte: Detran-RO (2016).

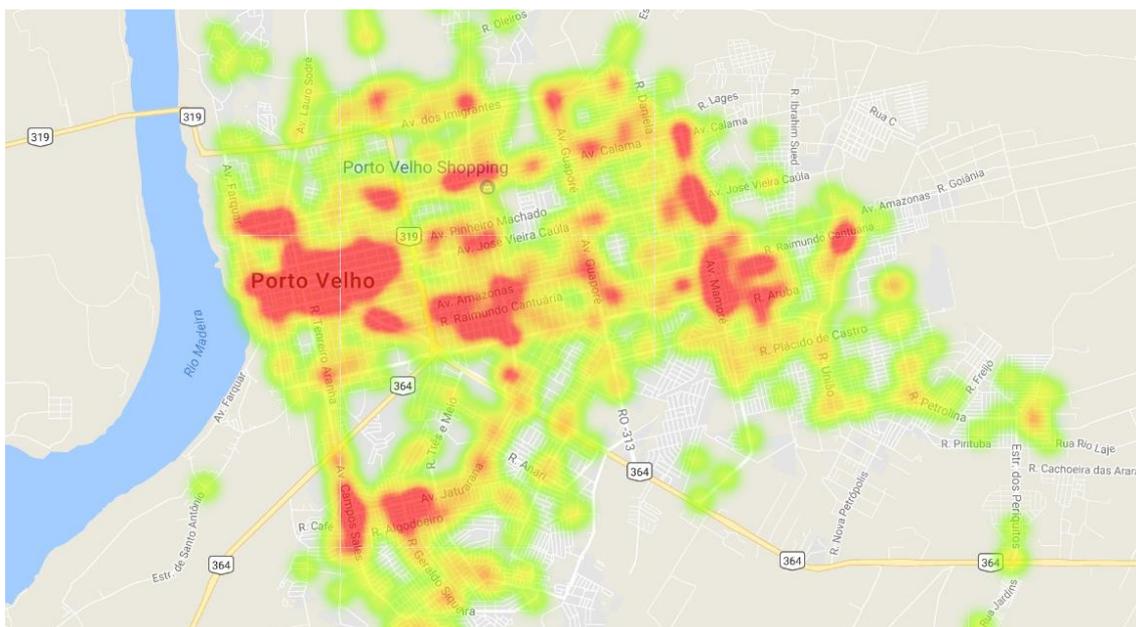
Conforme a Figura 1 apresentada, o banco de dados do Detran/RO é alimentado por informações provenientes de alguns órgãos parceiros, quais sejam:

- Instituto Médico Legal (IML): número de vítimas fatais;
- Polícia Civil do Estado: número total de todas as ocorrências relacionadas ao trânsito;
- Ministério da Saúde - relação de vítimas fatais provenientes de acidentes cadastradas no Sistema de Informação de Mortalidade (SIM), disponível no Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS); e,
- Polícia Militar do Estado: informa número de ocorrências registradas a trânsito.

Além das informações provenientes dos órgãos citados, existe ainda uma busca em sites, revistas, jornais e outros veículos de comunicação da imprensa, informações ofertadas pela própria sociedade e organizações da sociedade civil que são analisadas, tratadas e transformadas em dados para o Detran/RO.

Outra ferramenta utilizada pela CORENAEST é o georreferenciamento que por meio do próprio site do Detran/RO. Na Figura 2 as manchas vermelhas demonstram os locais de concentração de acidentes na capital.

Figura 2: Concentração de Acidentes na Cidade De Porto Velho- RO.



Fonte: Detran/RO (2016).

Ao clicar em *link* próprio direciona-se à tela do mapa no *google* dos acidentes na cidade. Com esta ferramenta, o gestor público consegue informações suficientes e importantes para direcionar os esforços de controle e combate aos principais causadores de acidentes de trânsito. Essa ferramenta é utilizada pelo diversos setores da autarquia para possibilitar suporte adequado para ações da educação de trânsito e ações fiscalizadoras de cunho mais repressivo.

Metodologia da Pesquisa

Foi realizado um estudo descritivo a fim de solucionar o problema de pesquisa e assim tratar com familiaridade o tema “Cidades Inteligentes”. À vista disto, uma câmara temática foi estudada, a mobilidade inteligente, que enseja uma ideia sustentável gerando qualidade de vida ao cidadão.

Este estudo apresenta ainda características de pesquisa descritiva e quantitativa, tendo em vista que houve a intenção de ampliar o conhecimento dos pesquisadores acerca da temática que norteia as pesquisas, desta maneira se obtiveram informações que no futuro poderão ser analisadas. Como é característico dos estudos formuladores ou exploratórios, se nota a formulação do problema para criação de novas hipóteses (SELLTIZ et al., 1972).

A fim de responder o problema de pesquisa: Quais são os investimentos na segurança do trânsito levam a uma qualidade de vida melhor da população? O planejamento dos estudos se deu da seguinte maneira: (1) Contextualização da questão do trânsito em todo território nacional; (2) No referencial teórico tratou-se do planejamento da mobilidade urbana no Brasil que perpassa pelo destaque do cidadão inteligente para a educação de trânsito de forma que faz-se necessária a análise da maneira que as informações, que a própria educação de trânsito é disseminada para a população; (3) Evolução com a análise do sistema de informações do órgão de trânsito estadual responsável pelo fornecimento da maior parte dos dados da pesquisa; (4) já inicia-se o tratamento de dados com apresentação da evolução da frota da cidade de Porto Velho/RO e discussão de dados; (4) Tratou-se dos desdobramentos dos acidentes de trânsito para o Sistema Único de Saúde - SUS.

A pesquisa foi exploratória na qual por meio de análise documental foram estudados dados referentes ao sistema de trânsito municipal, dados específicos da educação no país como um todo e trazendo para o escopo do trabalho o quanto a educação brasileira está relacionada a educação de trânsito, como as informações chegam à população.

Os estudos trataram por formular o problema a fim de ampliar o conhecimento dos pesquisadores acerca do fenômeno, esclarecimento de conceitos, estabelecimentos de novos problemas para pesquisas futuras (SELLTIZ et al., 1972).

A pesquisa descritiva e quantitativa foi a maneira adequada para compreender as questões de pesquisa e apresentar resultados por meio da relação entre as variáveis aqui demonstradas.

Foram analisados artigos científicos, livros metodológicos, sites oficiais de órgão estaduais e extraídas informações e dados necessários para o procedimento de análise selecionado que foi a estatística descritiva, com apresentação de dados necessários para resposta ao problema de pesquisa.

O Anuário Estatístico de Acidentes de Trânsito de Porto Velho/RO, em 2016, apresenta os eventos de acidentes de trânsito com vítimas georreferenciados no perímetro urbano da capital:

O georreferenciamento possibilita uma melhor interpretação dos dados, pois pontua no mapa da cidade as concentrações de eventos de acidentes de trânsito. Considerou-se o Mapa da Área Urbana do Distrito Sede do Município de Porto Velho, anexo ao plano diretor municipal (2008) como fonte oficial para o “georreferenciamento” dos eventos de acidentes de trânsito (DETRAN, 2016).

Para o anuário do Município de Porto Velho, utilizou-se os registros de eventos de acidentes ocorridos em vias de jurisdição municipal e estadual, portanto não estão computados os dados das rodovias federais que cortam o município.

Análise dos Dados

Evolução da Frota de Porto Velho

Para tratar da frota de veículos, da capital do estado de Rondônia, destacam-se os números absolutos do crescimento nos anos de 2006 até 2016:

Quadro 1: Frota de Porto Velho - RO.

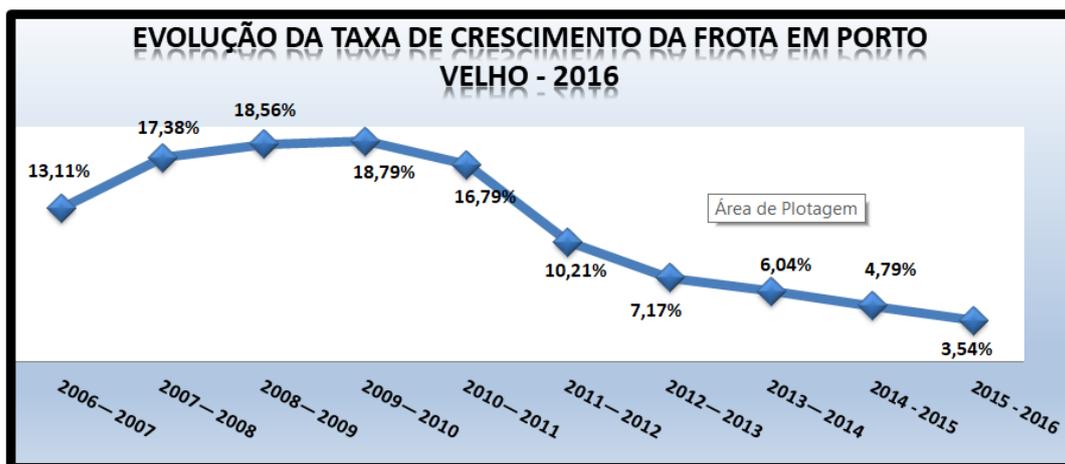
RESUMO DA FROTA EM PORTO VELHO											
VEÍCULOS	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
AUTOMÓVEL/CAMIONETA	49.246	53.810	58.922	66.415	76.354	83.352	94.255	100.211	104.943	108.770	111.912
CAMINHÃO	3.308	3.515	3.971	4.550	5.168	5.778	6.190	6.317	6.636	7.003	7.160
CAMINHÃO TRATOR	703	800	909	934	1.000	1.003	1.098	1.171	1.185	1.250	1.318
CAMINHONETE	4.733	5.633	7.603	9.796	12.326	18.375	17.208	18.763	20.590	21.861	22.905
OUTROS	1	1	2	2	5	12	15	17	23	26	31
CICLOMOTOR	168	169	167	165	164	172	182	186	186	228	1.090
MICROÔNIBUS	178	192	209	252	311	377	411	445	487	513	514
MOTO	24.129	29.190	37.828	48.072	59.535	71.875	80.114	86.683	92.583	97.618	100.385
ÔNIBUS	622	744	777	945	1.077	1.446	1.605	1.639	1.631	1.691	1.811
REBOQUE	1.673	1.778	1.929	2.160	2.486	2.851	3.065	3.331	3.698	4.073	4.391
SEMI-REBOQUE	1.153	1.302	1.538	1.637	1.747	1.693	1.875	1.948	2.005	2.086	2.207
SIDE-CAR	5	12	11	11	11	10	11	11	11	10	10
TRATOR DE RODAS	1	1	3	6	9	9	10	9	10	13	14
TRICICLO	17	19	26	26	35	45	59	66	89	108	116
UTILITÁRIO	102	153	337	459	648	891	971	1.111	1.232	1.321	1.424
TOTAL	86.039	97.319	114.232	135.430	160.876	187.889	207.069	221.908	235.309	246.571	255.288

Fonte: Detran/RO (2016).

A partir do Quadro 1, nota-se que no ano de 2006 a frota de veículo contava com 86.039 (oitenta e seis mil e trinta e nove) veículos, e no ano de 2016, este número corresponde a 255.288 (duzentos e cinquenta e cinco mil, e duzentos e oitenta e oito) veículos. Constata-se um crescimento bastante significativo de suas taxas: houve um aumento de 127% (cento e vinte e sete por cento) do número de automóveis, e um aumento geral de 196% (cento e noventa e seis por cento) no período de uma década.

Quanto ao tipo de veículo, constata-se que os automóveis e assemelhados despontam como a maior parte. As motos apresentaram um valor considerável tendo em vista que a frota em 2006 era 24.129 (vinte e quatro mil, cento e vinte e nove) e em 2016 ultrapassa os 100.000 (cem mil).

Gráfico 1: Taxa de Crescimento da Frota.



Fonte: Detran/RO (2016).

Apesar de o Gráfico 1 demonstrar uma redução da taxa de crescimento da frota em Porto Velho, no ano de 2016, ficou evidente que anualmente os números continuam crescendo se comparados ao ano anterior. A capital do estado de Rondônia, atualmente, possui frota muito superior da que possuía há uma década. Insta frisar que esta necessita de estudos e ações para assegurar uma mobilidade sustentável.

Cabe salientar que a frota atual do município já serve como base para revisão das atuais políticas referentes à mobilidade urbana bem como dos meios de transporte públicos utilizados. O crescimento da frota apresentou ápice nos anos de 2008 a 2010 e posteriormente um declínio, porém não devem ser analisados exclusivamente os dados decrescentes, mas como um todo de forma que houve aumento da frota e ele é contínuo de forma que impacta diretamente na mobilidade urbana no município.

A partir disso, com esse enfoque, e em razão dos números apresentados, os gestores públicos deveriam se atentar em demonstrar à sociedade o quão oneroso o atual modelo de mobilidade urbana pode ser e apresentar soluções convincentes e sustentáveis para as gerações futuras e maior conforto social.

Ao analisar os custos do transporte individual em comparação ao transporte público, têm-se os seguintes resultados:

Por automóvel ou táxi, observa-se que estes impõem em um custo de externalidades negativas aos demais usuários e a população em geral de R\$ 1,17/km percorrido. Considerando-se a extensão média diária percorrida da amostra de 22,92 km com uma ocupação de 1,2 pessoas por veículo, chega-se a uma estimativa do custo de externalidade diário devido a sociedade por veículo de aproximadamente R\$ 22,00. Por outro lado, o transporte público, em face da sua produtividade, com um custo de externalidade de R\$ 0,02 por passageiro-quilometro apresenta impacto externo quase sessenta vezes menor do que o transporte por automóvel (MEIRA; ANDRADE; LIMA, 2017, p. 73).

Os dados coletados pelos pesquisadores apontam para a enorme redução de custos quando utilizado o serviço público de transporte.

Impactos na saúde: desdobramento dos acidentes de trânsito para o Sistema Único de Saúde

Em relação aos acidentes, os diversos fatores que influenciam, como: transporte, educação, legislação, medicina, são complexos de tal forma que circunstâncias ligadas ao usuário, veículo e via pública também contribuem para o crescimento desses números.

O setor de saúde será o mais afetado em decorrência dos acidentes de trânsito, pois será ele o responsável por cuidar dos feridos, contabilizar as mortes e arcar com as sequelas e efeitos decorrentes do evento (MELLO JORGE; SANTOS, 2017).

O Sistema Único de Saúde - SUS é responsável por custear a maior parte das internações do país e são apresentados dados que demonstram os prejuízos gerados a toda federação em decorrência dos acidentes de trânsito.

Cerca de 20% dos egressos hospitalares irão apresentar algum tipo de seqüela, e um número superior a esse com sinais de incapacidade para o trabalho, o que demanda mais despesas aos cofres públicos seja no sistema de saúde ou no sistema previdenciário com pagamentos de benefícios a curto, médio e longo prazo (MELLO JORGE; SANTOS, 2017).

Outros dados relevantes para o trabalho, coletados do SUS, consistem em afirmar que as internações com lesões em decorrência de acidentes de trânsito custam mais aos cofres públicos do que outros acidentes ou violência e ainda as causas naturais todos juntos.

Para Mello Jorge e Santos (2017) além de onerar a saúde pública no país, esses dados influenciam negativamente a esperança de vida do país, tendo em vista que as mortes ocorrem numa população bastante jovem e com frequência significativa.

Quadro 2: Comparativo de Acidentes de Trânsito com vítimas no município de Porto Velho

CATEGORIA	ANO 2006	ANO 2007	ANO 2008	ANO 2009	ANO 2010	ANO 2011	ANO 2012	ANO 2013	ANO 2014	ANO 2015	ANO 2016
COLISÃO/ABALROAMENTO	914	1.683	2.298	3.233	3.734	3.929	3.735	3.620	2.904	2.206	1.978
TOMBAMENTO/CAPOTAGEM	24	32	394	441	480	529	465	468	333	190	206
ATROPELAMENTO	110	207	238	330	418	439	414	438	322	203	158
CHOQUE COM OBJETO FIXO	62	115	143	241	299	314	242	218	172	126	110
OUTRA	105	299	70	31	51	63	41	39	55	43	59
NÃO INFORMADA	45	485	229	66	65	82	50	113	67	37	30
TOTAL	1.260	2.821	3.372	4.342	5.047	5.356	4.947	4.896	3.853	2.805	2.541
DIA	784	1.709	2.040	2.693	3.109	3.254	3.079	3.196	2.524	1.739	1.564
NOITE	459	932	1.221	1.638	1.921	2.041	1.806	1.659	1.264	981	902
NÃO INFORMADA	17	180	111	11	17	61	62	41	65	85	75
TOTAL	1.260	2.821	3.372	4.342	5.047	5.356	4.947	4.896	3.853	2.805	2.541
URBANA	1.215	2.645	3.222	4.266	4.924	5.278	4.887	4.815	3.795	2.766	2.431
RURAL	31	71	68	74	116	67	52	72	47	30	39
NÃO INFORMADA	14	105	82	2	7	11	8	9	11	9	71
TOTAL	1.260	2.821	3.372	4.342	5.047	5.356	4.947	4.896	3.853	2.805	2.541

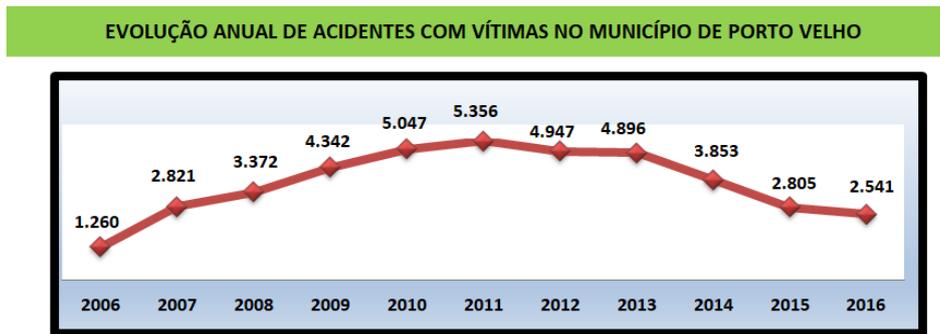
Fonte: Detran/RO (2016).

Ao analisar o período de 10 (dez) anos (2006 a 2016) do sistema do Detran/RO resta demonstrado o crescimento de acidentes: em números absolutos, passaram de 1.260 (mil duzentos e sessenta) para 2.541 (dois mil quinhentos e quarenta e um), o que corresponde ao aumento superior a 100% (cem por cento).

Quanto ao tipo de acidente, àqueles provocados por colisão/abalroamento cresceram de 914 (novecentos e quatorze), no ano de 2006, para 1.978 (mil novecentos e setenta e oito), no ano de 2016, projetando um aumento relativo de 116% (cento e dezesseis por cento) no período de uma década. Outra causa de acidente que ganha destaque no período em análise é o tombamento/capotagem que de 24 (vinte e quatro) ocorrências, no ano de 2006, passou para 206 (duzentos e seis), no ano de 2016, o que projeta um aumento relativo de 758% (setecentos e cinquenta e oito por cento).

Ao distribuir os acidentes com vítimas, segundo o período do dia de sua ocorrência, verifica-se que no período diurno houve um aumento de 99% (noventa e nove por cento) das ocorrências enquanto que no período noturno, houve um aumento de 96% (noventa e seis por cento) referente ao período de 2006/2016.

Com relação à zona rural e urbana, houve uma prevalência absoluta da zona urbana, aumento de 100% (cem por cento) dos eventos ocorridos na zona urbana, entre os anos de 2006 a 2016. No ano de 2016 os eventos ocorridos no perímetro urbano correspondem a 95% (noventa e cinco por cento) do total de acidentes de trânsito.

Gráfico 2: Acidentes com vítimas em Porto Velho.

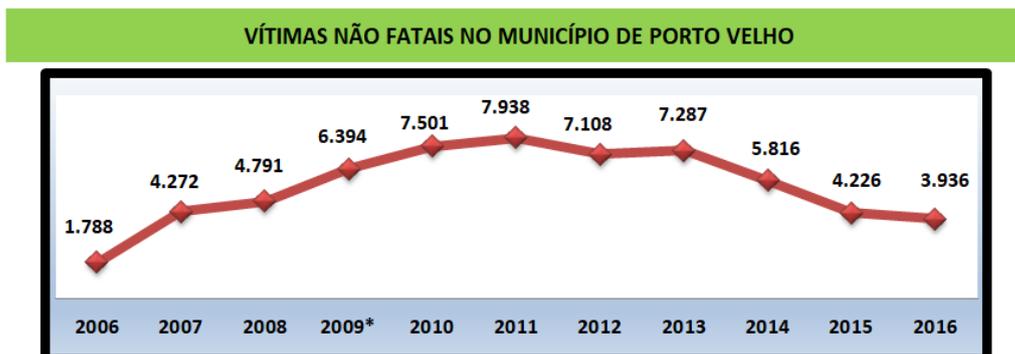
Fonte: Detran/RO (2006).

Para Botelho (2016, p. 74) “Os acidentes de trânsito com mortes continuam a ser um problema mundial de saúde pública”. O autor enumera as razões para que esse tipo de evento tenha destaque ou relevância para os gestores responsáveis pelas políticas públicas, quais sejam: condições de estradas, motoristas sem eficiência, supervisão do sistema de tráfego ruim ou quase ineficiente de regulação, motoristas bêbados e comportamento de pedestres também reforçam o rol dessas causas.

As soluções apresentadas por Botelho (2016) se destacam porque são propostas que podem ser executadas no Brasil (alterações nas leis de trânsito) no Estado de Rondônia (criar medidas legais com eficácia, controle de polícia de trânsito) no município de Porto Velho: modificar a infraestrutura de transportes, promover cursos de educação continuada para os motoristas. Outras regras valem ainda para os próprios motoristas e pedestres: obediência às leis de trânsito, respeito ao limite de velocidade, dar preferência ao pedestre.

Observa-se no Gráfico 2 um aumento no número de acidentes com vítimas na capital do Estado de Rondônia se comparados os anos de 2006 e 2016, os números dobraram, gerando um aumento relativo de 101% (cento e um por cento). Contudo, os dados revelam ainda uma redução significativa entre os anos de 2011 e 2016, redução esta superior a 50% (cinquenta por cento).

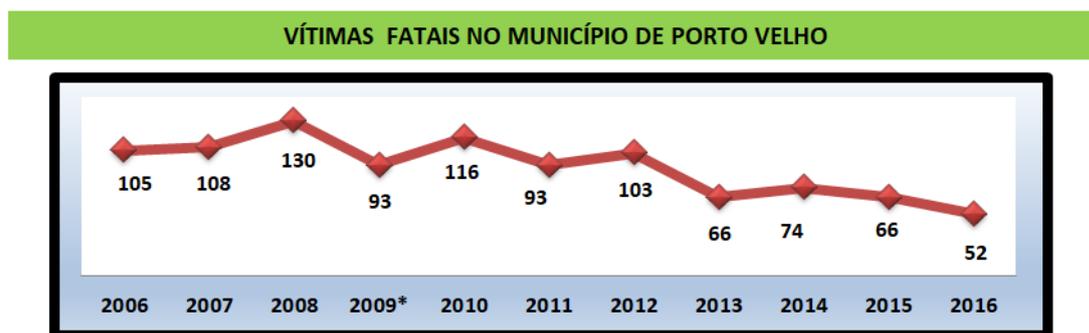
O Gráfico 2 apresenta um apanhado gerado sem diferenciar vítimas fatais e não fatais. Já são dados que carecem de olhar criterioso dos gestores públicos, pois tratam de aumento considerável ao longo da década de recorte. Faz-se necessário então fazer a distinção entre as vítimas.

Gráfico 3: Comparativo de Vítimas Não Fatais

Fonte: Detran/RO (2016).

Observa-se que o Gráfico 3 um aumento de 120% (cento e vinte por cento) no número de vítimas não fatais do ano de 2006 se comparado a 2016, porém destaca-se redução gradativa desses números a partir do ano de 2011, uma diminuição de aproximadamente 50% (cinquenta por cento) em 06 (seis) anos.

Gráfico 4: Comparativo de Vítimas Fatais



Fonte: Detran/RO (2016).

A análise no período compreendido (2006/ 2016) demonstra uma redução aproximada de 50% (cinquenta por cento) em relação às vítimas fatais em decorrência de acidente no trânsito no município de Porto Velho/RO.

Para Mello Jorge e Santos (2017) as hospitalizações decorrentes de lesões originadas por acidentes de trânsito, em todo o país, nos últimos anos, cresceram as taxas de internação, gerando prejuízos de bilhões de reais aos cofres públicos, e mais da metade diz respeito a ocupantes de motos.

A redução dos números apresentados no quadro 8 pode ser justificada por alguns fatores quais sejam: a legislação mais rigorosa com a reformulação do novo Código de Trânsito Brasileiro, a conhecida Lei da Cadeirinha - que obriga o transporte adequado de crianças nos automóveis com o estabelecimento de modelos específicos para cada faixa etária, e a Lei Seca que proíbe a ingestão de determinada quantidade álcool pelo motorista (MELLO JORGE; SANTOS, 2017).

O Detran/RO possui uma série de atividades coordenadas pela Diretoria Técnica de Educação de Trânsito que realiza ações voltadas para a conscientização do cidadão no trânsito, dentre as quais se destacam as que envolvem crianças nas escolas, ou abordagem de motoristas em eventos e restaurantes/bares, dentre outras. As ações de fiscalização de trânsito e principalmente, as relacionadas à Lei Seca são diretrizes fortes do órgão de trânsito estadual que contribuíram significativamente para a redução dos eventos com acidentes.

Considerações Finais

Este trabalho demonstra o crescimento exponencial da frota do município de Porto Velho, e em razão disso, com o aumento dos números de veículos, se elevam também os riscos. Ademais, somado a este dado está o número de vítimas não fatais que apresentou crescimento significativo, o que acarreta uma demanda maior dos serviços de saúde com gastos públicos de curto, médio e longo prazo.

No ano de 2006 a população da cidade de Porto Velho/RO, era de aproximadamente 380.974 (trezentos e oitenta mil, novecentos e setenta e quatro) pessoas, e contava com uma frota de 86.039 (oitenta e seis mil e trinta e nove) veículos. Esses números cresceram significativamente no decorrer de uma década. A frota quase triplicou de tamanho. Enquanto que no ano de 2006 a média era de aproximadamente um carro para cada 4,42 pessoas, a média do ano de 2016 passou a ser de um carro para cada duas pessoas. Notadamente o planejamento de mobilidade urbana não acompanhou essa evolução.

O poder público deveria realizar grandes obras de mobilidade urbana focando na priorização do transporte coletivo e do transporte não motorizado. Há ainda uma série de ações que poderiam ser realizadas para que o sistema de mobilidade se tornasse inteligente com eficiência e sustentabilidade. Diretrizes de regulação de trânsito com transferência de mais espaço viário para o transporte público coletivo, destinação de espaços para circulação de pedestres e ciclistas. Melhorias significativas na qualidade do transporte público são importantes para evitar o fluxo intenso de veículos particulares, serviço de transporte clandestino sem obedecer às normas de segurança, e mais ainda para a qualidade de vida e bem-estar da população.

Os gestores públicos podem aplicar restrições ao uso de veículos privados nas áreas com maior saturação de trânsito juntamente com a redução das taxas e custos do transporte público coletivo ao usuário final.

A lei de mobilidade urbana sustentável definiu princípios e diretrizes compatíveis com os conceitos de mobilidade urbana sustentável, que passou a ser obrigatória a criação do Plano de Mobilidade Urbana,

que integra os planos diretores municipais. Logo, trata-se de ferramenta de revisão e monitoramento dos planos de mobilidade urbana municipais.

Importante destacar que os gestores públicos deveriam mostrar à sociedade, os enormes custos sociais, que o atual modelo de mobilidade urbana brasileiro imposto onera e prejudica a população e futuras gerações.

Em contrapartida percebeu-se que o método de educação tradicional pouca colabora para a disseminação da educação de trânsito, pois esta exige proatividade e maior participação e engajamento da população. As ações referentes ao trânsito e políticas públicas devem ser construídas por meio de proposições vindas dos cidadãos e dialogadas com o poder público.

As pessoas que utilizam os sistemas de mobilidade urbana, que têm seu ir e vir comprometido com congestionamento, ausência de transporte público ou precariedade do mesmo deveria participar mais efetivamente do planejamento de mobilidade urbana.

Desta forma, os investimentos em segurança de trânsito por meio de planejamento da mobilidade urbana tornam-se solução viável e sustentável para uma melhor qualidade de vida dos cidadãos e gerações futuras da mesma maneira que a propagação da educação de trânsito, isto porque o conhecimento sobre trânsito, os direitos e deveres do cidadão, devem ser propagados e disseminados desde o ensino básico das escolas públicas e privadas.

A formação do cidadão inteligente, sendo este participativo e com espírito colaborativo faz com que não apenas os problemas relacionados ao trânsito possam ter respostas satisfatórias, mas outros atinentes a melhor qualidade de vida dos mesmos tais como saúde e educação.

Referências

BRASIL. Lei n.12.587, de 3 de janeiro de 2012. **Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana** [...]. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 4 jan. 2012.

BOTELHO, Lúcio José. **Acidente no trânsito: avaliação de impacto**. 123f. (Tese de Doutorado em Saúde Coletiva). Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina/UFSC, 2016. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/174425>>. Acesso em 01 de jan. 2018.

BRANDÃO, L. M. (2007). **Discussão sobre métodos para identificação de locais críticos em acidentes de trânsito no Brasil**. Monografia de especialização, Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Estadual de Campinas. Disponível em: <https://www.sinaldetransito.com.br/artigos/identificacao_de_locais_criticos_de_acidentes.pdf>. Acesso em 30 de jul. 2018

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade Urbana Sustentável: conceitos, tendências e reflexões**. In: Texto para Discussão, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2016. Disponível em: <<https://www.econstor.eu/handle/10419/144630>>. Acesso em 30 dez. 2017.

DE ALMEIDA COSTA, Sandra Lúcia Pacheco et al. AUTOEFICÁCIA NO TRABALHO DOCENTE: O USO DE TECNOLOGIA DIGITAL E VIRTUAL NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 5, 2016. Disponível em: <http://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/2790/597>. Acesso em 02 jan. 2018;

OLIVEIRA, Gláucia Maia de; SILVA, Antônio Néelson Rodrigues da. Desafios e perspectivas para avaliação e melhoria da mobilidade urbana sustentável: um estudo comparativo de municípios brasileiros. **Revista Transportes**, v. 23, n. 1, p. 59-68, 2015. Disponível em: <<https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/768/537>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

DEPARTAMENTO ESTADUAL DE TRÂNSITO - DETRAN/RO. In: **Anuário Estatístico de Departamento Estadual de Trânsito**. 8. ed. Porto Velho, 2016. Disponível em: <<https://www.detrان.ro.gov.br/>>. Acesso em 28 dez. 2017.

GOULARTI FILHO, Alcides. Estado, Transportes e Planejamento no Brasil: a Atuação do Geipot na Formulação de Políticas Públicas para os Transportes. **Revista Brasileira de Gestão e Desenvolvimento Regional**, v. 12, n. 3, 2016.

MEIRA, Leonardo Herszon; ANDRADE, Mauricio Oliveira; LIMA, Jessica Helena de. Conceito de velocidade efetiva social como argumento de reforço à implantação de políticas de mobilidade urbana sustentável no

Brasil. **Revista Transportes**, v. 25, n. 2, p. 64-77, 2017. Disponível em: <<https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/1164/639>>. Acesso em 01 jan. 2018.

MELLO JORGE, Maria Helena Prado de; SANTOS, Pedro Manoel dos. **Acidentes de Trânsito no Brasil: um atlas de sua distribuição**. 280f. - 3. ed. São Paulo: USP, 2017.

MORAN, José. Mudando a educação com metodologias ativas. **Coleção Mídias Contemporâneas, Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens**, v. 2, p. 15-33, 2015. Disponível em:<http://rh.unis.edu.br/wp-content/uploads/sites/67/2016/06/Mudando-a-Educacao-com-Metodologias-Ativas.pdf>. Acesso em 02 jan. 2018;

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos T.; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas/SP. 13^a edição. Papyrus Editora, 2007. Disponível em:https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=i7uhwQM_PyEC&oi=fnd&pg=PA11&dq=MORAN,+J.+M.+Novas+Tecnologias+e+media%C3%A7%C3%A3o+pedag%C3%B3gica.+Campinas:+Papiros,+2007.+&ots=hOVC7Lfcnc&sig=OpyNNCzmRhpDoyy7qVvPiDwPvjw#v=onepage&q&f=false. Acesso em 03 jan. 2018

OLIVEIRA, Gláucia Maia de; SILVA, Antônio Néelson Rodrigues da. Desafios e perspectivas para avaliação e melhoria da mobilidade urbana sustentável: um estudo comparativo de municípios brasileiros. **Revista Transportes**, v. 23, n. 1, p. 59-68, 2015. Disponível em: <<https://www.revistatransportes.org.br/anpet/article/view/768/537>>. Acesso em: 30 dez. 2017.

SELLTIZ, Claire; JAHODA, Marie; DEUTSCH, Morton; COOK, Stuart M. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: Herder, 1972.

Silva, Mayara Santos. "Uma breve revisão conceitual sobre Auditoria de Segurança Viária e proposta de Lista de Verificação." **FaSci-Tech** 1.11 (2016).