



**UNIVERSIDADE DO ESTADO DA BAHIA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS EXATAS E DA TERRA – CAMPUS I
CURSO DE BACHARELADO EM URBANISMO**

IVANA NOLASCO DOS SANTOS

**POLÍTICA DE TRÂNSITO EM SALVADOR – BA:
IMPACTOS NOS SINISTROS – 2011 A 2021.**

SALVADOR

2023

IVANA NOLASCO DOS SANTOS

**POLÍTICA DE TRÂNSITO EM SALVADOR – BA:
IMPACTOS NOS SINISTROS – 2011 A 2021.**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado por Ivana Nolasco dos Santos ao Curso de Bacharelado em Urbanismo da Universidade do Estado da Bahia, sob orientação do Prof. Dr. Agripino Souza Coelho Neto.

SALVADOR

2023


IVANA NOLASCO DOS SANTOS

**POLÍTICA DE TRÂNSITO EM SALVADOR – BA:
IMPACTOS NOS SINISTROS – 2011 A 2021.**


Monografia apresentada como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Urbanismo, pela Universidade do Estado da Bahia – UNEB.

Orientador: Prof. Dr. Agripino Souza Coelho Neto.


Aprovado em 07 de julho de 2023.

Documento assinado digitalmente
 **AGRIPINO SOUZA COELHO NETO**
Data: 31/07/2023 20:38:05-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Agripino Souza Coelho Neto

Documento assinado digitalmente
 **ANTONIO MUNIZ DOS SANTOS FILHO**
Data: 01/08/2023 09:22:08-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Prof. Dr. Antônio Muniz dos Santos Filho

Documento assinado digitalmente
 **ELTON ANDRADE DOS SANTOS**
Data: 31/07/2023 20:57:01-0300
Verifique em <https://validar.iti.gov.br>

Mestre em Estudos Territoriais Elton Andrade dos Santos

SALVADOR

2023

RESUMO

Para os órgãos nacionais de transporte, sinistros de trânsito é todo acontecimento pernicioso envolvendo veículos, vias, pessoas e/ou animais para o qual dois desses coeficientes devem estar presentes para serem caracterizados. O objetivo geral desta monografia é avaliar os impactos da política de fiscalização e sinalização da Superintendência de Trânsito de Salvador (TranSalvador) sobre a redução dos sinistros de trânsito em Salvador – BA. Como objetivos específicos procurou-se caracterizar as políticas de fiscalização e sinalização da TranSalvador de 2011 a 2021; identificar as mudanças e ações implementadas pela TranSalvador; e caracterizar os tipos de sinistros de trânsito, comparando os números de ocorrências no período de tempo estabelecido. A metodologia adotada baseia-se em um estudo de caso. A TranSalvador vem tomando medidas de precaução para minimizar os acidentes nestas avenidas, como exemplo, a manutenção permanente de sinalização horizontal e vertical, promoção da educação e blitz de alcoolemia. E apesar dos esforços da Superintendência, devido às características geométricas das quatro avenidas objeto desta pesquisa nas quais possuem muitos trechos em aclives e declives, com trechos retos, intercalados com curvas suaves e longas, o que favorece com facilidade a prática de infrações, acima da velocidade regulamentar. Por esses motivos, o controle eletrônico é um dos meios mais utilizados como medida para reduzir os sinistros de trânsito nas avenidas de Salvador. A cidade deu um grande passo na redução do número de acidentes de trânsito. A implementação rigorosa de novas políticas públicas de segurança, fiscalização, e educação trouxe excelentes resultados. No entanto, apesar dos avanços, ainda há muito a ser feito para melhorar a segurança viária na cidade. Novas tecnologias podem ser implementadas para ajudar a otimizar a circulação e reduzir ainda mais os acidentes

Palavras-chave: Políticas Públicas; Sinistros de Trânsito; TranSalvador; Salvador-BA.

ABSTRACT

For national transport bodies, traffic accidents are all harmful events involving vehicles, roads, people and/or animals for which two of these coefficients must be present to be characterized. The general objective of this monograph is to evaluate the impacts of the inspection and signaling policy of the Traffic Superintendence of Salvador (Transalvador) on the reduction of traffic accidents in Salvador - BA. As specific objectives, we sought to characterize TranSalvador's inspection and signaling policies from 2011 to 2021; identify the changes and actions implemented by TranSalvador; and characterize the types of traffic accidents, comparing the number of occurrences in the established period of time. The adopted methodology is based on a case study. TranSalvador has been taking precautionary measures to minimize accidents on these avenues, such as the permanent maintenance of horizontal and vertical signage, promotion of education and blood alcohol checks. And despite the efforts of the Superintendence, due to the geometric characteristics of the four avenues object of this research in which they have many stretches on slopes and slopes, with straight stretches, interspersed with smooth and long curves, which easily favors the practice of infractions, above the regulation speed. For these reasons, electronic control is one of the most used measures to reduce traffic accidents on Salvador's avenues. The city has taken a big step in reducing the number of traffic accidents. The rigorous implementation of new public security, inspection and education policies brought excellent results. However, despite the advances, there is still much to be done to improve road safety in the city. New technologies can be implemented to help optimize circulation and further reduce accidents.

Keywords: Public Policies; Traffic Claims; TranSalvador; Salvador BA.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Mapa de vias com velocidade readequada e vias com limite de 70km/h.

Figura 2 – Zona 30, no bairro do Bonfim, campanha Maio Amarelo em 2021.

Figura 3 – Zona 30, no bairro da Pituba, campanha Maio Amarelo em 2021.

Figura 4 – Cidade de Salvador – Ba.

Figura 5 – Avenida Afrânio Peixoto.

Figura 6 – Mapa de localização da Avenida Suburbana.

Figura 7 – Avenida Antônio Carlos Magalhães.

Figura 8 – Mapa de localização da Avenida ACM.

Figura 9 – Avenida Luis Vianna Filho.

Figura 10 – Mapa de localização da Avenida Paralela.

Figura 11 – Avenida Mário Leal Ferreira.

Figura 12 – Mapa de localização da Avenida Bonocô.

Figura 13 – Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. Suburbana.

Figura 14 – Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. ACM.

Figura 15 – Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. Paralela.

Figura 16 – Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. Paralela.

Figura 17 – Evolução dos Sinistros de Trânsito nas avenidas pesquisadas. 2011-2021.

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Afrânio Peixoto (Suburbana).

Tabela 2 – Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Antônio Carlos Magalhães (ACM).

Tabela 3 – Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Luís Vianna Filho (Paralela).

Tabela 4 – Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Mário Leal Ferreira (Bonocô).

Tabela 5 – Número de sinistros de Trânsito em Salvador – Ba de 2011 a 2021.

Tabela 6 – Evolução dos Sinistros de Trânsito nas avenidas pesquisadas. 2011-2021.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	11
1.1 Problemática de pesquisa	11
1.2 Objetivos	13
1.3 Justificativa.....	13
1.4 Metodologia.....	15
1.5 Apresentação e Estrutura da Monografia.....	16
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
2.1 Mobilidade Urbana.....	18
2.2 Política de Trânsito	21
2.3 Sinistros de Trânsito	23
2.3.1 Tipos de Sinistros de Trânsito.....	25
3 POLÍTICA DE SINALIZAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE SALVADOR	28
3.1 Política de Sinalização e Fiscalização da TranSalvador	28
3.2 Mudanças e Ações adotadas na Política de trânsito em Salvador	29
4 CONTEXTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO DA PESQUISA	40
4.1 Dados Gerais do Município de Salvador.....	40
4.2 Avenidas Importantes na Circulação Viária na Cidade.....	41
4.2.1 Avenida Afrânio Peixoto	41
4.2.2 Avenida Antônio Carlos Magalhães	43
4.2.3 Avenida Luís Vianna Filho.....	45
CONSIDERAÇÕES FINAIS	61
REFERÊNCIAS	62

GLOSSÁRIO

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ABRAMET – Associação Brasileira de Medicina de Tráfego

BIGRS – *Bloomberg Philanthropies Initiative for Global Road Safety*

BOAT eletrônico – Boletim de Ocorrências de Sinistros de Trânsito

BRT - *Bus Rapid Transit*

CTB – Código de Trânsito Brasileiro

DATASUS – Departamento de informática do Sistema Único de Saúde do Brasil

DETRAN – Departamento Estadual de Trânsito

DPT/IML – Departamento de Polícia Técnica/ Instituto Médico Legal

GEPRO – Gerência de Planejamento e Projetos de Trânsito

GTRAN – Gerencia de Trânsito

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

NBR – Normas Brasileira

PLANMOB – Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Salvador

PNATRANS – Plano Nacional de Redução de Mortos e Feridos no Trânsito

PRF – Polícia Rodoviária Federal

PVT – Programa Vida no Trânsito

SAMU – Serviço de Atendimento Móvel de Urgência

SAT – Sistema de Informação de Acidente de Trânsito

SEINFRA – Secretaria de Infraestrutura

SEMOB – Secretaria de Mobilidade de Salvador

SEPEG – Setor de Estudos, Pesquisas e Geoprocessamento

SERAT – Setor de Registro de Acidentes de Trânsito

SESAB – Secretaria de Saúde do Estado da Bahia

SIST-Salvador – Sistema de Informações de Sinistros de Trânsito

SMS – Secretaria Municipal de Saúde

SNT – Sistema Nacional de Trânsito

SSP-BA – Secretaria de Segurança Pública

TRANSALVADOR – Superintendência de Trânsito do Salvador

UFBA – Universidade do Estado da Bahia

1 INTRODUÇÃO

1.1 Problemática de pesquisa

A força do transporte motorizado no Brasil, a partir da década de 1950, estimulou a circulação automobilística e passou a orientar o planejamento urbano. As cidades passaram a ser planejadas e construídas para o automóvel, buscando reduzir grandes distâncias para acomodar os fluxos urbanos e interurbanos. Grandes avenidas também foram construídas dentro das cidades, criando barreiras e deixando “pedestres e ciclistas, que eram mais fracos na disputa por espaço de circulação, sem o gozo condizente dos espaços da cidade” (SILVA JÚNIOR, 2008).

A circulação das pessoas nas cidades ocorre de acordo com suas necessidades sociais e econômicas, utilizando meios e serviços de transporte público ou privado, diretamente ligados e dependentes da infraestrutura urbana. A cidade de Salvador e outras grandes cidades sofrem com problemas de tráfego devido à urbanização não planejada, número excessivo de veículos e más condutas. Apesar dos esforços do governo para desenvolver um planejamento urbano adequado, o trânsito tornou-se um grave problema de saúde pública.

Para Esteves et al (2001), as infrações de trânsito são consideradas fatais se forem devidas, na maioria dos casos, a defeitos estruturais relacionados às condições da estrada, condição do veículo, inspeção, negligência e da imprudência. Para Souza et al (2005), o trânsito caótico é resultado de: Exame omissivo, impreciso e não dirigido, ruas ou estradas mal projetadas e inadequadas ou mesmo estradas ou condições de tráfego inseguras. As causas diretas mais comuns relacionadas ao motorista são: desconhecimento da lei e não cumprimento das regras, além de dirigir cansado, com sonolência, problemas de visão e audição, consumo de álcool e outras drogas ou problemas psicológicos.

A associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na Norma Brasileira (NBR) 10.697, de 16/11/2020, revisou e redefiniu os termos técnicos, substituindo a expressão “acidente de trânsito”, por “sinistro de trânsito”, pois considera que este pode ser evitado. A modificação da terminologia sindical também foi proposta pelo

Plano Nacional de Redução de Mortos e Feridos no Trânsito (Pnatrans), em consonância com o conceito de Sistemas de Segurança, entendendo que o termo "acidente de trânsito", semanticamente, refere-se a algo inevitável.

Um dos grandes erros dos projetos de transporte urbano na cidade de Salvador, como na maioria das cidades brasileiras, é a valorização de um único meio de transporte, geralmente o automóvel, “[...] objeto rei, objeto de muitos sentidos e que agora é estruturante de um homem como um déficit de liberdade” (OLIVA, 2004, p.13). Ultimamente, tem crescido o interesse em facilitar a circulação de veículos automotores, principalmente de pessoas físicas, aliado a políticas públicas que favorecem a compra desses bens de consumo, com prazos de pagamento longos e muitas vezes adquiridos sem entrada, provocando um aumento alarmante no número de veículos deste tipo.

Segundo Souza et al (2005), quatro fatores são responsáveis pelo aumento de sinistros e fatalidades no trânsito: as montadoras como incentivo do desenvolvimento industrial; a troca das ferrovias por rodovias de acordo com o modelo de integração nacional; o aumento do número de carros em todo o território brasileiro e, acima de tudo, a regulamentação deficiente, controle, educação das relações sociais desenvolvidas no trânsito.

Segundo a TranSalvador (2022), mais de 51 milhões de pessoas são mortas ou feridas anualmente em todo o mundo, muitas com algum tipo de sequelas, em sinistros de trânsito, ocasionando em infortúnios sociais e econômicos. Em Salvador a situação é semelhante, tornando substancial o desempenho municipal para promover mais segurança nas vias. Em dez anos, o número de fatalidades no trânsito na capital baiana passou de 247 registradas em 2012 para 109 em 2022, o menor índice para o período. Essa queda representa uma redução de aproximadamente 56% nas fatalidades, protegendo ainda mais a vida dos cidadãos que vivem em Salvador.

Diversas obras têm papel fundamental no avanço da mobilidade no trânsito e na proteção de vidas no trânsito, medidas que têm contribuído para o reconhecimento de Salvador como uma das capitais que preservam vidas no trânsito. Desta forma, o problema da pesquisa pode ser sintetizado em dois questionamentos: Quais ações implementadas pela TranSalvador no período de 2011 a 2021 visando a redução dos sinistros de trânsito? A política de fiscalização e sinalização, bem como as ações da

TranSalvador, impactaram no número de acidentes de trânsito no município de Salvador – BA?

1.2 Objetivos

Este trabalho tem como objetivo geral avaliar os impactos da política de fiscalização e sinalização da TranSalvador sobre a redução dos sinistros de trânsito. A partir disso, propõe-se como objetivos específicos:

- a) Caracterizar as políticas de fiscalização e sinalização da TranSalvador de 2011 a 2021;
- b) Identificar as mudanças e ações implementadas pela TranSalvador;
- c) E caracterizar os tipos de sinistros de trânsito, comparando os números de ocorrências no período de tempo estabelecido.

1.3 Justificativa

Os acidentes de trânsito são uma das principais causas de morte em todo o mundo, e seus impactos vão muito além das vítimas e seus familiares. Além do custo emocional, existe um custo econômico significativo para nossa sociedade. Muitos fatores motivaram a minha escolha pelo tema da redução de sinistros de trânsito em Salvador. Um dos motivos foi uma notícia que a avenida Afrânio Peixoto, conhecida como Suburbana, no ano de 2021 foi considerada uma das vias mais mortas do município. Isso me levou a criar um interesse pelo assunto. E nesta monografia, vou explorar a importância desta questão, como a cidade de Salvador vem lidando com o problema e as possíveis soluções para reduzir os acidentes de trânsito em nossas estradas.

A taxa de letalidade na capital baiana é de 4 mortes por 100 mil habitantes em 2021, representando uma queda de 10,4% em relação ao ano de 2020 e 54,3% em relação ao de 2011. Com essa redução, Salvador tornou-se uma das poucas cidades no mundo que superaram a meta da primeira década de ação planejada pelas Nações

Unidas para a segurança rodoviária. Em 2016, os sinistros de trânsito foram a 16ª causa de morte na cidade. Nos anos seguintes, desceu cada vez mais no ranking, chegando a 28ª posição em 2020. Os homicídios se tornaram a principal causa de morte na capital, aumentando entre os anos de 2016 e 2019 e a Covid-19 em 2020 (TRANSALVADOR, 2022; DATASUS, 2021).

Segundo a TranSalvador (2022), em 2021, aproximadamente 2.716 sinistros de trânsito com vítimas foram registrados em Salvador. Destes, 115 (4,2%) resultaram em eventos fatais e 2.601 (95,8%) foram apenas ferimentos com diferentes níveis de intensidade. O total é 61% menor do que em 2011 e 1,5% menor do que em 2020.

Além disso, analisando apenas as reclamações de vítimas feridas, observamos uma nova baixa histórica em 2021, com uma queda de 61% em relação a 2011 e de 35% face a 2018, sendo está a menor porcentagem antes do início da pandemia de Covid-19 (2020).

Desde 2011 foram implementadas inúmeras mudanças no trânsito de Salvador, resultado da primeira década de segurança viária da ONU, de 2011 a 2022. Mas foi em 2013 que a gestão do trânsito na cidade foi colocada em foco, buscaram a modernização da TranSalvador, motivaram o trabalho dos funcionários públicos, melhorando as instalações e os processos internos. Acompanharam as atividades de organização, fiscalização e controle de tráfego de Salvador. Tudo isso, fez com que Salvador fosse reconhecida internacionalmente pela OMS/OPAS (Organização Pan-americana da Saúde) como uma das cidades que conseguiu reduzir em mais de 50% o número de vítimas fatais em sinistros de trânsito, atendendo a meta da ONU para a década 2011-2020, mesmo tendo crescido a frota para 1,04 milhão de veículos em 2020 (TranSalvador, 2021).

De posse das informações acima mencionadas, a presente pesquisa busca apresentar, por meio dos dados fornecidos pelos órgãos categóricos pelo trânsito, um panorama da situação dos sinistros de trânsito no município de Salvador, uma vez que considera possível replanejar as ações para algumas áreas na cidade, para assim atender e reduzir os problemas de tráfego, e manter a constância nas áreas em que os acidentes já foram minimizados.

1.4 Metodologia

Esta pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso, devido a análise central ocorrer entorno de um único objeto de pesquisa, o município de Salvador – BA. Considerada de caráter exploratório, com o intuito de oferecer maior intimidade com o problema de pesquisa, que questiona de que forma as ações adotadas pela TranSalvador influenciaram nos sinistros de trânsito.

Na pesquisa de caráter exploratório, conforme Gil (1991) está composta por duas etapas:

1. Contextualização/Problematização: organizar e sistematizar ideias, definir um plano de trabalho. As pesquisas são estruturadas para entender os elementos-chave do estudo: Mobilidade Urbana, Sinistros de Trânsito e Política de Trânsito; como forma de orientar o processo de pesquisa, as características do problema, a fundamentação teórica e os objetivos da monografia.
2. Coleta de Dados: buscar informações suficientes para sustentar a análise do caso estudado.

Trata-se de uma abordagem quantitativa, dedicada a analisar as reduções nas quais ocorreram com os sinistros de trânsito em Salvador – BA no período de 2011 a 2021. O caráter descritivo apresenta-se em seguida, ao descrever os resultados obtidos, e por fim, assume o caráter explicativo ao apresentar as conclusões das análises realizadas (GIL, 1991).

Trata-se também de uma pesquisa documental, uma abordagem metodológica que consiste na coleta de informações a partir da análise de documentos diversos. A pesquisa documental foi realizada por meio da análise de documentos disponibilizados pelas entidades responsáveis pela regulamentação do tráfego no país, como as leis e códigos de trânsito mencionados, que estabelece as normas e diretrizes para o trânsito de veículos terrestres no país, além de definir infrações e penalidades. além de outros documentos relevantes como boletins técnicos, manuais de sinalização de trânsito e relatórios estatísticos.

Nesta pesquisa foram utilizados os dados secundários da Superintendência de Trânsito de Salvador (TRANSALVADOR), também dados fornecidos pelo setor de

Estudos, Pesquisa e Geoprocessamento (SEPEG), disponibilizado no site da Superintendência de Trânsito de Salvador (TRANSALVADOR). Em tal plataforma, são disponibilizados dados sobre sinistros de trânsito; tipos de sinistros de trânsito; infrações de trânsito por ano, município, classificação e tipo.

Foram utilizados também os dados dos relatórios anuais de segurança viária de Salvador, elaborado pela TranSalvador e pela Prefeitura de Salvador, para a tabulação e análise dos sinistros de trânsito no município estudado. A amostra do estudo se caracterizou por todos os sinistros de trânsito ocorridos na cidade de Salvador – BA, no período de 2011 a 2021. Nesse viés, foram analisadas as seguintes variáveis: sinalização e fiscalização.

O Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU), que é um serviço que atende os casos de urgência e emergência, financiado pelo Governo Federal, Estadual e Municipais, com a finalidade de melhorar o atendimento à população, criado em 2003 e faz parte do Política Nacional de Urgências e Emergências. Interligado com os dados do Setor de Estudos, Pesquisas e Geoprocessamento (SEPEG), faz parceria com a Gerência de Planejamento e Projetos de Trânsito (GEPRO), que busca pela otimização dos recursos humanos, materiais e financeiros destinados à resolução dos problemas de trânsito do município, visando reduzir ou até mesmo eliminar esses problemas, em conjunto com os dados feitos pelos agentes de trânsito, através do Boletim de Ocorrências de Sinistros de Transito (BOAT eletrônico), possuem dados fundamentais para que seja possível elaborar ações de fiscalização, engenharia e educação direcionadas à melhoria da segurança viária na cidade de Salvador. Sendo todos esses processos coordenados, por sua vez, pelo Setor de Registro de Acidentes de Trânsito (SERAT), ligado a Gerencia de Trânsito (GTRAN). Os dados são compilados na base de dados do Sistema de Informações de Sinistros de Trânsito (SIST-Salvador).

1.5 Apresentação e Estrutura da Monografia

O presente trabalho está subdividido em cinco capítulos. O primeiro capítulo contém a introdução ao tema juntamente com a contextualização do problema, a

apresentação dos objetivos e a justificativa para sua escolha, assim como sua estrutura.

O segundo capítulo mostra a metodologia do trabalho, dividido em três partes, apresentando o levantamento de dados bibliográficos sobre a mobilidade urbana, sinistros de trânsito e políticas de trânsito, respectivamente. Apresenta o levantamento dos dados secundários, mostrando os documentos e fontes utilizados na pesquisa, assim como a base de dados de sinistros de trânsito do setor de Estudos, Pesquisa e Geoprocessamento (SEPEG) da TranSalvador, logo em seguida o recorte espacial, mostrando os dados gerais do município de Salvador – BA e as avenidas de maior importância na circulação viária do município.

No terceiro capítulo, tem-se a fundamentação teórica do trabalho, abordando os tipos de sinistro de trânsito. Em seguida, define-se as ações e as mudanças na política de fiscalização e sinalização nas quais foram adotadas pela TranSalvador ao decorrer dos anos de 2011 a 2021.

No quarto capítulo, trata-se de uma análise espacial e temporal sobre os sinistros de trânsito no município de Salvador, através de mapeamento dos casos de sinistros de trânsito e dados sobre as avenidas importantes na circulação viária da cidade. Com base nos conceitos e leituras apresentadas nos capítulos anteriores, alertam para a necessidade do projeto metropolitano multidisciplinar e integrado, no qual sejam consideradas as escalas globais e locais; suas velocidades e seus desdobramentos territoriais.

O último capítulo trata-se das considerações finais, onde faz uma análise sobre as medidas de precauções que foram tomadas pela Superintendência de trânsito de Salvador para minimizar os acidentes e mostra também reflexões sobre o assunto.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Mobilidade Urbana

O ritmo acelerado da urbanização é uma das características da intensa modernização pela qual passou a sociedade brasileira desde a segunda metade do século XX. Essa velocidade se reflete na velocidade dentro das cidades e envolve, entre outros processos, a formação de redes de fluxos materiais que incluem a movimentação e o transporte de bens e pessoas. O tráfego nas redes de fluxo ocorre em diferentes escalas e velocidades, e influencia o sentido da ocupação e estruturação do território e de mobilidade urbana.

A análise do termo “mobilidade urbana” pode ser inspirada no significado etimológico de duas palavras. Denota que a palavra “mobilidade” do Latim *mobilis* significa “o que pode ser movido, deslocado”, de *movere* “deslocar, colocar em movimento” e a palavra “urbano” do Latim *urbs* significando “cidade”. Consequentemente, o termo “mobilidade urbana” especifica algo como “aquilo que se move na cidade” (LACOSTE, 2005, p. 315).

Nos dias atuais nossa compreensão da mobilidade vai além das noções tradicionais de circulação de pessoas e mercadorias nas cidades. Ascher, mencionado por Teles (2005, p. 37), estabelece que “mobilidade não é mais um conceito de distância entre dois pontos”, e sim um “sistema de organização do ponto de vista da otimização entre diversos atores e diferentes mobilidades”. Teles (2005, p. 38), em acordo com outros autores, pressupõe uma idealização mais ampla sobre mobilidade:

[...] o conceito de mobilidade é referente ao deslocamento de pessoas, bens, e informação e relaciona locais de trabalho com acessos a bens de consumo, com as residências e espaços de entretenimento e lazer, com as compras e com as relações de amizades. É assim um conceito de integração com a noção de proximidade. Este conceito está associado às questões políticas, às questões ambientais e de sustentabilidade das cidades [...] (TELES, 2005, p. 38 *apud* LÓRA, 2012).

A mobilidade urbana atualmente é afetada por diversos fatores individuais, sociais, culturais, econômicos e urbanísticos, que devem ser levadas em

consideração para subsidiar a tomada de decisões nos níveis de planejamento do território e do trânsito.

Cidades grandes e regiões metropolitanas do Brasil moldaram-se nas últimas décadas para incentivar o uso de veículos particulares por meio da expansão da infraestrutura viária e do uso de tecnologia para garantir o fluxo de tráfego. Esse padrão de transporte urbano está agravando as condições do trânsito urbano, causando grandes penalidades e impactando na qualidade de vida dos cidadãos.

Os principais problemas apurados com este modelo de desenvolvimento são os congestionamentos, a redução da velocidade de deslocamento dos ônibus urbanos, a redução da utilização frequente dos transportes públicos, o aumento das emissões poluentes e dos níveis de ruído, as comunidades fragmentadas, o aumento do número de sinistros de trânsito e a necessidade de investir em um sistema viário para atender à crescente demanda por carros (COSTA, 2008; PIRES; VASCONCELOS; SILVA, 1997).

Com relação ao uso do termo mobilidade no campo dos transportes, segundo Neiva (2003 apud SANTOS, 2008) não há concordância sobre como abordar o problema e sua definição, por isso são muitos os termos usados indiscriminadamente, que causam confusão semântica. Para ampliar o debate e os horizontes conceituais termo mobilidade urbana no contexto deste estudo, são apresentadas a seguir diferentes definições do termo, porém com características complementares.

Deste modo, entende-se mobilidade urbana como:

- “Um conjunto de modos estruturados, redes e infraestruturas, formando um sistema complexo” (MACÁRIO, 2003 apud SANTOS, 2008, p. 43).
- “Resultado da interação dos deslocamentos de pessoas e bens entre si e com a própria cidade” (BRASIL, 2006, p. 21).
- Tradicionalmente considerada mobilidade devido às condições físicas e econômicas (VASCONCELLOS, 2001). Neste sentido, o fato de “as pessoas não dispõem de iguais condições de mobilidade, as quais podem variar de acordo com as características físicas e socioeconômicas” (SANTOS, 2008, p. 43-44), portanto, diferentes níveis de mobilidade refletem a força socioeconômica de alguns grupos em detrimento de outros.

Nesse sentido, essa visão corrobora o argumento de Lemos (2009) de que a mobilidade reflete formas de poder;

- “um aspecto essencial à qualidade de vida da cidade, primeiro, por ser um fator essencial para todas as atividades humanas; segundo, por ser um elemento determinante para o desenvolvimento econômico e para a qualidade de vida; e, terceiro, pelo seu papel decisivo na inclusão social e na equidade da apropriação da cidade e de todos os serviços urbanos” (SEDURB, 2015)
- “Tem como principal função maximizar o fluxo de bens, serviços, mercadorias, cultura e conhecimentos entre seus habitantes”. Este papel será proporcional às condições de mobilidade e gestão de infraestrutura a que a cidade está sujeita e ao resultado de “processos históricos que refletem características culturais de uma sociedade”. (SANTOS, 2009, p.46-47)
- “[...] um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas.” (BRASIL, 2004, p.13).

No entanto, a definição adotada pelo Ministério das Cidades (2006) é abrangente e incorpora os aspectos descritos acima, referindo-se à mobilidade urbana como:

[...] um atributo das cidades e se refere à facilidade de deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano. Tais deslocamentos são feitos através de veículos, vias e toda a infraestrutura (vias, calçadas, etc.), que possibilitam esse ir e vir cotidiano. Isso significa que a mobilidade urbana é mais do que o que chamamos de transporte urbano, ou seja, mais do que o conjunto de serviços e meios de deslocamento de pessoas e bens. É o resultado da interação entre os deslocamentos de pessoas e bens com a cidade. Por exemplo, a disponibilidade de meios (automóveis, ônibus, metrô, bicicletas, etc.) e infraestrutura adequados para os deslocamentos de pessoas e bens numa área da cidade, pode ajudar a desenvolver tal área. Do mesmo modo, uma área que se desenvolve, vai necessitar de meios e infraestrutura adequados para os deslocamentos das pessoas e bens naquele local (BRASIL, 2006, p. 43 *apud* Baggi, 2012).

Portanto, a mobilidade urbana se refere à condição em que pessoas e cargas se movimentam nos espaços urbanos e desempenha um papel importante na qualidade de vida, na medida em que constitui um meio de acesso ao espaço da

cidade e para desenvolver atividades, relações sociais e revitalizar a economia, impactando assim nos direitos à cidade.

2.2 Política de Trânsito

Para respeitar o privilégio constitucional, em 23 de setembro de 1997 foi promulgado o Código de Trânsito Brasileiro (CTB), registrado sob a Lei nº 9.503, estipulando no Artigo 24, inciso II, responsabilidades dos órgãos e organizações municipais de transporte urbano em "planejar, proteger, regulamentando e orientando a circulação de veículos, pedestres e animais, e promovendo o desenvolvimento do trânsito e a segurança dos ciclistas".

A Resolução nº 166 do CONTRAN, de 15 de setembro de 2004, instruiu a Política Nacional de Trânsito (PNT), que visa reduzir o número de acidentes fatais, ao possibilitar uma boa integração da atividade de trânsito com o ordenamento do território, a área urbana e territorial. Para isso, deve articular os diferentes modais de transporte e sua interação com o meio ambiente e as condições de saúde.

A PNT objetiva aprimorar a fluidez e a segurança do trânsito para atenuar os riscos. Com base nos princípios básicos apresentados pelo CTB em seu art. 6º¹, o PNT tem cinco objetivos principais:

- a) proteger a vida, a saúde e o meio ambiente, exigindo planejamento, trânsito organizado e dinâmico, evitando acidentes graves pela redução de sua frequência; visa também eliminar a poluição sonora, a poluição atmosférica em favor de mudanças no âmbito da saúde pública e do meio ambiente;
- b) Eficácia da formação contínua de tráfego não só em campanhas dirigidas, mas também de forma contínua;

¹ "Art.6º. São objetivos básicos do Sistema Nacional de Trânsito: I- estabelecer diretrizes da Política Nacional de Trânsito, com vistas à segurança, à fluidez, ao conforto, à defesa ambiental e à educação para o trânsito e fiscalizar seu cumprimento; II - fixar, mediante normas e procedimentos, a padronização de critérios técnicos financeiros e administrativos para a execução das atividades de trânsito; III- estabelecer a sistemática de fluxos permanentes de informações entre os seus diversos órgãos e entidades, a fim de facilitar o processo decisório e a integração do Sistema . Lei Federal nº 9.503/97". (BRASIL, 1997. p. 1)

- c) Vincular a circulação aos conceitos de cidadania e participação popular;
- d) Incentivar a mobilidade e acessibilidade de todos os cidadãos, garantindo a todos o direito constitucional à chegada e partida seguras;
- e) Melhorar continuamente o nível de gestão das organizações e entidades de transporte.

Segundo o DENATRAN (2003), a autoridade dos municípios sobre o trânsito não deve se limitar à instalação de sinalização ou aplicação de multas, mas sim constituir um sistema de organização da ocupação dos espaços das cidades e seu fluxo.

De acordo com o art. 74² do CTB, é obrigação dos municípios dar prioridade à educação no trânsito, estando no âmbito jurídico legal, regular as vias no ponto de vista de fluir o trânsito, conforme definem os artigos 93³, 94⁴ e 95⁵ do CTB.

Além das normas sobre cuidado e proteção do trânsito, a Prefeitura tem o direito de fiscalizar o trânsito, utilizar agentes próprios ou da Polícia Militar, mediante convênio, depositar e aplicar as normas previstas nos artigos 24, 23 e 21 do CTB.

² “Art. 74. A educação para o trânsito é direito de todos e constitui dever prioritário para os componentes do sistema Nacional de Trânsito. §1º É obrigatória a existência de coordenação educacional em cada órgão ou entidade componente do sistema Nacional de Trânsito. §2º Os órgãos ou entidades executivas de trânsito deverão promover, dentro de sua estrutura organizacional ou mediante convênio, o funcionamento de Escolas Públicas e Trânsito, nos moldes e padrões estabelecidos pelo CONTRAN” (BRASIL, 1997, p. n).

³ “O Art. 93 encontra-se no capítulo VIII - da engenharia de tráfego, da operação, da fiscalização e do policiamento ostensivo de trânsito e que define: Nenhum projeto de edificação que possa transformar-se em polo atrativo de trânsito poderá ser aprovado sem prévia anuência do órgão ou entidade com circunscrição sobre a via e sem que do projeto conste área para estacionamento e indicação das vias de acesso adequadas” (BRASIL, 1997, p. n).

⁴ “Art. 94 Qualquer obstáculo à livre circulação e à segurança de veículos e pedestres, tanto na via quanto na calçada, caso não possa ser retirado, deve ser devida e imediatamente sinalizado. Parágrafo único. É proibida a utilização das ondulações transversais e de sonorizadores como redutores de velocidade, salvo em casos especiais definidos pelo órgão ou entidade competente, nos padrões e critérios estabelecidos pelo CONTRAN” (BRASIL, 1997, p. n).

⁵ “Art. 95 Nenhuma obra ou evento que possa perturbar ou interromper a livre circulação de veículos e pedestres, ou colocar em risco sua segurança, será iniciada sem permissão prévia do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via. § 1º A obrigação de sinalizar é do responsável pela execução ou manutenção da obra ou do evento. § 2º Salvo em casos de emergência, a autoridade de trânsito com circunscrição sobre a via avisará a comunidade, por intermédio dos meios de comunicação social, com quarenta e oito horas de antecedência, de qualquer interdição da via, indicando-se os caminhos alternativos a serem utilizados.” § 3º A inobservância do disposto neste artigo será punida com multa que varia entre cinquenta e trezentas UFIR, independentemente das cominações cíveis e penais cabíveis” (BRASIL, 1997, p. n).

Se faz necessário o município constituir-se de um órgão municipal de trânsito que regulamente os fluxos, apropriando-os à realidade e às exigências daqueles que requerem se deslocar, segundo o art. 8º⁶, do CTB. Após a criação do órgão municipal de trânsito, o município precisa instituir também sua Junta Administrativa de Recursos de Infrações (JARI), conforme art. 16, CTB, a que será atribuída à observação da correção da aplicação de multas, permitindo o protesto dos cidadãos, o que, com efeito, também se torna uma ferramenta para controlar o processo de lançamento e multas.

É obrigatório aos municípios reverter os recursos obtidos com as multas em projetos de trânsito e repassar 5% do montante arrecadado para programas nacionais, conforme prevê o art. 320, do CTB. A utilização desses recursos deve visar a otimização dos resultados e a redução dos índices de acidentes de trânsito. Alguns desses recursos, conforme definem os artigos 16 e 337, do CTB, deve servir para o apoio financeiro à JARI e ao Conselho Estadual de Trânsito para propiciar maior influência entre os órgãos de trânsito.

Além dos regulamentos legais, financeiros e institucionais, os municípios precisam possuir regulamentos técnicos, que se preocupem em promover o planejamento, organização e operação da circulação em todas as áreas do trânsito, incluindo paradas e estacionamentos, bem como instalação e manutenção da sinalização de trânsito (BRASIL, 1998).

2.3 Sinistros de Trânsito

A ABNT NBR 10697 de 2020, cancela e substitui a ABNT NBR 10697 de 2018, a qual foi tecnicamente revisada. Sendo assim reformulada a definição de sinistro de trânsito no Brasil:

Todo evento não premeditado de que resulte dando em veículo ou na sua carga e/ou lesão em pessoas e barra ou animais, em que pelo menos uma

⁶ “ART. 8º Os estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão os respectivos órgãos e entidades executivos de trânsito e executivos rodoviários, estabelecendo limites circunscricionais de suas atuações” (BRASIL, 1997, p. n).

das partes está em movimento nas vias terrestres ou áreas abertas ao público (ABNT, 2020, p. 5).

A complexidade do transporte começou a ganhar importância no século XIX, quando foram desenvolvidos os primeiros automóveis movidos a combustão interna, ocorrendo pela primeira vez, em registro oficial um sinistro de trânsito em Londres no ano de 1896 (ARAGÃO, 2009 *apud* TEIXEIRA, 2012).

A partir do início do século XX, a indústria automobilística começou a produzir automóveis em massa, expandindo seus negócios e popularizando seus produtos. À medida que a produção automobilística se expande, surgem problemas de trânsito, causando diversos prejuízos à sociedade (ARAGÃO, 2009 *apud* TEIXEIRA, 2012).

Segundo Gold (1998), os sinistros de trânsito conseguem ser considerados como acidentes evitáveis, onde não são tomadas todas as medidas evitáveis e os acidentes são inevitáveis, quando não são tomadas medidas para evitar que aconteça, sendo o sinistro de trânsito um episódio que venha a acontecer quando haja uma desordem no fluxo normal de veículos motorizados ou não, nas vias públicas. Episódios como esse podem englobar, além de veículos, pedestres e animais. A decorrência de um sinistro de trânsito pode resultar em danos físicos, materiais e em algumas vezes podendo levar os envolvidos a óbito.

Os acidentes que envolvem veículos estão associados a colisões, choques, atropelamentos, capotamento, tombamento, quedas diversas. Os incidentes não veiculares são aqueles que causam danos físicos como resultado da queda de pedestres e ciclistas durante o trânsito nas vias de tráfego. Nos sinistros de trânsito pode ou não haver vítimas. Um acidente sem vítimas ocorre quando pelo menos um veículo está envolvido em uma colisão envolvendo apenas dano. Acidente fatal é o acidente envolvendo um veículo e/ou pessoa, causando dano material a pelo menos uma das pessoas envolvidas e esse dano pode ou não resultar no óbito da pessoa envolvida.

2.3.1 Tipos de Sinistros de Trânsito

Os sinistros de trânsito são definidos pela ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas), através das NBR 10697 e NBR 6067 e pelo CTB (Código de Trânsito Brasileiro). Os conceitos são definidos da seguinte maneira:

- **Abalroamento** – colisão entre dois automóveis (de quaisquer categorias, pode ser entre um carro e uma moto, entre dois carros, um ônibus e um caminho, entre outras tantas possibilidades).
- **Atropelamento** – Segundo Ferraz et al. (2012, p. 43) o conceito de atropelamento se dá por uma colisão de um veículo em movimento com um ou mais pedestres (ou animais). Pode ocorrer na pista ou fora dela (na calçada de uma rua, no acostamento de uma rodovia, etc.). Ocorre devido à falta de cuidado do pedestre e /ou do condutor, ou perda de controle do veículo e saída da pista devido a um ou mais dos seguintes fatores: curva fechada, excesso de velocidade, foco de atenção desviado, cochilo, defeito do veículo, problema na pista, etc.
- **Choque** – Ferraz et al. (2012, p. 43) aponta o conceito de choque referindo-se a um acidente de um veículo em movimento com um obstáculo fixo, sendo um veículo estacionado, poste, árvore, muro, gradil, defesa, guia, canaletas de drenagem, barranco, etc. Ocorre quando o condutor perde o controle do veículo e sai da pista em razão de um ou mais dos seguintes fatores: curva fechada, excesso de velocidade, foco de atenção desviado, cochilo, defeito do veículo, problemas na pista, etc.
- **Colisão** – Bernardino (2007 p.83) apresenta em sua tese o conceito de colisão, sendo ele um acidente que envolve dois ou mais veículos em movimento, no mesmo sentido ou em sentidos opostos. Ferraz et al. (2012, p.42) indica as principais classificações de uma colisão, sendo elas:
 1. **Colisão traseira** - Acidente envolvendo dois veículos que se movimentam numa mesma direção e no mesmo sentido. Ocorre, em geral, quando o veículo que está à frente freia bruscamente, ou se locomove com velocidade muito baixa, e o veículo de trás, por estar

muito próximo e/ou com velocidade muito alta, não consegue frear a tempo e colide com o da frente.

2. **Colisão frontal** – Acidente envolvendo dois veículos que se movimentam numa mesma direção e em sentidos contrários. Ocorre, em geral, quando um dos veículos invade a pista destinada ao tráfego no sentido oposto em razão de ultrapassagem imprudente ou perda de controle da direção em razão de um ou mais dos seguintes fatores: curva fechada, excesso e velocidade, foco de atenção desviado, cochilo, defeito do veículo, problema na pista, etc.
 3. **Colisão transversal** – Acidente envolvendo veículos que se movimentam em direções aproximadamente perpendiculares. Ocorre, comumente em cruzamentos viários quando um dos veículos avança inadvertidamente um sinal de “pare” ou “dê a preferência”, ou sinal vermelho no semáforo. Este tipo de acidente também é denominado de abalroamento transversal.
 4. **Colisão lateral** – Acidente envolvendo veículos que se movimentam em uma mesma direção, no mesmo sentido ou em sentidos contrários, quando um deles afasta-se da sua trajetória e colide lateralmente com o outro que está ao lado. Ocorre em geral, quando um dos veículos não percebe a presença de outro que está ao seu lado e invade a faixa contígua, seja para ultrapassar outro veículo que está à frente, fazer uma conversão ou simplesmente mudar de faixa. Também pode ocorrer quando um dos veículos invade parcialmente a pista contrária. Este tipo de acidente também é denominado de abalroamento lateral.
- **Capotamento** – Para Ferraz et al. (2012, p.43) o conceito de capotamento se dá pelo acidente no qual o veículo gira em torno de si mesmo com o teto (capota) tomando contato com o chão pelo menos uma vez, não importando a posição em que permanece imobilizado. As causas são, em geral, as mesmas do tombamento, sendo em razão de uma colisão, choque ou saída de pista e queda sobre uma superfície situada em plano inferior ou, ainda, subida ou queda em um barranco, porém mais acentuadas.

- **Engavetamento** – Conforme a NBR 10697/20, engavetamento quer dizer sinistro de trânsito em que há impacto entre três ou mais veículos, em um mesmo sentido de circulação, resultado de uma sequência de colisões traseiras, laterais ou transversais.
- **Queda** – Conforme a NBR 10697/20, queda quer dizer sinistro de trânsito em que há impacto em razão de queda livre do veículo, queda de pessoas ou cargas transportadas em razão do movimento do veículo.
- **Tombamento** – Conforme a NBR 10697/20, tombamento quer dizer sinistro de trânsito em que o veículo sai de sua posição normal, imobilizando-se sobre uma de suas laterais, sua frente ou sua traseira.
- **Outros sinistros de trânsito** – Conforme a NBR 10697/20, outros sinistros de trânsito que dizer, qualquer sinistro de trânsito que não se enquadram nas classes descritas.

3 POLÍTICA DE SINALIZAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE SALVADOR

3.1 Política de Sinalização e Fiscalização da TranSalvador

A Política de Sinalização é uma estratégia substancial da TranSalvador para garantir a segurança viária na cidade. Por meio dessa política, a agência busca orientar e organizar os usuários das vias públicas, prevenir acidentes e promover a mobilidade urbana sustentável.

A sinalização é uma parte fundamental da política de segurança viária da TranSalvador, com o uso de diferentes métodos de sinalização, a agência tem como propósito garantir que motoristas, ciclistas e pedestres possam trafegar pelas ruas da cidade com maior segurança e organização. A TranSalvador utiliza métodos de sinalização, como pintura de faixas, instalação de placas e semáforos, com o intuito de tornar as ruas mais seguras e organizadas.

A pintura de faixas é uma das formas mais comuns de sinalização utilizadas pela TranSalvador. Essas faixas são pintadas em diferentes cores e tamanhos para indicar áreas específicas, como faixas de pedestres, ciclovias e divisões de pistas. As placas de sinalização, por sua vez, são instaladas em postes ou paredes e contêm informações importantes, como limites de velocidade, direções e avisos de perigo. Além disso, a TranSalvador também utiliza semáforos para controlar o tráfego em vias movimentadas, pois são essenciais para garantir a proteção dos pedestres, que são os usuários mais vulneráveis da via pública.

A fiscalização pela TranSalvador é feita por agentes de trânsito, que têm o poder de multar e aplicar sanções em caso de infrações. O objetivo é assegurar o cumprimento das normas e a garantia da segurança viária. Além disso, a fiscalização também é importante para garantir que veículos em mau estado de conservação ou com equipamentos irregulares sejam retirados de circulação. Isso ajuda a prevenir acidentes e a manter as vias públicas em boas condições para uso.

Ao final da primeira década de Segurança Viária de 2011-2020 das Nações Unidas, segundo o relatório anual de sinistros de trânsito da TranSalvador, foi obtido uma redução de 55% nas mortes por sinistros de trânsito para cada 100.000

habitantes, superando a meta de redução de 50%. A prefeitura de Salvador comprometeu-se com uma redução adicional de 50% para a 2ª Década de Segurança Rodoviária da ONU, de 2021 a 2030.

As mortes no trânsito são inaceitáveis e evitáveis. O planejamento estratégico baseado em dados e avaliações permite ações de comunicação e educação mais eficazes, projetos urbanísticos e fiscalizações de trânsito. As fiscalizações de trânsito incluem a verificação do cumprimento das leis e normas estabelecidas no CTB, nas resoluções do Contran e na legislação municipal, bem como a aplicação de sanções, se necessário, para a segurança de todos.

Os agentes de trânsito são responsáveis por monitorar o tráfego nas ruas e estradas da cidade, identificando infrações como excesso de velocidade, estacionamento em locais proibidos e desrespeito às normas de circulação. Quando uma infração é detectada, o agente pode emitir uma multa ou sanção, que pode incluir a apreensão do veículo ou a suspensão da carteira de habilitação. Segundo a Lei nº 9.503/97, as infrações de trânsito previstas têm sanções que podem ser multas, suspensão ou cassação da carteira de habilitação, além do recolhimento do veículo e outras penalidades. É importante que os condutores respeitem as normas para prevenir acidentes e garantir a segurança viária.

3.2 Mudanças e Ações adotadas na Política de trânsito em Salvador

A prefeitura de Salvador é uma das cidades que fazem parte da Bloomberg Philanthropies Initiative for Global Road Safety (BIGRS), que visa reduzir acidentes de trânsito em todo o mundo através de parcerias com governos locais. A ONU desenvolveu a “Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável”, no ano de 2015, com 169 metas e 17 objetivos estratégicos, dos quais 2 estão relacionados a sinistros de trânsito. Sendo estes os objetivos para o Desenvolvimento Sustentável (ODS) de número 3 e 11. O objetivo 3 visa a assegurar uma vida saudável e promover o bem-estar para todos, aliado com a Meta 3.6, que objetiva reduzir pela metade o número de mortos e feridos no trânsito no mundo até 2020. O outro é o objetivo 11, que busca tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e

sustentáveis, vinculando-se com a Meta 11.2, dirigida para proporcionar acesso a sistemas de transportes seguros, acessíveis, sustentáveis e a preços acessíveis para todos, melhorando a segurança no trânsito até 2030.

Reconhecendo a necessidade de ação contínua, no ano de 2020, as Nações Unidas declararam a Segunda Década de Ação para a Segurança no Trânsito e restabeleceram sua meta de reduzir as mortes e lesões no trânsito em 50% até 2030. A estratégia também é conhecida como Visão Zero, o nome de uma abordagem pioneira de segurança no trânsito adotada pela Suécia na década de 1990, baseada no princípio de que nenhuma morte no trânsito é inaceitável. O conceito de responsabilidade compartilhada, um dos pilares da Visão Zero, assume que todos os atores urbanos têm a responsabilidade de prevenir mortes e lesões no trânsito.

A publicação Sustentabilidade e Segurança, publicada pelo WRI Brasil - World Resources Institute e Banco Mundial, descreve uma abordagem de sistemas seguros e explica como ela é feita, principalmente em países de baixa e média renda, como o Brasil, onde a maioria da população sofre acidentes de trânsito. Com essa cooperação, a capital baiana passou a contar com uma equipe de técnicos profissionais e uma rede de organizações internacionais que visam reduzir o número de mortos e feridos em sinistros de trânsito. Além disso, oferece a perspectiva de poder atingir a ambiciosa meta de reduzir as mortes no trânsito em mais 50% entre 2021 e 2030, não apenas sustentando ações, mas também aplicando novas.

A Prefeitura de Salvador criou o Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Salvador (PlanMob), 2012, que tem por objetivo desenvolver propostas de políticas e ações para o Sistema Viário e o Sistema de Transporte em suas diversas modalidades, capazes de propiciar a realização dos deslocamentos de pessoas e bens na cidade de forma sustentável, contribuindo para o seu desenvolvimento econômico e social, colocando cada modo na função mais adequada às suas características (PLANMOB, 2019).

O PlanMob Salvador foi desenvolvido atendendo às determinações da Lei Federal nº12.587/12, Lei da Mobilidade Urbana, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU, e elaborado à luz dos princípios, diretrizes e objetivos que orientaram a PNMU, destacando-se a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no

território do Município. O Plano considerou, além dos requisitos da PNMU, as leis municipais nº9069/2016, que trata do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador (PDDU/2016); 9.148/2016, de Ordenamento do Uso e da Ocupação do Solo (LOUOS/2016), que dispõe sobre o ordenamento urbano do Município de Salvador, a divisão do território em zonas de uso e áreas especiais, estabelece critérios, parâmetros de parcelamento e urbanização, uso e ocupação do solo; bem como o Plano Salvador 500, que apresenta a visão de Salvador para o ano de 2049, assim como as estratégias propostas para efetivar tal visão (PLANMOB, 2019).

Segundo o PlanMob, 2019, foram criadas diretrizes para o transporte individual que são consolidadas em Conectividade (DTIC), Acessibilidade (DTIA), Circulação e Trânsito (DTIT), Sinalização e Fiscalização de Tráfego (DITF) e Segurança Viária (DTIS), sendo apontadas na lista a seguir.

- 1 **Conectividade (DTIC)** – DTIC 01: Garantir a continuidade viária das vias estruturadoras de Salvador; DTIC 02: Criar novas ligações para possibilitar a articulação viária entre as principais avenidas, principalmente nas áreas mais carentes; DTIC 03: Propor soluções para compatibilizar o número de faixas de tráfego e a funcionalidade do trânsito; DTIC 04: Sanar as carências das ligações: Vale <> Cumeada, Vale <> Vale e Cumeada <> Cumeada; DTIC 05: Ampliar a conectividade interbairros e entre bairros vizinhos e deles com as principais avenidas;
- 2 **Acessibilidade (DTIA)** – DTIA 01: No Centro Tradicional de Salvador, fomentar uma circulação seletiva no entorno do Centro Histórico e estimular a circulação veicular através da região do Comércio; DTIA 02: Organizar a circulação do tráfego de passagem pela centralidade do Iguatemi; DTIA 03: Criar um sistema viário complementar para absorver os deslocamentos vinculados às centralidades metropolitanas previstas pelo PDDU/2016 para o entorno da BR-324 e da Av. Luís Viana (Paralela); DTIA 04: Organizar a circulação do trânsito nas centralidades municipais.
- 3 **Circulação e Trânsito (DTIT)** – DTIT 01: Garantir fluidez do trânsito, seja com medidas de restrição do uso do modo individual ou com medidas de ampliação da capacidade viária; DTIT 02: Definir sub redes viárias para priorizar o uso do transporte coletivo e de ciclistas; DTIT 03: Estabelecer uma política de

estacionamento para Salvador; DTIT 04: Incorporar as intervenções de complementação viária previstas no PDDU/2016 e outras identificadas neste PlanMob Salvador; DTIT 05: Desenvolver e implantar os projetos de adequação viária nas centralidades de bairro; DTIT 06: Ampliar e organizar uma política de operação de carga/descarga, inclusive abrangendo as centralidades de bairro; DTIT 07: Fixar rotas e horários para circulação da carga rodoviária, vinculadas aos centros logísticos, terminais aeroportuários e portuários; DTIT 08: Estabelecer regramentos legais para mitigar os impactos decorrentes da implantação de Polos Geradores de Viagens, seja quanto às questões de fluidez do trânsito no entorno e da micro acessibilidade aos mesmos.

- 4 **Sinalização e fiscalização de tráfego – (DTIF)** DTIF 01: Acelerar o processo de modernização do sistema de controle semaforico, observando o tempo para o pedestre, priorizando pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida; DTIF 02: Reforçar as estratégias de manutenção semaforica; DTIF 03: Conceber, detalhar e implantar um amplo sistema de requalificação da orientação de tráfego; DTIF 04: Ampliar a atuação da fiscalização eletrônica do trânsito. DTIF 05: Requalificar Programa de Orientação de Tráfego. DTIF 06: Criar mecanismos que captem recursos das externalidades negativas da mobilidade, como forma de financiamento da mobilidade urbana.
- 5 **Segurança (DTIS) –** DTIS 01: Fixar estratégias de ação para garantir as prioridades de uso do espaço viário; DTIS 02: Criar políticas de regulamentação da velocidade veicular urbana, adotando um plano efetivo de redução das velocidades com base nas diretrizes da OMS; DTIS 03: Modernizar o cadastro de registro dos acidentes de trânsito; DTIS 04: Estabelecer rotinas de análise dos locais com alta acidentalidade. DTIS 05: Implantar uma política permanente de educação e sensibilização para o trânsito;

Segundo o PlanMob, 2019, também foram criados três programas para melhorar o sistema viário e o trânsito na cidade, sendo esses:

- **Programa de Obras Viárias e Trânsito**

Possui por objetivo um conjunto de propostas referentes às intervenções na infraestrutura viária está faseada e dividida nos horizontes 2025, 2032 e 2049, com

propostas apresentadas e aprovadas pelo PDDU 2016 para solucionar problemas de circulação e de ampliar a conectividade da malha de vias existente.

- **Programa de Segurança Viária e Gestão do Trânsito**

Tem como objetivo tratar o conjunto de ações desenvolvidas pela TranSalvador nos últimos anos, promovendo entre 2012 e 2018, uma redução de mais de 55% no número de acidentes fatais, atendendo a meta inicial proposta pela ONU. No entanto, entende-se que nenhum acidente fatal deve ser considerado aceitável, e assim propõe-se um conjunto de programas zerar os índices de acidentes fatais na capital baiana. Que se trata do Programa Vida no Trânsito, criado pela TranSalvador.

- **Programa de Circulação de Carga**

Possui por objetivo que a mobilidade urbana deve contemplar tanto a circulação de pessoas, como também a movimentação de mercadorias.

A implementação do PlanMob Salvador exigirá esforços de toda ordem – financeiros, técnicos e operacionais – e forte mobilização institucional. Esses esforços exigirão um comprometimento diferenciado ao longo da vigência do Plano, até 2049, portanto, é necessário estabelecer uma estratégia para sua implementação. O monitoramento das ações previstas no Plano deve ocorrer simultaneamente à sua implementação, para permitir a verificação do andamento dos resultados e problemas.

Já de acordo com o relatório anual de segurança viária, Salvador 2021, quatro foram os números de ações adotadas entre os anos de 2013 a 2021, pelos governadores do estado da Bahia enquanto eleitos, com o propósito de reduzir os sinistros de trânsito no município de Salvador. Sendo essas ações:

- **Programa Vida no Trânsito**

O Decreto Municipal nº 24.326 de 2 de outubro de 2013, no governo de Jaques Wagner, instituiu o Programa Vida no Trânsito (PVT), a partir da Secretaria Municipal da Saúde (SMS), o programa tem como objetivo implementar ações para prevenção de acidentes, promoção da segurança viária e cuidados médicos emergenciais.

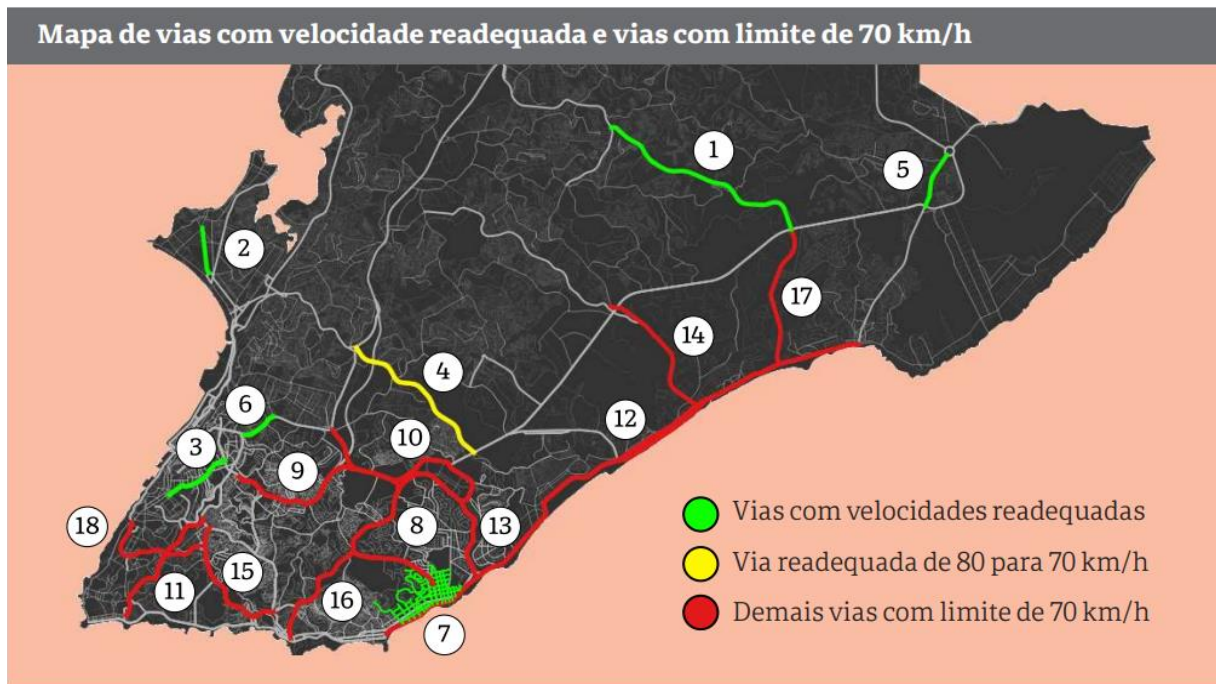
Órgãos participantes do Programa Vida no Trânsito (PVT): Superintendência de Trânsito do Salvador (TranSalvador), Secretaria de Segurança Pública (SSP-BA), Departamento de Polícia Técnica/ Instituto Médico Legal (DPT/IML), Secretaria Municipal de Saúde (SMS), Secretaria de Saúde do Estado da Bahia (SESAB), Secretaria de Mobilidade de Salvador (SEMOB), Departamento Estadual de Trânsito (DETRAN), Secretaria de Infraestrutura (SEINFRA), Polícia Rodoviária Federal (PRF), Universidade do Estado da Bahia (UFBA), Associação Brasileira de Medicina de Tráfego (ABRAMET), Serviço de Atendimento Móvel de Urgência (SAMU) e *Bloomberg Philanthropies Initiative for Global Road Safety (BIGRS)*.

- **Readequação da velocidade**

Segundo a OMS, a velocidade excessiva ou inadequada é o principal fator ligado a sinistros com vítimas fatais e graves, contribuindo para cerca de 50% das mortes no trânsito nos países em desenvolvimento e de 30% nos desenvolvidos. Para cada 1 km/h de aumento da velocidade, os sinistros com vítimas crescem 3% e as mortes, de 4 a 5%. Em vias urbanas, a OMS sugere o limite de velocidade de até 50 km/h e onde há grande fluxo de pedestres e ciclistas, 30 km/h. Já a legislação brasileira recomenda, em vias urbanas, um limite de 80 km/h em vias expressas e 60 km/h nas arteriais. O Código Brasileiro de Trânsito (CTB), no entanto, permite que os municípios regulamentem a velocidade de suas vias e eles têm readequado as velocidades como uma forma efetiva de se evitar mortes no trânsito.

A readequação de velocidade está prevista no Plano de Mobilidade Urbana Sustentável de Salvador (PlanMob Salvador/2019), com criação de áreas calmas, moderação de tráfego, vias compartilhadas e atualização da regulamentação de velocidade. Além disso, no Plano Nacional de Redução de Mortes e Lesões no Trânsito (PNATRANS/2021), a velocidade é o foco da ação A2005 - Regular e orientar a implantação de projetos de gestão de velocidades em áreas urbanas.

Figura 1: Mapa de vias com velocidade readequada e vias com limite de 70km/h.



Fonte: TranSalvador, 2021.

Essa mudança foi motivada pela necessidade de aumentar a segurança no trânsito e reduzir o número de acidentes. A readequação de velocidade significa que os limites de velocidade foram reduzidos em algumas áreas e aumentados em outras. A ideia é adaptar as velocidades permitidas ao tipo de via e às condições de tráfego, garantindo que os motoristas circulem em velocidades seguras e adequadas em cada situação. Desde que a medida foi implementada, houve uma queda drástica no número de acidentes de trânsito na cidade.

Vias com o limite de 70 km/h aumentaram as mortes em 32%, concentrando 22% das mortes. Das mortes em 2021, 22% se concentraram nas 12 vias com limite de 70 km/h, as avenidas: Antônio Carlos Magalhães (n° 8 no mapa), Mário Leal Ferreira (9), Tancredo Neves (10), Centenário (11), Luís Eduardo Magalhães (4), Octávio Mangabeira (12), Prof. Magalhães Neto (13), Prof. Pinto de Aguiar (14), Anita Garibaldi (15), Juracy Magalhães Júnior (16), Orlando Gomes (17), Reitor Miguel Calmon (18). As mortes subiram 32% nestas vias. Naquelas vias que passaram pela readequação de velocidade, as mortes diminuíram 67% e os feridos 41%. Isso ocorreu no governo de Rui Costa, assim como as demais ações seguintes.

- **Zona 30**

A readequação da velocidade foi tema, em maio de 2021, da Semana Global de Segurança Viária da ONU. O Ruas pela Vida foi lançado, destacando a importância de garantir que não ocorrerão sinistros fatais ou graves em locais residenciais, de lazer, comerciais ou turísticos, com maior frequência de pedestres. A mobilização visa garantir o cumprimento de velocidades adequadas e conquistar apoio local para cidades mais seguras, saudáveis e habitáveis. A velocidade adequada é de 30 km/h, denominando-se de Zona 30.

Criado na Alemanha, o Zona 30 já é um conceito adotado em diversas cidades da Europa e sua implantação no Brasil demandou um estudo prévio do tráfego local, priorizando áreas com grande densidade de pedestres. Possuindo o intuito de readequar a velocidade para 30 km/h, tornando o trânsito mais humanizado, com sinalização especial e faixas coloridas para alertar sobre a passagem de pedestres.

A Zona 30 está sendo implementada em várias regiões da cidade, como forma de aumentar a segurança e reduzir os sinistros de trânsito. Em um ano, a Prefeitura de Salvador, por meio da Superintendência de Trânsito de Salvador (TranSalvador), já entregou mais outras cinco áreas de Zona 30 na capital. Elas estão situadas na região do Greenville (Patamares), Rua Henrique Dias (Bonfim), Rua da Bélgica (Comércio), Praça Ana Lúcia Magalhães (Itaigara) e Rótula da Feirinha (Cajazeiras). Na campanha do maio Amarelo, outras duas áreas foram inauguradas, em Alphaville 1 (Paralela) e no Barbalho, próximo ao Instituto dos Cegos da Bahia. Na Figura 2, podemos ver a implementação no bairro do Bonfim, com as faixas pintadas, promovendo um trânsito mais humanizado, devolvendo a rua aos pedestres e ciclistas.

Figura 2: Zona 30, no bairro do Bonfim, campanha Maio Amarelo em 2021.



Fonte: Jornal Grande Bahia, 2022.

Figura 3: Zona 30, no bairro da Pituba, campanha Maio Amarelo em 2021.



Fonte: Jornal Grande Bahia, 2022.

Com a mudança, a velocidade máxima permitida nas vias passará de 40 km/h para 30 km/h. Esta mudança é importante porque a velocidade é um fator importante na segurança no trânsito. Em altas velocidades, o tempo de reação do motorista é reduzido, aumentando o risco de um acidente grave. Além disso, a velocidade afeta diretamente o impacto dos acidentes, tornando-os mais violentos e prejudiciais aos envolvidos.

- **Fiscalização:**

A fiscalização do trânsito é uma das funções mais importantes da segurança pública. Sua principal função é zelar pelo correto cumprimento das leis e regulamentos do Código de Trânsito Brasileiro (CTB) e é responsável pela aplicação de medidas aos que descumprirem a lei. Em questão existem 6 tipos de fiscalização:

1. **Fiscalização por videomonitoramento:** o NOA, Núcleo de Operações Assistidas da TranSalvador, monitora e fiscaliza remotamente o trânsito, 24h por dia, nas principais vias da cidade. Realiza ainda a fiscalização das ocorrências encaminhadas pelos cidadãos ou organizações públicas e privadas, através do telefone 156 e do aplicativo NOA Cidadão.
2. **Fiscalização eletrônica:** a TranSalvador conta com equipamentos de fiscalização eletrônica, os chamados radares, que medem a velocidade, e os fotossensores, que registram o avanço de sinal vermelho. A via com mais infrações de velocidade flagradas por radar é a Av. Mário Leal Ferreira (Bonocô).
3. **Fiscalização presencial:** Os agentes verificam a documentação do veículo (CRLV) e do condutor (CNH), as condições básicas de conservação do veículo, a presença dos equipamentos obrigatórios de segurança e a condição de trafegabilidade e realizam teste de alcoolemia.
4. **Blitze de alcoolemia:** o teste inicial é feito com etilômetro passivo, verificando a presença de álcool no sopro do condutor do veículo. Se detectada presença de álcool, o condutor é convidado a sair do veículo e fazer o teste com etilômetro ativo, que determina o teor alcóolico e caracteriza a gravidade da infraçãoRI.

5. **Blitze com motociclistas:** foram intensificadas as blitzs específicas para esta categoria, que é a que mais morre (4 em cada 10) e mais se fere (6 em cada 10). Foram constatadas seis vias mais perigosas para motociclistas que, em 2020, tiveram 25% das mortes e 20% dos feridos, para priorização das ações. Elas foram as avenidas: 1º) Afrânio Peixoto, 2º) Tancredo Neves, 3º) Luís Viana Filho, 4º) Antônio Carlos Magalhães, 5º) San Martin e 6º) Vasco da Gama.
6. **Notificações de Infrações de Trânsito:** as infrações de trânsito são desobediências ao CTB, classificadas de acordo com sua natureza (leve, média, grave e gravíssima). Ao cometê-las, o condutor está sujeito às penalidades e medidas administrativas.

4 CONTEXTO HISTÓRICO E GEOGRÁFICO DA PESQUISA

4.1 Dados Gerais do Município de Salvador

Salvador é o município mais populoso do Nordeste e o terceiro do Brasil, possuindo uma população estimada de 2.900.319 habitantes em 2021 pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) e possui cerca de 693,442 km² de área territorial e 3.781 km² de malha viária, como podemos ver na Figura 4. A capital tem 1.081.049 veículos licenciados pelo Departamento Estadual de Trânsito (Detran). Hoje a cidade tem uma taxa de motorização de 2,8 habitantes por veículo (IBGE, 2021).

Figura 4: Cidade de Salvador – Ba.



Fonte: *National Geographic*, Uiler Costa, 2022.

Em relação à organização do trânsito, Salvador possui diversas interfaces que administram, operam e fiscalizam o setor de transporte soteropolitano. Na esfera pública municipal, é a Secretaria Municipal de Mobilidade de Salvador (SEMOB) o órgão competente em relação a gestão pública na mobilidade urbana. Foi criado pela

lei n.º 5.045 de 14 de agosto de 1995 como Secretaria Municipal de Transportes Urbanos e ganhou as atuais atribuições, estrutura e denominação por meio da Lei n.º 8.725 de 30 de dezembro de 2014. A SEMOB está vinculada a Superintendência de Trânsito de Salvador (TRANSALVADOR), que em parceria com os agentes de trânsito da TranSalvador se responsabilizam pela ordem e segurança do trânsito do município.

Salvador é uma cidade diversa, muito rica em cultura e estrutura urbana. As avenidas da cidade conectam os bairros de Salvador e impulsionam o desenvolvimento urbano. A cidade de Salvador possui algumas das mais importantes avenidas metropolitanas e regionais, que conectam os bairros e a região metropolitana, tornando-se um elo importante entre a cidade e o norte da Bahia.

4.2 Avenidas Importantes na Circulação Viária na Cidade

4.2.1 Avenida Afrânio Peixoto

A espacialidade do Subúrbio Ferroviário de Salvador é resultado da transformação funcional do centro suburbano, influenciada pela necessidade de acomodação e facilidades provocada pela revolução dos transportes. Assim, as antigas fazendas, oficinas e fábricas foram setores ativos de expansão urbana no passado. No entanto, o rápido crescimento populacional dificultou o acesso à terra e moradia na região metropolitana de Salvador, forçando os menos favorecidos economicamente a se estabelecerem nos subúrbios.

Com o aumento da população, o local foi gradualmente ocupado e o papel do bairro Ferroviário como estância de veraneio desapareceu. Uma casa que era ocupada apenas durante o verão agora está sendo procurada para residência permanente. Com isso, o local que compunha o Subúrbio Ferroviário nessa fase deixou de ter como função principal o veraneio, tornando-se um conjunto residencial, o que ainda hoje o faz.

No entanto, as ferrovias introduzidas em 1860 não foram suficientes para fazer frente não apenas ao notável crescimento populacional do centro ferroviário, mas

também ao aumento da densidade do tráfego nos subúrbios, decorrente da expansão industrial da região. Assim surgiu a necessidade de outro meio de transporte coletivo para operar na região. A expansão urbana do Subúrbio Ferroviário e o crescimento populacional da cidade de Salvador como um todo aumentaram a necessidade de iniciativas governamentais por meio da instalação de infraestrutura e serviços urbanos, bem como a construção de conjuntos habitacionais em áreas distantes do centro da cidade.

A Avenida Afrânio Peixoto, também conhecida como Avenida Suburbana, foi inaugurada em 1971 pelo governador Luiz Vianna Filho. Ela desempenha um papel importante na conexão dos subúrbios com o contexto urbano da cidade e serve como vetor para a expansão do eixo norte da cidade. São cerca de 13 km de extensão, com duas pistas de tráfego em ambos os sentidos, na sua maior parte com duas pistas, e é ocupada por segmentos da população de baixa renda. A Avenida Suburbana começa logo após o Viaduto dos Motoristas, próximo ao bairro da Calçada e vai até a localidade de Paripe. A Figura 5, mostra um trecho da avenida Suburbana (CONDER, 1998 *apud* REGIS, 2007).

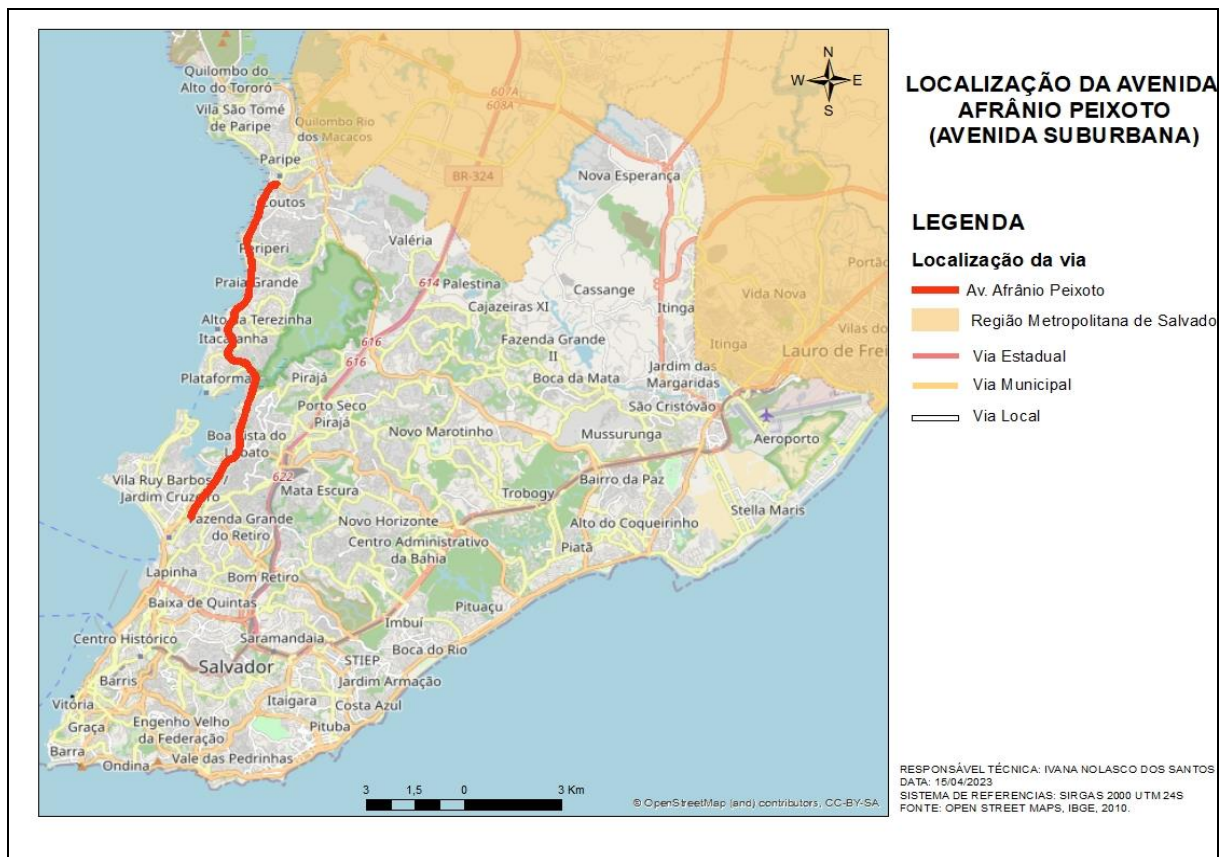
Figura 5: Avenida Afrânio Peixoto.



Fonte: Max Haack/ Agecom, 2018.

Originalmente localizado em um cenário de avenida, abriga mais de 100.000 moradores concentrados em oito bairros: Lobato, Plataforma, Itacaranha, Escada, Praia Grande, Periperi, Coutos e Paripe, como podemos ver na Figura 6. Sua população atual é seis vezes maior, e o número de “vizinhos” como Rio Sena, Alto do Cabrito, Fazenda Coutos e Fazenda Coutos II mais que triplicou.

Figura 6: Mapa de localização da Avenida Suburbana.



Fonte: Open Street Map; IBGE (2010).

4.2.2 Avenida Antônio Carlos Magalhães

Fundada como Avenida Vale do Camurugipe, a avenida Antônio Carlos Magalhães, também conhecida como Avenida ACM, é uma importante avenida localizada na cidade de Salvador, na Bahia. Sendo nomeada em homenagem ao falecido político e ex-governador do estado. A referida avenida tem aproximadamente

5,5 quilômetros de extensão, sendo composta por duas pistas cada uma com um sentido de tráfego, em sua maior parte com quatro faixas de rolamento, como observamos na Figura 7.

Figura 7: Avenida Antônio Carlos Magalhães.



Fonte: Giovana Reyner, 2016.

A avenida Antônio Carlos Magalhães é um dos modelos da proposta do EPUCS de abertura de Avenidas de Vale. Essa avenida, construída no ano de 1968 foi um dos componentes que deu origem as centralidades comerciais e residenciais da Pituba e seu entorno. Começa na Rotula do Abacaxi, atualmente via Expressa, e termina no bairro do Itaigara, como observamos na Figura 8. A avenida ACM é conhecida por abrigar uma série de pontos de referência importantes para Salvador, incluindo o Shopping da Bahia, o Parque da cidade, Centro Empresarial Iguatemi, e diversos supermercados. No entanto, na parte inferior dessa estrutura estão as habitações de alta renda.

Figura 8: Mapa de localização da Avenida ACM.



Open Street Map; IBGE (2010).

A construção da avenida teve como objetivo principal melhorar a mobilidade na região, facilitando o acesso de moradores e visitantes a diversos pontos da cidade. Além disso, a via foi pensada para impulsionar o crescimento econômico e atrair novos negócios para a área.

4.2.3 Avenida Luís Vianna Filho

A Avenida Luís Viana Filho, também conhecida como Avenida Paralela é uma das vias urbanas pública mais importantes e movimentadas da região metropolitana, servindo de ligação estratégica entre Salvador e todo Litoral Norte, podemos observar na Figura 10. O planejamento da Avenida Paralela começou em 1981, mas as obras só se iniciaram em 1996. A construção, que durou seis anos, passou por diversas etapas e desafios, incluindo o reassentamento de comunidades inteiras. A avenida,

criada em homenagem ao deputado da época Luís Viana Filho, no ano de 1974, possuindo aproximadamente 13km de via e contando ao longo de toda sua extensão com duas pistas com duplo sentido de tráfego, separadas por um grande canteiro central, sendo que cada uma das pistas com 4 ou 5 faixas de rolamento por sentido de circulação, como observamos na Figura 9.

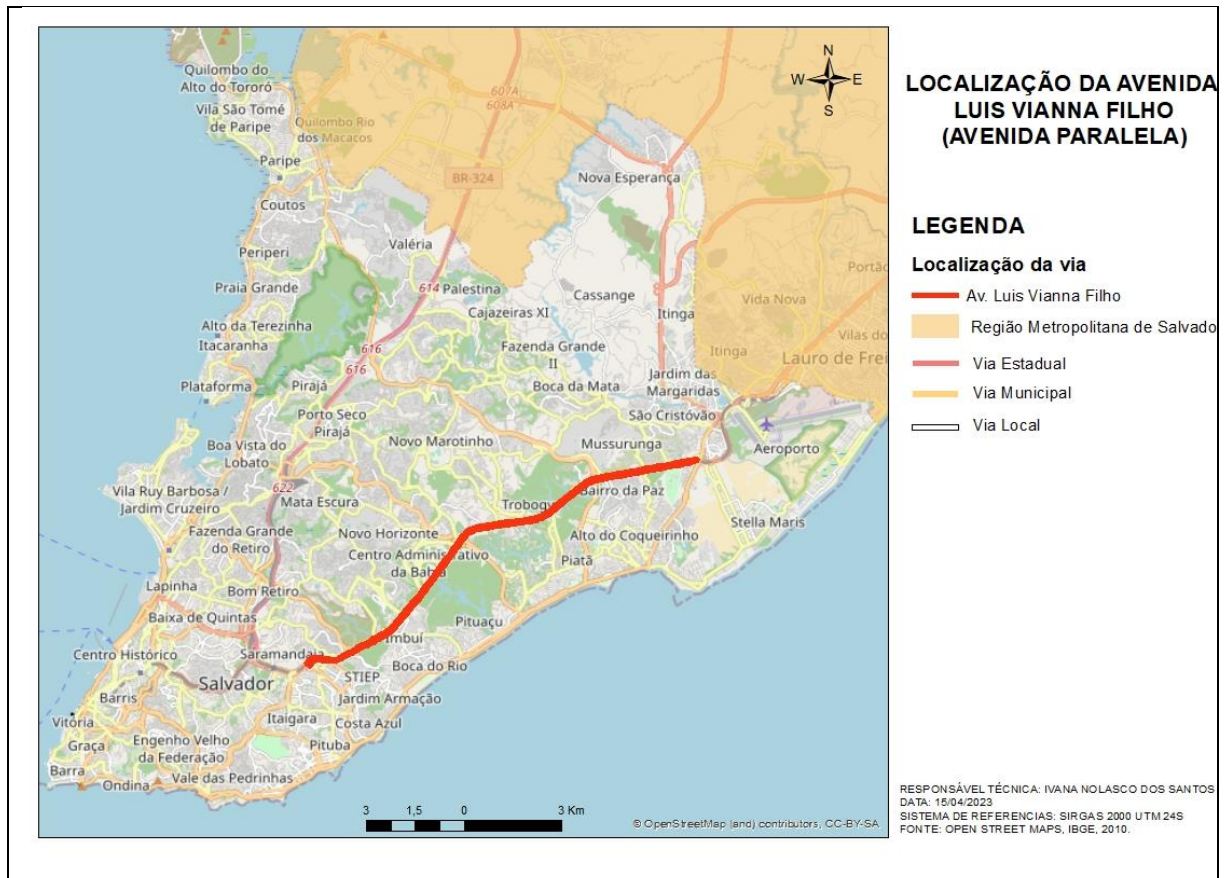
Figura 9: Avenida Luis Vianna Filho.



Fonte: Maria Santos, 2021.

No ramal da Avenida Paralela estão importantes polos geradores de tráfego, incluindo condomínios fechados (Alphaville e Le Parc), estádio de Pituaçu, o Parque Tecnológico da Bahia, Shopping Centers, universidades particulares e concessionárias de automóveis, entre outros. A criação dessa via ajudou a mudar a estrutura da cidade, criando outro núcleo urbano, além do centro tradicional, sendo que na mesma década foram construídas as avenidas de vale (Vale do Bonocô, Contorno, Suburbana, Vale do Canela, Magalhães Neto, Vale dos Barris, Antônio Carlos Magalhães, Garibaldi, Juracy Magalhães e Vale do Ogunjá).

Figura 10: Mapa de localização da Avenida Paralela.



Fonte: Open Street Map; IBGE (2010).

A construção da Avenida Paralela foi considerada a melhor solução para os problemas de trânsito e mobilidade urbana em Salvador, uma avenida capaz de suportar um grande volume de tráfego, aliviando as vias já existentes e melhorando a fluidez de trânsito.

4.2.4 Avenida Mário Leal Ferreira

No início dos anos 1950, Salvador passou por um processo de modernização urbana que incluía a construção de novas avenidas para melhorar a circulação viária na cidade. A necessidade de integrar regiões da cidade que antes eram pouco conectadas também motivou a construção da avenida, que liga a região central da cidade à região leste. Em 1970, foi criada a Avenida Mário Leal Ferreira, popularmente conhecida como Avenida Bonocô, que é o nome do bairro, representando uma

importante avenida da cidade, ligando o bairro do comércio, região portuária, a BR-324, rodovia federal. Está situada na divisa entre os bairros de Brotas e Cosme de Farias / Luís Anselmo, tendo aproximadamente 3,5 km de extensão.

Mário Leal Ferreira, personagem que teve seu nome dado a rua, praça, bairro e etc. construiu o Plano de desenvolvimento urbanístico da cidade do Salvador, sendo consagrado um dos maiores urbanistas da Bahia.

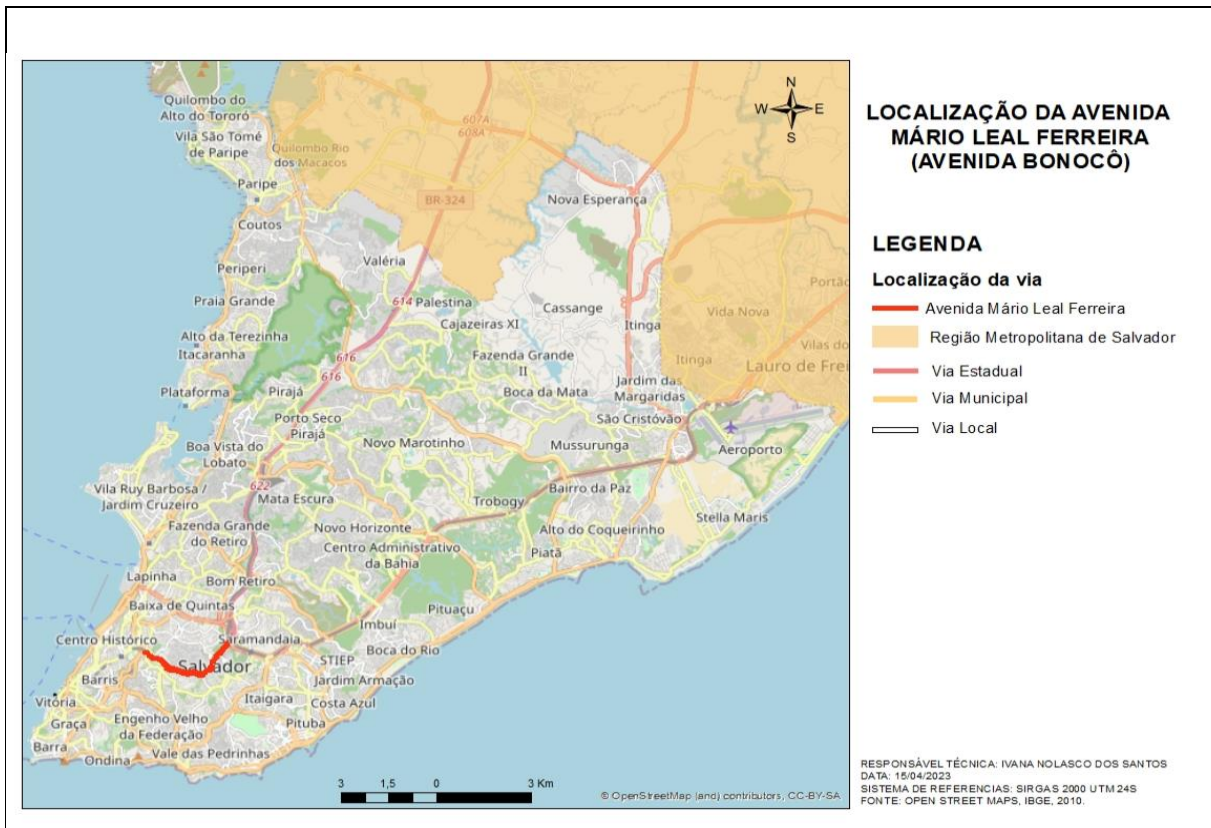
Figura 11: Avenida Mário Leal Ferreira.



Fonte: CCR Metrô BA, 2021.

A avenida é composta por duas pistas com duplo sentido de tráfego e quatro faixas de rolamento, como observamos na Figura 11, possuindo em uma de suas extremidades o trecho que liga com a Avenida Vasco da Gama e Vale de Nazaré, e na outra extremidade o trecho de ligação com a BR-324 / Acesso Norte e Avenida Antônio Carlos Magalhães (Av. ACM), onde podemos observar na Figura 12.

Figura 12: Mapa de localização da Avenida Bonocô.



Fonte: Open Street Map; IBGE (2010).

Além disso, a avenida Bonocô comporta em seu canteiro central os elevados trilhos da linha 1 do sistema metroviário de Salvador, e mais duas 2 estações de embarque e desembarque de passageiros dos trens do metrô, como mostra a Figura 11. A construção da avenida foi marcada por problemas sociais e culturais, que geraram impactos na região. Por exemplo, a construção afetou algumas comunidades em sua rota, gerando uma grande resistência e conflitos. No entanto, é inegável o legado positivo da avenida na história da cidade e sua importância para o desenvolvimento urbano de Salvador.

4.3 Sinistros de Trânsito em Salvador: uma Análise Espacial e Temporal

Este capítulo abordará a síntese de todos os sinistros de trânsito que ocorreram entre o período de 2011 a 2021, na cidade de Salvador. Serão tratados o fluxo diário e os horários dos veículos, a velocidade das vias e serão tratados os dados de

sinistros de trânsito por tabelas de tipos e períodos, também sendo feita a correlação com o capítulo três.

4.3.1 Avenida Afrânio Peixoto

A Avenida Suburbana é uma das vias mais movimentadas de Salvador. Dentro do sistema viário soteropolitano, a avenida é uma via arterial II, com velocidade de 60 Km/h. A via possui um grande fluxo de automóveis por conta de ser uma ligação entre Paripe e o Comércio. O transporte público, como os ônibus e as vans, é uma opção popular para a população que utiliza a avenida para ir e vir do trabalho. Em determinados momentos da manhã e da noite a velocidade média gira em torno de 20 Km/h a 30 Km/h, por conta do grande fluxo de automóveis, que ocasiona intensos congestionamentos.

A lei municipal nº 9.069, de 30 de junho de 2016, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (PDDU), no Art. 204, Inciso I, alínea C, estabelece que esse tipo de via tem a seguinte função:

c) Via Arterial II (VA-II), com a mesma função da Via Arterial I, diferindo apenas pelas suas características geométricas, devido à menor capacidade de tráfego em relação à Via Arterial I, em razão da impossibilidade física de implantação de via marginal, e devendo contar, sempre que possível, com faixas exclusivas ou preferenciais para a circulação do transporte coletivo (SALVADOR, 2016, p. 104).

A avenida Afrânio Peixoto é a segunda avenida com maiores ocorrências de sinistros de trânsito em Salvador, sendo considerada uma das avenidas mais fatais do município. A análise da Tabela 1 permite constatar a gradativa redução do número anual de sinistros de trânsito em Salvador, que chegou a registrar 362 acidentes no ano de 2014 e caiu para 117 no ano de 2021.

Em 2011, quando a ONU desenvolveu a agenda 2030, com o intuito de reduzir os números de acidentes, percebemos que mesmo assim os números de sinistros de trânsito continuaram a aumentar ao longo dos anos de 2012, 2013, 2014. É a partir de 2013, com o Programa Vida no trânsito, decretado pelo município que com propósito de analisar os fatores contributivos para as ocorrências de sinistros de trânsito com mortes e lesões graves e subsidiar o planejamento de ações efetivas

para a sua redução, que os números caíram pela metade e mantiveram-se reduzindo, como mostra a Tabela 1.

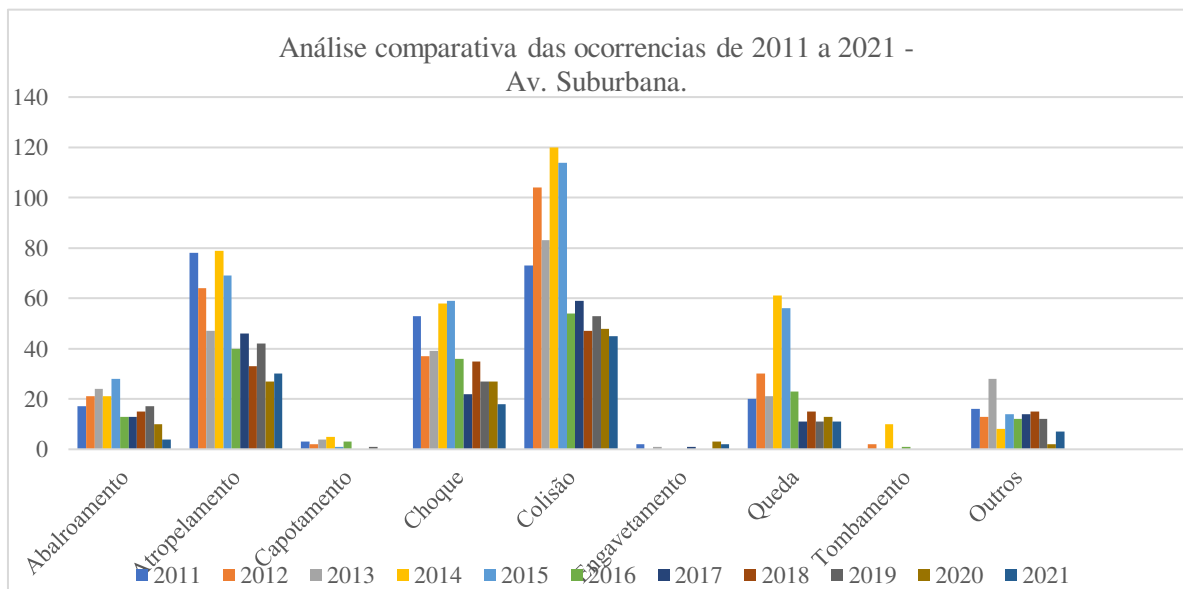
Tabela 1: Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Afrânio Peixoto (Suburbana).

TIPO DE ACIDENTE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Abalroamento	17	21	24	21	28	13	13	15	17	10	4	183
Atropelamento	78	64	47	79	69	40	46	33	42	27	30	555
Capotamento	3	2	4	5	1	3	0	0	1	0	0	19
Choque	53	37	39	58	59	36	22	35	27	27	18	411
Colisão	73	104	83	120	114	54	59	47	53	48	45	800
Engavetamento	2	0	1	0	0	0	1	0	0	3	2	9
Queda	20	30	21	61	56	23	11	15	11	13	11	272
Tombamento	0	2	0	10	0	1	0	0	0	0	0	13
Outros	16	13	28	8	14	12	14	15	12	2	7	141
Total	262	273	247	362	341	182	166	160	163	130	117	2.403

Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Observa-se na Tabela 1 que as modalidades de sinistros de trânsito mais recorrente e numerosas são a colisão, que totaliza 800 casos no período de 2011 a 2021, atropelamentos, que atingem 555 e choque, com o total de 411 ocorrências nos mesmos períodos. Já as modalidades como engavetamento e capotamento são as que possuem menos registros ao longo do período de 2011 a 2021.

Figura 13: Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. Suburbana.



Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Analisando a Figura 13, é possível fazer uma comparação aos anos, de 2014 que possui os números mais altos de ocorrências, e em 2016 percebemos que se obteve uma queda significativa, possivelmente devido a mudanças e medidas implementadas na TranSalvador, levando a uma queda gradual dos números de acidentes. E ao longo dos anos, esse número caiu mais da metade em relação a 2011. Mesmo essa avenida sendo estruturada por semáforos e faixas de pedestres, devido ao grande número de comércio e moradia em toda sua extensão, mas por não possuir passarelas nesses seguimentos, ocorrem bastante atropelamentos ao longo desses anos.

4.3.2 Avenida Antônio Carlos Magalhães

A avenida ACM é definida pelo Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município do Salvador (PDDU 2007) como uma via arterial da cidade, com velocidade de 60 Km/h. O fluxo diário dessa via varia de acordo com os horários das atividades na cidade. Em determinados momentos da manhã, da tarde e da noite, a velocidade média dos veículos varia entre 10km/h e 30km/h. A lei municipal nº 9.069, de 30 de junho de 2016, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (PDDU), no Art. 204, Inciso I, alínea C, estabelece que esse tipo de via tem a seguinte função:

c) Via Arterial II (VA-II), com a mesma função da Via Arterial I, diferindo apenas pelas suas características geométricas, devido à menor capacidade de tráfego em relação à Via Arterial I, em razão da impossibilidade física de implantação de via marginal, e devendo contar, sempre que possível, com faixas exclusivas ou preferenciais para a circulação do transporte coletivo (SALVADOR, 2016, p. 104).

Ao analisar a Tabela 2, é possível observar que houve uma oscilação positiva e negativa do número de acidentes entre os anos de 2011 e 2015. A partir de 2016 ocorre uma queda significativa e constante, reduzindo gradativamente os acidentes, possivelmente devido as mudanças e ações estabelecidas pela TranSalvador.

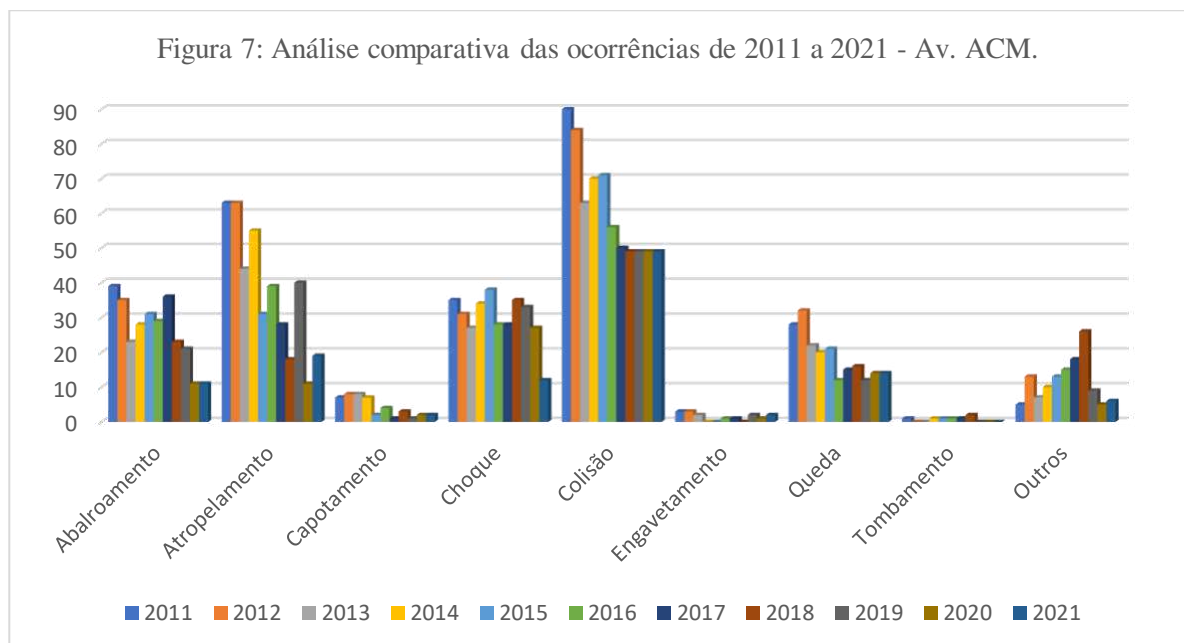
Tabela 2: Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Antônio Carlos Magalhães (ACM).

TIPO DE ACIDENTE	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Abalroamento	39	35	23	28	31	29	36	23	21	11	11	287
Atropelamento	63	63	44	55	31	39	28	18	40	11	19	411
Capotamento	7	8	8	7	2	4	1	3	1	2	2	45
Choque	35	31	27	34	38	28	28	35	33	27	12	328
Colisão	90	84	63	70	71	56	50	49	49	49	49	680
Engavetamento	3	3	2	0	0	1	1	0	2	1	2	15
Queda	28	32	22	20	21	12	15	16	12	14	14	206
Tombamento	1	0	0	1	1	1	1	2	0	0	0	7
Outros	5	13	7	10	13	15	18	26	9	5	6	127
Total	271	269	196	225	208	185	178	172	167	120	115	2.106

Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Observa-se na Tabela 2 que as modalidades de sinistros de trânsito mais recorrente e numerosas são a colisão, que totaliza 680 casos no período de 2011 a 2021, e atropelamentos, que atingem 411 ocorrências nos mesmos períodos. As modalidades de sinistros menos recorrentes são o tombamento com apenas 7 ocorrências e o engavetamento com 15 registros.

Figura 14: Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. ACM.



Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Analisando a Figura 14 é possível equiparar os anos de 2011 e 2012, ambos possuem os números mais altos de ocorrências, mas a partir do ano de 2015 já conseguimos ver uma diminuição dos sinistros de trânsito e no ano de 2020, final da primeira década de Segurança Viária de 2011-2020 das Nações Unidas, percebemos que se obteve uma redução a baixo da metade do ano de 2011, possivelmente devido a mudanças e medidas implementadas na TranSalvador, levando a uma queda gradual dos números de acidentes.

Com a construção de viadutos e a expansão dos corredores de ônibus, a avenida se tornou uma rota importante para o transporte público. Com a instalação do *Bus Rapid Transit* (BRT), 2023, um corredor de ônibus de alta capacidade, que liga o shopping da Bahia no Iguatemi a praça Nossa Senhora da Luz na Pituba, beneficiando o bairro da avenida ACM, criado para desafogar o trânsito da localidade, foi umas das infraestruturas criadas que ajudou a reduzir os acidentes.

4.3.3 Avenida Luís Vianna Filho

A Avenida é uma via expressa com limite de velocidade é de 80 km/h na via principal, e 60 km/h nas vias marginais. A velocidade média diária dessa via varia entre 13km/h e 40km/h em momentos de grande fluxo, no sentido Linha Verde-Salvador pela manhã e retorno para Linha Verde no fim da tarde. A lei municipal nº 9.069, de 30 de junho de 2016, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (PDDU), no Art. 204, Inciso I, alínea a, estabelece que esse tipo de via tem a seguinte função:

a) Via Expressa (VE) ou Via de Trânsito Rápido (VTR), destinada ao fluxo contínuo de veículos, com a função principal de promover a ligação entre o sistema rodoviário interurbano e o sistema viário urbano, constituindo-se no sistema de penetração urbana no Município e contemplando faixas de tráfego preferenciais para a circulação do transporte coletivo, que terão prioridade sobre qualquer outro uso projetado ou existente na área destinada à sua implantação (SALVADOR, 2016, p. 104).

Essa avenida é uma das maiores vias de fluxo do município de Salvador, bastante estruturada e uma via de trânsito rápido, possuindo um dos maiores índices de sinistros, como mostra a Tabela 3.

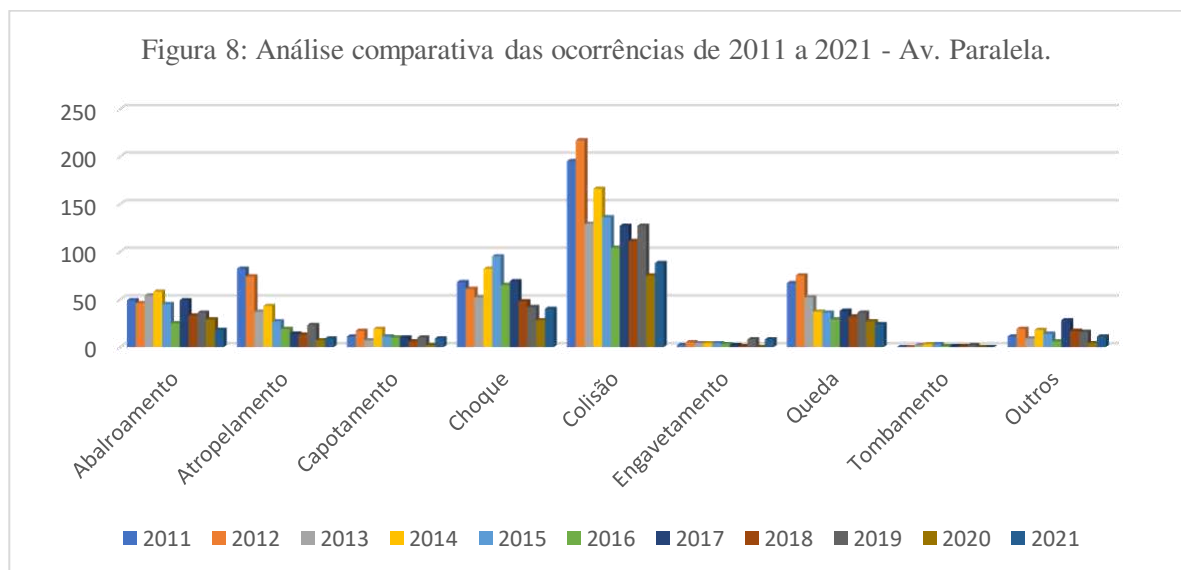
Tabela 3: Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Luís Vianna Filho (Paralela).

TIPO DE SINISTRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Abalroamento	49	46	54	58	45	25	49	33	36	29	18	442
Atropelamento	82	74	37	43	27	19	14	13	23	7	9	348
Capotamento	11	17	7	19	11	10	10	6	10	2	9	112
Choque	68	61	52	82	95	65	69	48	42	28	40	650
Colisão	195	217	129	166	136	104	127	111	127	75	88	1.475
Engavetamento	2	5	4	4	4	3	2	1	8	0	8	41
Queda	67	75	52	37	36	29	38	32	36	27	24	453
Tombamento	0	0	2	3	3	1	1	1	2	0	0	13
Outros	11	19	9	18	14	6	28	17	16	4	11	153
Total	485	514	346	430	371	262	338	262	300	172	207	3.687

Fonte: GEPRO – SEPEG, Transalvador, 2023.

Observando a Tabela 3, percebemos que as modalidades de sinistros de trânsito mais recorrentes e numerosas são a colisão, choque, queda e abalroamento, com 1.475, 650, 453 e 442 ocorrências, respectivamente. Isso se explica pelo maior limite de velocidade permitida e por ser uma via construída predominantemente para o automóvel. E as modalidades que possuem menores números são o tombamento e o engavetamento, com 13 e 41 registros. Já o Capotamento com 112 e outros com 153, possuem uma constância de acidentes moderada, pois entre os anos de 2011 a 2011 não chegaram a registrar números maiores que 30 ocorrências.

Figura 15: Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. Paralela.



Fonte: GEPRO – SEPEG, Transalvador, 2023.

Analisando a Figura 15, podemos constatar que há avanços e recuos do número de acidentes entre 2011 e 2021, ou seja, mesmo que observemos uma queda dos números, o movimento se revela inconstante. A criação da avenida Paralela promoveu um grande desenvolvimento imobiliário ao longo da via. A região se transformou em um importante hub de negócios e entretenimento.

Diversos serviços e empreendimentos, como shoppings centers, hotéis e restaurantes, foram criados e impulsionam a economia local. Mas a avenida não foi criada para pedestres, mesmo possuindo passarelas por diversos trechos da sua extensão, possuindo a linha 2 do metrô de Salvador, ela não comporta infraestrutura para pedestres, o que ocasiona em acidentes.

4.3.4 Avenida Mário Leal Ferreira

Essa avenida é uma via arterial com velocidade máxima permitida de 70 km/h. A velocidade média diário dessa avenida varia de 32km/h a 45km/h em horários de pico. A lei municipal nº 9.069, de 30 de junho de 2016, que dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano de Salvador (PDDU), no Art. 204, Inciso I, alínea b, estabelece que esse tipo de via tem a seguinte função:

b) Via Arterial I (VA-I), com a função principal de interligar as diversas regiões do Município, promovendo ligações intraurbanas de média distância, articulando-se com as vias expressas e arteriais e com outras de categoria inferior, contando com faixas de tráfego segregadas para o transporte coletivo, que terão prioridade sobre qualquer outro uso projetado ou existente na área destinada à sua implantação (SALVADOR, 2016, p. 104).

A avenida é uma via bastante estruturada que se equipara às demais aqui analisadas, mas essa é a que possui um índice menor de acidentes em comparação com as outras. Nesta via conseguimos ver a diminuição gradativa a partir do ano de 2015, chegando a menos da metade no ano de 2021, como mostra a Tabela 4.

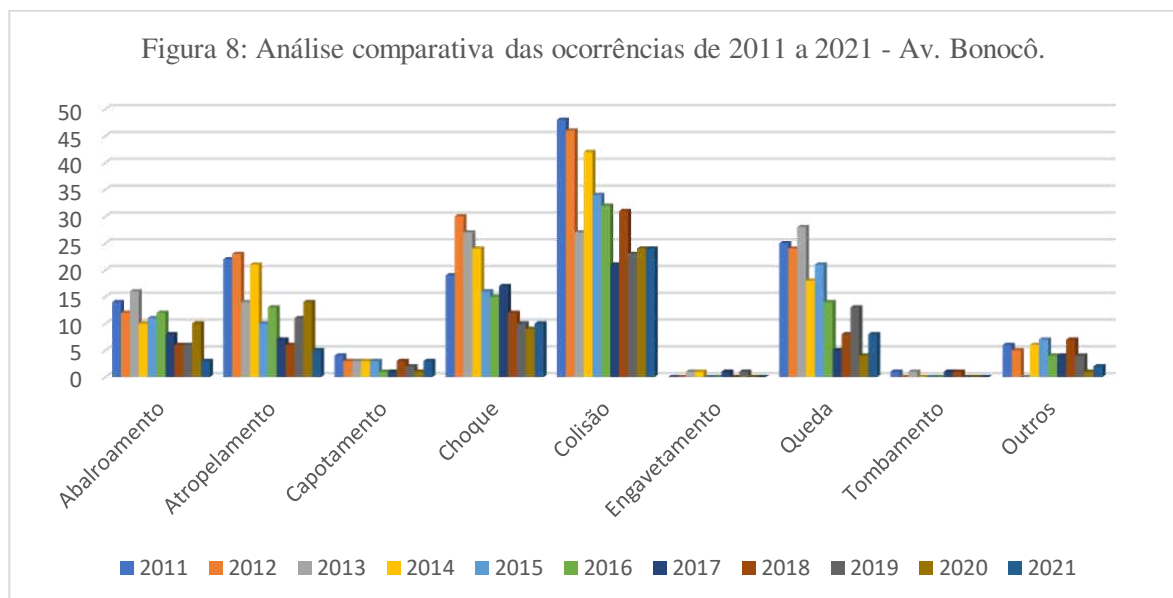
Tabela 4: Número de sinistros de Trânsito de 2011 a 2021 na avenida Mário Leal Ferreira (Bonocô).

TIPO DE SINISTRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Abalroamento	14	12	16	10	11	12	8	6	6	10	3	108
Atropelamento	22	23	14	21	10	13	7	6	11	14	5	146
Capotamento	4	3	3	3	3	1	1	3	2	1	3	27
Choque	19	30	27	24	16	15	17	12	10	9	10	189
Colisão	48	46	27	42	34	32	21	31	23	24	24	352
Engavetamento	0	0	1	1	0	0	1	0	1	0	0	4
Queda	25	24	28	18	21	14	5	8	13	4	8	168
Tombamento	1	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	4
Outros	6	5	0	6	7	4	4	7	4	1	2	46
Total	139	143	117	125	102	91	65	74	70	63	55	1044

Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Ao longo dos anos, o bairro se desenvolveu e se tornou um importante centro comercial e residencial da cidade, provavelmente, os baixos índices de acidentes se devem pôr a avenida ser uma das mais estruturadas em termo de sinalização, fiscalização eletrônica, possuindo diversas passarelas e faixa de pedestres ao longo do seu trecho e a linha 1 do metrô de Salvador.

Figura 16: Análise comparativa das ocorrências de 2011 a 2021 - Av. Bonocô.



Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Observa-se também na Figura 16, que as modalidades de sinistros de trânsito mais recorrentes e numerosas são a colisão, choque, queda e abalroamento, com 352, 189, 168 e 146 ocorrências, respectivamente. Ao longo dos anos de 2011 a 2021 o registro total dos sinistros de trânsito não passou de 1.100 ocorrências, chegando a registrar apenas 4 ocorrências nas modalidades como engavetamento e tombamento.

Com base nos dados apresentados nos quadros acima, os acidentes na cidade de Salvador tiveram uma redução em todos os tipos. A Tabela 5 mostra o registro de todos os sinistros de trânsito do município de Salvador de 2011 até o ano de 2021.

Tabela 5: Número de sinistros de Trânsito em Salvador – Ba de 2011 a 2021.

TIPO DE SINISTRO	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Abalroamento	487	485	481	540	513	458	485	417	407	290	147	4.710
Atropelamento	1.948	1.693	1.387	1.708	1.153	954	866	769	848	463	450	12.239
Capotamento	130	142	103	90	67	36	42	33	49	24	38	754
Choque	704	705	566	786	756	600	591	568	570	421	376	6.643
Colisão	2.368	2.425	1.982	2.484	1.989	1.661	1.641	1.694	1.702	1.240	1.304	20.490
Engavetamento	18	28	15	25	12	10	17	8	30	12	21	196
Queda	1.085	1.121	984	1.211	685	434	410	377	357	256	314	7.234
Tombamento	7	12	12	15	19	15	10	8	6	4	9	117
Outros	189	216	198	260	281	252	326	318	235	250	79	2.604
Total	6.936	6.827	5.728	7.119	5.475	4.420	4.388	4.192	4.204	2.960	2.738	54.987

Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Segundo a OMS (2011), um fator diretamente relacionado a gravidade dos acidentes é a velocidade do carro. Quanto maior a velocidade do carro, maior é a força de impacto no momento da colisão, o que aumenta as chances de lesões graves ou fatais. Quanto mais rápido o veículo, menos tempo o motorista tem para frear para evitar uma colisão. Um carro que viaja a 50 km/h normalmente leva 13 metros para parar, enquanto outro carro que viaja a 40 km/h leva menos de 8,5 metros para parar. Pois um aumento médio de 1 km/h na velocidade, aumenta o risco de ferimentos pessoais em 3%. Em colisões severas o perigo é ainda maior. Nesses casos, o aumento de 1 km/h na velocidade média aumenta em 5% o risco de um acidente grave ou fatal. Se a velocidade de impacto do veículo aumentar de 30 km/h para 50 km/h, a probabilidade de morte do pedestre aumenta oito vezes.

Devido às características geométricas das quatro avenidas citadas nessa monografia, nas quais possuem muitos trechos em aclives e declives, o que favorece com facilidade a prática de infrações acima da velocidade regulamentar. A TranSalvador vem tomando medidas de precaução para minimizar os acidentes nestas avenidas, como exemplo, a manutenção permanente de sinalização horizontal e vertical, promoção da educação, blitz de alcoolemia e o controle eletrônico, que é um dos meios mais utilizados como medida para reduzir os sinistros de trânsito nas avenidas de Salvador.

A Tabela 6 mostra a evolução dos sinistros de trânsito nas avenidas objeto desta pesquisa. A análise dos dados nos permite algumas conclusões importantes: (i) houve uma redução significativa do total de sinistro nas quatro avenidas, caindo de 1.157 em 2011 para 494 em 2021; (ii) todas as avenidas apresentaram reduções dos números de sinistros; (iii) a avenida Luiz Viana Filho é aquela que apresenta o maior número de sinistros, enquanto a avenida Mario Leal Ferreira é a que apresenta os menores números.

Tabela 6: Evolução dos Sinistros de Trânsito nas avenidas pesquisadas. 2011-2021.

AVENIDA	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Total
Afrânio Peixoto	262	273	247	362	341	182	166	160	163	130	117	2.403
ACM	271	269	196	225	208	185	178	172	167	120	115	2.106
Luiz Vianna Filho	485	514	346	430	371	262	338	262	300	172	207	3.687
Mario Leal Ferreira	139	143	117	125	102	91	75	74	70	63	55	1.054
Total	1.157	1.199	906	1.142	1.022	720	757	668	700	485	494	9.250

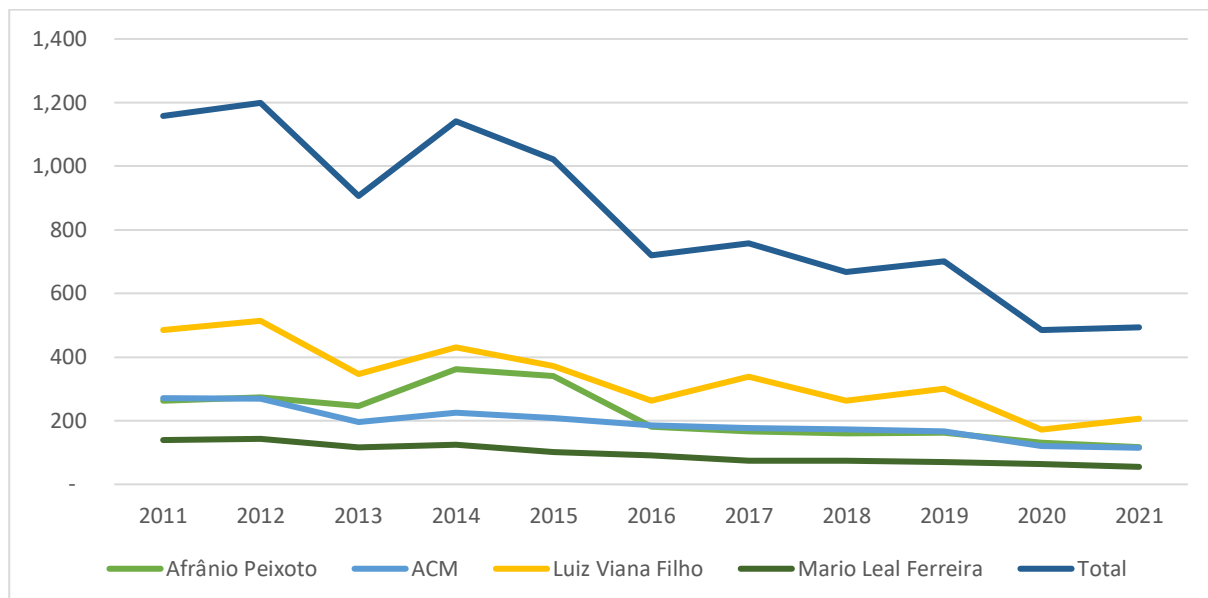
Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

A Avenida Luiz Viana filho, popularmente conhecida como Paralela, é uma das principais vias de Salvador. No entanto, a falta de infraestrutura para pedestres faz dela uma via complexa e perigosa para quem não está em um veículo automotor. A Paralela foi projetada e construída para atender ao fluxo crescente de veículos em Salvador, mas pouco foi feito para facilitar a mobilidade de quem está a pé. A Paralela é uma avenida que dá acesso a shoppings centers e edifícios, pouco difundido o comércio local de bairro. Ao contrário, a Avenida Afrânio Peixoto tem a mesma função,

porém o uso dos pedestres nela, é muito mais utilizada, por conta do Urbanismo da região, tal qual, comércio, moradia e a Ciclo Faixa. A menor quantidade de faixas de rolagem, ajuda nessa mobilidade de pedestres, deixando-a mais acessível. A falta de Passarelas na Afrânio Peixoto, ajuda nessa transição de uso dos pedestres.

Observando também a figura 17, podemos fazer uma análise a evolução dos sinistros de trânsito nas principais ruas de Salvador, o gráfico mostra que entre as quatro avenidas pesquisadas a avenida Paralela têm o maior tráfego e os maiores limites legais de velocidade. Acredita-se que essas duas circunstâncias sejam a principais influenciadoras desses sinistros, que se tornaram cada vez mais comuns ao longo dos anos.

Figura 17: Evolução dos Sinistros de Trânsito nas avenidas pesquisadas. 2011-2021.



Fonte: GEPRO – SEPEG, TranSalvador, 2023.

Outra observação é que nos últimos anos esses números diminuíram em todas as avenidas, a Avenida Afrânio Peixoto, mostra um pico de sinistro em um determinado período, porém, vem se mostrando como a Av. Mario Leal Ferreira e a ACM, tendendo a diminuição de Sinistros, a Avenida Luís Viana Filho, mostra um gráfico de instabilidade, demonstrando que é uma via complexa e perigosa. E a Avenida ACM e a Mário Leal Ferreira, mostram um número contínuo em seus sinistros, tendendo sempre a diminuição.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao final deste trabalho, podemos concluir que a redução de sinistros de trânsito no Brasil é um desafio complexo que demanda um esforço conjunto de governos, empresas e cidadãos. É necessário investir ainda mais em infraestrutura, fiscalização e educação, além de conscientizar a população sobre a importância de um trânsito seguro. Para alcançar resultados significativos, precisamos mudar nossa cultura de trânsito e encarar a questão como uma responsabilidade coletiva.

A cidade de Salvador deu um grande passo na redução do número de acidentes de trânsito. A implementação rigorosa de novas políticas públicas de segurança, fiscalização, e educação trouxe excelentes resultados. No entanto, apesar dos avanços, ainda há muito a ser feito para melhorar a segurança viária na cidade.

Pois reduzindo o número de sinistros de trânsito, muitos benefícios podem ser alcançados. Além de salvar vidas e reduzir o sofrimento de vítimas e familiares, a redução de sinistros pode gerar impactos positivos em diversas outras áreas, como a economia, turismo e meio ambiente. Novas tecnologias podem ser implementadas para ajudar a otimizar a circulação e reduzir ainda mais os acidentes. Por exemplo, tecnologias disruptivas como a inteligência artificial, que pode analisar dados de trânsito em tempo real e tomar decisões mais precisas e rápidas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Rosa Livia Freitas. **Via, homem e veículo: fatores de risco associados à gravidade dos acidentes de trânsito.** Rev. Saúde Pública, v. 47, n. 4, São Paulo: 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S003489102013000400718&lng=pt&nrm=iso e <http://dx.doi.org/10.1590/S0034-8910.2013047003657>. Acesso em: 17 fev. 2023.

ANDRADE, Adriano Bittencourt. **Geografia de Salvador.** 2. ed. Salvador: EDUFBA, 2009. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/bitstream/ufba/587/3/Geografia%20de%20Salvador%200.pdf>. Acesso em 23 fev. 2023.

BACCHIERI, Giancarlo; BARROS, Aluísio. **Acidentes de trânsito no Brasil de 1998 a 2010: muitas mudanças e poucos resultados.** Rev. Saúde Pública. v. 45, n.5, p. 949-43. Disponível em: Acesso em: 10 mar. 2023.

BAGGI, Márcia Sampaio **A mobilidade urbana na era digital: análise do teletrabalho como estratégia de gerenciamento da mobilidade / Márcia Sampaio Baggi.** – Salvador, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufba.br/handle/ri/18664>. Acesso em: 18 abr. 2023.

BERNARDINO, Andréa Rispoli. **Espacialização dos acidentes de trânsito em Uberlândia (MG): Técnicas de geoprocessamento como instrumento de análise – 2000 a 2004.** 2007. Tese (Doutorado em Geografia) – Departamento de Geografia da Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas da Universidade de São Paulo, São Paulo.

BRASIL, Ministério das Cidades. **Construindo uma cidade Acessível. Programa Brasileiro de Acessibilidade Urbana Brasil Acessível – Caderno 02.** Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SEMOB – Ministério das Cidades, 2006.

BRASIL, Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Sustentável,** 2004.

BRASIL. Departamento Nacional de Trânsito – DENATRAN. Ministério das Cidades – Código de Trânsito Brasileiro. **Lei nº 9.503** de 23 de setembro de 1997, em vigor em 22 de janeiro de 1998. Brasília, DF, 1998.

CONDER. **Plano diretor para o subúrbio ferroviário da R. M. S.** Salvador: mar. 1998.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1991.

GODOY, A. Introdução a pesquisa qualitativa e suas possibilidades. **RAE**, v.35, n.2, 1995.

GOLD, P. A. **Segurança de Trânsito: aplicações de engenharia para reduzir acidentes.** Washington, D.C. BID, 1998. 211p.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e Estados - Salvador**. IBGE, 2022. Disponível em: <https://ibge.gov.br/cidades-e-estados/ba/salvador.html>. Acesso em: 23 mar. 2023.

LACOSTE, Yves. **Dicionário de Geografia**. Lisboa, Teorema, 2005.

LEI Nº 9.503, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9503compilado.htm. Acesso em: 13 de jun. 2023.

LOPES, Samuel de Andrade. **Análise de acidentes de trânsito com o uso de SIG e geoestatística**: Estudo de caso da cidade de Palmas -TO. Palmas, 2020.

LÓRA, Renata Morandi. **Por uma construção da mobilidade urbana: metodologia e indicadores na cidade de Vitória-ES**. 2012. 148. Dissertação de Mestrado em Arquitetura e Urbanismo – Universidade Federal do Espírito Santo, 2012.

Ministério da Justiça. Departamento Nacional de Trânsito (DENATRAN). **Municipalização do Trânsito**: roteiro para implantação. Apresentação Ministro da Justiça José Gregori. DENATRAN, 2000.

OLIVA, Jaime. T. **A cidade sob quatro rodas**. O automóvel particular como elemento constitutivo e constituidor da cidade de São Paulo: o espaço geográfico como componente social. Tese (Doutorado Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo. São Paulo, 2004.

OPAS BRASIL. **Folha informativa - Acidentes de trânsito**. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/topicos/seguranca-no-transito>. Acesso em: 18 mar. 2023.

PIRES, Ailton B.; VASCONCELOS, Eduardo A.; SILVA Ayrton C. (Org.). **Transporte Humano**: cidades com qualidade de vida. São Paulo: ANTP, 1997.

NAÇÕES UNIDAS BRASIL. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 12 jun. 2023.

Organização Mundial da Saúde. **Prevenção de lesões causadas pelo trânsito Manual de Treinamento**. Editorial Services, Area of Knowledge Management and Communications (KMC), Panamerican Health Organization, Washington, D.C., Estados Unidos, 2011.

REGIS, Imaira Santa Rita, **Lobato e Paripe no contexto da Avenida Suburbana: uma análise socioespacial** / Imaira Santa Rita Regis. _ Salvador, 2007.

REZENDE, D. A.; ULTRAMANI, C. **Plano diretor e planejamento estratégico municipal**: introdução teórico-conceitual. Rio de Janeiro, 2007.

RIZZARDO, Arnaldo. **Acidentes de trânsito: responsabilidade e reparação**. 14. ed. Rio de Janeiro: 2021.

SALVADOR, **Lei nº 9.069 de 30 de junho de 2016** – Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano do Município de Salvador – PDDU 2016 e dá outras

providências. Disponível em: <https://sedur.salvador.ba.gov.br/pddu-2016/18-legislacao/65-leis-pddu#:~:text=Lei%20N%C2%BA%209.069%2F2016%20de,2016%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%A2ncias>. Acesso em: 15 de abr. 2023.

SALVADOR, **Lei Ordinária nº 8725**, de 29 de dezembro de 2014. Modifica a estrutura organizacional da prefeitura municipal de salvador - PMS e dá outras providências.

SAMU. **O que é SAMU?** Disponível em: <http://www.samunoroestepr.com.br/samu/o-que-e-o-samu>. Acesso em: 30 de jun. 2023.

SEDURB. PlanMob–ES. Disponível em: <https://sedurb.es.gov.br/planos-de-mobilidade-urbana>. Acesso em: 25 mai. 2023.

SILVA JUNIOR, Sílvia Barbosa da; FERREIRA, Marcos Antonio Garcia. **Rodovias em áreas urbanizadas e seus impactos na percepção dos pedestres**. *Sociedade e Natureza*, Uberlândia, v. 20, n. 1, jun. 2008. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S198245132008000100015&lng=en&nrm=iso. Acesso em: 16 abr. 2023.

SOUZA, E. R. DE; MINAYO, M. C. DE S.; MALAQUIAS, J. V.; REIAS, A. C. **Mortalidade por acidentes de transportes no Brasil**, 1999. Boletim *CLAVES/CENEPI*, [S.1], v. 5, 2002.

TEIXEIRA, Elenaldo Celso - **O Papel das Políticas Públicas** - © 2002 - AATR-BA

TEIXEIRA, João Francisco Othon. **Mapeamento e Análise dos Acidentes de Trânsito na Cidade de Catanduva, SP com Auxílio de Sistema de informações geográficas - SIG**. 2012. 93. Dissertação de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente – Centro Universitário de Araraquara, Araraquara, 2012.

TELES, Paula. **Os territórios (sociais) da Mobilidade**: um desafio para a área metropolitana do Porto. Porto: Lugar do Plano, 2005.

SANTOS, José Lázaro de Carvalho. **Estruturação de um modelo de avaliação multicritério para a seleção de medidas de gerenciamento da mobilidade voltadas aos polos geradores de viagens**. Dissertação apresentada ao Mestrado em Engenharia Ambiental Urbana – Universidade Federal da Bahia, 2008.

TRANSALVADOR. **Relatório anual de segurança viária – Salvador 2021**. Salvador: Transalvador, 2022.

TRINCHÃO. Gláucia Maria Costa. Desenho e fotografia: memória da história dos transportes em Salvador. **Sitientibus**, Feira de Santana, n. 42, p.115-130, 2010. Disponível em: http://www2.uefs.br/sitientibus/pdf/42/7_desenho_e_fotografia.pdf. Acesso em: 14 abr. 2023.

VASCONCELLOS, Eduardo A. **Transporte urbano, espaço e equidade: análise das políticas públicas**, 2 ed. São Paulo: Annablume, 2001.

VASCONCELOS, Eduardo A. **O transporte urbano do século XXI**. In: Revista dos Transportes Públicos nº 96. ANTP. P. 95-122. 2002.