



FACULDADE DE EDUCAÇÃO E MEIO AMBIENTE

DANIELLE JACINTO GOUVEIA

**ESTUDO DO SISTEMA DE TRÂNSITO DA RUA BURITIS LOCALIZADA NO
MUNICÍPIO DE MONTE NEGRO –RO**

**ARIQUEMES – RO
2020**

DANIELLE JACINTO GOUVEIA

**ESTUDO DO SISTEMA DE TRÂNSITO DA RUA BURITIS LOCALIZADA NO
MUNICÍPIO DE MONTE NEGRO –RO**

Trabalho de Conclusão de Curso para
obtenção do Grau de Bacharel em
Engenharia Civil, apresentado à
Faculdade de educação e meio
Ambiente – FAEMA

Orientador: Prof. Ruan Iuri de Oliveira
Guedes

**ARIQUEMES - RO
2020**

FICHA CATALOGRÁFICA
Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Biblioteca Júlio Bordignon - FAEMA

G719e	GOUVEIA, Danielle Jacinto. Estudo do sistema de trânsito da rua Buritis localizada no município de Monte Negro - RO. / por Danielle Jacinto Gouveia. Ariquemes: FAEMA, 2020. 56 p. TCC (Graduação) - Bacharelado em Engenharia Civil - Faculdade de Educação e Meio Ambiente - FAEMA. Orientador (a): Prof. Bel. Ruan Iuri de Oliveira Guedes. Coorientador (a): Profa. Ma. Silênia Priscila da Silva Lemes. 1. Trânsito. 2. Rua dos Buritis. 3. Ordenamento. 4. Fluidez do trânsito. 5. Sinalização. I Guedes, Ruan Iuri de Oliveira . II. Título. III. FAEMA.
CDD:620.1	

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

DANIELLE JACINTO GOUVEIA

**ESTUDO DO SISTEMA DE TRÂNSITO DA RUA BURITIS LOCALIZADA NO
MUNICÍPIO DE MONTE NEGRO – RO**

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

Orientador: Prof. Ruan Iuri de
Oliveira Guedes

COMISSÃO EXAMINADORA

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

Prof. Esp. Lincoln Souza Lopes
FAEMA - Faculdade de Educação e Meio Ambiente

Prof. Ms. Silênia Priscila Lemes
FAEMA – Faculdade de Educação e Meio Ambiente

Ariquemes, _____ de _____ de 2020

*Dedico,
Em especial ao esposo Leandro,
Ao meu filho Benício,
Desculpando-me pelo tempo que lhes “roubei” em tantas idas e vindas ao
longo desses cinco anos, sem o apoio de vocês, eu não teria conseguido.*

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por me sustentar a cada dia e proporcionar crescer no conhecimento científico e do saber.

À minha família, esposo e filho, pelo apoio incondicional em cada momento, me ajudando a superar as dificuldades, e encorajando-me a continuar, estou certo de que sem o apoio de cada um, certamente teria sido mais difícil...

A minha mãe pelo apoio incondicional, em todos os momentos da vida nos quais sempre estive e está do meu lado.

A Leiciane, amiga, companheira, sempre dedicada e preocupada comigo, disposta a ajudar em todos os momentos nos quais precisei, nunca me diz não, a sua amizade foi uma das melhores coisa que aconteceu na faculdade, que a nossa amizade prevalece para sempre.

Aos colegas de turma, pela colaboração e apoio durante essa jornada na construção do conhecimento. É certo que doravante, cada um, seguirá o seu caminho e carreira individual, mas, ao olharmos para traz, possamos dizer: obrigado por caminhar comigo em cada fase do curso.

Aos Professores, obrigado por compartilhar o conhecimento, tornando a aprendizagem mais fácil e mais proveitosa.

A todos que contribuíram para que esse sonho se tornasse realidade, o meu muito obrigado.

*“A tarefa não é tanto ver aquilo que ninguém viu, mas pensar o que ninguém
ainda pensou sobre aquilo que todo mundo vê.”*

(Arthur Schopenhauer)

RESUMO

O sistema de trânsito é essencial à vida da humanidade, sendo parte do dia a dia da população desde os tempos antigos. Devido a sua importância, o Brasil conta com Código de Trânsito Brasileiro – CTB e o Código Nacional de Trânsito, que são ferramentas que direcionam o ordenamento das leis de trânsito e o estabelecimento de diretrizes quanto a classificação das vias e os níveis de serviços de acordo com a classificação, tais como as Normas IPR-740, 2010, a ABNT, CB/16, dentre outras ferramentas que contemplam as orientações do trânsito. A presente pesquisa tem como objetivo analisar o sistema de tráfego de pedestres e motoristas na Rua dos Buritis, localizada no município de Monte Negro, Rondônia/Brasil. A mesma constitui importante via de acesso à rodoviária, ponto de táxi, sistema bancário e comércio, no qual pedestres e motoristas acabam por disputar espaço em uma rua estreita, de mão dupla. Neste trabalho é apresentado um estudo de caso, que contribui para compreendermos os fenômenos e os problemas que ocorrem no lugar onde vivemos, ou que nos rodeiam, utilizando, sobretudo, no estudo de assuntos complexos que estão presentes em livros, artigos científicos, e trabalhos de conclusão de curso. Bem como os obstáculos que acometem a vivência da população, e a influência no trabalho, no comércio local, e no trânsito de veículos, e propor ações que podem resolver os problemas visualizados, de acordo com as normas e Leis de Trânsito e Engenharia de Tráfego. Observa-se falta de sinalização vertical e faixas de pedestres e rampas e calçadas de acessibilidade não atendem as exigências das normas técnicas de trânsito, o que coloca em risco o bem estar da população que trafega pela via e não contribui com inclusão de portadores de necessidades especiais.

Palavras-Chave: Trânsito. Rua dos Buritis. Ordenamento e fluidez de Trânsito.

ABSTRACT

The transit system is essential to the life of humanity, being part of the daily life of the population since ancient times. Due to its importance, Brazil counts the Brazilian Traffic Code - CTB and the National Traffic Code, which are tools that guide the ordering of traffic laws and the establishment of guidelines regarding the classification of roads and the levels of services according to with classification, such as Norms IPR-740, 2010, ABNT, CB / 16, among other tools that contemplate traffic guidelines. This research aims to analyze the pedestrian and driver traffic system on Rua dos Buritis, located in the municipality of Monte Negro, Rondônia / Brazil. It is an important access road to the bus station, taxi rank, banking system and shops, in which pedestrians and drivers end up fighting for space on a narrow, two-way street. In this work a case study is presented, which contributes to understanding the phenomena and problems that occur in the place where we live, or that surrounds us, used, above all, in the study of complex subjects that are present in books, scientific articles, and works of course completion. As well as the obstacles that affect the experience of the population, and the influence at work, in the local commerce, and in the traffic of vehicles, and to propose actions that can solve the problems seen, according to the rules and laws of Traffic and Traffic Engineering . There is a lack of vertical signs and pedestrian crossings and accessibility ramps and sidewalks do not meet the requirements of technical traffic regulations, which puts the well-being of the population traveling on the road at risk and does not contribute to the inclusion of people with needs special.

Key words: Transit. Street from Buritis. Traffic ordering and fluidity.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 : Localização do Município de Monte Negro -RO	28
Figura 2 :Localização da via	29
Figura 3 : Posto A.....	30
Figura 4 : Posto B.....	30
Figura 5 :Posto A da contagem volumétrica classificatória	32
Figura 6 :Posto B da contagem volumétrica classificatória	33
Figura 7 :Levantamento de tráfego dia 27	35
Figura 8 :Levantamento de tráfego dia 28	37
Figura 9 :Levantamento de tráfego dia 29	39
Figura 10 :Rua dos Buritis – Monte Negro/RO - Intensidade e fluxo do trânsito	41
Figura 11 :Rua dos Buritis – Contagem Volumétrica Classificatória	41
Figura 12 :Rua dos Buritis – Monte Negro/RO	41
Figura 13 :Rua Buritis – Monte Negro/RO	42
Figura 14 :Rua dos Buritis – Monte Negro/RO – falta de sinalização	43
Figura 15 : Rua dos Buritis – Monte Negro/RO – falta de estacionamento.....	44
Figura 16 : Rua dos Buritis – Monte Negro/RO – Intensidade e fluxo do trânsito	44
Figura 17 :Medição e Análise Comparativa	45
Figura 18 : Rua Buritis	47
Figura 19 :Projeto de alterações da Rua dos Buritis	48
Figura 20 :Projeto de alterações das sinalizações.....	49
Figura 21 :Projeto de alterações das sinalizações.....	50
Figura 22 :Projeto de alterações das sinalizações.....	51

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Hierarquia dos sistemas funcionais	19
Tabela 2: Definição geral dos níveis de serviço	22
Tabela 3: Seleção de serviços de rodovias urbanas	23
Tabela 4: Contagem Volumétrica Classificatória	33
Tabela 5: Contagem Volumétrica Classificatória	34
Tabela 6: Contagem Volumétrica Classificatória	34
Tabela 7: Contagem Volumétrica Classificatória	35
Tabela 8: Contagem Volumétrica Classificatória	36
Tabela 9: Contagem Volumétrica Classificatória	36
Tabela 10: Contagem Volumétrica Classificatória	37
Tabela 11: Contagem Volumétrica Classificatória	38
Tabela 12: Contagem Volumétrica Classificatória	38
Tabela 13: Tipo, Características e velocidade da via	46

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CTB Código de Trânsito Brasileiro

CNT Código Nacional de Trânsito

CVC Contagem Volumétrica Classificatória

DNIT Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes

VDM Volume Médio Diário

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	13
2 OBJETIVOS	14
2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO.....	14
2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO	15
3 REVISÃO DE LITERATURA.....	15
3.1 CONCEITO DE TRÂNSITO E O CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO-CTB	15
3.2 PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO URBANO	16
3.3 CLASSIFICAÇÃO DA VIA	17
3.4 SISTEMA VIÁRIO E DO TRÂNSITO	20
3.5 SISTEMA DE NÍVEIS E SERVIÇOS NO TRÂNSITO	22
3.6 CONTAGEM VOLUMÉTRICA.....	24
3.6.1 CONTAGENS MANUAIS.....	25
3.7 SINALIZAÇÃO.....	25
3.8 ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE	25
4. METODOLOGIA	27
4.1 CAMPO DE ATUAÇÃO.....	27
4.2 OBTENÇÃO DOS DADOS	29
4.2.1 Contagem volumétrica	29
4.2.2 Classificação da via.....	31
4.2.3 Aferição das caracterizas geométricas da via	31
4.2.4 Elaborações do projeto de arquitetura, sinalização e acessibilidade	31
5. RESULTADOS E DISCUSSÕES	31
5.1 CONTAGEM VOLUMÉTRICA.....	32
5.2 IMPACTOS NO TRÂNSITO	40
6. PROJETO DE REESTRURAÇÃO DA RUA BURITIS – MONTE NEGRO/RO.....	44
6.1 CLASSIFICAÇÃO DA VIA	45
7. CONCLUSÃO	53
REFERÊNCIAS.....	55

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o DNIT (2006), os estudos de tráfego se constituem no instrumento de que se serve a Engenharia de Tráfego para atender às suas finalidades, definidas como sendo o planejamento de vias e da circulação do trânsito, o crescimento das cidades não planejadas, resultou não somente em densidades demográficas consideráveis, mas a expansão dos problemas devido a aglomeração urbana.

As Políticas de Integração Nacional, responsáveis pela ocupação de espaços ociosos nas regiões Norte e Centro Oeste do país, na década de 1970, contribuiu para que a existência de problemas da mesma ordem, devido à falta de planejamento das cidades, que ocorriam no mesmo passo da ocupação das áreas, como suporte as pessoas que nela passaram a viver.

Compreender este processo de ocupação desordenada dos espaços brasileiros, que posteriormente transformaram-se em cidades, pois são nestes lugares que os problemas que envolvem cidadãos, por exemplo, ocorrem, em menor ou maior escala. Além de um viés político, social e econômico, na contemporaneidade, importante analisar o contexto ao quais as pessoas vivenciam os problemas urbanos, visto que os mesmos interferem diretamente na saúde, bem-estar e segurança de cada cidadão, a exemplo do cuidado com o meio ambiente, segurança pública, e segurança e ordenamento do trânsito.

Com a promulgação da Lei N. 9.503 de 23 de setembro de 1997, que Institui o Código de Trânsito Brasileiro, surge também Engenharia de Tráfego, uma área da engenharia, que visa o planejamento, projeto e operação das vias e do entorno viário. O Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas-IPR 740, 2010, dentre outros são ferramentas que orientam a elaboração de projetos e construção e ou reformas de vias.

O trabalho da engenharia contribui não somente para melhorar a estrutura urbana, mas a todos os aspectos que envolvem as relações humanas e sociais, o município de Monte Negro – Rondônia encontra-se em fase de desenvolvimento populacional urbano. Diante da quantidade de novos veículos, a demanda por espaço de circulação, a eficiência e segurança do tráfego de pessoas e veículos devem ser levadas em consideração no planejamento das vias públicas, caso

contrário, a via pode se tornar um ambiente de disputa por espaços, insatisfação, prejuízos e conflitos.

O sistema de trânsito é essencial à humanidade, nesse sentido, a presente pesquisa visa estudar os problemas existente na Rua Buritis, localizada no perímetro urbano do município de Monte Negro- RO que causam transtornos a pedestres, comerciantes e motoristas, utilizando os conhecimentos da engenharia de trânsito, das normas e leis que regem o sistema viário, para propor mudanças em consonância com os órgãos de planejamento e fiscalização urbana.

Sobre tais preceitos, o estudo se solidifica a partir do diagnóstico de formas de melhorar o tráfego urbano, fiscalização de serviços, bem como a análise de sinalizações existentes, as condições da engenharia, no intuito de colaborar para o ordenamento urbano.

A pesquisa está dividida em tópicos no primeiro foi desenvolvido o conceito de trânsito, e sua importância para a humanidade, uma vez que o mesmo se constitui de veículos e pedestres.

Em seguida a pesquisa aborda os temas que envolvem o planejamento e ordenamento urbano e os sistemas de serviços das vias e seus benefícios para a segurança da população, aliada ao desenvolvimento e crescimento das cidades e aumento da frota de veículos.

E por último a apresentação dos resultados observados e diagnosticados, acerca da atual situação da Rua dos Buritis no Município de Monte Negro/RO, bem como a identificação da classificação da via e a apresentação de um projeto e ações que visam contribuir para a reestruturação da via através de uma de um plano de baixo custo para a adesão à reestruturação.

2 OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO PRIMÁRIO

Analisar o sistema de trânsito da Rua Buritis, no trecho entre a Avenida Carlos Drummond de Andrade e Rua Justino Luiz Ronconi, localizada no município de Monte Negro – Rondônia, visando contribuir com a população, motoristas e com a gestão municipal para a melhoria de acesso e tráfego na via.

2.2 OBJETIVO SECUNDÁRIO

- Verificar se a via está de acordo com as normas das leis de trânsito vigentes no Brasil, principalmente em relação a sinalizações, acessibilidade, e condições físicas da rua.
- Identificar os problemas existentes na via.
- Identificar os principais pontos de acesso da via.
- Verificar a dinâmica do tráfego.
- Elencar ações que podem contribuir com a Gestão Municipal para melhorar às condições de acesso e trânsito na via.

3 REVISÃO DE LITERATURA

3.1 CONCEITO DE TRÂNSITO E O CÓDIGO DE TRÂNSITO BRASILEIRO-CTB

Segundo o artigo primeiro da Lei N. 9.503 de 23 de setembro de 1997, que Institui o Código de Trânsito Brasileiro aponta que o trânsito de qualquer natureza em vias terrestres do território nacional, necessária à circulação. Brasil (1997), no inciso 1º da Lei N. 9.503 afirma que “Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga”. A potencialidade de uso, assim como de agentes que utilizam o trânsito, colabora para que ocorram problemas resultantes disso, sendo este, objeto de estudo e trabalho da Engenharia de Tráfego.

Ferraz, Fortes e Simões (1999), apontam para a importância da Engenharia de Tráfego, visando organizar o trânsito de veículos e pedestres, com objetivo de diminuir os problemas resultantes do compartilhamento do espaço geográfico entre automóveis e pedestres, e fazer das vias um ambiente em que ambos possam compartilhar em condições equilibradas.

É importante compreender a importância da engenharia de trânsito, uma vez que o bem-estar da população, pedestres e motoristas, deve ser levado em consideração.

Simões e Simões em (2016) afirmavam ainda que,

A Engenharia de Tráfego é uma especialização das engenharias que trata do planejamento, projeto e operação das vias e do entorno viário. O setor de engenharia de forma geral engloba a infraestrutura (vias, traçado e pavimentação, e obras de arte, viadutos e pontes); a gestão do trânsito (estratégias de gerência e operação); a circulação e o estacionamento (sentidos de percurso e estacionamentos); e a sinalização (vertical horizontal e semaforica) (SIMÕES, SIMÕES, 2016).

Observa-se que, ao longo de anos, as características do crescimento urbano de grande parte das cidades brasileiras, não foram planejadas, nas quais ocorreram ocupações de maneira espontânea e desordenada, o que faz necessário um olhar ímpar, levando em consideração a necessidade de resoluções que contemplem a solução para os problemas diagnosticados no contexto urbano, principalmente no que se refere à mobilidade no trânsito.

De acordo com Simões e Simões (2016) um dos principais desafios do século XXI é a “humanização das cidades, para que elas se tornem lugares mais amigáveis ao convívio social”. É fundamental que o ambiente urbano harmonize segurança e conforto às pessoas que vivem e circulam nas cidades. Tal desafio visa à promoção ao conforto para a mobilidade da população, num todo, o que incluiu todos os aspectos da vida no cotidiano.

3.2 PLANEJAMENTO E ORDENAMENTO URBANO

Pode-se considerar que na contemporaneidade, políticas públicas que visam melhorias na qualidade de vida da população nas cidades, considerando que este deve ser o objetivo de todos os órgãos de planejamento e ordenamento urbano, e dentro desse contexto o atendimento às necessidades da população que transitam no perímetro urbano.

Chagas (2009) afirma que para alcançar tal finalidade, é necessário gerenciar e investir no sistema viário e de transportes, de modo a facilitar a circulação de pessoas e mercadorias e a minimizar o impacto gerado pelo maciço uso de veículos. Ou seja, promover meios eficazes para o fluxo do trânsito e mobilidade urbana.

De acordo com Moreira (2019) a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), fundada em 1940 é responsável pela normatização técnica do país, e possui alguns comitês que discutem sobre fornecimento de produtos e serviços, no qual se encontra o Comitê Brasileiro de Transportes e Tráfego (ABNT/CB-16). Neste sentido, o ABNT/CB-16 é o órgão de planejamento, coordenação e controle das atividades de elaboração de normas relacionadas com os assuntos de Transporte e Tráfego. Observa-se ainda, que o ABNT/CB-16 é,

Responsável principalmente pela elaboração de normas técnicas para: - Transporte de carga e de passageiros - Sinalização viária - Planejamento e projetos – Pesquisas - Comportamento humano no trânsito - Conservação e infraestrutura. O ABNT/CB-16 contribui elaborando normas técnicas de materiais, necessárias para proporcionar segurança aos usuários da via (MOREIRA, 2019).

De acordo com o Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas DNIT (IPR – 740, 2010) as vias urbanas e rurais são classificadas de acordo com a influência e importância que representam dentro do sistema que integram. A classificação das vias e ruas, de acordo com o papel que exercem, “representa o passo inicial do processo de planejamento, já que visa estabelecer uma hierarquia de vias para atendimento dos deslocamentos dentro da área urbana” (DNIT, IPR-740, 2010).

3.3 CLASSIFICAÇÃO DA VIA

Segundo o DNIT (IPR-740, 2010) o método mais empregado nas vias urbanas é o que classifica as vias em quatro sistemas hierárquicos de acordo com a funcionalidade:

- Sistema arterial principal

O sistema arterial principal contempla às principais necessidades do tráfego urbano, proporcionando acesso às vias geradoras de maior fluxo de trânsito, tais como o centro da cidade.

O sistema deve ser integrado, não só no ponto de vista interno, como também, com as principais rodovias estaduais e federais, ou seja, deve incluir conexões e extensões das rodovias arteriais e coletoras

interurbanas que penetram, atravessam ou tangenciam a área urbana (DNIT, IPR-740, 2010)

Esse sistema atende também aos corredores de maior volume de tráfego, bem como viabiliza a fluidez do trânsito que se desviam do centro da cidade. Em geral, contemplam as rotas de linhas de ônibus urbanas intermunicipais, terminais de cargas e descargas e faz ligação do centro urbano com as rodovias estaduais e federais (DNIT, IPR-740, 2010).

- Sistema arterial secundário

O sistema arterial secundário em conexão com o sistema arterial principal atende aos percursos com extensões intermediárias visando à distribuição do tráfego em áreas menores para o acesso aos setores residenciais, bairros e região periférica da cidade e inclui também a ligação com vias de ligação com a área rural.

- Sistema coletor

O sistema coletor conecta as ruas com as vias arteriais e proporciona o acesso das residências ao centro da cidade.

Os eventuais cruzamentos com outras vias coletoras ou vias locais devem ser controlados por semáforos ou sinais de parada obrigatória na via local que interceptar ou, no caso de interseção com outra coletora, na via de menor tráfego (DNIT, IPR-740, 2010).

Uma das características do sistema coletor, é que suas vias são de baixa velocidade, uma vez que o mesmo distribui o fluxo e a densidade do trânsito e o conduz o acesso às áreas residenciais, bairros, setores, comunidades e condomínios.

- Sistema local

O sistema local consiste em todas as vias não incluídas nos sistemas superiores, cuja função é a ligação ao acesso às propriedades adjacentes.

Na Tabela 1, podem-se compreender melhor os sistemas das vias urbanas e rurais conforme as orientações do DNIT (IPR-740, 2010).

Tabela 1: Hierarquia dos sistemas funcionais

Áreas Urbanas	Áreas Rurais
Arterial Sistema Arterial Principal Sistema Arterial Secundário	Arterial Sistema Arterial Principal Sistema Arterial Primário Sistema Arterial Secundário
Coletor Sistema Coletor	Coletor Sistema Coletor Primário Sistema Coletor Secundário
Local Sistema Local	Local Sistema Local

Fonte: Manual DNIT (IPR 740, 2010) – Adaptado pela autora

O sistema viário pode ser classificado utilizando diferentes critérios, segundo o Código de Trânsito Brasileiro em seu Artigo 60, estabelece que:

Art. 60. As vias abertas à circulação, de acordo com sua utilização, classificam-se em:

I - Vias urbanas:

- a) via de trânsito rápido;
- b) via arterial;
- c) via coletora;
- d) via local;

II - Vias rurais:

- a) rodovias;
- b) estradas. (BRASIL, 2010)

No artigo 61, institui que:

Art. 61. A velocidade máxima permitida para a via será indicada por meio de sinalização, obedecidas suas características técnicas e as condições de trânsito.

§ 1º Onde não existir sinalização regulamentadora, a velocidade máxima será de:

I - nas vias urbanas:

- a) oitenta quilômetros por hora, nas vias de trânsito rápido:

b) sessenta quilômetros por hora, nas vias arteriais;

c) quarenta quilômetros por hora, nas vias coletoras;

d) trinta quilômetros por hora, nas vias locais;

II - nas vias rurais:

a) nas rodovias de pista dupla:

1. 110 km/h (cento e dez quilômetros por hora) para automóveis, camionetas e motocicletas;

2. 90 km/h (noventa quilômetros por hora) para os demais veículos;

b) nas rodovias de pista simples:

1. 100 km/h (cem quilômetros por hora) para automóveis, camionetas e motocicletas;

2. 90 km/h (noventa quilômetros por hora) para os demais veículos;

c) nas estradas: 60 km/h (sessenta quilômetros por hora).

§ 2º O órgão ou entidade de trânsito ou rodoviário com circunscrição sobre a via poderá regulamentar, por meio de sinalização, velocidades superiores ou inferiores àquelas estabelecidas no parágrafo anterior. (BRASIL,2010)

3.4 SISTEMA VIÁRIO E DO TRÂNSITO

De acordo com DNIT (IPR-740, 2010) o planejamento do sistema viário de uma cidade deve ser baseado na identificação das necessidades de deslocamento de sua população. Portanto, para que haja funcionalidade no fluxo de trânsito, faz-se necessário conhecer as necessidades, importância e quantidade de deslocamentos, corresponde ao número da população. Independente das razões e motivos de deslocamento o sistema de fluxo de trânsito precisa atender de maneira funcional as demandas na área urbana.

Ainda segundo o DNIT (IPR-740, 2010) a classificação funcional é o processo pelo qual as vias são agrupadas em subsistemas, cujo objetivo é atender as necessidades de tráfego, e estão estabelecidas em Mobilidade e Acessibilidade.

O sistema de viário consiste no conjunto de vias, viadutos, pontes, túneis, trevos, anéis viários, rotatórias e demais conjuntos de obras destinadas à flexibilidade e viabilidade do fluxo de pedestres e veículos, sejam estes de transporte ou de carga. As avenidas e ruas de uma cidade compõem a rede ou sistema viário, as normas e diretrizes para o deslocamento formam o conjunto do sistema de trânsito regido pelas normas estabelecidas pelo CTB.

O sistema de trânsito é o conjunto de normas e regulamentação da funcionalidade do sistema viário, tais como o sentido das vias, velocidades mínimas e máximas permitidas, espaços destinados a estacionamento, sinalização e demais regulamentos estabelecidos conforme o CTB, que define o sistema de trânsito no Capítulo II, Lei no 9.503/97:

Art. 5º O Sistema Nacional de Trânsito é o conjunto de órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios que tem por finalidade o exercício das atividades de planejamento, administração, normatização, pesquisa, registro e licenciamento de veículos, formação, habilitação e reciclagem de condutores, educação, engenharia, operação do sistema viário, policiamento, fiscalização, julgamento de infrações e de recursos e aplicação de penalidades.

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.

Art. 7º Compõem o Sistema Nacional de Trânsito os seguintes órgãos e entidades:

I – o Conselho Nacional de Trânsito – CONTRAN, coordenador do Sistema e órgão máximo normativo e consultivo;

II – os Conselhos Estaduais de Trânsito – CETRAN e o Conselho de Trânsito do Distrito Federal – CONTRANDIFE, órgãos normativos, consultivos e coordenadores;

III – os órgãos e entidades executivos de trânsito da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

IV – os órgãos e entidades executivos rodoviários da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios;

V – a Polícia Rodoviária Federal;

VI – as Polícias Militares dos Estados e do Distrito Federal; e

VII – as Juntas Administrativas de Recursos de Infrações – JARI.

O conjunto de leis e normativas que estabelecem o sistema de trânsito urbano tem como objetivo garantir as condições seguras para o deslocamento, o que é um direito de todos e dever dos órgãos e entidades do Sistema Nacional de

Trânsito, aos quais cabe a adoção de medidas cabíveis e necessárias para assegurar o direito de ir e vir com segurança e comodidade.

3.5 SISTEMA DE NÍVEIS E SERVIÇOS NO TRÂNSITO

DNIT (IPR-740, 2010), define que o conceito de Nível de Serviço refere-se a uma avaliação qualitativa das condições de operação de uma corrente de tráfego, tal como é percebida por motoristas e passageiros. Indica o conjunto de condições operacionais que ocorrem em uma via, faixa ou interseção, considerando-se os fatores velocidade, tempo de percurso, restrições ou interrupções de trânsito, liberdade de manobra, segurança, conforto, economia e outros.

O Highway Capacity Manual, HCM (2010), estabelece 6 níveis de serviço para serem aplicados nas rodovias, sob diversos regimes de velocidade e volume de tráfego, representados pelas letras A, a F, sendo A o melhor nível de serviço e F, o pior. O nível de serviço F representa fluxos congestionados, em trechos em que a demanda excede a capacidade da rodovia.

As definições específicas de nível de serviço diferem com o tipo da rodovia. De acordo com DNIT (IPR-740, 2010), a descrição de cada um dos níveis de serviço, em termos de densidade, velocidade média de viagem e razão volume/capacidade (V/C) ou, no caso de interseções em nível, em termos de tempos de espera, ajuda o planejador e o engenheiro projetista a determinar o nível de serviço adequado. Os limites dos níveis de serviço foram determinados subjetivamente.

Os limites entre os níveis de serviço A-B, B-C, C-D e D-E, podem ser observados conforme a Tabela 2, que apresenta as definições gerais desses níveis de serviço.

Tabela 2: Definição geral dos níveis de serviço

NÍVEL DE SERVIÇO	CONDIÇÕES GERAIS DE OPERAÇÃO
A	Fluxo livre
B	Fluxo razoavelmente livre
C	Fluxo estável
D	Fluxo próximo a instabilidade
E	Fluxo instável (limitado pela capacidade)
F	Fluxo forçado com interrupções

Fonte: DNIT (IPR – 740, 2010) Adaptado pela autora

Segundo o HCM (2010) os níveis de serviço representam uma percepção qualitativa da qualidade da viagem, em termos da velocidade (ou tempo de viagem), liberdade de manobras na corrente de tráfego, interrupções e paradas ao longo da viagem, e aspectos de difícil mensuração quantitativa como conforto e conveniência.

De acordo com HCM (2010), Cada um dos seis níveis de serviço representa uma faixa de condições do tráfego, correspondente à percepção destas condições pelos usuários, a segurança do trânsito não está incluída nas medidas da qualidade de serviço.

Os níveis de serviço são medidos qualitativas das condições do tráfego, o HCM usa medidas de desempenho medidas de eficácia, para fazer uma correlação entre a percepção da qualidade e as condições operacionais da corrente de tráfego. As medidas de desempenho podem ser calculadas em função das características da via e do tráfego e servem como determinantes do nível de serviço.

De acordo com DNIT (IPR-740, 2010), o relacionamento entre o tipo de rodovia e o nível de serviço apropriado para o projeto encontra-se resumido na Tabela 3. Esse relacionamento é derivado das descrições dos níveis de serviço, dos respectivos volumes de tráfego e dos controles e critérios para graus aceitáveis descongestionamento.

Tabela 3:Seleção de serviços de rodovias urbanas

Tipo de Via	Tipo de terreno		
	Plano	Ondulado	Montanhoso
Via Expressa	C	C	C-D
Via Arterial	C	C	C-D
Via Coletora	C-D	D	D
Via Local	C-D	D	D

Fonte: DNIT (IPR – 740, 2010) (adaptado da AASHTO, 2004)

De acordo com DNIT (IPR-740, 2010), ressalta-se que muitos dos procedimentos utilizados, para o estudo de capacidade e os níveis de serviço, são baseados em fórmulas ou simples tabulação de dados ou representações gráficas para um conjunto de condições padronizadas, que devem ser ajustadas em função das condições reais existentes na via. Essas condições padronizadas ou ideais são denominadas “condições básicas”.

Segunda as normas do DNIT (IPR-740, 2010), as condições básicas de fluxo ininterrupto incluem:

- Largura das faixas de tráfego maior ou igual a 3,60 m;
Afastamento mínimo lateral, de obstruções ou obstáculos fixos das bordas das faixas de tráfego, de 1,80 m;
- Velocidade de fluxo livre maior ou igual a 100 km/h, para rodovias de múltiplas faixas, e 90 km/h, para vias de pista simples com duas faixas de tráfego;
- Somente veículos de passeio na corrente de tráfego;
Terreno plano;
Ausência de trechos de proibição de ultrapassagem nas rodovias de pista simples;
- Ausência de impedimentos ao tráfego de passagem nas interseções, por medidas de controle de tráfego ou para atender a manobras de giro.

Nas interseções, as condições básicas compreendem:

- Largura das faixas de tráfego maior ou igual a 3,60 m;
- Terreno plano;
- Proibição de estacionamento nas aproximações;
- Somente veículos de passeio na corrente de tráfego;
- Ausência de pontos de ônibus sem faixa exclusiva;
- O local não se situa em um centro comercial;
- Ausência de pedestres.

São detalhadas no HCM as orientações, definições e técnicas de procedimentos para os fatores operacionais e da rodovia, para atender a condições diferentes das ideais.

O DNIT (IPR-723, 2006) apresenta o processo de determinação dos níveis de serviço para rodovias de pista simples e de quatro ou mais faixas, com as tabelas necessárias e exemplos de aplicação, com base no HCM- edição 2000.

3.6 CONTAGEM VOLUMÉTRICA

De acordo com Brasil (2006), as contagens volumétricas visam gerar a quantidade, o sentido e a composição do fluxo de veículos que passam por um ou vários pontos selecionados do sistema viário, numa determinada unidade de tempo. Essas informações são utilizadas para diferentes finalidades como: análise da capacidade, dimensionamento do pavimento, projetos de canalização do tráfego e outras melhorias. As contagens volumétricas podem ser realizadas de diferentes formas, segundo BRASIL (2006).

3.6.1 CONTAGENS MANUAIS

De acordo com Goldner (2016), um pesquisador pode observar em média até 1000 veículos por hora ou 200 pedestres por hora, quando o período de contagem é inferior a 8 ou 10 horas. Os observadores necessitam ser trocados a cada 2 ou 3 horas, por motivo de fadiga. Os períodos de contagens são normalmente divididos de 5 a 15 minutos, os veículos são contados e classificados sendo observados diretamente por pessoas, que anotam os dados em planilhas (GOLDNER, 2016).

3.7 SINALIZAÇÃO

Ter atitudes certas no trânsito é muito importante, conhecer as leis e os sinais, e também cuidando do meio ambiente no qual vivemos.

Código de Trânsito Brasileiro (2008) define sinalização como sendo o “conjunto de sinais de trânsito e dispositivos de segurança colocados na via pública com o objetivo de garantir sua utilização adequada, possibilitando melhor fluidez no trânsito e maior segurança dos veículos e pedestres que nela circulam”.

Conforme o CTB (2008), sinais de trânsito são os elementos como placas (sinalização vertical), marcas viárias (sinalização horizontal), equipamentos de controle luminosos, dispositivos auxiliares, apitos e gestos destinados a ordenar o trânsito de veículos e pedestres, além disso, os dispositivos de segurança podem ser qualquer equipamento que tenha a finalidade de proporcionar segurança aos usuários da via ou alertar sobre situações de perigo.

3.8 ACESSIBILIDADE E MOBILIDADE

A mobilidade urbana é um grande desafio para as cidades. Resultantes da falta de planejamento viário aliado ao aumento da frota de veículos individuais, o que resulta em consequências graves tais como, falta de fluidez no tráfego, congestionamento e conseqüentemente má qualidade de vida e trafegabilidade dos condutores, aumento do número de acidentes, colisões e atropelamentos em interseções.

Segundo DNIT, IPR-740, 2010 a classificação funcional da via é realizada observando a mobilidade que facilita para deslocar-se e acessibilidade que oferece uma via para conectar a origem com seu destino.

Em virtude do aumento da população urbana exceder a rural, a preocupação com a mobilidade urbana, se acentua, uma vez que há o aumento da frota de veículos, o transporte público recebe baixos investimentos e a falta de planejamento viário fica cada vez mais evidente, assim como o crescimento desordenado das cidades o que torna a locomoção mais difícil e complicada, especialmente nos grandes centros urbano.

ABNT- NBR 9050/94 defini acessibilidade como possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos. É executar um caminho que na pior das situações, seja possível de conduzir adequadamente e com segurança alguém que se desloca sobre rodas ou seja, acessibilidade é o meio que torna eficaz o acesso por meio de um sistema de transporte às localidades de determinada área ou local.

De acordo com Chagas (2009, apud Silva 2004) a acessibilidade pode ser conceituada em três áreas diferentes do transporte: a Engenharia do tráfego, a Economia e o Planejamento dos transportes. Na Engenharia de tráfego é caracterizada como a facilidade de propiciar acesso e deslocamento ao local desejado. No Planejamento de transportes representa a oportunidade e possibilidade de ter acesso às atividades propostas e idealizadas pelo sujeito. Na Economia dos transportes a acessibilidade se caracteriza como um fator determinante quanto à valorização do local, uma vez que a possibilidade de acesso apresenta a sua utilização de maneira diferenciada e valorizada.

A mobilidade, acessibilidade, facilidade de locomoção, a forma como a via se conecta a outras vias de tráfego, devem estar de acordo com o permitido e o que contempla a classificação funcional da área urbana de acordo com as suas características e necessidades.

Mobilidade segundo Chagas (2009, apud Tagore e Sikdar 1995) é a capacidade dos indivíduos se moverem de um lugar para o outro e depende do desempenho do sistema de transportes, tais como disponibilidade, frequência e

tempo de espera para se locomover de um local a outro, ou seja, a capacidade e facilidade de locomoção.

Vasconcellos (1996) definiu acessibilidade como a facilidade com que pessoas podem adquirir acesso, por meio de um sistema de transporte (ou qualquer modo), para todas as outras localidades de uma determinada área. A análise de acessibilidade é de suma importância para o planejamento urbano e a definição do sistema viário das cidades, porque permite identificar áreas com desigualdades na oferta de infraestrutura básica.

Segundo Tagore & Sikdar (1995) mobilidade é a capacidade dos indivíduos de se moverem de um lugar para outro e depende do desempenho do sistema de transportes (disponibilidade, frequência, tempo de espera, etc.) e características do indivíduo (renda, veículo próprio, recursos que ele pode gastar na viagem, etc.).

Raia Jr. (2000) descreve a mobilidade como sendo a capacidade de viajar associada com um dado grupo ou pessoa, medida por indicadores tais como propriedade de autos e sua disponibilidade de poder usar e pagar ônibus ou taxi.

4. METODOLOGIA

A presente pesquisa caracteriza-se como um estudo de caso um método qualitativo que consiste, geralmente, em uma forma de aperfeiçoar uma unidade individual. O estudo de caso é de suma importância às pesquisas bibliográficas, por meio do qual se obtêm acesso a materiais elaborados e estudos realizados que tem afinidades com o objeto em estudo.

A metodologia baseou-se no manual de projetos geométricos de travessias urbanas IPR-740,2010 e o manual de estudos de tráfego IPR-723,2006, que estabelece, quanto à obrigatoriedade da definição e da adoção de planos que contribui para a compreensão dos fenômenos e os problemas que ocorrem no lugar onde vivemos ou de estudos de assuntos complexos.

4.1 CAMPO DE ATUAÇÃO

O município de Monte Negro, localizado no centro-norte do Estado de Rondônia, a 250 quilômetros de Porto Velho com população de 15.852 habitantes,

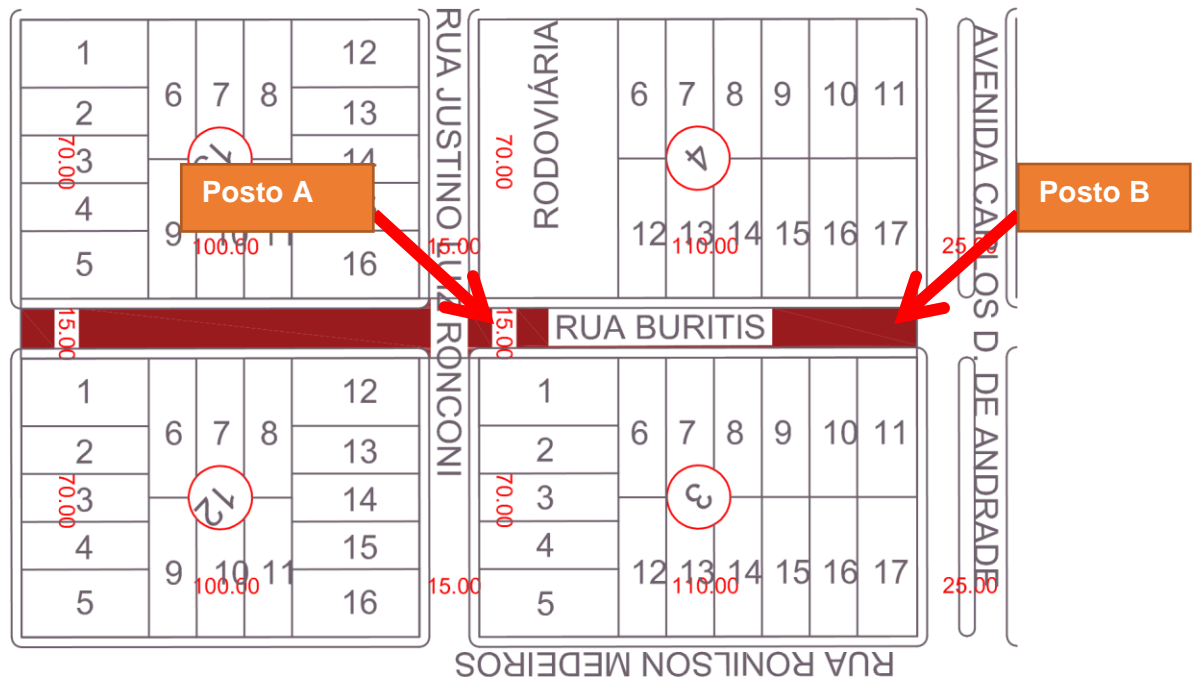
conforme estimativas do IBGE de 2019. Na Figura 1, pode-se observar a localização do município de Monte Negro, no Estado.

Figura 1 : Localização do Município de Monte Negro -RO



Fonte: Google Maps (2020)

O campo de atuação do estudo de caso se deu na Rua dos Buritis, entretanto para este artigo, será realizado estudo de caso em apenas um trecho da mesma, delimitado entre as ruas Justino Luiz Ronconi e Avenida Carlos Drummond, conforme ilustrado na Figura 2, com extensão de 115,35 metros.

Figura 2:Localização da via

Fonte: Prefeitura municipal de Monte Negro (2020)

4.2 OBTENÇÃO DOS DADOS

4.2.1 Contagem volumétrica

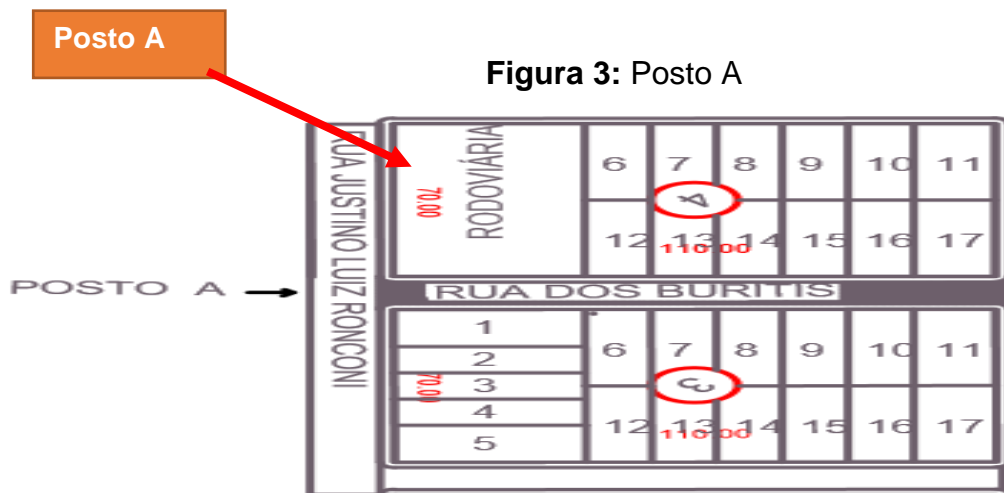
Para alcançar os objetivos, foi analisada a coleta de dados a partir da Contagem Volumétrica Classificatória do fluxo do tráfego, e através da medição e análise comparativa dos espaços para fluxo e espaços ocupados com estacionamentos, conforme as orientações do DNIT IPR 740 (2010), a contagem será de veículos utilitários, bicicletas, motos, caminhões pequenos, médios e grandes e o fluxo de ônibus (escolar e intermunicipal).

Será realizada uma análise da via, conforme o Código de Trânsito Brasileiro (CTB, 2009), no Manual de Projeto Geométrico de Travessias Urbanas DNIT (IPR-740, 2010) e no Manual de Estudo de Tráfego DNIT (IPR-723, 2006), que estabelece e definem as diretrizes as leis de trânsito e o gerenciamento das leis no âmbito nacional.

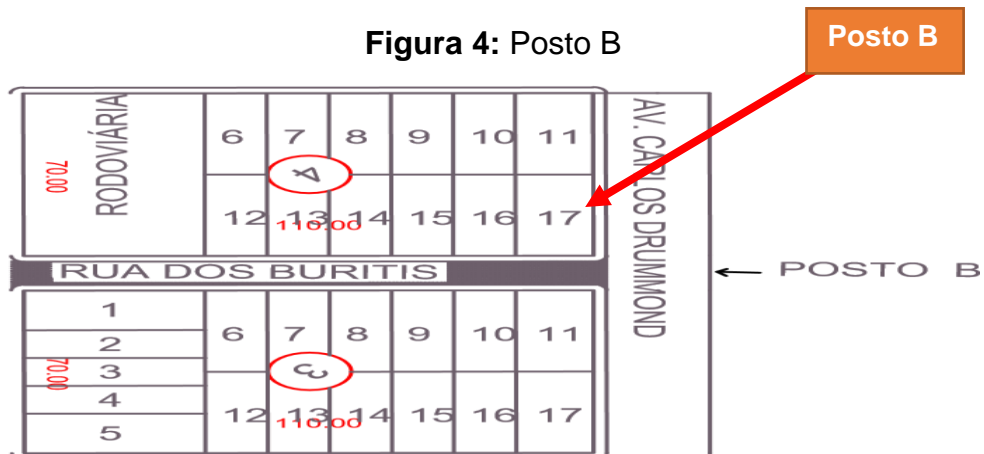
A contagem do Volume Médio Diário (VMD) será realizada nas interseções da Rua dos Buritis com a Avenida Carlos Drummond de Andrade, acesso à direita e

à esquerda, e com a Rua Justino Luiz Ronconi, acessos à direita e à esquerda, bem como dos veículos que circularam na Rua Buritis nos dois sentidos.

Foram definidos postos de contagem, tais como: Posto A – Aferir os veículos que trafegam da Rua Luiz Justino Ronconi, sentido à Rua dos Buritis, conforme a Figura 03, e Posto B – contagem dos veículos que trafegam da Avenida Carlos Drummond, sentido a Rua dos Buritis, conforme a Figura 4.



Fonte: Prefeitura municipal de Monte Negro (2020)



Fonte: Prefeitura municipal de Monte Negro (2020)

Através da contagem volumétrica, pode-se estimar o volume do trânsito na Rua dos Buritis e verificar a inviabilidade do tráfego em mão dupla relacionando com fatores externos e interseções, bem como análise das informações obtidas junto a Prefeitura e da Secretaria de Obras.

Assim, pesquisas bibliográficas, documentais, pesquisa de campo e registros fotográficos, levantamento de dados e análise e volume do trânsito na rua supracitada, subsidiarão o projeto, e constituirão elementos importantes na construção do estudo.

4.2.2 Classificação da via

De acordo com o DNIT (IRP-740, 2010), a classificação de vias e ruas, segundo a função que exercem dentro do sistema viário, representa o passo inicial do processo de planejamento, já que visa estabelecer uma hierarquia de vias para atendimento dos deslocamentos dentro da área urbana. Assim, a classificação da via quanto à funcionalidade está relacionada à jurisdição, tendo como base o Manual de Implantação Básica de Rodovias (DNIT, IRP-740, 2010)

4.2.3 Aferição das caracterizas geométricas da via

Para obter melhor relevância da análise dos dados, no trecho da via em estudo foi realizada aferição com uma trena para medir o comprimento no subtrecho e a largura da seção de superfície, incluindo o acostamento.

4.2.4 Elaboraões do projeto de arquitetura, sinalização e acessibilidade

Através de análises foram elaboradas propostas e sugestões de melhorias para a via em estudo, representadas por meio de projetos de readequação da infraestrutura, sinalização e tráfego com auxílio de ferramentas de desenho CAD e consultas às normas técnicas, registros fotográficos, levantamento de dados e análise e volume do trânsito na via supracitada, subsidiarão o projeto, e constituirão elementos importantes na construção do estudo.

5. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A via urbana tem sido utilizado para eficiência e racionalidade da estrutura do sistema urbano e pelo meio de troca e serviços fluem as relações que mantêm vida urbana. Com o crescimento da população teve um aumento nos níveis de

motorização, então foi necessário a demanda pelo espaço viário onde a ampliação é lenta e trabalhosa.

A Engenharia de Tráfego tem como função planejar o tráfego e a operação das vias públicas, fazendo com que o trânsito de veículos e pessoas seja realizado com o máximo de eficiência e segurança.

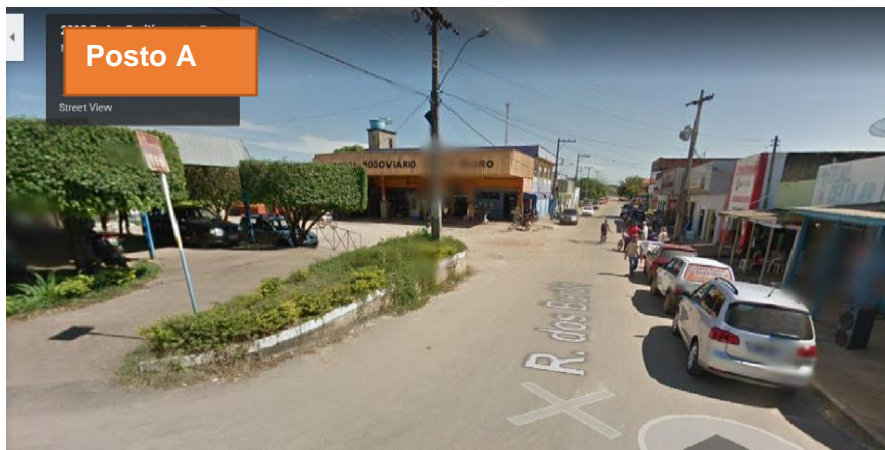
A Rua Buritis no contexto no qual está inserida apresenta falhas que interferem no dia a dia da população, e em sua segurança em razão do fluxo de veículos.

5.1 CONTAGEM VOLUMÉTRICA

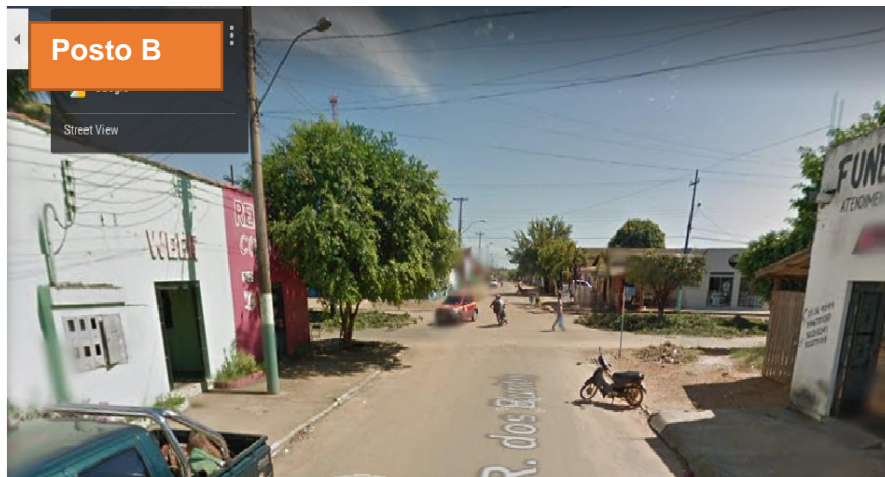
A contagem de tráfego na avenida foi realizada com o objetivo de conhecer o número de veículos que passa através de um determinado ponto da avenida, durante certo período.

O fluxo de veículos que trafegam na rua buritis intenso todos os dias da semana considerados dias típicos. Para avaliar a capacidade da via, foi feita uma contagem média de veículos na esquina da Rua dos Buritis com a Rua Justino Luiz Ronconi, definido como posto A e Avenida Carlos Drummond com rua buritis definido como posto B, nos dias 27,28 e 29 de abril de 2020, durante os horários de pico que são das 07:00h às 08:30h; das 11:00h às 12:30h e das 16:30h às 18:00h. As figuras 5 e 6 indicam os postos da contagem.

Figura 5:Posto A da contagem volumétrica classificatória



Fonte: Google Maps (2020)

Figura 6:Posto B da contagem volumétrica classificatória

Fonte: Google Maps (2020)

De acordo com o Manual de Estudos de Tráfego, Brasil (2006), define-se como volume de tráfego o número de veículos que passam por uma seção de uma via, ou de uma determinada faixa, durante o período de tempo.

Nas tabelas 4 a 12, pode-se observar os resultados da CVC e do VMD, descritos de forma numérica e quantificados de acordo com o horário da contagem.

Tabela 4:Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 27/04/2020 Tempo: 07 horas às 08 horas e 30 minutos					
Percurso a ser observado	Veículo utilitário	Moto	Bicicleta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond conversão à direita à Rua dos Buritis	22	29	07	-	-
Avenida Carlos Drummond conversão à esquerda com acesso à Rua dos Buritis	14	18	01	01	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	30	34	06	01	-
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	42	52	07	03	03
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	22	29	07		
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	25	28	02	02	-
Total Geral	163	190	37	07	03

Fonte: Elaborada pela autora 2020 (Contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

Tabela 5: Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 27/04/2020 Tempo: 11 horas às 12 horas e 30 minutos					
Percurso a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicicleta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond de Andrade conversão à direita com acesso a Rua dos Buritis	30	28	03	-	01
Avenida Carlos Drummond de Andrade conversão à esquerda com acesso a Rua dos Buritis	13	22	04	-	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	85	108	22	04	06
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	30	53	11	-	02
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	50	61	12	-	04
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	68	77	09	-	05
Total Geral	276	349	61	04	18

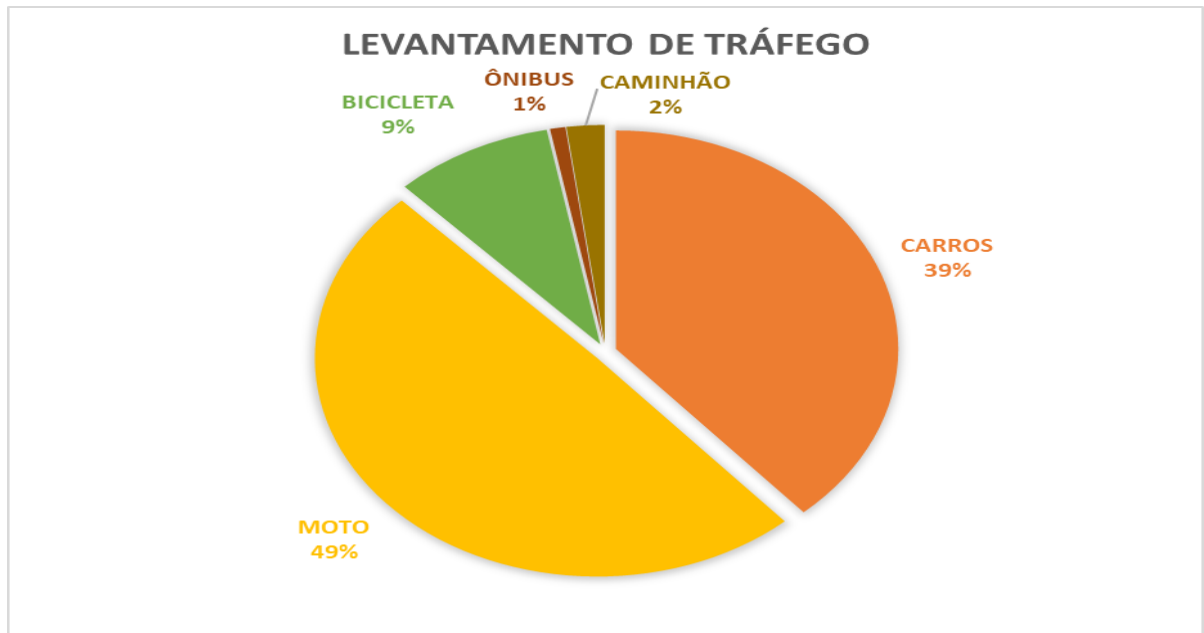
Fonte: Elaborada pela autora 2020 (Contagem Volumétrica Classificatória, *in loco*)

Tabela 6: Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 27/04/2020 Tempo: 16 horas e 30 min. às 18 horas					
Percurso a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicicleta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond de Andrade conversão à direita com acesso a Rua dos Buritis	14	23	06	-	03
Avenida Carlos Drummond de Andrade conversão à esquerda com acesso a Rua dos Buritis	09	16	10	-	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	18	33	04	-	-
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	38	55	11	02	04
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	15	22	01	-	01
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	35	42	05	-	03
Total	129	191	37	02	11

Fonte: Elaborada pela autora 2020 (Contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

Através do levantamento de tráfego na via no dia 27 a quantidade de veículos na via nos horários de pico é de 1478 veículos que foi dividido a quantidade e o tipo de automóveis através de porcentagem, como podemos analisar no gráfico da figura 7.

Figura 7: Levantamento de tráfego dia 27

Fonte: Elaborada pela autora 2020

É importante salientar que, o estudo feito durante o horário de pico referente aos veículos que trafegam pela rua Buritis.

Tabela 7: Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia					
Data: 28/04/2020					
Tempo: 07 horas às 08 horas e 30 minutos					
Percurso a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicicleta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond conversão à direita à Rua dos Buritis	17	24	03	-	-
Avenida Carlos Drummond conversão à esquerda com acesso à Rua dos Buritis	16	15	-	-	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	25	30	02	-	
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	39	48	05	03	02
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	20	24	-	01	-
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda	18	29	04	-	01
Total	135	170	14	04	03

Fonte: Elaborada pela autora 2020 (Contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

Tabela 8:Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 28/04/2020 Tempo: 11 horas às 12 horas e 30 minutos					
Percurso a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicideta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond conversão à direita à Rua dos Buritis	23	43	10	-	02
Avenida Carlos Drummond conversão à esquerda com acesso à Rua dos Buritis	08	17	03	-	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	24	47	13	-	01
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	57	86	15	03	04
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	66	54	05	-	03
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	42	50	07	-	02
Total	220	297	53	03	12

Fonte: Própria 2020 – elaborada pela autora (Contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

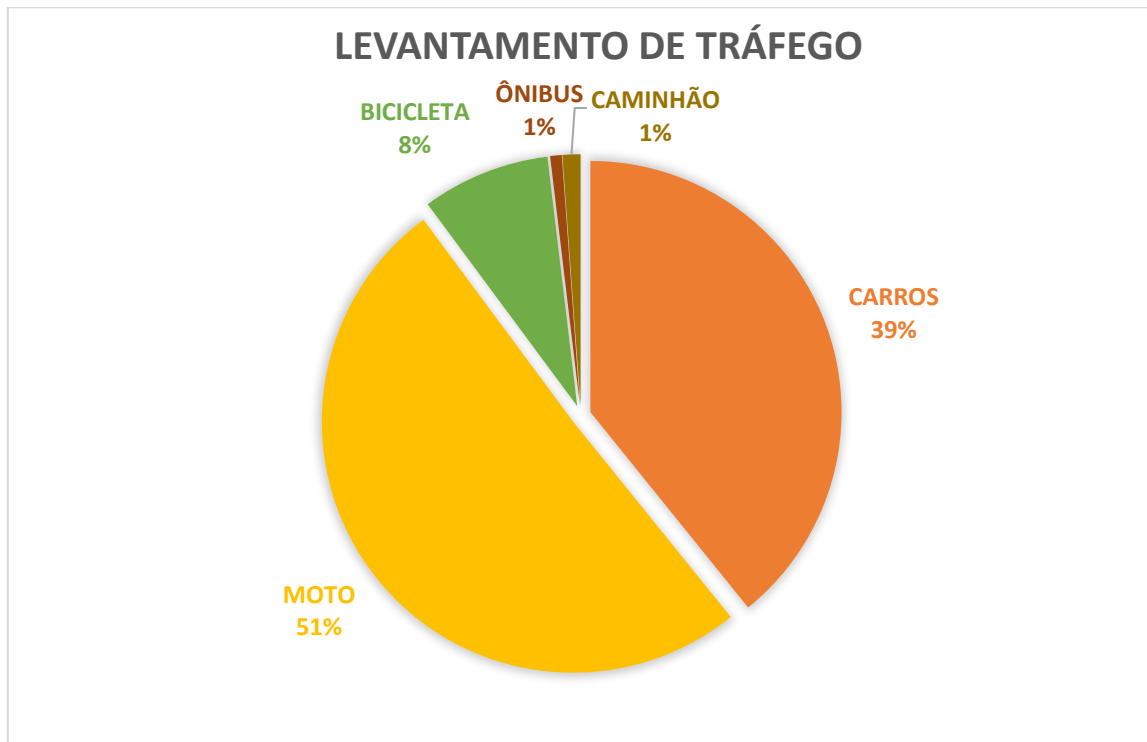
Tabela 9:Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 28/04/2020 Tempo: 16 horas e 30 min. às 18 horas					
Percurso a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicideta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond conversão à direita à Rua dos Buritis	12	18	05	-	-
Avenida Carlos Drummond conversão à esquerda com acesso à Rua dos Buritis	10	14	08	-	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	13	29	02	-	-
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	43	41	06	02	-
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	29	30	09	-	01
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	13	15	03	-	-
Total	120	147	33	02	01

Fonte: Elaborada pela autora 2020 (Contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

No dia 28 a quantidade de veículos na via nos horários de pico é de 1212 veículos que foi dividido a quantidade e o tipo de automóveis através de porcentagem, como podemos analisar no gráfico da figura 8.

Figura 8: Levantamento de tráfego dia 28



Fonte: Elaborada pela autora 2020

Tabela 10: Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 29/04/2020 Tempo: 07 horas às 08 horas e 30 minutos					
Percursos a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicicleta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond conversão à direita à Rua dos Buritis	24	18	04	-	-
Avenida Carlos Drummond conversão à esquerda com acesso à Rua dos Buritis	19	24	03	-	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	22	23	01	-	-
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	41	50	03	03	02
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	25	32	01	-	-
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	21	19	01	01	-
Total	152	166	13	04	02

Fonte: Elaborada pela autora 2020 (Contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

Tabela 11:Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 29/04/2020 Tempo: 11 horas às 12 horas e 30 minutos					
Percurso a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicicleta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond conversão à direita à Rua dos Buritis	15	37	08	-	-
Avenida Carlos Drummond conversão à esquerda com acesso à Rua dos Buritis	10	15	05	-	01
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	30	53	11	-	02
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	92	98	19	04	08
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	59	68	06	-	06
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	53	56	06	-	03
Total Geral	259	327	55	04	20

Fonte: Elaborada pela autora 2020 (Contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

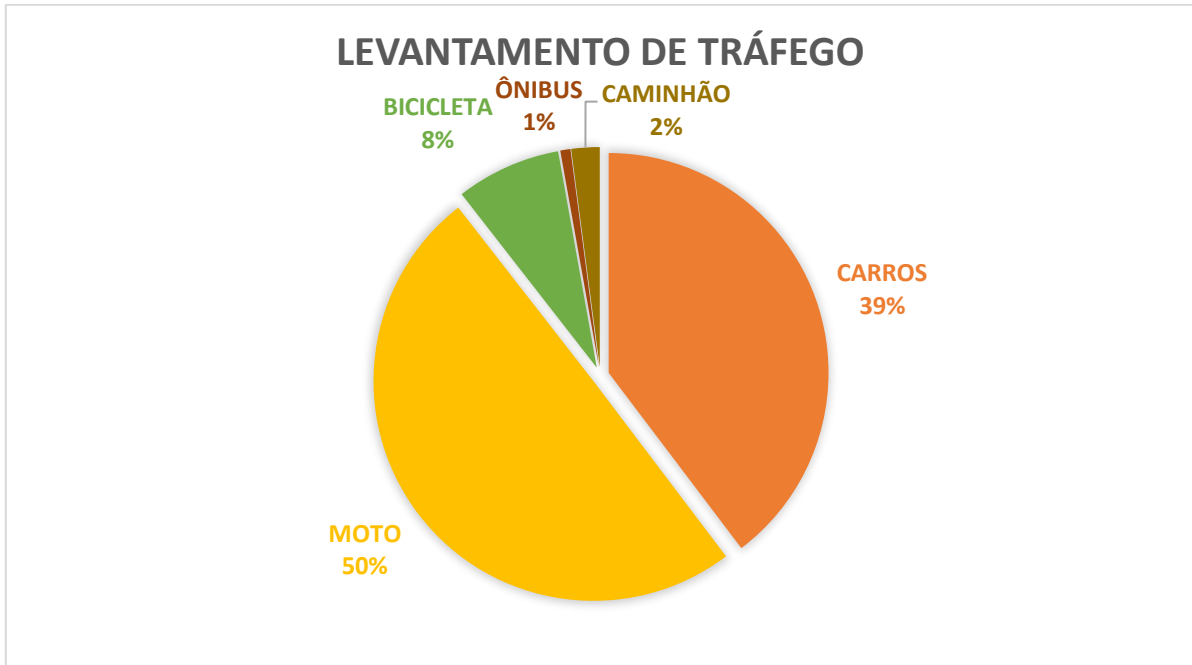
Tabela 12:Contagem Volumétrica Classificatória

Pesquisadora: Danielle Jacinto Gouveia Data: 29/04/2020 Tempo: 16 horas e 30 min. às 18 horas					
Percurso a ser observado	Veículo de Passeio	Moto	Bicicleta	Ônibus	Caminhão
Posto B					
Avenida Carlos Drummond conversão à direita à Rua dos Buritis	17	27	07	-	-
Avenida Carlos Drummond conversão à esquerda com acesso à Rua dos Buritis	13	12	03	-	-
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à esquerda	11	25	03	-	-
Posto A					
Rua dos Buritis com acesso à Rua dos Buritis à direita	34	49	09	02	02
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à esquerda acesso à Rua dos Buritis	31	54	12	-	02
Rua Justino Luiz Ronconi conversão à direita acesso à Rua dos Buritis	18	11	02	-	02
Total	124	178	36	02	06

Fonte: Elaborada pela autora 2020 (contagem Volumétrica Classificatória *in loco*)

No dia 29 a quantidade de veículos na via nos horários de pico é de 1348 veículos que foi dividido a quantidade e o tipo de automóveis através de porcentagem, como podemos analisar no gráfico da figura 9.

Figura 9: Levantamento de tráfego dia 29



Fonte: Elaborada pela autora 2020

Essa volumetria de veículos gera valores significante em relação a quantidade total de veículo que passou nesse determinado ponto durante a pesquisa de campo. Podemos afirmar que é uma quantia significativa, através da contagem volumétrica e a análise comparativa indicam problemas existentes na via, haja vista que a mesma dá acesso à rodoviária, ponto de táxi, comércios e agências bancárias, o que faz que a intensidade do fluxo de trânsito e a falta de espaço se transformem nos principais causadores de transtornos a pedestres, motoristas e comerciantes.

Através de análises indutivas e pelas contagens volumétricas, constataram-se quais são os prováveis hipóteses para os deslocamentos e os períodos de maior fluxo de veículos:

- 07h às 08h30min: deslocamentos ao trabalho, escola (manhã);
- 11h às 12h30min: retorno aos domicílios ou aos restaurantes, serviços bancários (almoço);
- 16h30min às 18h: retorno aos domicílios (tarde).

Pode-se observar que o maior fluxo de veículos é entre os horários das 11h às 12h30min.

Através da Contagem Volumétrica Classificatória e Volume Médio Diário do trânsito pode-se observar que o maior volume é de veículos utilitários e motocicletas.

De acordo com DNIT (IPR 723, 2006), outros fatores de utilização, tais como: velocidade e tempo de percurso, facilidade de manobras, segurança, conforto, custos de operação etc. não são considerados na determinação da capacidade.

A contagem da quantidade de veículos que passam nas vias, por si só, não refletem o problema na trafegabilidade, mas, os fatores externos como a falta de sinalização, conflitos de espaços entre pedestres, ciclistas e veículos, contribuem com os reflexos da má qualidade no trânsito, uma vez que o trânsito é composto veículos e pedestres e que ambos devem colaborar com a fluidez do tráfego.

5.2 IMPACTOS NO TRÂNSITO

Através da CVC, observou-se que muitos condutores de veículos desrespeitam as leis de trânsito nos períodos de maior fluxo, a análise da via indica a necessidade de soluções que possam solucionar as questões que envolvem a falta de sinalização, via de mão dupla, falta de estrutura e acessibilidade nas calçadas para usuários com necessidades especiais e idosos, e as “disputas” entre pedestres, motoristas e comerciantes.

As figuras 10 e 11 indicam que a falta de estacionamento faz com que os espaços das calçadas sejam alvos de disputa entre pedestres e veículos, em virtude da intensidade e do fluxo de trânsito.

Figura 10:Rua dos Buritis – Monte Negro/RO - Intensidade e fluxo do trânsito



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

Figura 11:Rua dos Buritis – Contagem Volumétrica Classificatória



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

Figura 12:Rua dos Buritis – Monte Negro/RO



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

Figura 13:Rua Buritis – Monte Negro/RO



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

Conforme pode ser observado nas Figuras 12 e 13, características que inviabilizam o tráfego em sentido duplo, bem como evidenciam a ausência de faixas de pedestres, sinalização, acessibilidade e indicação de vagas para estacionamento exclusivo para idosos e necessidades especiais.

No tocante aos pedestres, que para segurança própria devem dar atenção ao uso das calçadas, não podem desfrutar da estrutura adequada, com pavimentação, sem degraus e/ou obstáculos, em consonância com as normas exigidas pela norma NBR 9050:2009 – ABNT, para pessoas com dificuldades visuais dentre outras necessidades especiais.

“[...] devem ser previstos os rebaixamentos das calçadas por meio das rampas de acessibilidade, para o deslocamento de cadeirantes e pessoas com carrinhos de bebês” (ABNT, 2009).

Ademais, observa-se a existência de elevações nas calçadas e ausência de faixa para pedestres, sendo esta, um dos meios que garantem a segurança das pessoas que transitam no espaço supracitado.

As interseções são os pontos mais críticos no deslocamento urbano, constituindo-se em gargalos para os deslocamentos, nas vias fazendo a ligação entre as áreas comerciais e residenciais e as vias arteriais e coletoras.

De acordo com a legislação (ABNT, 2009) a Engenharia de Tráfego deve promover um trânsito seguro, confortável e eficiente para as pessoas e veículos, e orientar por meio de sinalização normatizada.

Observa-se que há uma importante particularidade no tráfego da zona urbana em detrimento da zona rural. Na zona urbana no trânsito é constante a presença de elementos vulneráveis: pedestres e ciclistas, o que caracteriza uma interação constante entre estes e os veículos motorizados. O nível de informação que os usuários do sistema de trânsito recebem do ambiente viário por meio da sinalização e de estímulos é variado, e muitas vezes a falta de sinalização ou de observação às mesmas, são os responsáveis pelos índices de acidentes.

De igual modo é grande o número de acessos e de interseções com as consequentes implicações. Outro fator importante no tráfego nas cidades é o estacionamento, tanto na via pública quanto o que é realizado em locais habilitados para este fim, e os que fazem uso de locais improvisados, causando transtornos para os pedestres. Nas Figuras 14 e 15, pode-se observar a falta de sinalização e falta de espaços para estacionamento na Rua Buritis.

Figura 14:Rua dos Buritis – Monte Negro/RO – falta de sinalização



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

Figura 15: Rua dos Buritis – Monte Negro/RO – falta de estacionamento



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

Na Figura 16, pode-se observar que a falta de estacionamento faz com que os espaços das calçadas sejam alvos de disputa entre pedestres e veículos, em virtude da intensidade e do fluxo de trânsito.

Figura 16: Rua dos Buritis – Monte Negro/RO – Intensidade e fluxo do trânsito



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

6. PROJETO DE REESTRURAÇÃO DA RUA BURITIS – MONTE NEGRO/RO

Para melhor compreensão do tráfego na Rua Buritis, foram realizadas medição e análise comparativa da extensão da rua na área pesquisada, rua tem uma extensão de 1 km e o trecho analisado tem 115,35 metros de comprimento por 8,20 metros de largura, conforme a figura 17.

Figura 17:Medição e Análise Comparativa



Fonte: Elaborada pela autora 2020 (foto)

6.1 CLASSIFICAÇÃO DA VIA

De acordo com o DNIT (IPR-740, 2010), a Rua dos Buritis, se classifica como via coletora, uma vez que a mesma se conecta com as vias arteriais e proporciona acesso das residências ao centro da cidade.

Uma das características do sistema coletor, é que suas vias se conectam com o sistema arterial secundário, são de baixa velocidade, 40km/hora, e distribui o fluxo e a densidade do trânsito e o conduz o acesso às áreas residenciais, bairros, setores, comunidades e condomínios. Conforme pode ser observado na Tabela 13.

Tabela 13: Tipo, Características e velocidade da via

Tipo da via	Características	Velocidade máxima
Vias de trânsito rápido	<ul style="list-style-type: none"> • Ligam regiões distantes em grandes centros urbanos. • Não tem cruzamentos, semáforos e faixas de pedestres. • Sem acesso direto a garagens de edificações e lotes lindeiros (nas margens da via) • A saída e entrada acontecem exclusivamente por acessos especiais (faixas de integração) • É proibida a circulação de ciclomotores, bicicletas e pedestres. 	80km/hora
Vias arteriais	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilitam o trânsito entre as regiões da cidade. • Geralmente são controladas por semáforo. • São vias de grande fluxo e que se conectam com vias coletoras e locais. • Têm cruzamentos e faixas de pedestres. • Têm acesso direto a garagens e lotes lindeiros. 	60km/hora
Vias coletoras	<ul style="list-style-type: none"> • São vias de bairros, de trânsito secundário. • Coletam e distribuem o trânsito para vias de fluxo principal (vias arteriais e de trânsito rápido) • Podem ter semáforos, mas normalmente são sinalizadas com placas e marcas horizontais na pavimentação. 	40km/hora
Vias locais	<ul style="list-style-type: none"> • São vias de acesso local ou área restrita. • Não tem semáforos 	30km/hora

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Este projeto de autoria propõe alterações com baixo custo, de fácil e rápida execução, que resultem no aperfeiçoamento das atuais condições de segurança viária aos usuários e na melhora da fluidez do trânsito através das análises realizadas neste trabalho.

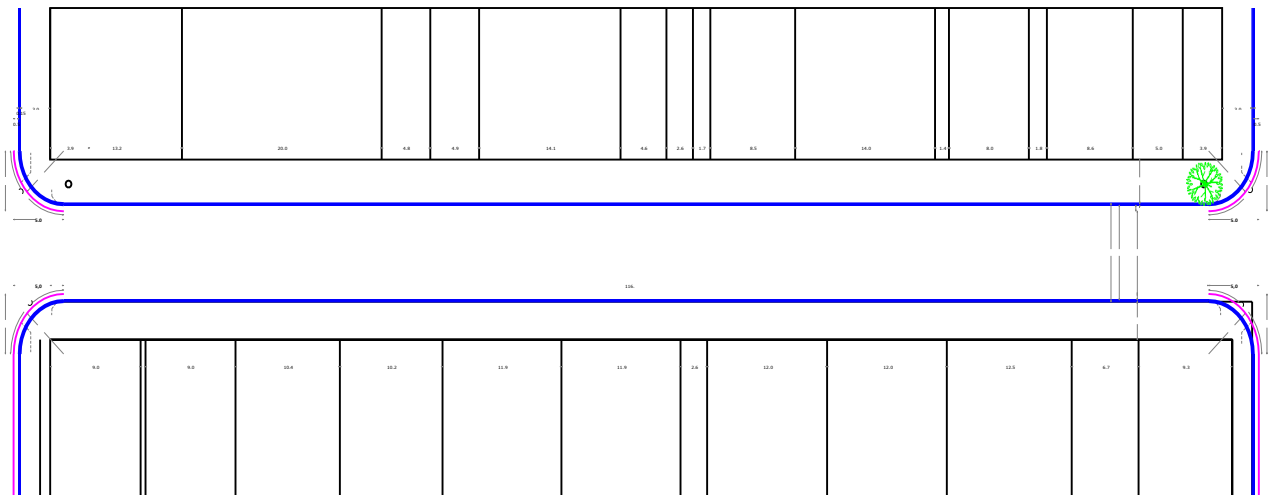
Através de análises indutivas e de conhecimentos adquiridos neste trabalho e de estudos anteriores, foram propostas as seguintes melhorias que visam aperfeiçoar as atuais condições de tráfego, mobilidade, conforto, segurança e acessibilidade da via, são eles:

- Corrigir as rampas de acessibilidade conforme NBR 9050;
- Sinalizações verticais e horizontais
- Acostamentos
- Vagas de estacionamento delimitadas

- Faixa de pedestre
- Regularização das calçadas, tornando-as uniformes.
- Aumento da faixa livre de tráfego.

A figura 18 apresenta um trecho em estudo da rua Buritis em Monte Negro –RO em dias atuais .

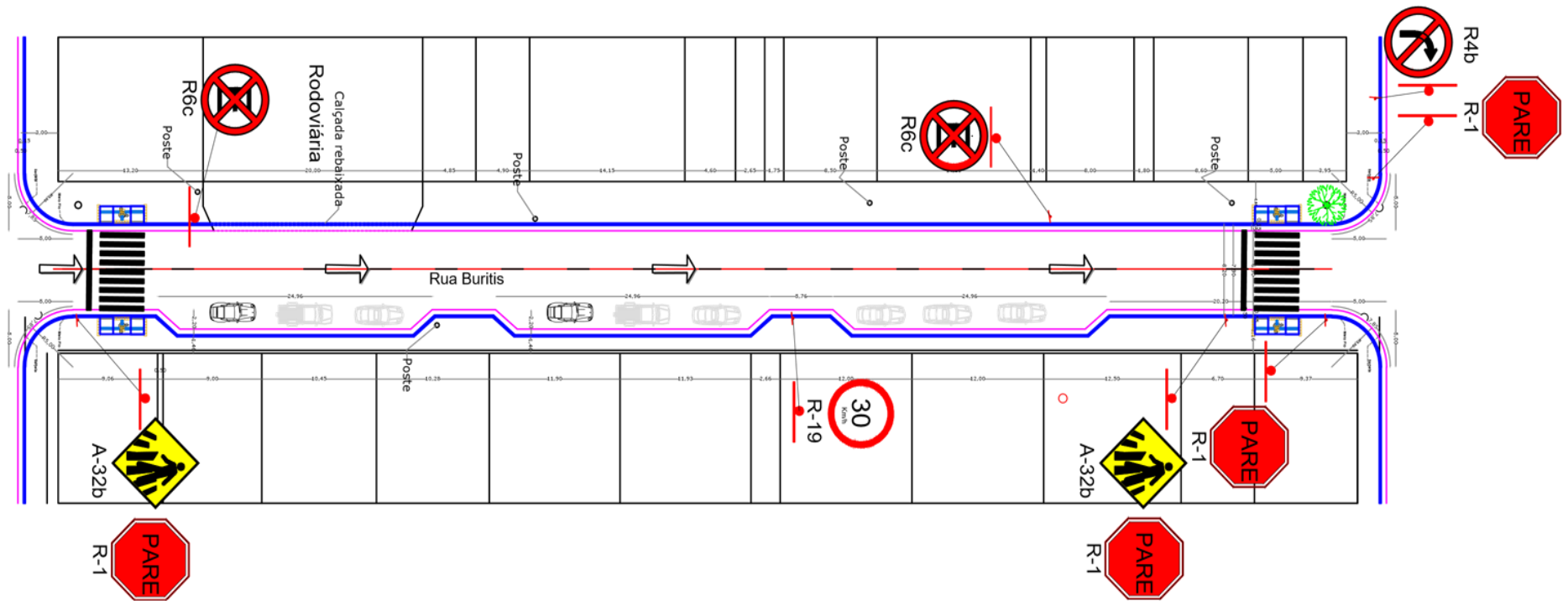
Figura 18: Rua Buritis



Fonte: Elaborada pela autora(2020)

A figura 19 apresenta dimensões de um trecho em estudo da rua Buritis em Monte Negro –RO, onde o projeto demonstra como ficaria as novas estruturas da rua para o melhor fluxo, a via sendo transformada em mão única, calçadas niveladas, calçada rebaixada, faixa de pedestre, rampa de acesso, acostamento para os veículos, sinalização vertical

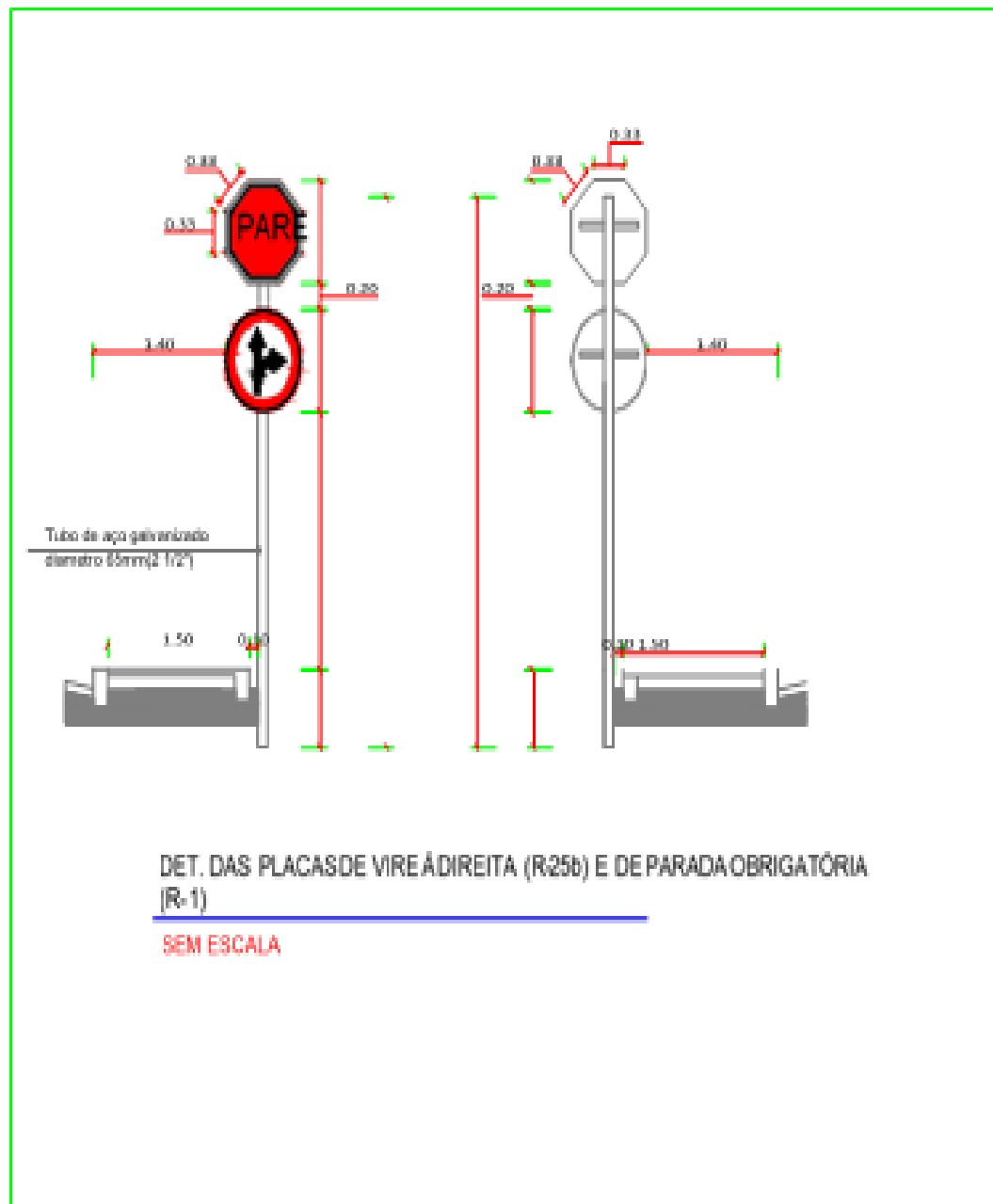
Figura 19: Projeto de alterações da Rua dos Buritis



Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Figura 20 mostra a sinalizações necessárias na via como Placa de sinalização vertical, placa parada obrigatória e placa de virar à direita, contendo suas dimensões necessárias.

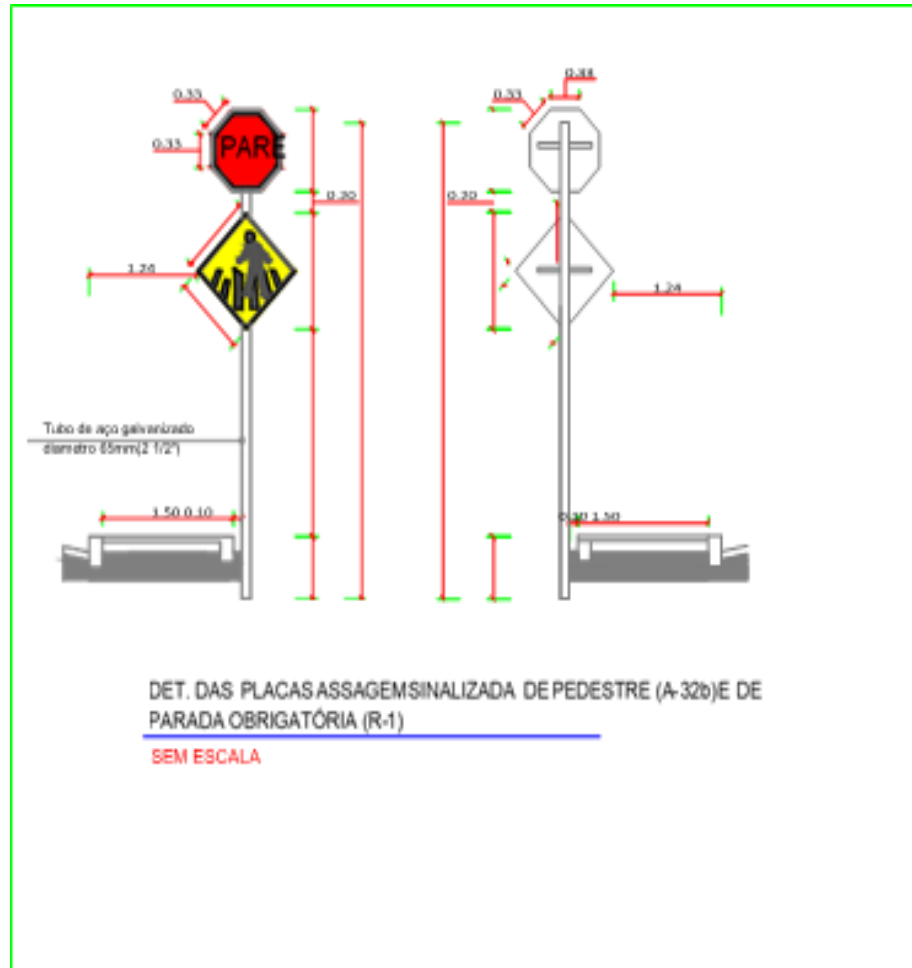
Figura 20: Projeto de alterações das sinalizações



Fonte: Elaborada pela autora (2020)

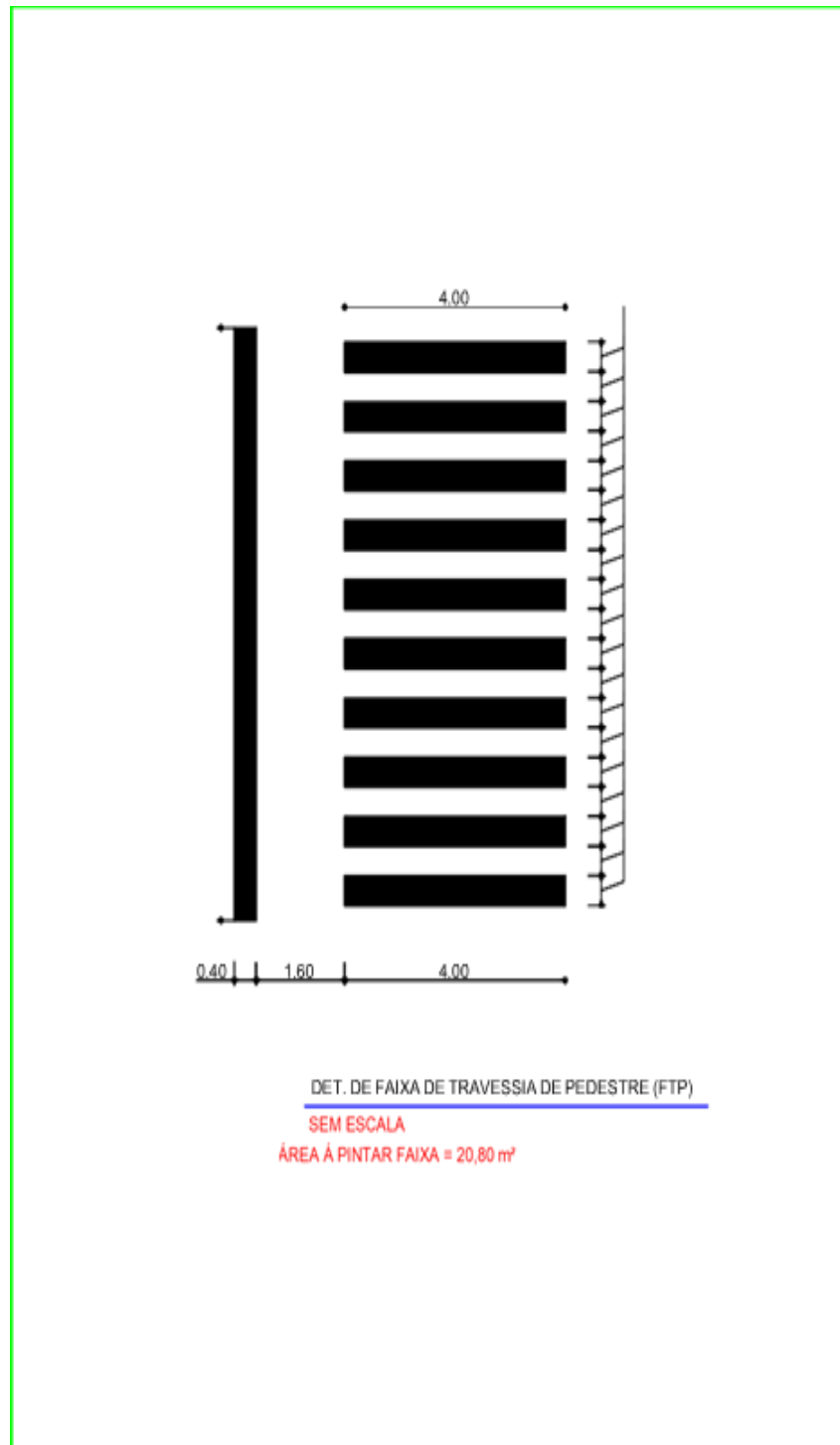
A Figura 21 apresenta Placa de sinalização vertical, placa de passagem de pedestre, contendo suas dimensões necessárias.

Figura 21: Projeto de alterações das sinalizações



Fonte: Elaborada pela autora (2020)

A Figura 22 apresenta a Sinalização de faixa de travessia de pedestre, contendo suas dimensões necessárias.

Figura 22: Projeto de alterações das sinalizações

Fonte: Elaborada pela autora (2020)

Para os pedestres, a interseção é um desafio a ser enfrentado diariamente, pois o cruzamento não oferece sinaleira específica para as travessias, o tempo entre verdes é extremamente curto e, além disso, todas as pistas apresentam movimentos ininterruptos. Os cadeirantes, além de terem a mesma dificuldade que os pedestres

possuem grau de dificuldade superior, pois as rampas de acessibilidade se encontram fora dos padrões da NBR 9050, como inclinação, largura mínima e leito da rua em desnível. Para garantir que uma rampa seja acessível, são definidos os limites máximos de inclinação, os desníveis a serem vencidos e o número máximo de segmentos (ABNT, 2015).

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. O rebaixamento não pode diminuir a faixa livre de circulação, de no mínimo 1,20 m, da calçada, (ABNT, 2015).

A largura da calçada pode ser dividida em três faixas de uso: (ABNT, 2015)

- Faixa de serviço: serve para acomodar o mobiliário, os canteiros, as árvores e os postes de iluminação ou sinalização. Nas calçadas a serem construídas, recomenda-se reservar uma faixa de serviço com largura mínima de 0,70 m (ABNT, 2015).
- Faixa livre ou passeio: destina-se exclusivamente à circulação de pedestres, deve ser livre de qualquer obstáculo, ter inclinação transversal até 3 %, ser contínua entre lotes e ter no mínimo 1,20 m de largura e 2,10 m de altura livre (ABNT, 2015).
- Faixa de acesso: consiste no espaço de passagem da área pública para o lote. Esta faixa é possível apenas em calçadas com largura superior a 2,00 m. Serve para acomodar a rampa de acesso aos lotes lindeiros sob autorização do município para edificações já construídas (ABNT, 2015).

7. CONCLUSÃO

O objetivo dessa pesquisa foi analisar o sistema de trânsito e as condições da Rua Buritis em Monte Negro – RO, referente os problemas existentes na via. Os métodos utilizados nas normas das leis de trânsito vigentes no Brasil, principalmente em relação a sinalizações, acessibilidade, e condições físicas da rua, foram embasados pelas revisões bibliográficas, leis, decretos e as normas técnicas encontradas sobre o tema. Para obtenção dos dados pela contagem volumétrica classificatória para analisar o fluxo da via, foi observado as dificuldades e irregularidades referente a acessibilidade tanto das calçadas como falta de faixa de pedestre, falta de sinalização e de estacionamentos, através de registro fotográfico analisamos as condições atuais da via.

Foi proposto através de um projeto arquitetônico, de baixo custo de operacional, para a Rua dos Buritis, com o intuito de solucionar os problemas existentes, seguindo as orientações das normas de trânsito, a fim de obter melhorias e a rua passar a ser via de mão única, o que irá facilitar o acesso dos veículos e dos pedestres. O projeto contempla faixa de pedestre, rampa de acessibilidade, calçadas niveladas, com fácil acesso para a locomoção, sinalizações verticais e acostamento para os veículos.

Após a análise de dados, pode-se constatar que a Rua Buritis no contexto no qual está inserida apresenta falhas que interferem no dia a dia da população, e em sua segurança em razão do fluxo de veículos e a acessibilidade existente no local. Em muitos casos, há calçadas com vários níveis e rampas fora do padrão exigido, o que dificulta a locomoção e vivência dos portadores de necessidades especiais e mobilidade reduzida ao utilizarem as calçadas. Como a rua é no centro comercial há um descaso com esses cidadãos uma vez que eles correm o risco de acidente e dependerem de terceiros para transitar pela rua da cidade.

Uma cidade deve ser projetada para atender as condições referentes aos direitos de ir e vim dos cidadãos. Há a existência de leis, decretos e normas técnicas, o que ressalva a importância referente aos deveres da sociedade para promover a inclusão social e o bem estar dos envolvidos.

Portanto, espera-se que haja preocupação e ações que viabilizem a realização das propostas apresentadas, nesta pesquisa. E de acordo com as orientações do DNIT (IPR-740, 2010), realizar as modificações propostas na Rua

dos Buritis, que se classifica com o sistema arterial secundário, é uma via coletora que se conecta com as vias arteriais e proporciona acesso das residências ao centro da cidade, onde a velocidade máxima é de 40km/hora, e distribui o fluxo e a densidade do trânsito e o conduz o acesso às áreas residenciais, bairros, setores, comunidades. A fim de proporcionar qualidade de vida, maior segurança, fluidez e autonomia no trânsito para a população.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Código Nacional de Trânsito (1997)**. Código de Trânsito Brasileiro. – 2. ed. – Brasília : Senado Federal. Subsecretaria de Edições Técnicas, 2009.196 p.

BRASIL. DEPARTAMENTO NACIONAL DE INFRA-ESTRUTURA DE TRANSPORTES. **Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa**. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. Rio de Janeiro, 2006. 384 p.

____DNIT. Departamento Nacional de Infra-Estrutura de Transportes. Diretoria de Planejamento e Pesquisa. Coordenação Geral de Estudos e Pesquisa. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de estudos de tráfego. - Rio de Janeiro, 2006. 384 p.

____ Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. Diretoria Executiva. Instituto de Pesquisas Rodoviárias. Manual de projeto geométrico de travessias urbanas. - Rio de Janeiro, 2010. 392p.

CAMPOS, V.B.G.; SAMPEDRO, A.. **Avaliação e tratamento das características da infraestrutura viária urbana que influenciam a segurança do tráfego**. Revista de Engenharia Civil. Guimarães - Portugal, n.27, p. 123-134, set 2006. Disponível em: . Acesso em: 10 Julho 2020.

CHAGAS, EDUARDO MOREIRA. **Estudo do Sistema de Trânsito do Município de Feira de Santana: Avaliação do Sistema de Trânsito da Avenida Senhor do Passos**. Universidade Estadual de Feira de Santana. Disponível em: <http://civil.uefs.br/DOCUMENTOS/EDUARDO%20MOREIRA%20CHAGAS.pdf> Acesso em 27 de março de 2020.

FERRAZ, A.C.P.; FORTES, F.Q.; SIMÕES, F.A. (1999). **Engenharia de Tráfego Urbano** – fundamentos práticos. EESC – USP, São Carlos, edição preliminar.

GERHARDT, TATIANA ENGEL; SILVEIRA, DENISE TOLFO. **Métodos de Pesquisa**. Universidade Aberta do Brasil – UAB/UFRGS. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

Gil, ANTÔNIO CARLOS. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. - São Paulo : Atlas, 2008.

GOLDNER, LENISE GRANDO. Engenharia de Tráfego. **Apostila de notas de aula. Módulo I**. Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Tecnológico. Departamento de Engenharia Civil. Florianópolis, SC, março de 2009.

GOOGLE, Mapas. **Rua dos Buritis**. Disponível em: GOOGLE, Mapas. Rua dos Buritis. Disponível em: <https://www.google.com/maps/place/R.+dos+Burit%C3%ADs,+Monte+Negro+-+RO,+76888-000/@-10.2586155,->

MATOS, PATRÍCIA FRANCISCA DE; PESSÔA, VERA LÚCIA S. **Observação e entrevista**: construção de dados para a pesquisa qualitativa em geografia agrária. In: RAMIRES, Júlio César de L.; PESSÔA, Vera Lúcia S. (Org.). Geografia e pesquisa qualitativa: nas trilhas da investigação. Uberlândia: Assis, 2009. p. 279 – 291.

MOREIRA, HÉLIO. **ABNT contribuindo com o Manual de Dispositivos Auxiliares**. Disponível em: <http://www.dnit.gov.br/download/5-helio-moreira-manual-dispositivos-auxiliares.pdf>. Acesso em 18 de Ago. de 2019.

OLIVEIRA, EMANUELLE. **Estudo de caso**. Disponível em: OLIVEIRA, Emanuelle. Estudo de caso. Disponível em: <https://www.infoescola.com/sociedade/estudo-de-caso/>. Acesso em 24 de Out. de 2019. Acesso em 24 de Out. de 2019.

OXSEY, JAIME ROY; DE RIZ, JOELMA. **Metodologia da pesquisa científica**. ESAB – Escola Superior Aberta do Brasil, 2003. Disponível em: https://cafarufrij.files.wordpress.com/2009/05/metodologia_pesquisa_cientifica.pdf.

RAIA JR, A. A. (2000). **A acessibilidade e Mobilidade na estimativa de um índice de potencial de viagens utilizando redes neurais artificiais e sistemas de informações geográficas**. Tese de doutorado – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo.

SETTI, JOSÉ REINALDO. Manual de capacidade Rodoviária Brasileiro? Universidade São Paulo. Disponível em: <https://www.stt.eesc.usp.br/setti/papers/cbr2009/setti2009.pdf>. Acesso em 24 de jun. de 2020

SIMÕES, ELIANE; SIMÕES FERNANDA. **Sistema viário e trânsito urbano. Série de Cadernos Técnicos da Agenda Parlamentar**. Disponível em:. Acesso em: 10 Julho 2020.

TAGORE, M.R.; SIKDAR, P.K.1995. **A new accessibility measure accounting mobility parameters. Paper presented at 7 th World Conference on Transport Research**. The University of New South Wales, Sydney, Austrália.

VASCONCELLOS, E.A. (1996) – **Transporte urbano, espaço e equidade**. Análise das políticas públicas. 2^a Ed. NetPress. São Paulo – SP.



RELATÓRIO DE VERIFICAÇÃO DE PLÁGIO

DISCENTE: Danielle Jacinto Gouveia

CURSO: Engenharia Civil

DATA DE ANÁLISE: 14.09.2020

RESULTADO DA ANÁLISE

Estatísticas

Suspeitas na Internet: **10,34%**

Percentual do texto com expressões localizadas na internet [▲](#)

Suspeitas confirmadas: **4,18%**

Confirmada existência dos trechos suspeitos nos endereços encontrados [▲](#)

Texto analisado: **93,7%**

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 2.4.11](#)
segunda-feira, 14 de setembro de 2020 09:48

PARECER FINAL

Declaro para devidos fins, que o trabalho da discente **DANIELLE JACINTO GOUVEIA**, n. de matrícula **23215**, do curso de Engenharia Civil, foi **APROVADO** na verificação de plágio, com porcentagem conferida em 10,34%. Devendo a aluna fazer as correções que se fizerem necessárias.

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