

Assinado digitalmente por: Helena Gouvea Rocha
Alves
Razão: Professor responsável pelo documento
Localização: FAEMA - Ariquemes/RO
O tempo: 26-11-2021 19:48:31



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

DIEGO ALECRIM DE ARAUJO

**ANÁLISE DAS OBRAS NO CRUZAMENTO DA AVENIDA TANCREDO
NEVES COM AVENIDA JAMARI NO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES-RO**

**ARIQUEMES – RO
2021**

Assinado digitalmente por: Ruan
luri de Oliveira Guedes
O tempo: 29-11-2021 20:05:39

Assinado digitalmente por: Ana Carolina Silverio
dos Santos
Razão: Sou responsável pelo documento
Localização: FAEMA - Ariquemes - RO
O tempo: 30-11-2021 17:03:43

DIEGO ALECRIM DE ARAUJO

**ANÁLISE DAS OBRAS NO CRUZAMENTO DA AVENIDA TANCREDO
NEVES COM AVENIDA JAMARI NO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES-RO**

Trabalho de Conclusão de Curso para a
obtenção do Grau Bacharel em
Engenharia Civil apresentado à
Faculdade de Educação e Meio
Ambiente – FAEMA.

Orientadora: Profa. Ma. Helena Gouvêa
Rocha Alves

**ARIQUEMES - RO
2021**

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

A663a Araújo, Diego Alecrim de
Análise das obras no cruzamento da Avenida Tancredo Neves com a Avenida Jamari no município de Ariquemes - RO. / Diego Alecrim de Araújo. Ariquemes, RO: Faculdade de Educação e Meio Ambiente, 2021.
63 f. ; il.
Orientador: Prof. Ms. Helena Gouvêa Rocha Alves.
Trabalho de Conclusão de Curso – Graduação em Engenharia Civil – Faculdade de Educação e Meio Ambiente, Ariquemes RO, 2021.

1. Engenharia de tráfego. 2. Mobilidade urbana. 3. Planejamento viário. 4. Densidade demográfica. 5. Rondônia. I. Título. II. Alves, Helena Gouvêa Rocha.

CDD 624

Bibliotecária Responsável
Herta Maria de Açucena do N. Soeiro
CRB 1114/11

DIEGO ALECRIM DE ARAUJO

**ANÁLISE DAS OBRAS NO CRUZAMENTO DA AVENIDA
TANCREDO NEVES COM AVENIDA JAMARI NO MUNICÍPIO DE
ARIQUEMES-RO**

Trabalho de Conclusão de Curso para a
obtenção do grau de Bacharel em
Engenharia Civil apresentado à
Faculdade de Educação e Meio
Ambiente – FAEMA.

Banca examinadora

Orientadora: Prof^a. Me. Helena Gouvêa Rocha Alves
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof^a. Me. Ana Carolina Silvério de Oliveira
Faculdade de Educação e Meio Ambiente – FAEMA

Prof. Esp. Ruan Iuri de Oliveira Guedes
Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA

**ARIQUEMES – RO
2021**

Dedico primeiramente a Deus, por ser o provedor de tudo o que acontece em minha vida, porque sem ele nada sou, a minha família e amigos.

AGRADECIMENTOS

A Deus que me deu o dom da vida e me abençoa todos os dias com seu amor infinito.
A minha mãe que acreditou ser possível quando nem eu acreditava, ao meu pai pelo apoio e conselhos nos dias difíceis.

Aos meus Professores. Especialmente a orientadora Professora Ma. Helena Gouvêa Rocha Alves, por sua dedicação e transmissão do saber aqui apresentado o melhor e apoio e paciência com os acadêmicos.

Aos meus colegas da faculdade que vou levar comigo para sempre.

*“A confiabilidade de uma informação é relativa à
Confiança de sua fonte.”*
Rangelth

RESUMO

Devido ao crescimento da frota de veículos e densidade demográfica no município de Ariquemes, é pertinaz que sejam realizados planejamento do sistema viário, criando e construindo vias e sinalizações adaptadas a todos os entes envolvidos conforme a sua necessidade. A temática se dá em analisar as obras no cruzamento das avenidas Tancredo Neves com Jamari, no município de Ariquemes-RO. A cidade nos últimos 10 (dez) anos tem tido forte fluxo migratório de acordo com dados do IBGE (2019), esse fato contribui para deixar o trânsito em situação de plena necessidade de fluxo evasivo e locomoção, sendo causador de congestionamentos, acidentes diversos no trânsito. Para minimizar esses problemas, várias obras de adequação têm sido realizadas, buscando uma melhor mobilidade no trânsito do município, como é o caso de instalação de sinalização e abertura de vias. O objetivo desse trabalho é verificar o impacto dessas obras no cotidiano. O caráter da pesquisa é exploratório e a coleta de dados consiste em pesquisa bibliográfica, com verificação de registro através de imagens e vídeos, documentos referentes as ações já realizadas, com a finalidade de se atingir o objetivo proposto. A proposta de intervenção após verificação da movimentação entre veículos e pedestres, está na construção de passarela e estacionamentos que irá proporcionar melhor fluxo e segurança a todos os componentes do trânsito.

Palavras-chave: Engenharia de Tráfego. Mobilidade Urbana. Planejamento Viário.

ABSTRACT

Due to the growth of the vehicle fleet and demographic density in the municipality of Ariquemes, it is imperative that planning of the road system be carried out, creating and building roads and signs adapted to all involved entities, according to their needs. The theme is to analyze the works of urban mobility and infrastructure in the road system at the intersection of Tancredo Neves and Jamari avenues, in the municipality of Ariquemes-RO. The city in the last 10 (ten) years has had a strong migratory flow according to IBGE data (2019), this fact contributes to leaving the traffic in a situation of full need for evasive flow and locomotion, causing congestion, several accidents in the Traffic. To minimize these problems, several adaptation works have been carried out, seeking better mobility in the city's traffic, such as the installation of signaling and the opening of lanes. The objective of this work is to verify the impact of these works on daily life. The character of the research is exploratory and data collection consists of bibliographic research, with verification of registration through images and videos, documents referring to actions already taken, in order to achieve the proposed objective. The intervention proposal after checking the movement between vehicles and pedestrians is in the construction of a walkway and parking lots that will provide better flow and safety to all traffic components.

Keywords: Traffic Engineering. Urban Mobility. Ariquemes. Road Planning.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Vista da delimitação do local da pesquisa Entroncamento da Av. Tancredo Neves e Av. Jamari em Ariquemes – RO	35
Figura 2 – Delimitação do local da coleta de dados	36
Figura 3 – Vista aérea da confluência das Av. Jamari com Av. Tancredo Neves	37
Figura 4 – Instrumentos de anotações da coleta de dados	38
Figura 5 – Sinais de trânsito existentes no cruzamento das avenidas Tancredo Neves e Jamari em Ariquemes – RO	39
Figura 6 – Caminhão sem local definido para carga e descarga.....	39
Figura 7 – Modelo de rampa de pedestre em passarela	43
Figura 8 – Vista da estrutura física da passarela	44
Figura 9 – Detalhamento da passarela	46
Figura 10 – Vaga para veículos pequenos e médios (30º)	47
Figura 11 – Local do estacionamento proposto para veículos médio e pequeno	48
Figura 12 – Vaga destinada a motocicletas (dimensão: 2m ²)	49
Figura 13 – Local exclusivo para carga e descarga de mercadorias	50
Figura 14 – Sinalização do espaço para carga e descarga	50

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Comparativo dos locais com mais incidências de acidentes de trânsito em Ariquemes.....	20
Gráfico 2 – Evolução da frota X População	24
Gráfico 3 – Acidentes com vítimas segundo o perímetro Rural X Urbano	25
Gráfico 4 - Total de acidentes com vítimas por ano	26
Gráfico 5 – Comparativo anual de acidentes de trânsito em Ariquemes	27
Gráfico 6 – Elementos envolvidos em acidentes de trânsito	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Coleta de dados realizada no 1º dia	25
Tabela 2 – Coleta de dados realizada no 1º dia	25
Tabela 3 – Coleta dados realizada no 2º dia	26
Tabela 4 – Coleta de dados realizada no 2º dia	26
Tabela 5 – Coleta de dados realizada no 3º dia	27
Tabela 6 – Coleta de dados realizada no 3º dia	27
Tabela 7 – Demonstrativo da média VDM do Cruzamento Av. Tancredo Neves e Jamari	28
Tabela 8 – VDM do cruzamento da Av. Tancredo Neves X Jamari	29
Tabela 9 – VDM da Av. Tancredo Neves	29
Tabela 10 – VDM da Av. Jamari	29
Tabela 11 - Demonstrativo comparativo de elementos do trânsito	30
Tabela 12 – Observação da trafegabilidade no horário das 7h às 8h	37
Tabela 13 – Observação da trafegabilidade no horário das 11h às 12h	37
Tabela 14 – Observação da trafegabilidade no horário das 7h às 8h	37
Tabela 15 – Média entre os horários de pico	38
Tabela 16 – Tipo de veículo e fator de equivalência	38

LISTA DE SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
Av.	Avenida
CMA	Câmara Municipal de Ariquemes
DETRAN	Departamento Estadual de Trânsito
INCRA	Instituto Nacional de Colonização de Reforma Agrária
IPDSA	Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá
LM	Lei Municipal
PM	Polícia Militar
PNDU	Política Nacional de Desenvolvimento Urbano
RENAEST	Sistema de Registro Nacional de Acidentes e Estatísticas de Trânsito
SEMUST	Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	16
2 OBJETIVOS	17
2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO.....	17
2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS	17
3 REVISÃO DE LITERATURA	18
3.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA MOBILIDADE URBANA.....	18
3.1.1 Definição de Plano Diretor	19
3.2 CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES E SUA FROTA VEICULAR.....	20
3.3 ESTRUTURA VIÁRIA NO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES	20
4 METODOLOGIA	25
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
5.1 ANÁLISE DOS DADOS	35
5.2 PROJETO DE INTERVENÇÃO	42
CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
REFERÊNCIAS	52

1. INTRODUÇÃO

A cada período econômico há um salto superavitário no aumento da frota de veículos de transporte individual e coletivo na nação brasileira, acarretando assim, congestionamento e disputa de espaço tanto para veículos quanto para pedestres, inclusive gerando falta de estacionamento. Não sendo diferente esse crescimento nos municípios, portanto, objeto desta pesquisa na cidade Ariquemes/RO.

Em muitas cidades do Brasil a infraestrutura viária não acompanhou essa evolução, gerou-se então a discussão sobre mobilidade urbana. É preciso entender que o conceito de mobilidade urbana não envolve somente circulação de bens e pessoas, envolve questões como inclusão social e desenvolvimento socioeconômico (BRASIL, 2004).

A problematização da temática do presente estudo se vislumbra no crescimento desordenado do fluxo de veículos, assim como pedestres impactando o sistema viário, portanto, qual as obras que estão sendo realizada para mitigar esse fato na cidade de Ariquemes?

A infraestrutura viária tem a finalidade de melhorias para o tráfego em ruas e avenidas, dessa maneira no projeto é importante incluir rotatórias; faixas de pedestre elevadas, mudança de cruzamento, entre outras medidas que transformam a mobilidade urbana de modo positivo.

Objetiva-se analisar o sistema viário das Avenidas Tancredo Neves com Avenida Jamari no município de Ariquemes Rondônia em decorrência do crescimento populacional e frota veicular impactando a mobilidade urbana. Onde foram selecionados os pontos, ou o ponto onde houveram relatos dos maiores índices de acidente no trânsito. Esse local foi definido como objeto de estudo da pesquisa o cruzamento da avenida Tancredo Neves com avenida Jamari.

A tranquilidade no trânsito influencia na saúde da população contribuindo na melhoria da qualidade de vida das pessoas. Vias mais seguras e melhor projetadas reduzem o número de vítimas fatais e custos materiais em acidentes de trânsito. E também observando de um ponto de vista socioambiental, um trânsito onde não há congestionamentos causa a redução das emissões de poluentes.

A importância da pesquisa se dá pela percepção da mobilidade urbana no município de Ariquemes, observando os pontos que possam estar condizentes com a infraestrutura da cidade.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar o sistema viário da Avenida Tancredo Neves interseção Avenida Jamari no município de Ariquemes Rondônia.

2.2 OBJETIVOS SECUNDÁRIOS

- Identificar a movimentação do fluxo de veículos e pedestres no cruzamento das avenidas Tancredo Neves e Avenida Jamari em Ariquemes;
- Quantificar o índice de acidentes no local delimitado;
- Propor alternativas visando colaborar na otimização da mobilidade urbana.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 POLÍTICAS PÚBLICAS PARA MOBILIDADE URBANA

Para Saraiva (2016), “a política pública da Mobilidade Urbana é um sistema de tomada de decisão para realizar ou não ações de prevenção ou correção de problemas de ordem pública”. Nesse contexto, se destinam a modificar ou manter estável a realidade social, por meio da determinação de objetivos e estratégias, considerando os recursos a serem alocados para viabilizar sua realização.

No Brasil, a maioria da população tem se concentrado na área urbano com intensidade nas últimas décadas, e com isto, tem-se como consequência o aumento de diversos problemas nas cidades, como violência, falta de planejamento urbano, falta de infraestrutura, entre outros. Em geral, destaca-se que as cidades brasileiras não foram planejadas em sua concepção e as políticas públicas são ineficientes ou inexistentes (BRASIL, 2004).

O Sistema Viário tem impacto no dia-a-dia das pessoas, em vários aspectos tais como: trânsito, mobilidade urbana, saneamento ambiental, política imobiliária, fundiária, habitação e política de capacitação/informações (BRASIL, 2014).

Conforme Simões (2011, p.18), as ruas e avenidas compõem o sistema viário de uma cidade, e as regras para os deslocamentos de veículos e pessoas formam o sistema de trânsito urbano.

Nesse contexto, para que o trânsito flua de aspecto confortável e seguro é necessário planejamento direcionado ao sistema de trânsito e viário. A falta de medidas urbanas associada ao aumento da população e o crescente fluxo de transporte individual nas cidades resulta em congestionamentos severos, que por sua vez gera mais poluição e custos nos transportes (combustível e perda de tempo).

Conforme Motta (2016), a mobilidade urbana sustentável visa melhoria da eficiência energética dos veículos, pela prática da utilização de combustíveis limpos, por um planejamento urbano que diminua as distâncias percorridas proporcionando intermodalidade de transporte, pela diminuição do transporte individual e valorização do coletivo como ônibus, metrô, e a integração de diferentes modais de transporte.

Conforme Saraiva (2016), não há um planejamento adequado dos sistemas de transportes, ou seja, não há políticas de integração entre transporte público coletivo e individual motorizado e não motorizado na maioria das cidades. Nessa linha é notório

o agravamento no sistema de transporte coletivo, por isso, tem-se uma forte política de incentivo à compra de carros por financiamentos e isenção de impostos para os trabalhadores.

Portanto, a importância da estrutura viária e engenharia de tráfego se reporta a atender aos anseios de população, identificando e mensurando os desejos e necessidades de deslocamentos. O projeto deve assegurar que os veículos circulem de forma ordenada, mantendo o nível de segurança adequada e segurança nas áreas de conflitos.

3.1.1 Definição de Plano Diretor

Conforme a Constituição Federal dispõe em seu artigo 182 § 1º o plano diretor “é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana e que deve ser aprovado pela Câmara Municipal.” Sendo, portanto, um projeto que tange aos seus aspectos territoriais e físicos, elaborado pela Câmara de Vereadores, em um processo de planejamento participativo, com a participação de uma equipe interdisciplinar, sob a responsabilidade técnica de um arquiteto urbanista, obtendo-se eficácia de vinculação jurídica em face dos entes privados e públicos (BRASIL, 1988).

Segundo Brasil (1988) o aspecto legislativo incumbe ao plano diretor no artigo 182 § 2º na definição as exigências fundamentais de ordenação do município que delineiam a determinação da função social da área urbana.

A Lei n. 10.257/2001 (Estatuto das Cidades), prevê no artigo 40 § 1º que o plano diretor é a política de expansão e desenvolvimento urbano, integrante da ação de planejamento da cidade, devendo incorporar as prioridades e diretrizes nela contidas no orçamento anual, diretrizes orçamentárias e o plano plurianual.

Portanto, de acordo com a Carta Magna em seu artigo 30, inciso VIII, os municípios têm a competência de promover a ordenação física e territorial de suas cidades. Esse processo de transformação do espaço urbano e da produção, deve seguir um processo de elaboração e execução do projeto urbanístico, da ocupação controle e uso do solo.

3.2 CRESCIMENTO DEMOGRÁFICO DO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES E SUA FROTA VEICULAR

A evolução da cidade de Ariquemes se deu a partir do II ciclo extrativista da borracha, onde se desenvolveram os seringais: recreio, jaru, massangana, nova vida, guarani, são carlos, cajazeira, monte cristo, rio branco, papagaio e setenta. Essa fonte econômica e rentável atraiu vários trabalhadores provenientes de outros municípios e estados. Com esse fluxo migratório se iniciava o crescimento demográfico na região juntamente com a demanda de veículos, sendo necessário assim realizar o planejamento viário no município (CÂMARA MUNICIPAL DE ARIQUEMES, 2021).

Com a criação do Território Federal do Guaporé, a cidade de Ariquemes se tornou distrito de Porto Velho, através do Decreto nº 5912/1943, promulgada pelo então Presidente da República Federativa do Brasil Getúlio Vargas.

No ano de 1972, iniciaram os estudos através e inserção de projetos para mitigação e distribuição do fluxo migratório, denominados de Projeto de Assentamento Marechal Dutra e Burareiro, através do Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA). A implantação desses projetos se deu no ano de 1975, com a desapropriação de áreas para a implantação da população migratória nessas localidades.

Com essa iniciativa no ciclo migratório da cidade de Ariquemes o crescimento populacional da cidade foi demasiado e já passa o quantitativo de habitantes em mais de 109.523 mil pessoas (IBGE, 2020). Portanto, o fluxo de veículos entre caminhões, carros de passeio, motocicletas, bicicletas e pedestres, sobrecarregam as vias em construção, sendo necessário realizar projetos direcionados ao sistema viário com a finalidade de dar segurança e conforto na trafegabilidade de toda a população.

3.3 ESTRUTURA VIÁRIA NO MUNICÍPIO DE ARIQUEMES

Conforme Pereira (2010, p. 169), “o planejamento urbano bem estruturado, seguindo os sistemas sustentáveis e integrados, visam o acesso das pessoas às cidades e assim, oferecendo qualidade de vida e evolução econômica”.

Nesse pressuposto, o planejamento de tráfego urbano é o início organizacional de uma cidade, onde se planeja o fluxo de pessoas e veículos com condições de reciproca trafegabilidade harmoniosamente.

A modernização nas cidades, se ocasionou com a evolução humana em suas múltiplas invenções e desenvolvimento científico, surgindo assim as críticas condições se contrapondo ao desenvolvimento urbanístico (SILVA, 2012, p.7).

De acordo com (RODRIGUES, 2016) o planejamento de tráfego urbano deve seguir a seguinte estrutura de estudo:

- a) capacidade: quantifica o volume de veículos em movimentação em um especificado período, conforme as condições do tempo determinado para essa ação.
- b) demanda: quantidade de condutores que trafegam em rodovia com veículos de passeio com tempo de calculado em hora.
- c) volume de tráfego: quantidade de veículos que se movimentam numa determinada via ou faixa, mensurados por dia ou hora.
- d) nível de serviço: mensura a qualidade de operação do tráfego, considerando os valores do tempo de viagem e velocidade, manobra livre, segurança e conforto.
- e) conversão: manobra de veículos para chegar a outra via” (RODRIGUES, 2016).

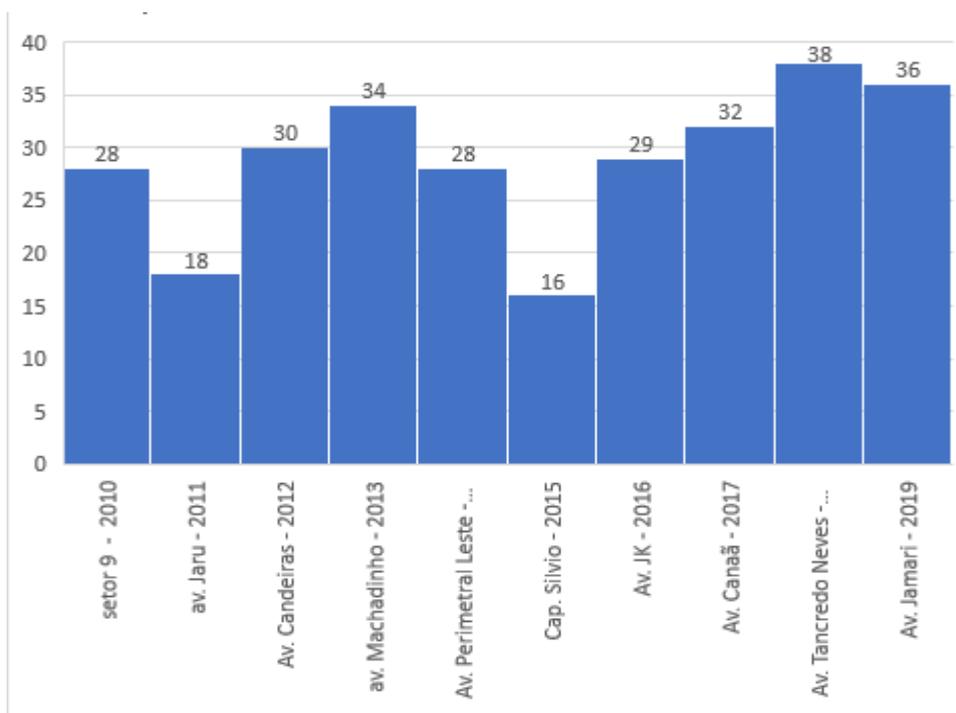
Para que haja movimentação capaz de gerar fluxo de veículo e pedestre é necessário projetar a capacidade, demanda, volume de tráfego, nível de serviço e conversão na via, realizando-se assim, uma boa mobilidade urbana.

Portanto, o planejamento da infraestrutura de tráfego urbano deve seguir além da Lei Orgânica do Município de Ariquemes nº 2.341/19, os fatores que geram melhorias na condição econômica e qualidade de vida, favorecendo o desenvolvimento ao meio ambiente, oportunizando a ascensão gradativa da sustentabilidade e avanço tecnológico. Todos os conceitos apresentados pelo autor são imprescindíveis para que a mobilidade tenha excelentes resultados na movimentação que o fluxo de maiores proporções deve ter para poderem trafegar.

3.4 PROBLEMÁTICAS RELACIONADAS AO TRÂNSITO VEICULAR EM ARIQUEMES

Após análise realizada através da SEMUST, de acordo com a secretária Ilvânia Dias, ficou demonstrado que as rotatórias, cruzamentos e retornos são locais onde há incidência de acidentes de trânsito, sendo as vias arteriais da Avenida Tancredo Neves com Avenida Jamari local de maior registro de acidentes envolvendo ciclistas, pedestre, motociclistas e carros.

Gráfico 1 – Comparativo dos locais com mais incidências de acidentes de trânsito em Ariquemes



Fonte: DETRAN-RO, 2020.

O gráfico 1 demonstra que as Avenidas Tancredo Neves e Avenida Jamari, apresentam maiores índices de acidentes de trânsito. Portanto, presume-se que os fatores determinantes para esses fatos são a grande concentração de veículos e pedestres, por essas vias serem do tipo arteriais e coletoras.

O órgão municipal de trânsito (SEMUST, 2020), cita em seu relatório que o quantitativo de sinistros de trânsito na cidade teve aumento significativo com registros de ocorrências em: colisão frontal, colisão por falta de sinalização ou inobservância por parte do condutor, imprudência entre o motorista e o pedestre que atravessa a via imprudentemente; colisão com motociclistas em excesso de velocidade ou realizando manobra perigosa na via; ciclistas que realizam manobra sem observar o fluxo de veículos, e com isso, causando acidente. Condutores com embriaguez ao volante são os maiores causadores de acidentes graves (SECRETARIA MUNICIPAL DE SEGURANÇA E TRÂNSITO – SEMUST, 2020).

Para reduzir e controlar o fluxo de trânsito o Município de Ariquemes segue o que determina a Lei nº 2.341/2019 disposto na Seção II da Mobilidade e Transporte Urbano Subseção I do Trânsito seu Artigo 223 que determina:

Art. 223. Fazer cumprir e regulamentar, projetar, desenvolver e planejar ações, integrando e articulando a sociedade e os entes governamentais, para aumentar a capacidade de operação de trânsito de pedestres, veículos, e animais, preservando a humanização no trânsito, na vida, inclusão social e a acessibilidade:

Das diretrizes da mobilidade Urbana de trânsito:

Art. 224. As seguintes diretrizes desenvolvem a política municipal de trânsito:

- II- Operar, manter e implantar controle viário;
- III- Melhorar o sistema básico viário básico;
- IV- Garantir as condições de segurança com a Implantação de sinalização nas vias urbanas e estradas;
- V- Adequar os acessos, locais de concentração e circulação pública às pessoas portadoras de necessidades especiais;
- VII- Dar condições de acesso a malha viária existente visando conforto, fluidez e as melhorias das condições de circulação;
- X- Construir vias exclusivas para ciclistas e pedestres e ciclistas;
- XII- Constituir a integração de projetos governamental destinado a melhoria do trânsito;
- XIII- Inserir a educação para o trânsito contínua, objetivando orientar o cidadão, quanto a conhecimento, valores, princípios, atitudes e habilidades adequados à movimentação no espaço social;
- XIV- Estimular a acessibilidade e mobilidade em geral, facilitando o deslocamento seguro, econômico, ágil, confortável e confiável;
- XVI -Dotar o município com uma organização instrumental regulador e urbana e garantindo a educação, segurança, acessibilidade e mobilidade necessária originando um fluxo adequado aos órgãos privados, públicos, ao lazer e ao trabalho.

Nesse sentido, o poder público municipal tem desde o ano de 2019 o Plano Diretor promulgado, e nesse plano estão determinados todos os conceitos referentes aos projetos que devem ser implementados no sistema viário, respaldado pela Lei Municipal em tela, que dão condições e garantia de fluxo de trânsito entre todos os entes envolvidos na mobilidade urbana.

A Subseção II dispõe sobre a mobilidade conforme estudos desenvolvidos para o Plano Diretor a partir do artigo 225 que descreve os dois tipos de vias conforme sistema viário.

Art.225. A estrutura do sistema viário municipal será classificada de acordo com as vias projetadas existentes na área urbana, com as seguintes vias:

§ Único - O Plano Municipal de Mobilidade Urbana observará o estabelecimento da classificação deste artigo no "caput" em suas ações e planos.

As vias principais coletam e distribuem os fluxos de veículos, circulação de trânsito nas vias rápidas e secundárias de trânsito, e simultaneamente permitem o trânsito de acessibilidade e passagem aos Lotes. Tem prioritária acessibilidade em relação a circulação, sendo constituídas por pista única ou dupla, com mais de duas faixas de rolamento (LEI MUNICIPAL nº 2.341 de 1712/2019).

O município tem a estrutura viária principal como sendo a via secundária, onde recebe o tráfego veicular das outras vias, permitindo o deslocamento e articulação nos extremos pontos da região da cidade e a passagem de trânsito predominante. A via secundária liga as distintas regiões da cidade, libera acesso de seu fluxo aos lotes. (LEI MUNICIPAL nº 2.341 de 1712/2019).

O projeto de intervenção inseriu prioridades na implantação da estrutura viária conforme preceitua o artigo 230 da Lei Municipal nº 2.341/2019.

Em síntese, a problematização do sistema viário está estabelecida em Lei Municipal e a partir daí é que se deve colocar em prática conforme planejamento prioritário de mobilidade urbana, de acordo com o artigo 232 seguindo o grau hierárquico de vias a saber:

Art. 232. Baseado nos objetivos, ações e diretrizes enunciadas nesta base legal, o Ente Municipal constituirá o projeto de mobilidade urbana Municipal, estabelecendo:

I-Hierarquização da organização do tráfego nas vias:

- a) Principais;
- b) Secundárias;
- c) Ciclo faixas e ciclovias;
- d)- Pedestres.

II- Sistema viário principal com definição detalhada e traçados definitivos das vias a qualificar, alargar e abrir;

Nesse contexto, o projeto de mobilidade deve implementar todo o contexto viário com vistas peculiares a cada característica que faz parte do sistema, sendo essencial para determinar a segurança, entrada e saída através das vias principais e secundárias.

4 METODOLOGIA

A pesquisa é do tipo estudo de caso que tem a finalidade de obter maior conhecimento sobre o sistema viário no município de Ariquemes. A seleção do local delimitado da pesquisa, se deu através de dados comparativos estatísticos disponibilizados no sistema RENAEST do DETRAN - RO. Onde se comparou os locais com mais ocorrência de acidentes de trânsito dos últimos 10 (dez) anos no município de Ariquemes.

O local da pesquisa deu-se na interseção das avenidas Tancredo Neves com a Avenida Jamari, pois, apresenta sistema viário como sendo via de acesso arterial e coletora. Ou seja, se caracteriza por interseções em nível, geralmente controlada por semáforo, com acessibilidade aos lotes lindeiros, vias secundárias e locais. E como via coletora se destina a coletar e distribuir o trânsito que tenha necessidade de entrar ou sair das vias de trânsito rápido.

Como natureza dos procedimentos técnicos se usou as abordagens qualitativa e quantitativa, se utilizando o aplicativo Excel para apresentar as tabelas e gráficos na mensuração das análises dos resultados.

A característica exploratória, baseou-se no desenvolvimento teórico na base de dados acadêmicos: Scielo e Periódicos Capes, publicações de Teses, artigos científicos, verificação de projetos e planta baixa junto a prefeitura municipal da cidade analisada, Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito, Departamento Estadual de Trânsito de Rondônia.

A coleta de dados foi realizada durante 1 semana, nos dias de segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, nos horários de maior movimentação nas vias delimitadas:

Período matutino: 06h as 12h;

Período Vespertino: 13h as 18h;

Período Noturno: 18h as 21h.

A análise observacional, foi realizada no local e registrada através de fotografias, anotações e mensuradas pela técnica do cálculo do volume do horário de pico, Volume (UCP/H).

As tabelas abaixo apresentam os horários, data e quantitativo de veículos observados e registrados no período de três (03) dias, com a finalidade de realizar o Volume Diário Médio – VDM no encontro das Avenidas Tancredo Neves e Jamari para melhor entendimento do fluxo de veículos nessa interseção.

Tabela 1 – Coleta de dados realizada no 1º dia

P1		17/09/2021				P2		17/09/2021			
		Pesquisador: Diego Alecrim						Pesquisador: Fabio Fernandes			
Horário		motos	carros	Caminhões	UCP	Horário		motos	Carros	caminhões	UCP
07:00	07:15	41	58	2	76	07:00	07:15	42	64	0	78
07:15	07:30	54	54	0	72	07:15	07:30	57	60	2	83
07:30	07:45	60	65	3	91	07:30	07:45	66	72	0	94
07:45	08:00	87	83	5	122	07:45	08:00	75	65	2	94
Total		242	260	10	360			240	261	4	348
11:00	11:15	72	68	0	92	11:00	11:15	45	49	0	64
11:15	11:30	94	71	4	110	11:15	11:30	57	54	2	77
11:30	11:45	88	93	8	138	11:30	11:45	64	56	0	77
11:45	12:00	102	87	3	127	11:45	12:00	64	49	1	72
Total		356	319	15	466			230	208	3	290
17:00	17:15	73	76	3	106	17:00	17:15	75	49	0	74
17:15	17:30	75	85	2	114	17:15	17:30	65	68	2	93
17:30	17:45	98	90	0	122	17:30	17:45	84	62	0	90
17:45	18:00	92	82	4	120	17:45	18:00	70	54	3	83
Total		338	333	9	463			294	233	5	340

Fonte: O próprio autor, 2021.

Tabela – 2 – Coleta de dados realizada no 1º dia

P3		17/09/2021				P4		17/09/2021			
		Pesquisador: Jean Carlos						Pesquisador: Alex Lins			
Horário		motos	carros	Caminhões	UCP	Horário		motos	Carros	Caminhões	UCP
07:00	07:15	68	36	0	58	07:00	07:15	19	19	0	25
07:15	07:30	98	52	3	90	07:15	07:30	28	31	0	40
07:30	07:45	137	69	1	116	07:30	07:45	31	35	3	51
07:45	08:00	122	64	2	108	07:45	08:00	28	30	0	39
		425	221	6	373			106	115	3	156
11:00	11:15	46	19	0	34	11:00	11:15	68	54	4	84
11:15	11:30	34	17	0	28	11:15	11:30	62	65	0	85
11:30	11:45	35	22	0	34	11:30	11:45	63	61	0	82
11:45	12:00	42	26	0	40	11:45	12:00	58	68	0	87
		157	84	0	136			251	248	4	339
17:00	17:15	35	21	1	35	17:00	17:15	42	49	0	63
17:15	17:30	40	23	0	36	17:15	17:30	54	52	0	70
17:30	17:45	45	30	0	45	17:30	17:45	39	49	2	66
17:45	18:00	39	27	0	40	17:45	18:00	45	46	0	61
		159	101	1	155			180	196	2	259

Fonte: O próprio autor, 2021

Tabela 3 – Coleta dados realizada no 2º dia

P1		20/09/2021			
		Pesquisador: Diego Alecrim			
Horário		Moto	Carro	Caminhões	UCP
07:00	07:15	38	55	1	70
07:15	07:30	46	53	0	68
07:30	07:45	52	48	0	65
07:45	08:00	70	62	2	89
Total		206	218	3	292
11:00	11:15	55	67	0	85
11:15	11:30	77	70	3	101
11:30	11:45	89	82	0	111
11:45	12:00	85	80	1	110
Total		306	299	4	408
17:00	17:15	79	64	0	90
17:15	17:30	75	76	0	101
17:30	17:45	81	67	1	96
17:45	18:00	82	58	1	87
Total		317	265	2	374

P2		20/09/2021			
		Pesquisador: Fabio Fernandes			
Horário		motos	Carros	caminhões	UCP
07:00	07:15	27	48	1	59
07:15	07:30	41	54	0	68
07:30	07:45	50	65	1	84
07:45	08:00	48	61	2	81
		166	228	4	291
11:00	11:15	54	53	1	73
11:15	11:30	59	40	1	61
11:30	11:45	73	48	0	72
11:45	12:00	78	47	1	75
		264	188	3	281
17:00	17:15	61	42	0	62
17:15	17:30	55	55	2	77
17:30	17:45	64	63	0	84
17:45	18:00	51	61	0	78
		231	221	2	301

Tabela 4 – Coleta de dados realizada no 2º dia

P3		20/09/2021			
		Pesquisador: Jean Carlos			
Horário		Moto	Carro	Caminhões	UCP
07:00	07:15	65	22	1	45
07:15	07:30	85	34	1	64
07:30	07:45	114	49	0	87
07:45	08:00	126	52	0	94
		390	157	2	290
11:00	11:15	38	29	0	42
11:15	11:30	35	25	2	41
11:30	11:45	24	19	0	27
11:45	12:00	36	28	1	42
		133	101	3	151
17:00	17:15	44	30	1	47
17:15	17:30	49	26	0	42
17:30	17:45	41	26	0	40
17:45	18:00	32	33	1	46
		166	115	2	174

P4		20/09/2021			
		Pesquisador: Alex Lins			
Horário		Motos	carros	caminhões	UCP
07:00	07:15	18	21	0	27
07:15	07:30	26	29	0	38
07:30	07:45	33	35	0	46
07:45	08:00	28	29	1	40
		105	114	1	151
11:00	11:15	71	42	0	65
11:15	11:30	64	49	2	74
11:30	11:45	54	62	0	80
11:45	12:00	44	56	3	77
		233	209	5	296
17:00	17:15	42	38	1	54
17:15	17:30	42	44	1	60
17:30	17:45	31	43	0	53
17:45	18:00	27	35	1	46
		142	160	3	213

Fonte: O próprio autor, 2021.

Tabela 5 – Coleta de dados realizada no 3º dia

P1		21/09/2021			
		Pesquisador: Diego Alecrim			
Horário		motos	carros	caminhões	UCP
07:00	07:15	36	56	0	68
07:15	07:30	54	52	2	74
07:30	07:45	53	62	1	81
07:45	08:00	71	71	0	94
Total		214	241	3	318
11:00	11:15	68	62	3	90
11:15	11:30	82	75	0	102
11:30	11:45	82	83	5	120
11:45	12:00	90	88	0	118
Total		322	308	8	430
17:00	17:15	75	62	0	87
17:15	17:30	77	69	1	96
17:30	17:45	89	77	2	110
17:45	18:00	91	69	1	101
Total		332	277	4	395

P2		21/09/2021			
		Pesquisador: Fabio Fernandes			
Horário		motos	carros	Caminhões	UCP
07:00	07:15	39	56	0	69
07:15	07:30	51	54	0	71
07:30	07:45	59	73	1	94
07:45	08:00	68	62	3	90
		217	245	4	325
11:00	11:15	54	51	1	71
11:15	11:30	54	45	0	63
11:30	11:45	62	51	0	71
11:45	12:00	71	53	2	80
		241	200	3	286
17:00	17:15	65	42	1	65
17:15	17:30	57	60	0	79
17:30	17:45	82	59	0	86
17:45	18:00	63	58	2	83
		267	219	3	313

Fonte: O próprio autor, 2021.

Tabela 6 – Coleta de dados realizada no 3º dia

P3		21/09/2021			
		Pesquisador: Jean Carlos			
Horário		motos	carros	caminhões	UCP
07:00	07:15	63	38	1	61
07:15	07:30	91	45	0	75
07:30	07:45	129	67	2	114
07:45	08:00	125	61	3	108
		408	211	6	358
11:00	11:15	42	21	0	35
11:15	11:30	33	17	1	30
11:30	11:45	29	18	2	32
11:45	12:00	37	25	0	37
		141	81	3	134
17:00	17:15	39	32	0	45
17:15	17:30	42	29	2	47
17:30	17:45	36	24	0	36
17:45	18:00	38	29	1	44
		155	114	3	171

P4		21/09/2021			
		Pesquisador: Alex Lins			
Horário		motos	carros	caminhões	UCP
07:00	07:15	22	17	0	24
07:15	07:30	27	22	1	33
07:30	07:45	36	38	0	50
07:45	08:00	25	27	2	39
		110	104	3	146
11:00	11:15	69	50	0	73
11:15	11:30	55	61	3	85
11:30	11:45	65	63	0	84
11:45	12:00	51	54	2	75
		240	228	5	317
17:00	17:15	43	49	0	63
17:15	17:30	46	56	1	73
17:30	17:45	42	42	0	56
17:45	18:00	34	49	0	60
		165	196	1	252

Fonte: O próprio autor, 2021

As tabelas 1,2,3,4,5 e 6 apresentam os registros da movimentação do trânsito de veículos no cruzamento das avenidas Tancredo Neves com Jamari, no dia 17 de setembro de 2021, sendo anotados os horários, tipo de veículo e calculado a média UCP. A finalidade dessa observação serviu para subsidiar os dados coletados.

Tabela 7 – Demonstrativo da média VDM do Cruzamento Av. Tancredo Neves e Jamari

P1; P2; P3 e P4		17/09/2021	Pesquisadores: Diego/Fabio/Jean/Alex
Horário		Unidade Carro de Passeio (UCP)	
06:00	06:30	202	
06:30	07:00	299	
07:00	07:30	522	
07:30	08:00	715	
08:00	08:30	575	
08:30	09:00	400	
09:00	09:30	355	
09:30	10:00	354	
10:00	10:30	413	
10:30	11:00	477	
11:00	11:30	575	
11:30	12:00	656	
12:00	12:30	633	
12:30	13:00	488	
13:00	13:30	493	
13:30	14:00	448	
14:00	14:30	357	
14:30	15:00	337	
15:00	15:30	316	
15:30	16:00	342	
16:00	16:30	420	
16:30	17:00	511	
17:00	17:30	590	
17:30	18:00	627	
18:00	18:30	546	
18:30	19:00	546	
19:00	19:30	416	
19:30	20:00	318	
20:00	20:30	248	
20:30	21:00	201	
21:00	21:30	141	
21:30	22:00	110	
Total		13663	
VDM do Cruzamento= Total 13633/16h		854	

Tabela 8 – VDM do cruzamento da Av. Tancredo Neves X Jamari

Tipo	volume do horário de pico	fator de equivalência	Volume (UCP/h)
Motocicleta	10552	0,33	3482
Automóvel	9637	1	9637
Ônibus/Caminhão	272	2	544
Total			13663
VDM = Total/16h			854

A tabela 7 e 8 apresentam o Volume Diário Médio - VDM, que significa o volume ou tráfego registrado no decorrer de um dia, objetivando avaliar e mensurar a demanda das vias.

Tabela 9 – VDM da Av. Tancredo Neves

Pesquisador P1, P2			
Tipo	volume do horário de pico	fator de equivalência	Volume (UCP/h)
Motocicleta	6249	0,33	2062
Automóvel	6333	1	6333
Ônibus/Caminhão	183	2	366
Total			8761
VDM = Total/16h			548

Fonte: O próprio autor, 2021.

Tabela 10 – VDM da Av. Jamari

P3, P4			
Tipo	volume do horário de pico	fator de equivalência	Volume (UCP/h)
Motocicleta	4303	0,33	1420
Automóvel	3304	1	3304
Ônibus/Caminhão	89	2	178
Total			4902
VDM = Total/16h			306

Fonte: O próprio autor, 2021.

As tabelas 9 e 10 apresentam o Volume Diário Médio – VDM referente a cada avenida, resultando no volume de tráfego peculiar a cada via.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

As Estatísticas de trânsito do Município de Ariquemes são apresentadas através do Anuário do Departamento Estadual de Trânsito do Estado de Rondônia - DETRAN pela Coordenadoria de Registro de Estatística e Acidentes de Trânsito-RENAEST trabalha com as seguintes fontes de dados conforme tabela 1.

Tabela 11 - Demonstrativo comparativo de elementos do trânsito

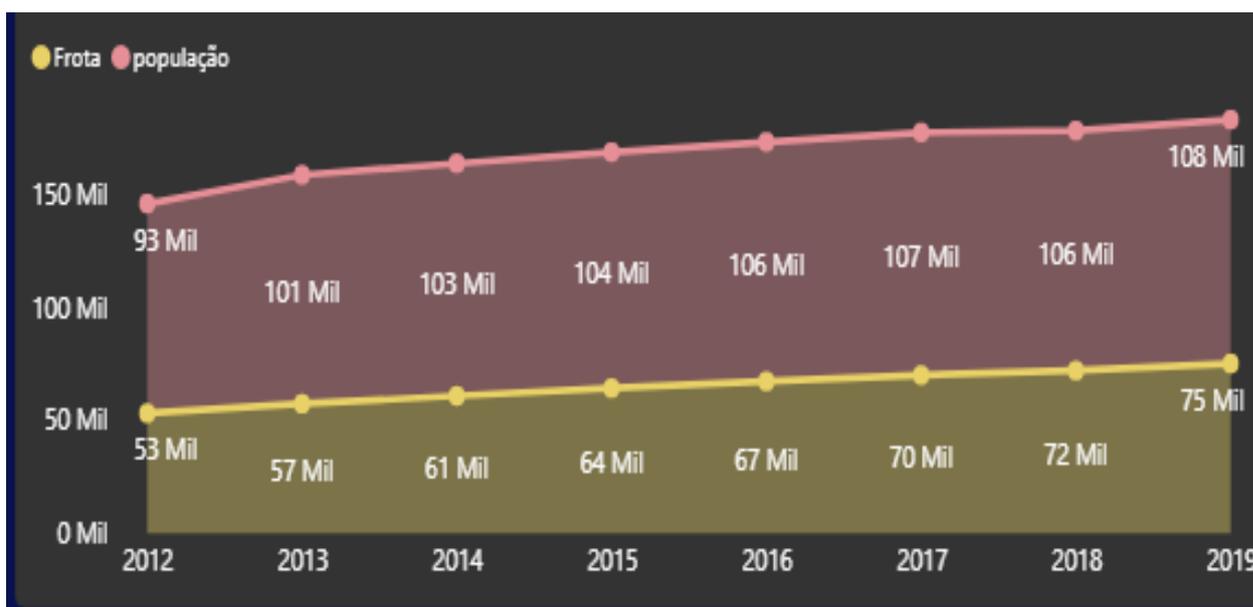
Área	Acidentes	Frota	População
4.975,01	687	75.167	107.863

Fonte: Anuário Detran, RO, 2019

A tabela 1 apresenta dados referentes a área urbana, média de acidentes, frota de veículos e população total no município de Ariquemes.

De acordo com o anuário do Departamento Estadual de Trânsito do Estado de Rondônia o município de Ariquemes está na 11ª Posição no ranking estadual em referência a acidentes de trânsito.

Gráfico 2 – Evolução da frota X População



Fonte: Anuário Detran – RO, 2019

O gráfico 2 apresenta a evolução da frota em consonância com a população local, sendo notório o crescimento ascendente a partir do ano de 2012 a população era de 93 mil e no ano de 2019 somou o total de 108 mil. A frota no ano de 2012 compreende em 53 mil evoluindo para 75 mil no ano de 2019.

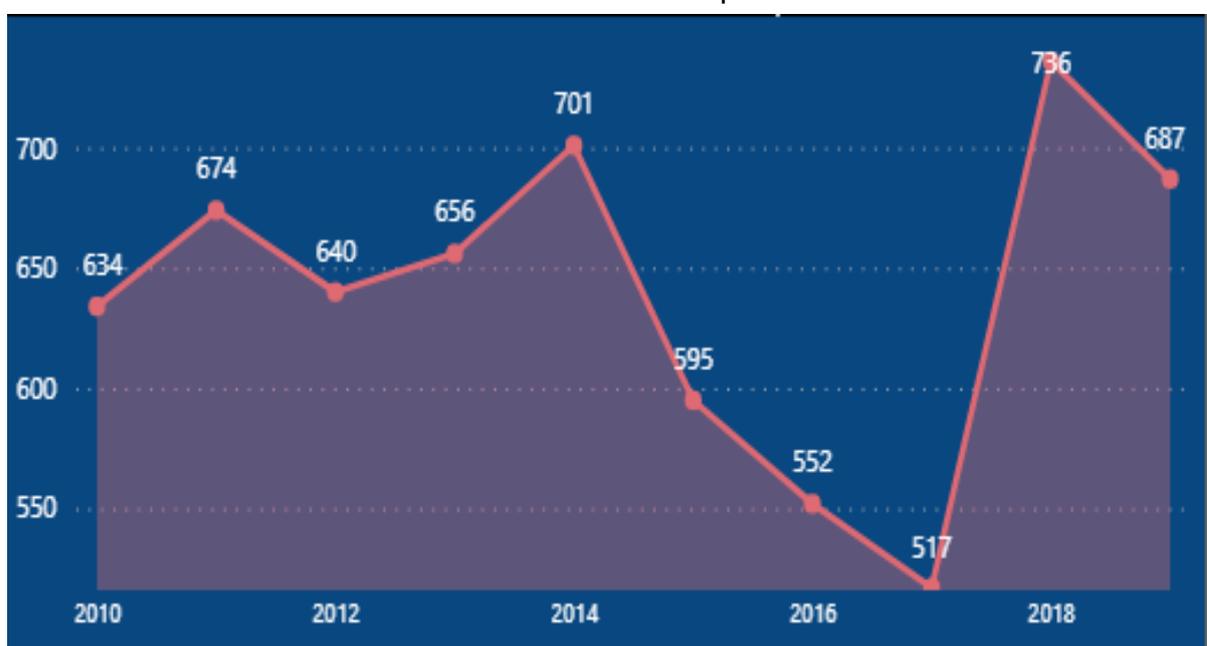
Gráfico 3 – Acidentes com vítimas segundo o perímetro Rural X Urbano



Fonte: Anuário Detran – RO, 2019

O gráfico 3 apresenta o índice de acidentes no perímetro rural e urbano, sendo o de cor laranja destinado ao meio rural e o de cor vermelha ao setor urbano. Demonstra-se que no setor urbano a incidência de acidentes é maior. Sendo o ano de 2014 com maior incidência no perímetro urbano 672. Já no ano de 2017 com menor incidência de trânsito no total de 506 no perímetro urbano. No perímetro rural o ano de maior incidência é o ano de 2019, por outro lado o ano de menor incidência no setor rural foi 2017, num total de 10 casos.

Gráfico 4 – Total de acidentes com vítimas por ano



Fonte: Anuário Detran – RO, 2019

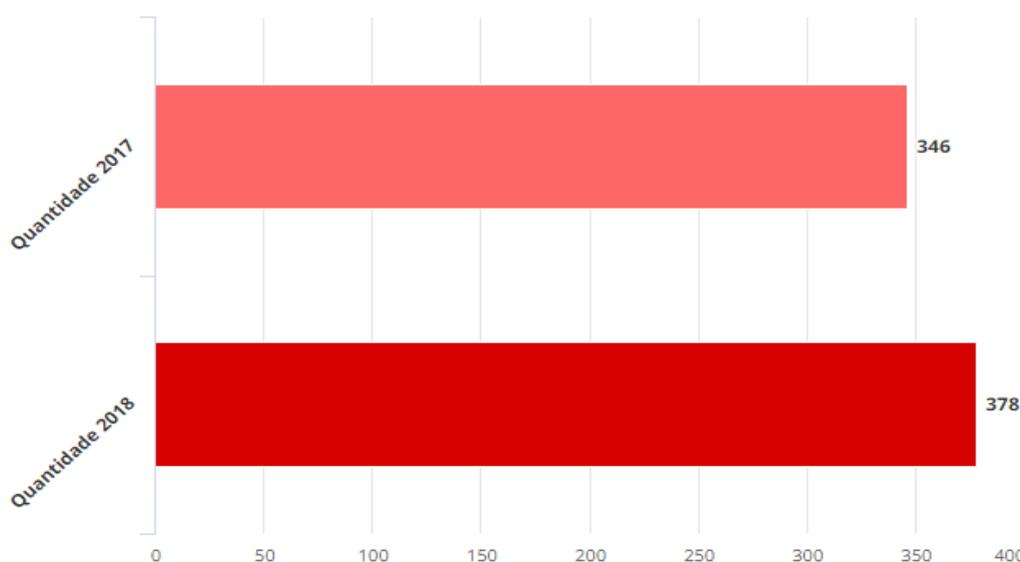
De acordo com a pesquisa o gráfico 4 demonstra a incidência de acidentes com vítimas por ano, entre os anos de 2010 a 2019. O ano de 2017 apresenta o menor número num total de 517. Sendo o ano de 2018 com maior incidência num total de 736.

De acordo com dados coletados através da Polícia Militar (PM, 2020), consta registro nos meses de janeiro à agosto de 2018 de quase 400 sinistros de trânsito ocorridos em Ariquemes. Esses casos são resultados do aumento da frota de veículos no quantitativo de 70,1 mil. Portanto, se registra um índice de 89% de acidentes na área urbana da cidade, com maior caso entre as motocicletas.

Conforme Dias, (SEMUST, 2020) as principais causas dos acidentes são o excesso de velocidade, imprudência e dirigir embriagado. Para sanar essa diversidade de situação de acidente de trânsito é realizado a educação no trânsito através de blitz educativas e seminários nos estabelecimentos de ensino.

O projeto orçamentário municipal tem programado investimento para mitigar o índice de acidentes e corrigir a infraestrutura viária, entretanto, ao se comparar o mesmo período do ano de 2017 e o de 2018, se identifica o aumento de 9% de acidente de trânsito na cidade (PMRO, 2018).

Gráfico 5 Comparativo anual de acidentes de trânsito em Ariquemes

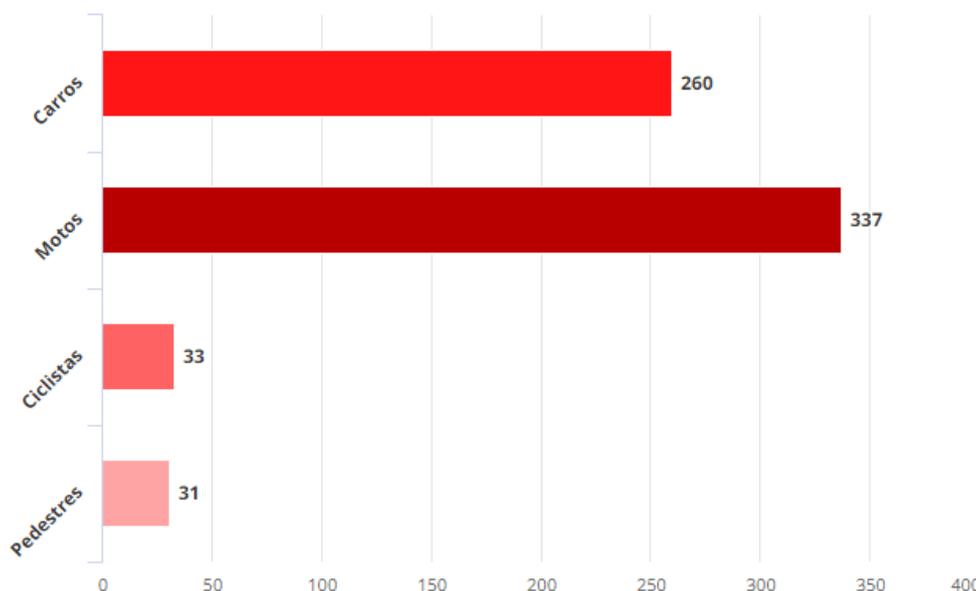


Fonte: PM Ariquemes, 2018

O gráfico 5 apresenta o comparativo anual entre janeiro 2017 a agosto 2018, onde se vislumbra o aumento de casos num percentual de 9%.

O índice de acidentes com envolvimento de motocicletas em Ariquemes é alto, sendo que dos 378 casos registrados no ano de 2018, 89% são provenientes com motos. Os veículos possuem 68% de participação nos acidentes, os ciclistas somam 8,7% e pedestres 8,2%.

Gráfico 6 – Elementos envolvidos em acidentes de trânsito



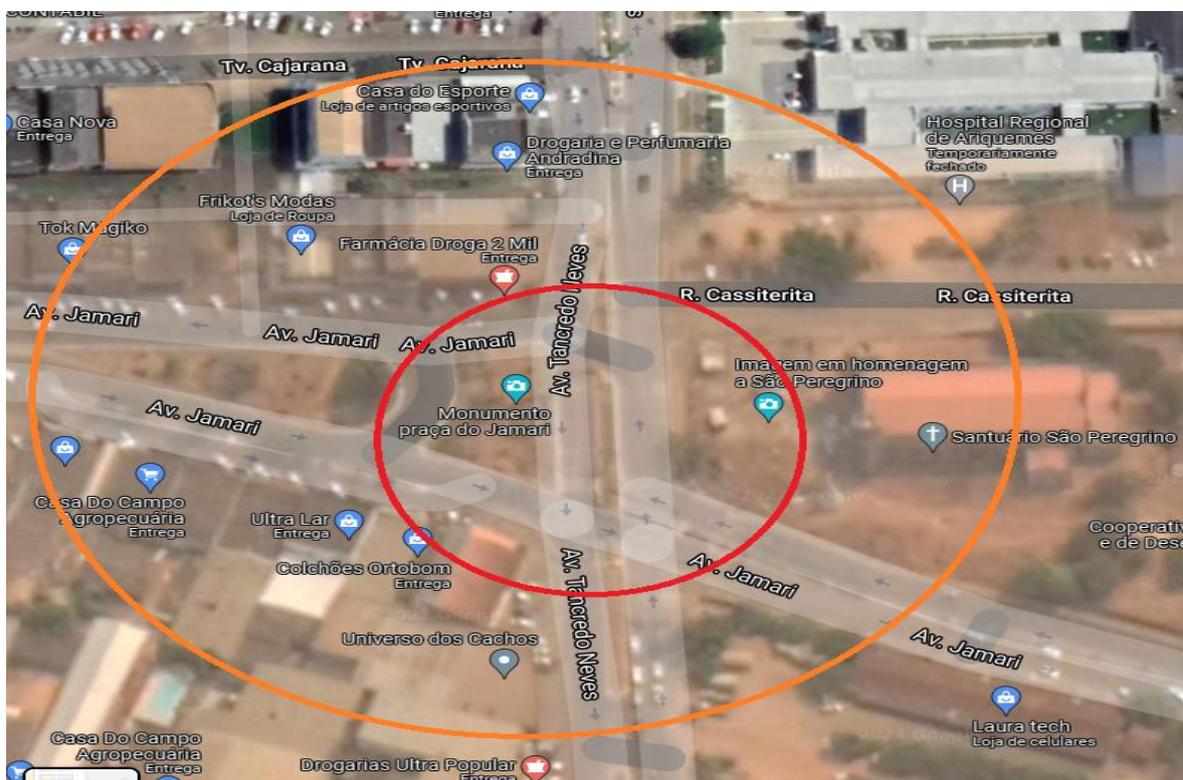
Fonte: PM Ariquemes, 2018

O gráfico 6 apresenta os elementos envolvidos em acidentes de trânsito em Ariquemes sendo 260 Carros, 337 Motos, 33 ciclistas e 31 pedestres. Todos ocorridos entre os meses de janeiro a agosto de 2018 (PM, 2018).

5.1 ANÁLISE DOS DADOS

A análise realizada no cruzamento das avenidas Tancredo Neves com avenida Jamari, região central do município de Ariquemes, apresenta a existência de vários órgãos públicos e privados, tais como: hospital público, igreja, rodoviária, farmácias e outras lojas comerciais, sendo, portanto, local bem movimentado em razão da necessidade de atendimento médico, evangelístico e comercialização de variados produtos para a população. A figura 1 apresenta como se dá a movimentação no trânsito.

Figura 1 – Vista da delimitação do local da pesquisa Entroncamento da Av. Tancredo Neves e Av. Jamari em Ariquemes – RO.



Fonte: Google maps, 2021.

A figura 1 demonstra a delimitação da área pesquisada sendo identificado através de circunferência, ou seja, a de circunferência de cor vermelha apresenta o cruzamento das vias objeto da pesquisa. A área marcada com a circunferência de cor laranja apresenta o local da inclusão das com as vagas destinadas ao estacionamento exclusivo para caminhões de carga e descarga, carros de passeio e motocicletas.

A contagem volumétrica dos veículos e pedestres foi realizada de forma manual, seguindo orientações de Vasconcelos (1982), no qual os pesquisadores se posicionaram ao lado das vias do cruzamento, munidos de contadores manuais e Folhas de Campo para preenchimento dos dados. Foram definidos dois postos de contagem chamamos de Posto de Contagem 1 (P1) e 2(P2) para coleta do volume na via principal e Posto de Contagem 3(P3) e 4(P4) para coleta de dados da via secundária, conforme pode ser observado na Figura 2 abaixo.

Figura 2 – Delimitação do local da coleta de dados



Fonte: Google maps, 2021.

A figura 2 apresenta os pontos que foram realizadas a contagem volumétrica dos veículos, motocicletas e pedestres, os quais foram contabilizados individualmente. A contagem de veículos deu-se onde se obtém o volume de cada classe de veículos do tráfego, sendo elas 1) Carros de passeio; 2) Motocicletas; 3) Ônibus e Caminhões e 4) Pedestres. Foram divididos em 4 pontos sendo, P1, P2, P3 e P4 utilizados para medir o UCP/H e VDM.

Não houve separação entre ônibus e caminhões, pois neste cruzamento não existe linha de transporte coletivo e o fluxo desses veículos é bem reduzido. Para as

categorias de Carros de Passeio e Motocicletas foram definidas 3 conversões possíveis no cruzamento – Esquerda (E), Reto (R) e Direita (D), sendo esta última uma conversão possível apenas para quem segue pela via principal e acessa a via secundária.

O levantamento aconteceu em períodos de 15 em 15 minutos, para que fosse possível acompanhar a evolução do tráfego, seguindo orientação do Manual de Sinalização Semafórica do CONTRAN (2014). A cada passagem de veículos e pedestres anotou-se o quantitativo no campo referente à categoria, ao horário e ao tipo de conversão realizada – esquerda, reto ou direita.

Segundo Akishino (2011), os volumes de tráfego às terças, quartas e quintas feiras são próximos, sendo o de segunda-feira um pouco abaixo da média e o de sexta-feira um pouco superior, isto é, na média geral dos dias úteis, a segunda-feira compensa a sexta-feira. Devido a isso, após a determinação do período crítico do dia, recomenda uma metodologia de pesquisa com período de 3 dias consecutivos nesse horário.

Ainda Akishino (2011), para implantação de sinalização semafórica é preciso acompanhar o volume global de veículos no cruzamento durante todo o dia, para que seja detectado o período mais crítico.

Figura 3 – Vista aérea da confluência das Av. Jamari com Av. Tancredo Neves



Fonte: Google maps, 2021

A figura 3 apresenta a existência do fluxo e estacionamento de veículos assim como transeuntes aos diversos locais existentes e saída para outras vias. O Sistema Viário viabiliza o trânsito abrindo espaço para mobilização urbana, gerando conforto e segurança a todos os entes que participam do sistema de trânsito.

Para melhor informação observou-se no período de 1 semana nos horários: 07h as 8h, das 11h às 12h no período da manhã, e, das 17h às 18h no período da tarde, que a confluência das avenidas Tancredo Neves com Jamari é sinalizada com semáforos em led com média de tempo de 20 a 30 segundos. Com canteiro central dando vazão para o tráfego à outras vias através de retornos e contornos, flexibilizando assim, o trânsito para acesso a vias principais e secundárias.

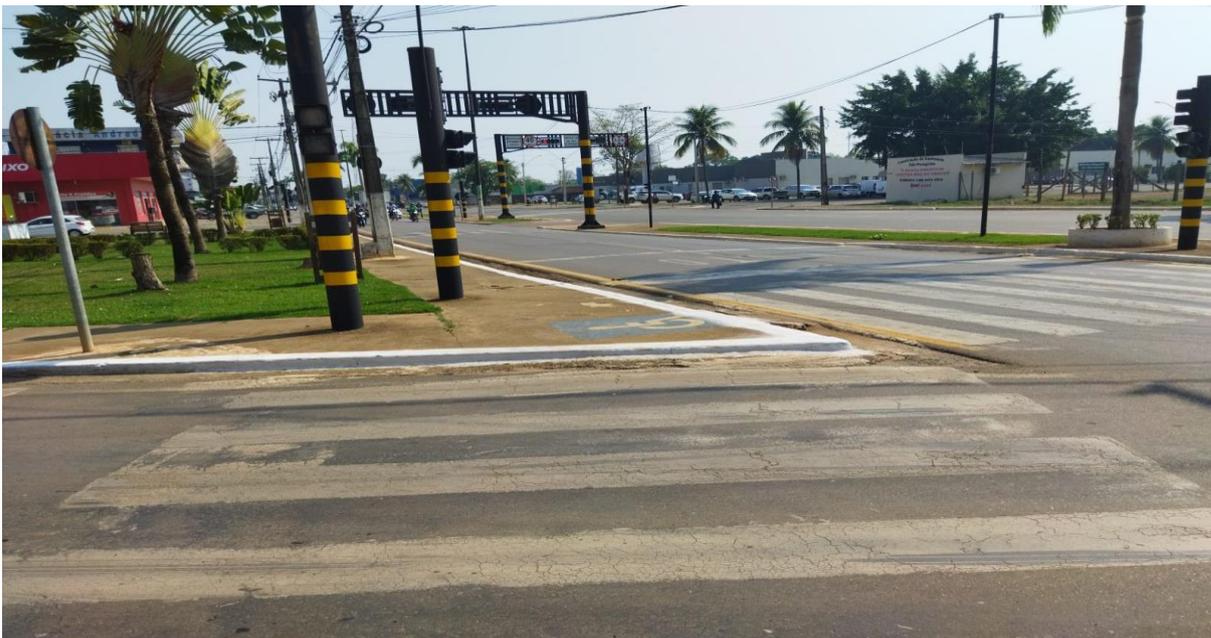
Figura 4 – Instrumentos de anotações da coleta de dados



Fonte: O próprio autor, 2021

Demonstra-se na figura 4 a presença do autor desta pesquisa em realizando a coleta de dados na interseção das avenidas Tancredo Neves e Jamari, com a incumbência em anotar o fluxo de veículos e transformar em dados para qualificação.

Figura 5 – Sinais de trânsito existentes no cruzamento das avenidas Tancredo Neves e Jamari em Ariquemes – RO.



Fonte: O próprio autor, 2021

Demonstra-se na figura 3 que na interseção das avenidas Tancredo Neves e Jamari a sinalização horizontal e vertical que contribuem na organização do fluxo de veículos e pedestres.

Figura 6 – Caminhão sem local definido para carga e descarga



Fonte: Próprio autor, 2021

Apresenta-se na figura 6 no que se refere a análise das obras de mobilidade urbana e infraestrutura no sistema viário no cruzamento da avenida Tancredo Neves com a avenida Jamari no município de Ariquemes, estado de Rondônia, observou-se a necessidade da disponibilidade de estacionamentos direcionados aos trabalhadores e outros para os motoristas que estão em trânsito, assim como os caminhões que descarregam materiais no centro comercial, e tem que estacionar em local indefinido, causando fila dupla e causando obstáculo na saída de veículos de pequeno porte.

Sugestiona-se, a construção de passarelas para pedestres, assim como horário específico para descarregamento de mercadorias ou ainda, estacionamento exclusivo para caminhões para atividade de carga e descarga de mercadorias. Desta forma, se estará proporcionando segurança e bem-estar a todos os envolvidos no sistema de trânsito.

Tomou-se como base para a mensuração do fluxo de veículos os horários de maior trafegabilidade conhecido como “horário de pico” que ficaram assim estabelecidos.

Tabela 12 – Observação da trafegabilidade no horário das 7h às 8h

Horário de Pico 7h as 8h			
Tipo	volume do horário de pico	fator de equivalência	Volume (UCP/h)
Motocicleta	943	0,33	311
Automóvel	792	1	792
Ônibus/Caminhão	16	2	33
Total			1136

Fonte: O próprio autor, 2021

Tabela 13 – Observação da trafegabilidade no horário das 11h às 12h

Horário de Pico 11h as 12h			
Tipo	volume do horário de pico	fator de equivalência	Volume (UCP/h)
Motocicleta	958	0,33	316
Automóvel	824	1	824
Ônibus/Caminhão	19	2	37
Total			1178

Fonte: O próprio autor, 2021

Tabela 14 – Observação da trafegabilidade no horário das 17h às 18h

Horário de Pico 17h as 18h			
Tipo	volume do horário de pico	fator de equivalência	Volume (UCP/h)
Motocicleta	915	0,33	302
Automóvel	810	1	810
Ônibus/Caminhão	12	2	25
Total			1137

Fonte: O próprio autor, 2021

As tabelas 12, 13 e 14 apresentam os lançamentos dos veículos e motocicletas que trafegaram na interseção das avenidas Tancredo Neves e Jamari, assim como, o registro do volume do horário de pico, o fator de equivalência e o volume unidades de carros de passeio/hora (UCP/h), resultando na média conforme tabela 5

Tabela 15 – Média entre os horários de pico

Tipo	volume do horário de pico	fator de equivalência	Volume (UCP/h)
Motocicleta	939	0,33	310
Automóvel	809	1	809
Ônibus/Caminhão	16	2	32
Total			1150

Fonte: O próprio autor, 2021

Na tabela 15 demonstra-se a média entre os horários de pico determinados nos registros das tabelas 2, 3 e 4. Quanto a inserção do ônibus e caminhão no mesmo item, salienta-se que na cidade não há transporte de ônibus coletivos, portanto, foi quantificado somente os caminhões.

A mensuração dos tipos de veículos estão determinadas em conformidades com o Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAM na seguinte forma:

Tabela 16 – Tipo de veículo e fator de equivalência

Tipo	Fator de equivalência
Automóveis	1,00
Motocicleta	0,33
Ônibus	2,25
Caminhões	1,75
Bicicleta	0,20

Fonte: CONTRAM, 2020.

A tabela 6 serve de referência probabilística para que se tenha a medida exata da capacidade de carros de passeio (UCP), utilizando-se o cálculo do fator de equivalência, resultando assim o quantitativo demonstrado na tabela 5.

5.2 PROJETO DE INTERVENÇÃO

Em referência a necessidade de se dar autonomia e segurança aos transeuntes assim como os condutores de veículos motorizados, é viável a construção de uma passarela sobre esse local.

De acordo com a NBR9050 (2017), o termo passarela se caracteriza como uma obra de arte direcionada a passagem de pedestres, transpondo vias, em desnível aéreo. Nesse contexto, a passarela se destina a transpor obstáculos artificiais e/ou naturais com uso exclusivo por pedestres.

O objetivo da passarela é auxiliar na travessia confortável e segura dos pedestres, interferindo minimamente na paisagem e no trânsito. São compostas por quatro partes, as quais também podem ser usadas na classificação: Sistema estrutural, vedações, tabuleiro e acesso.

Segundo Rosenblum (2015), em relação às passarelas esperam-se, viadutos e pontes que possibilitem e garantam a travessia segura aos transeuntes. Portanto, é uma construção de passagem para pedestres sobre uma via de trânsito rápido, separando fisicamente o fluxo de veículos e pedestres, com a finalidade de eliminar possíveis incidentes ou acidentes de trânsito entre eles.

A estrutura da rampa segue as normas da ABNT NBR 9077 (2001), onde determina que o patamar da rampa deve ser sempre nivelado, com comprimento

mínimo de 1,10 m, dimensionados em sentido do trânsito, sendo obrigatórios sempre que houver mudança de direção ou quando a altura a ser vencida ultrapassar 3,70 m, ou então a cada 50 m de percurso quando a inclinação variar de 6,25% e 8,33%, conforme a NBR 9050/2015. (ABNT, 2015; ABNT, 2001).

De acordo com ABNT NBR 9077 (2001), o declive máximo da rampa, deve ser de 10% em quase todas as edificações, deve-se acrescer 25% na sua largura, naquelas que se permite declive de 12,5%. Esta norma também diz que o piso das rampas deve ser antiderrapante e que elas tenham corrimãos e guarda-corpos.

Figura 7 – Modelo de rampa de pedestre em passarela



Fonte: Passarela pedestre, 3D Warehouse, 2021

A figura 7 apresenta a estrutura da passarela com rampa e proteção lateral, construída em estrutura metálica. Essa é a forma indicada para a travessia de pedestre com segurança na junção das Avenidas Tancredo Neves com Avenida Jamari na cidade de Ariquemes – RO.

Figura 8 – Vista da estrutura física da passarela



Fonte: Imagem Google, 2021

A figura 8 apresenta a estrutura física de uma passarela transpondo o vão de uma avenida, onde, pretende-se demonstrar que a fluidez do tráfego de veículos se torna separado do trânsito de pedestre, pois, estes podem cruzar essa avenida em segurança sem ter que aguardar no semáforo, e os veículos estariam em movimentação sem causar congestionamento.

Segundo Saraiva (2016) “ao se projetar a mobilidade urbana o construtor deve ter como propósito o ser mais frágil do Sistema de trânsito que é o pedestre”. Portanto, o que se viabiliza é que haja ações voltadas para a segurança e trafegabilidade tanto as pessoas sem necessidades especiais quanto as que necessitam de um cuidado específico, locais reservados para sua movimentação, e aos que trafegam somente sobre cadeiras de rodas que tenham acesso ao piso tátil, calçada antiderrapante, rampas para transpor obstáculos e limites de área demarcadas exclusiva a esses indivíduos.

É necessário inserir nesse contexto os ciclistas que realizam movimentação entre os veículos e até mesmo juntos aos transeuntes, portanto, devem ter uma faixa exclusiva tais como ciclovia, e que possam ser respeitados em sua trafegabilidade em meio ao tráfego de veículos.

Quanto aos locais de estacionamentos, estes devem seguir a exclusividade que versa sobre cada utilização, pois, existem veículos em circulação, veículos

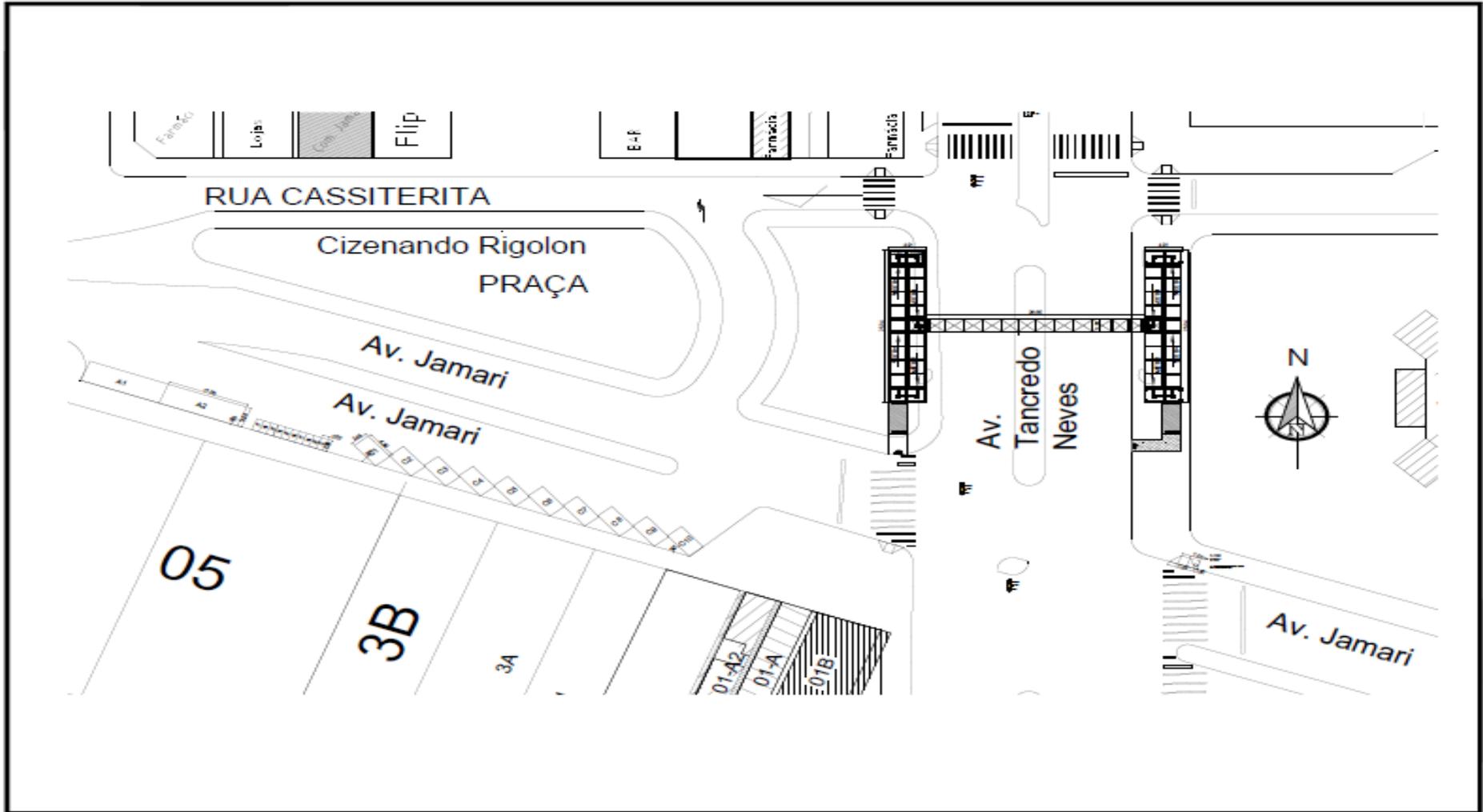
pertencentes aos trabalhadores que passam o dia no local de labor e, os veículos de cargas e descargas que além de estarem em atividade laboral, precisam descarregar mercadorias que fazem a movimentação comercial.

Destarte, o contexto se reportar a interveniência de locais destinados e utilizados exclusivamente para cada situação, onde, o condutor que for somente realizar seus negócios que tenha local para estacionar seus veículos, assim como aos que laboram e que se nota a permanência num período maior que os demais.

Em referência aos caminhões que realizam carga e descarga de materiais tenham horários e locais definidos, pois, assim não estarão bloqueando a passagem e causando transtornos no momento em que realizam suas atividades laborais.

Observou-se que as motocicletas ocupam espaço desnecessário em razão de estacionarem em locais destinados a um carro, pois, não é local exclusivo para as motos, nesse ato utilizam espaços de um veículo que por sua vez, tem que estacionar em local longe de onde necessita realizar seu destino, causando assim, transtorno tanto para o trânsito quanto para o bem estar do cidadão.

Figura 9 - Detalhamento da passarela



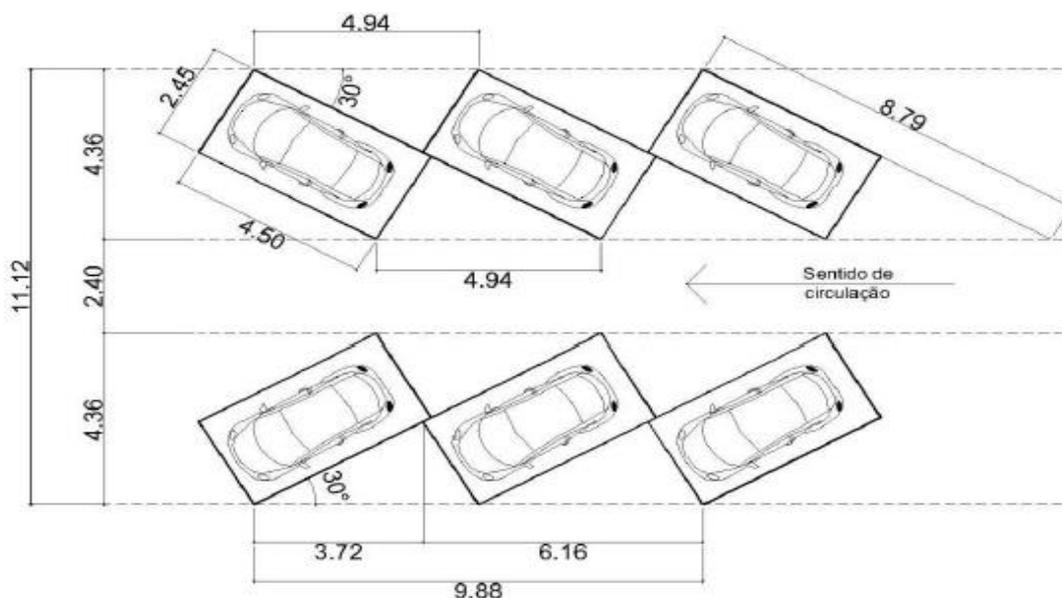
Fonte: Próprio autor, 2021

A figura 9 apresenta a planta baixa arquitetônica está numa escala de 1:250 e corte 1:150 a intercessão das avenidas Tancredo Neves e Jamari. O local é dotado de estabelecimento que conta com muita movimentação de aspectos comerciais, hospitais, igreja, praças, rodoviária entre outros.

Os benefícios previstos com a construção da passarela serão pela comodidade, autonomia e segurança de todos os pedestres, assim como, uma característica urbanística de beleza para o centro da cidade, com vista panorâmica.

E para comodidade e segurança dos condutores e seus veículos os estacionamentos são imprescindíveis estarem a contento e notada comodidade, com a finalidade de se evitar acidentes e longas filas em busca de vagas para estacionar seus veículos é importante a implantação de locais exclusivos geometricamente delimitados conforme o porte do veículo. Abaixo apresenta-se os tipos de vagas para estacionamentos de acordo com a dimensão dos componentes participantes do sistema de tráfego (IPDSA, 2016).

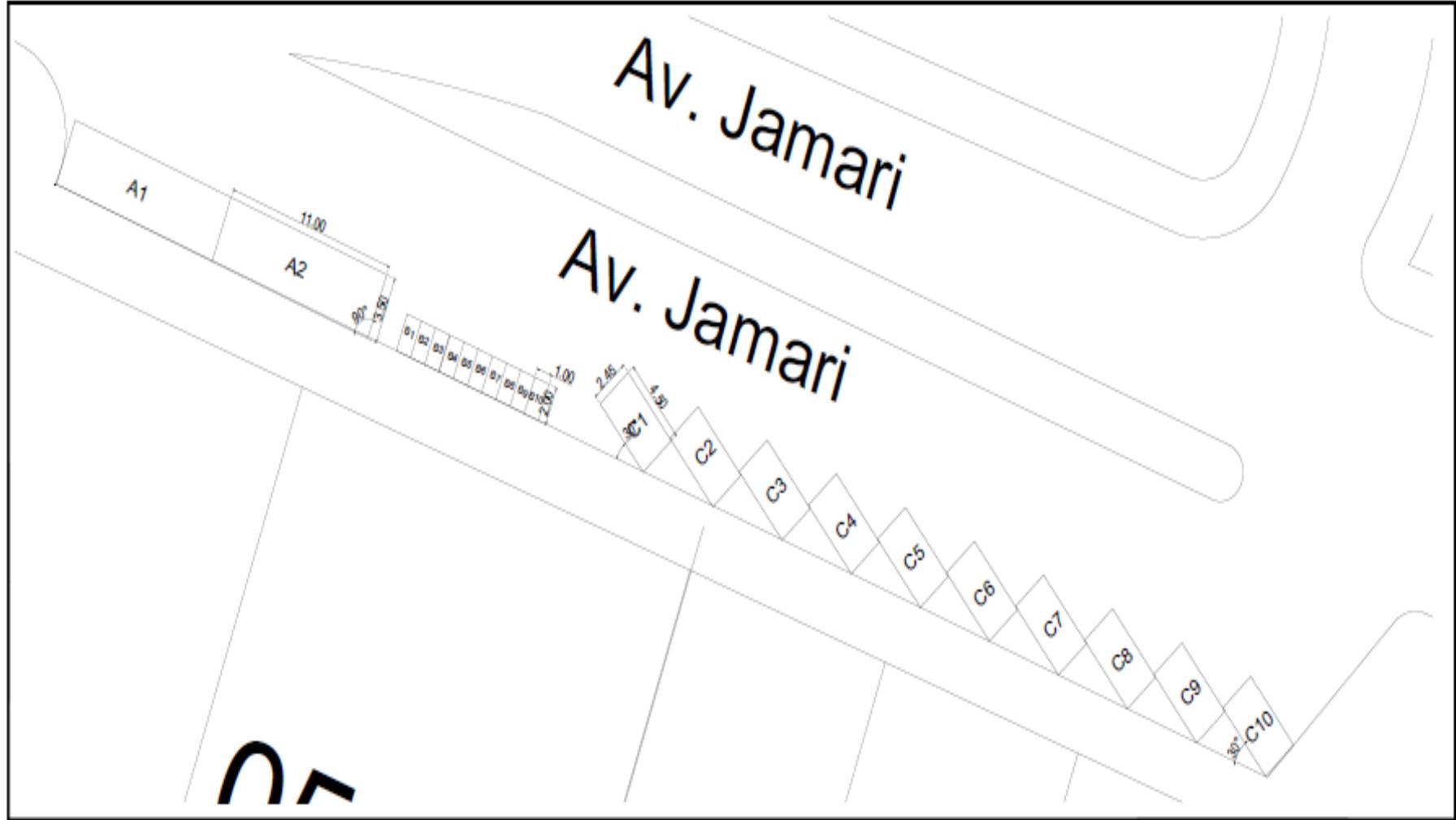
Figura 10 – Vaga para veículos pequenos e médios (30°)



Fonte: IPDSA, 2016

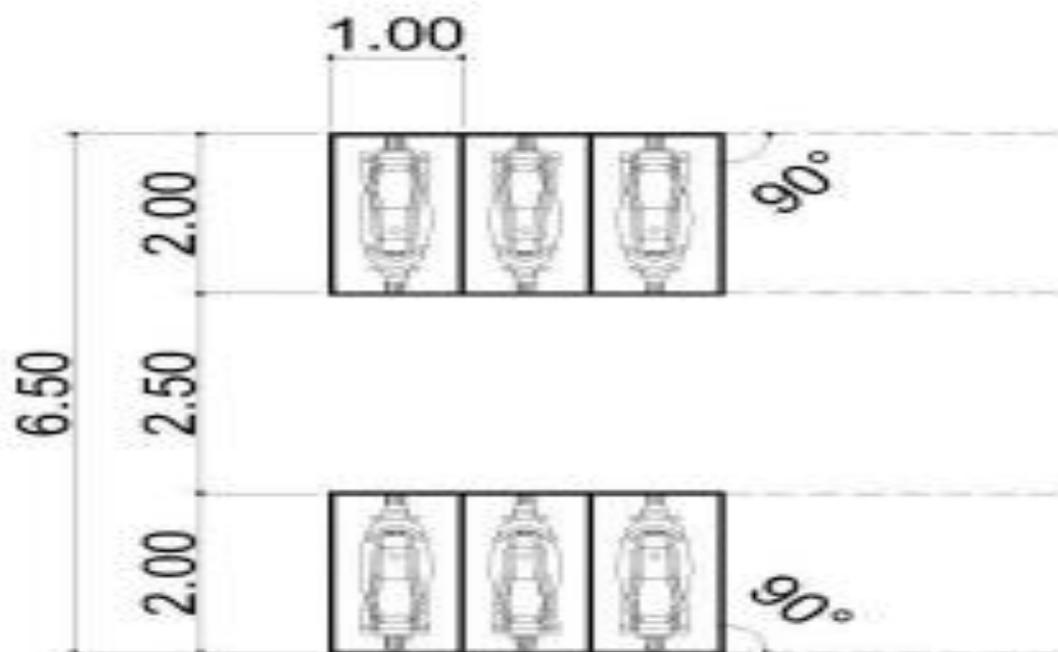
A figura 5 apresenta o estacionamento para veículos de médio e pequeno porte cuja dimensão esteja entre 11m². A característica do espaço para manobra está em que o condutor tenha melhor visibilidade e espaço para entrar e sair da vaga com segurança, evitando-se assim qualquer incidente ou acidente no trajeto.

Figura 11 – Local do estacionamento proposto para veículos médio e pequeno



Fonte: Próprio autor, 2021

Figura 12 – Vaga destinada a motocicletas



Fonte: IPDSA, 2016.

A figura 12 apresenta o estacionamento exclusivo para motocicletas com dimensão de área de 1,00m x 2,00m totalizando 2,00m². Com espaço para manobra com segurança para entrada e saída da vaga.

As motocicletas precisam de vaga exclusiva, pois, em muitos casos uma só motocicleta ocupa o espaço de estacionamento de um veículo, tirando assim, o espaço que serve para o condutor estacionar o carro, sendo obrigado a se distanciar do local de seu objetivo.

Em referência aos veículos de carga e descarga, e em virtude da demanda de lojistas e a frequência dos usuários, torna-se necessário a reposição das mercadorias que são disponibilizadas para aquisição assim como, para a reposição do estoque, tornando-se assim, atividade rotineiras (IPDSA, 2016).

Para simplificar e viabilizar o tráfego de veículos é necessário a disponibilidade de local exclusivo para carga e descarga de mercadorias. Portanto, o local destinado aos veículos desse porte se demonstra conforme figuras a seguir.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O estudo partiu do pressuposto da evolução no sistema viário da avenida Jamari com a Avenida Tancredo Neves. O local é feito com base na flexibilização do fluxo diário de veículos e pedestres, reduzindo desta forma a ocorrência de acidentes de trânsito. As imagens apresentadas, demonstram que o poder público após estudos pela Secretaria Municipal de Trânsito instalou sinalização e abertura de vias no canteiro central para assim, desafogar o volume de veículos que causavam congestionamentos.

O local delimitado segundo a Polícia Militar é tido como fonte de colisão entre veículos e atropelamento, pois, tem ao seu redor instalação de prédios públicos, hospitais, pronto socorro, comercial em geral, acarretando assim um grande fluxo de pessoas, carros, motocicleta e bicicletas, sendo necessário a construção de uma passarela com rampa para acesso as pessoas cadeirantes e demais pedestres, viabilizando o fluxo de veículos nessas avenidas, sem interrupção dos transeuntes, pois, estarão utilizando a passarela para sua locomoção.

Os acidentes são resultados de muita movimentação e falta de atenção por parte dos motoristas e pedestres. Com a evolução populacional nos últimos dez anos, fica instado que a divisão física é imprescindível no sistema viário face ao crescimento demográfico.

Portanto, com o progresso em ascensão a tendência é que a cada ciclo, haja a construção de projetos viáveis para a manutenção da vida humana em segurança viária no trânsito, assim como, para a redução do desgaste emocional e condição de acessibilidade para todos.

REFERÊNCIAS

ABNT: Associação Brasileira de Normas técnicas. **Desenvolvimento sustentável de Comunidades**- indicadores para Serviços Urbanos e qualidade de vida. NBR9050 ISSO 37120, 2017.

ABNT: Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9077 **Saídas de Emergência em Edificações** e a NBR9050/2004 **Norma de Acessibilidade**. Disponível em <https://www.advcomm.com.br/norma-abnt-nbr-9077/>. Acesso em 20 de set. 2021.

A NOVA ABNT 9050/2020 que trata sobre Acessibilidade. Disponível em <https://www.caurn.gov.br/?p=18478#>. 20 set. 2021.

ACIOLY, Claudio. DAVIDSON, Forbes. **Densidade urbana**: um instrumento de planejamento e gestão urbana. Tradução Claudio Acioly. Rio de Janeiro: Mauad, 2018.

BRASIL. Lei n. 10.257, de 20/07/2001 – **Estatuto das cidades**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/l10257.htm. Acessado em: 27/11/2020.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil**, 1988. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm. Acesso em 16 de ago. de 2021.

Brasil. **Normas para o Projeto Geométrico de Vias Urbanas**. Ministério dos transportes departamento nacional de estradas de rodagem diretoria de planejamento: Rio de Janeiro, outubro de 2014.

BRASIL. **Programa de Aceleração do Crescimento**. Disponível em: <http://www.pac.gov.br>. Acessado em: 26/11/2020.

DIAS, Ilvânia, Diretora da Guarda Municipal de Ariquemes, Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito – SEMUST, 2020. Disponível em <https://ariquemes.ro.gov.br/pma-portal/public/noticias/seguranca-e-transito>. Acesso em 22 de set. 2021.

FERNANDES, F. E. C. V. **Avaliação do impacto da política de incentivos fiscais ao setor automotivo sobre a mortalidade por acidente de motocicleta**. Dissertação de Mestrado. Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2014.

IPDSA, Instituto de Planejamento e Desenvolvimento Sustentável de Araxá, **Parâmetros Geométricos Mínimos para Áreas de Estacionamento**, Eng. Paulo de Souza Jr., Superintendente, Araxá – São Paulo, 2016.

LACAZE, Jean-Paul. **Os métodos do urbanismo**. 2.ed. Campinas, SP: Papius, 2013.

LAKATOS, Eva Maria. MARCONI, Marina de Andrade. **Metodologia Científica**. 3.ed. São Paulo: Atlas, 2016.

LAMAS, José Manuel Ressano Garcia. **Morfologia Urbana e Desenho da Cidade**. 3.ed. Texto universitário de ciências sociais e humanas: fundação para a Ciência e a Tecnologia, 2014.

MANO, M. K. **Mobilidade urbana – O automóvel ainda é prioridade. Desafios do desenvolvimento**, Ano 8 . Edição 67 20/09/2011 Disponível em: http://ipea.gov.br/desafios/index.php?option=com_content&view=article&id=2578:catid=28&Itemid=23. Acessado em 15/10/2020.

MARICATO, Erminia. **Brasil, cidades**: alternativas para a crise urbana. 6.ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2013.

PEREIRA, R. H. M.; CARVALHO, C. H. R. **Gastos das famílias com transporte urbano no Brasil** em 2003 e 2009. Revista dos Transportes Públicos – ANTP, v. 36, n. 1, 2014.

PEREIRA, José Ramón Alonso. **Introdução à História da Arquitetura**: das origens ao século XXI. Porto Alegre: Bookman, 2010.

PRONSATO, Sylvia Adriana Dobry. **Arquitetura e paisagem**: projeto participativo e criação coletiva.1.ed. São Paulo: Annablume; Fapesp; Fupam, 2015.

RESENDE, P. T. V.; SOUZA, P. R. **Mobilidade urbana nas grandes cidades brasileiras: Um estudo sobre os impactos do congestionamento. Caderno de Ideias** CI0910. Nova Lima: Fundação Dom Cabral, 2014.

RODRIGUES, Ferdinando de Moura. **Desenho Urbano**: cabeça, campo e prancheta. ed.19. São Paulo: Projeto, 2016.

ROMERO, Marta Adriana Bustos. **Arquitetura Bioclimática do espaço público**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 2011.

ROSENBLUM, Anna. **Pontes em estruturas segmentadas pré-moldadas protendidas: análise e contribuições ao gerenciamento do processo construtivo**. 2009. 199 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Engenharia Civil, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SANTIN, Janaína Rigo. MARANGON, Elizete Gonçalves. **O estatuto da cidade e os instrumentos de política urbana para proteção do patrimônio histórico**: outorga onerosa e transferência do direito de construir. Departamento de História, UFP- Universidade de Passo Fundo, São Paulo, 2018.

SILVA, Pérides. **Acústica Arquitetônica e Condicionamento de Ar**. 4.ed, Belo Horizonte: Ed. tal E. T. Ltda, 2012.

TASCA, Luciane. **Instrumento de Planejamento Urbano e Legislação Urbana**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de engenharia, Departamento de Arquitetura e Urbanismo, 2014.

Disponível em: < http://www.ufjf.br/pur/files/2011/04/10_Instrumentos-de-PUR-e-Leg-Urb1.pdf> Acessado em: 03 mar. 2021.

VILLAÇA, Flávio. **Espaço intra-urbano no Brasil**. 2.ed. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 2011.

Apêndice: Plano Diretor do Município de Ariquemes – Base legal para a Mobilidade urbana com aplicação do Sistema Viário da cidade.

1633

2 caixas

MUNICÍPIO DE ARIQUEMES
PODER EXECUTIVO
PROCURADORIA GERAL

P. 1633/06
Lido em Plenário
Em 26/02/07

Lei nº1273, de 26 dezembro de 2.006

CÂMARA MUNICIPAL ARIQUEMES
13996
27112106

INSTITUI O PLANO DIRETOR PARTICIPATIVO DE ARIQUEMES, CRIA O SISTEMA MUNICIPAL DE PLANEJAMENTO E GESTÃO PARTICIPATIVA E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

CONFUCIO AIRES MOURA, Prefeito do Município de Ariquemes, Estado de Rondônia, no uso de suas atribuições legais;

FAZ SABER que a Câmara Municipal de Ariquemes, aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte,

TÍTULO I
DA CONCEITUAÇÃO E OBJETIVOS

CAPÍTULO I
DA CONCEITUAÇÃO

Art. 1º Fica aprovado e instituído por esta Lei o Plano Diretor Participativo de Ariquemes, com fundamento ao disposto nos artigos 182 e 183 da Constituição Federal, no capítulo III da Lei 10.257, de 10 de julho de 2.001 – Estatuto da Cidade e no artigo 42 da Lei Orgânica do Município de Ariquemes.

Art. 2º O Plano Diretor Participativo abrange a totalidade do território do Município de Ariquemes, é o instrumento básico da Política de Desenvolvimento Urbano do Município e integra o processo de planejamento municipal.

Art. 3º Este Plano Diretor Participativo institui o Sistema Municipal de Planejamento e Gestão Democrática, estabelece diretrizes e objetivas das políticas de desenvolvimento urbano, regulamenta instrumentos urbanísticos, disciplina o parcelamento, uso e ocupação do solo e definem ações, programas, projetos e obras a serem seguidos até o ano de 2.016.

Parágrafo Único – Entende-se por políticas de desenvolvimento urbano todas as políticas públicas municipais que atuam sobre o meio físico, em particular as relacionadas com o urbanismo, uso do solo, meio ambiente, habitação, saneamento e mobilidade.

Art. 4º O Sistema Municipal de Planejamento e Gestão Democrática consiste na articulação do planejamento com a gestão das políticas públicas e de

1



MUNICÍPIO DE ARIQUEMES

PODER EXECUTIVO

PROCURADORIA GERAL

- III - Promoção de campanhas para conscientização da população de ações que visem à defesa e proteção do cidadão;
- IV - Apoio para viabilizar o trabalho desenvolvido pelo Corpo de Bombeiros, Serviço de Trânsito, saúde e demais órgãos de polícia;
- V - Fortalecer a Guarda Municipal e o Conselho de Segurança Comunitária
- VI - Fomentar a instalação de hidrantes em pontos estratégicos da cidade, para viabilizar o atendimento de sinistros;
- VII - Restringir a venda de bebidas alcoólicas e outros produtos prejudiciais à saúde, no perímetro escolar, no horário e dias letivo, considerado este como sendo um raio de 100 (cem) metros da extensão da unidade escolar.
- VIII - Instalação de monitoramento por câmera nas ruas e logradouros públicos, mediante a aprovação da população, através de prévia consulta.
- IX - Promover ações junto às instituições estaduais e municipais, visando o aprimoramento técnico profissional dos policiais militares, civis, guarda municipal comunitária, bombeiros militar e vigilante municipais, através da promoção de cursos e instruções para o aprimoramento profissional.
- X - Destinar áreas públicas em locais estratégicos, para implantação de guaritas, quartéis, delegacias, albergues, presídios e Corpo de Bombeiros, visando à implantação do policiamento comunitário e melhoria da segurança;
- XI - Desenvolver ações integradas de prevenção entre os diversos órgãos de segurança, objetivando a redução da criminalidade e insegurança pública;

SEÇÃO II
DA MOBILIDADE URBANA E TRANSPORTE

SUBSEÇÃO I
DO TRANSITO

Art.175. A política municipal de trânsito tem como objetivo cumprir e fazer cumprir as normas de trânsito no âmbito das suas atribuições, bem como: planejar, projetar, regulamentar e desenvolver ações, articulando e integrando os organismos governamentais e a sociedade, para ampliar a capacidade de operar o trânsito de veículos, de pedestres e animais, visando à preservação da vida, a humanização no trânsito, a acessibilidade e a inclusão social:

Art.176. A política municipal de trânsito será desenvolvida através das seguintes diretrizes:

- I - Promover a integração ao Sistema Nacional de Trânsito através de Municipalização do trânsito;
- II - Implantar, manter e operar o sistema de sinalização, os dispositivos e os equipamentos de controle viário;



MUNICÍPIO DE ARIQUEMES

PODER EXECUTIVO

PROCURADORIA GERAL

- III - Aprimorar o sistema viário básico, com hierarquização das vias urbanas;
- IV - Implantar sinalização nas estradas e vias urbanas, facilitando a localização, os deslocamentos e acessos, garantindo as condições de segurança;
- V - Adequar os locais de concentração, acessos e circulação pública às pessoas portadoras de necessidades especiais;
- VI - Ampliar a cobertura de ações de educação, prevenção e de fiscalização no trânsito;
- VII - Adaptar a malha viária existente às melhorias das condições de circulação, visando maior fluidez, segurança, conforto;
- VIII - Implantar o Conselho Municipal de Trânsito;
- IX - Desenvolver ações de forma integrada com os demais órgãos do Sistema Nacional de Trânsito;
- X - Programar ações para implantação do transporte coletivo urbano acessível, priorizando a mobilidade de pessoas sobre a de veículos, incentivando o desenvolvimento desse sistema de transporte, que atenda os anseios da sociedade;
- XI - Fomentar a construção de vias exclusivas para pedestres e ciclistas, garantindo o exercício de direitos fundamentais de ir e vir;
- XII - *Sensibilizar e conscientizar a comunidade sobre o trânsito.*
- XIII - Estimular a integração das ações de Governo nos diversos projetos voltados para a melhoria do trânsito;
- XIV - Efetivar a educação contínua para o trânsito, de forma a orientar cada cidadão, quanto a princípios, valores, conhecimento, habilidades e atitudes adequadas à locomoção no espaço social;
- XV - Estimular a mobilidade e a acessibilidade a todos os cidadãos, possibilitando deslocamento ágil, seguro, confortável, confiável e econômico;
- XVI - Estimular a aplicação das normas do CTB quanto à construção calçadas e passeios, bem como exigir sua implantação, manutenção e melhorias.
- XVII - Dotar o município com uma organização urbana e um instrumental regulador capaz de garantir a segurança, educação, mobilidade e a acessibilidade necessária para que a população tenha um fluxo adequado ao trabalho, aos órgãos públicos e privados e ao lazer.

SUBSEÇÃO II
DA MOBILIDADE

Art.177. O Sistema Viário Municipal será estruturado de acordo com a classificação de vias existentes ou projetadas na área urbana e será composto pelos seguintes tipos de vias:

- I- Rede viária principal – VP;
- II- Rede viária secundária – VS.



MUNICÍPIO DE ARIQUEMES
PODER EXECUTIVO
PROCURADORIA GERAL

Parágrafo Único – O Plano Municipal de Mobilidade Urbana deverão observar a classificação estabelecida no "caput" deste artigo em seus planos e ações.

Art.178. As vias secundárias formam a estrutura viária principal do Município, recebem os fluxos veiculares das demais vias e permitem a articulação e o deslocamento entre os pontos extremos das regiões do Município e o trânsito de passagem é predominante sobre o local.

Parágrafo Único – As vias secundárias ligam as diferentes regiões do Município, permitem acesso a lotes e seu fluxo veicular é interrompido.

Art.179. As vias principais apóiam a circulação do trânsito, coletam e distribuem os fluxos veiculares das vias de trânsito rápido para as secundárias e permitem simultaneamente o trânsito de passagem e de acessibilidade aos lotes.

Art.180. As vias principais são aquelas em que a acessibilidade pontual é prioritária em relação à circulação e são constituídas por pista dupla ou única, duas ou mais faixas de rolamento por sentido, permitindo acesso a lotes, e seu fluxo veicular é interrompido.

Art.181. As vias integrantes da estrutura viária principal do Município se encontram descritas e delimitadas no anexo 08 (oito) e mapa nº 15 (quinze), integrantes desta Lei.

Parágrafo Único. As demais vias deverão ser definidas e descritas no Plano Municipal de Mobilidade.

Art.182. Para implantar a estrutura viária do Município, ficam definidas como prioritárias as seguintes intervenções:

- I- Criação de via de interligação do setor 09 ate a Avenida Capitão Silvio, com extensão da rua Barreiras;
- II- Abertura de ruas internas nos núcleos urbanos.

Art.183. Para implantar a estrutura cicloviária do Município, ficam definidas como prioritárias as seguintes ações:

- I- Estudo e determinação dos locais;
- II- Elaboração de projeto;
- III- Definição de fonte de recursos.

§ 1º. Além destas ciclovias, poderão ser criadas ciclofaixas em outras vias, onde será prioritária a circulação de bicicletas.

§ 2º. Nos terminais de transporte coletivo e nos principais pontos de parada de ônibus deverão ser implantados bicicletários.



MUNICÍPIO DE ARIQUEMES

PODER EXECUTIVO

PROCURADORIA GERAL

§ 3º. O Poder Executivo Municipal deverá desenvolver campanhas educativas visando estimular o uso da bicicleta como meio complementar de transporte, assim como aumentar a segurança na sua utilização, buscando ampliar o respeito dos motoristas e dos cidadãos em geral pelos ciclistas.

§ 4º. Os projetos das ciclovias devem ser compatibilizados com os planos de implantação das áreas de lazer e de esportes implantadas no município.

Art.184. Com base nos objetivos, diretrizes e ações enunciados nesta Lei, o Poder Executivo Municipal elaborará o Plano Municipal de Mobilidade, estabelecendo, no mínimo:

- I- Hierarquização das vias para organização do tráfego em:
 - a. Vias principais;
 - b. Vias secundárias;
 - c. Ciclovias e ciclofaixas;
 - d. Vias de pedestres.
- II- Definição detalhada do sistema viário principal com os traçados definitivos das vias a abrir, alargar e qualificar;
- III- Mecanismos de integração entre o sistema de transporte coletivo municipal e sistemas de transporte coletivo intermunicipal e municipal;
- IV- Hierarquização e integração dos sistemas de transporte coletivo estrutural e local;
- V- Distribuição geográfica dos terminais e paradas de ônibus;
- VI- Implantação de mobiliário urbano nos terminais, especialmente bicicletários, lixeiras e bancos;
- VII- Mecanismos de garantia da acessibilidade de todos, inclusive das pessoas com dificuldades de locomoção, ao sistema público de transportes do Município;
- VIII- Definição das rotas dos veículos de carga pesada compatibilizada com as zonas industriais;
- IX- Traçado definitivo das ciclovias e ciclofaixas, assim como localização dos bicicletários.

Parágrafo Único. O Plano Municipal de Mobilidade deverá ser elaborado e divulgado para debate e aprovação do Conselho da Cidade de Ariquemes – CCA, no prazo de seis meses a partir da entrada em vigor deste Plano Diretor Participativo.

Art.185. Para o alcance dos objetivos da Política Municipal de Mobilidade, deverão ser implementadas ainda as seguintes ações:

- I- Aumentar a fluidez viária;
- II- Estimular o uso da bicicleta;
- III- Implementar ações que valorizem e incentivem o respeito ao pedestre;
- IV- Desenhar as linhas de transporte coletivo público, hierarquizando-as;



MUNICÍPIO DE ARIQUEMES
PODER EXECUTIVO
PROCURADORIA GERAL

- V- Buscar a utilização de veículos com energia limpa no transporte coletivo;
- VI- Garantir o acesso dos idosos e pessoas com necessidades especiais ao sistema de transporte coletivo;
- VII- Padronizar as calçadas, adequando-as principalmente à locomoção de pessoas com qualquer tipo de dificuldade de locomoção;
- VIII- Estabelecer rotas específicas para veículos de grande porte;
- IX- Estabelecer horários específicos para carga e descarga em regiões comerciais.

Art.186. O Plano Municipal de Mobilidade tem como objetivo detalhar e implementar as intervenções na área da mobilidade prevista neste Plano Diretor Participativo, de modo integrado com as demais políticas públicas.

CAPITULO VI
DA HABITAÇÃO DE INTERESSE SOCIAL

Art.187. Para alcançar os objetivos estabelecidos neste Plano Diretor Participativo ficam criadas as Zonas Especiais de Interesse Social, - ZEIS.

Art.188. As Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS são instrumentos de política habitacional, fazendo parte da estratégia de equacionamento do problema habitacional do Município, no que se refere à recuperação urbanística, regularização de assentamentos precários e produção de habitação de interesse social, destinadas à população de baixa renda.

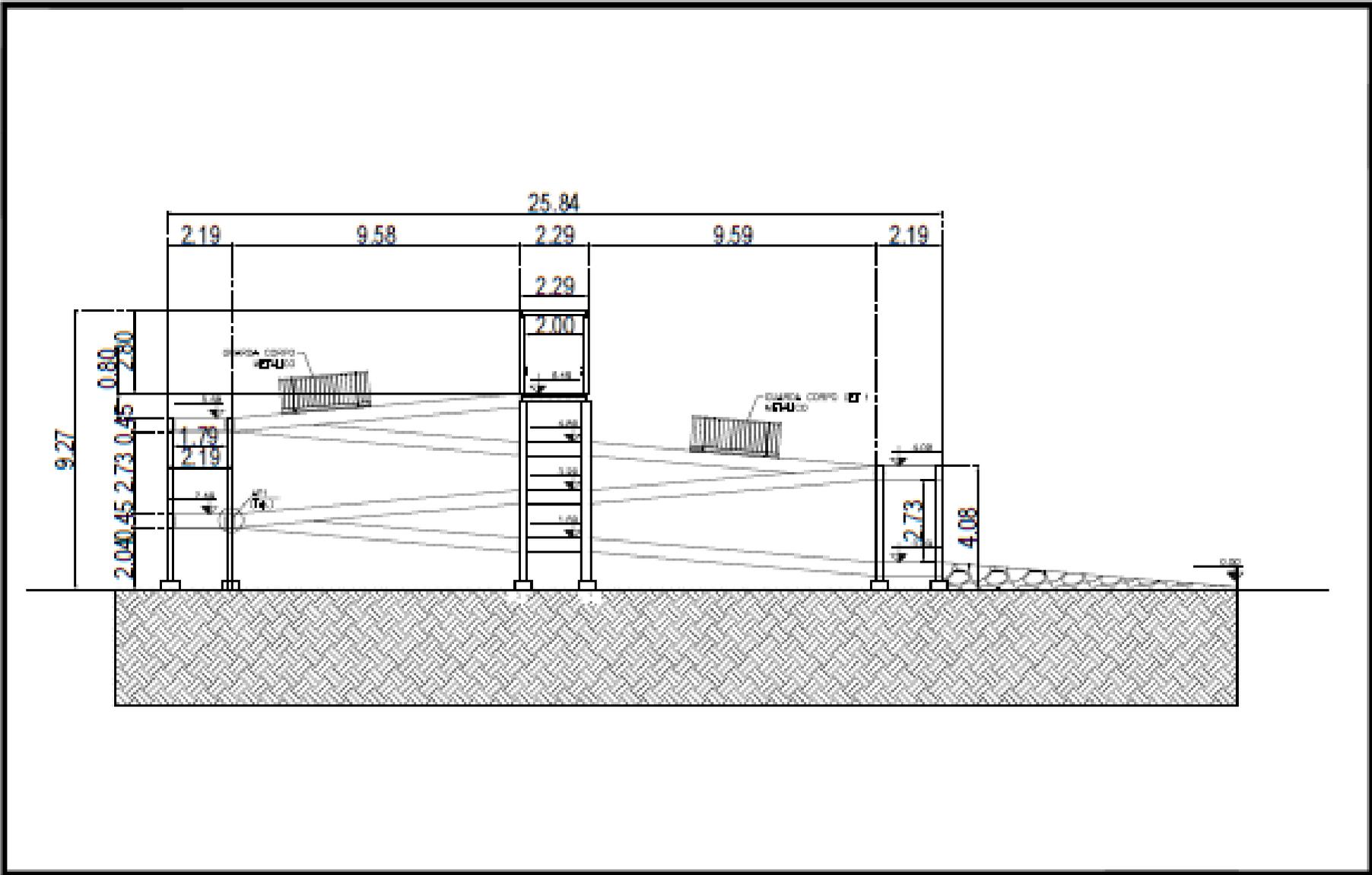
§ 1º. Por Habitação de Interesse Social - HIS entende-se aquela que se destina a famílias com renda igual ou inferior a 6 (seis) salários mínimos, com padrão de unidade habitacional com até 60m² (sessenta metros quadrados) de área construída computável e 1 (um) sanitário.

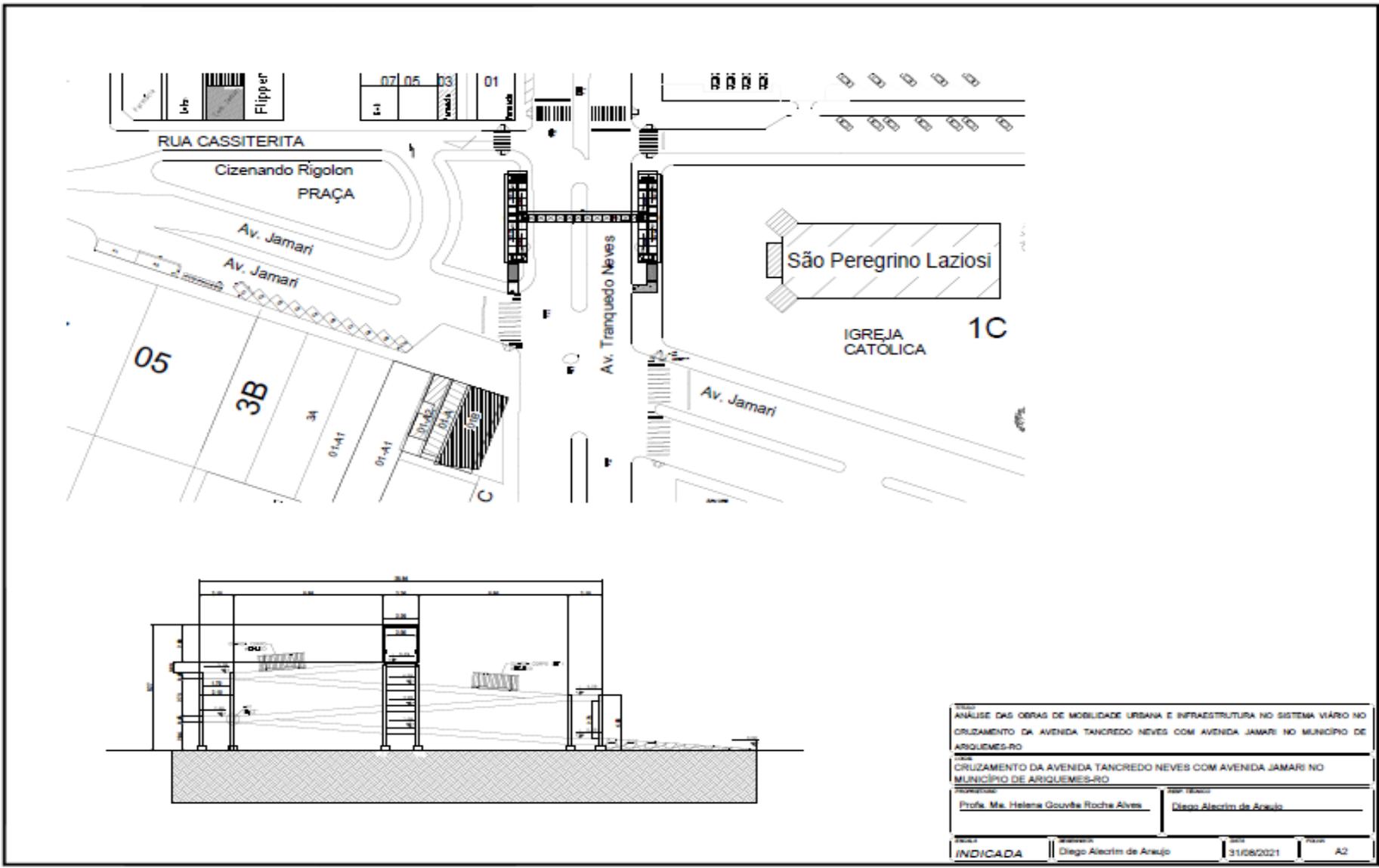
§ 2º. A produção de HIS obedecerá regras especiais definidas neste capítulo e quando implantada em ZEIS obedecerá as regras especiais do Plano de Urbanização do Município.

Art.189. As Zonas Especiais de Interesse Social – ZEIS serão demarcadas na disciplina de uso e ocupação do solo como uma das zonas em que se divide a cidade para efeito do estabelecimento dos parâmetros de uso e ocupação a partir da existência de:

- I - Habitações coletivas precárias;
- II - Parcelamento e loteamentos irregulares e clandestinos de baixa renda;
- III - Conjunto habitacional de promoção pública;
- IV - Conjunto de unidades habitacionais precárias;
- V - Imóveis não edificados ou subutilizados com potencial de ocupação por Habitação de Interesse Social.

Assinado





TÍTULO			
ANÁLISE DAS OBRAS DE MOBILIDADE URBANA E INFRAESTRUTURA NO SISTEMA VIÁRIO NO			
CRUZAMENTO DA AVENIDA TANCREDO NEVES COM AVENIDA JAMARI NO MUNICÍPIO DE			
ARIQUEMES-RO			
OBJETO			
CRUZAMENTO DA AVENIDA TANCREDO NEVES COM AVENIDA JAMARI NO			
MUNICÍPIO DE ARIQUEMES-RO			
PROFESSOR		RESP. TÉCNICO	
Profa. Ms. Helena Gouvêa Rocha Alves		Diego Alecrim de Araújo	
TABELA			
INDICADA	ELABORADO	DATA	FOLHA
	Diego Alecrim de Araújo	31/08/2021	A2



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Diego Alecrim de Araújo

CURSO: Engenharia Civil

DATA DE ANÁLISE: 15.07.2021

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **8,75%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet 

Suspeitas confirmadas: **7,77%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados 

Texto analisado: **91,07%**

Percentual do texto efetivamente analisado (frases curtas, caracteres especiais, texto quebrado não são analisados).

Sucesso da análise: **100%**

Percentual das pesquisas com sucesso, indica a qualidade da análise, quanto maior, melhor.

Analisado por Plagius - Detector de Plágio 2.7.1
quinta-feira, 15 de julho de 2021 09:54

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho do discente **DIEGO ALECRIM DE ARAÚJO**, n. de matrícula **29999**, do curso de Engenharia Civil, foi aprovado na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 8,75%. Devendo o aluno fazer as correções necessárias.

(assinado eletronicamente)
HERTA MARIA DE AÇUCENA DO N. SOEIRO
Bibliotecária CRB 1114/11
Biblioteca Júlio Bordignon
Faculdade de Educação e Meio Ambiente