

**FACULDADES INTEGRADAS DE ARACRUZ
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO**

AMANDA CUSINI DOS PASSOS

**DIRETRIZES E PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO DA AVENIDA PRESIDENTE
VARGAS COMO MODELO PARA PLANO DE MOBILIDADE URBANA EM JOÃO
NEIVA/ ES**

**ARACRUZ - ES
2018**

AMANDA CUSINI DOS PASSOS

**DIRETRIZES E PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO DA AVENIDA PRESIDENTE
VARGAS COMO MODELO PARA PLANO DE MOBILIDADE URBANA EM JOÃO
NEIVA/ ES**

Trabalho Final de Graduação apresentado ao curso de Graduação em Arquitetura e Urbanismo das Faculdades Integradas de Aracruz - FAACZ, como requisito parcial a obtenção do título de bacharelado em Arquitetura e Urbanismo.

Prof. Orientador: Me. Andréa Curtiss Alvarenga

**ARACRUZ – ES
2018**

AMANDA CUSINI DOS PASSOS

**DIRETRIZES E PROPOSTA DE REQUALIFICAÇÃO DA AVENIDA PRESIDENTE
VARGAS COMO MODELO PARA PLANO DE MOBILIDADE URBANA EM JOÃO
NEIVA/ ES**

Trabalho Final de Graduação apresentado ao curso de graduação em Arquitetura e Urbanismo, das Faculdades Integradas de Aracruz - FAACZ como requisito parcial à obtenção do título de Bacharel.

COMISSÃO EXAMINADORA

Nome do professor
Prof. Orientador
Faculdades Integradas de Aracruz

Nome do professor
Prof. Convidado
Faculdades Integradas de Aracruz

Membro convidado

Aracruz, ____ de _____ de 2018.

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus, por ser minha fortaleza, e a minha família por toda dedicação para que fosse possível a realização deste sonho.

AGRADECIMENTOS

A Deus, por ter me dado força e sabedoria para que eu chegasse até aqui.

A minha Orientadora, por partilhar seus conhecimentos, sendo essa profissional e humana admirável.

A meus pais, pelo amor incondicional e esforço para superar as dificuldades encontradas nesse caminho.

Aos professores e colegas de curso, pois juntos trilhamos uma etapa importante de nossas vidas.

E a todos que, direta ou indiretamente, fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

A tarefa da arquitetura é permitir que a
humanidade viva em harmonia com a terra.

FREI OTTO

RESUMO

Buscando incentivar os centros urbanos como uma área mais confortável para a mobilidade da população, valorizando a melhoria na qualidade de vida das pessoas e da cidade, o presente trabalho traz um estudo preliminar para elaboração da requalificação urbana da Avenida Presidente Vargas, no centro da cidade de João Neiva. A proposta visa atender a necessidade do pedestre, a fim de promover o deslocamento não motorizado, destacando a sustentabilidade e considerando as questões ambientais e urbanas, a acessibilidade e a infraestrutura do local, proporcionando assim, uma área qualificada e que atenda todos os usos. Apresenta-se então, pesquisas teóricas, estudos de casos, diagnóstico da cidade e diretrizes para a implantação da proposta em João Neiva.

Palavras-chaves: Mobilidade Urbana. Acessibilidade. Sustentabilidade.

LISTA DE FIGURAS

Figura 01 – Dimensões da mobilidade urbana sustentável.....	18
Figura 02 – Uso equitativo.....	21
Figura 03 – Uso flexível.....	22
Figura 04 – Uso simples e intuitivo.....	22
Figura 05 – Informação de fácil percepção.....	23
Figura 06 – Uso seguro.....	23
Figura 07 – Uso sem esforço.....	24
Figura 08 – Uso abrangente.....	24
Figura 09: Condições de acessibilidade.....	25
Figura 10: Distribuição e inter-relação de usos.....	26
Figura 11: Hierarquia nacional de Mobilidade Urbana.....	29
Figura 12: Circulação livre para o pedestre.....	31
Figura 13: Priorização do transporte.....	32
Figura 14: Incentivo ao uso de bicicletas.....	33
Figura 15: Fachada ativa.....	34
Figura 16: Implantação de parklets.....	34
Figura 17: Incentivos urbanísticos.....	35
Figura 18: Área de Intervenção.....	36
Figura 19: Ficha de ações.....	37
Figura 20: Pavimentação e infraestrutura do Itaputera.....	37
Figura 21: Rua Professor Lobo – Aracruz/ES.....	38
Figura 22: Seção Viária da Rua Professor Lobo.....	38
Figura 23: Vista aérea de João Neiva.....	41
Figura 24: Localização do município de João Neiva no estado do Espírito Santo....	42

Figura 25: Faixa etária da população de João Neiva.....	53
Figura 26: Gráfico da frota de veículos.....	54
Figura 27: Tipo e quantidade de veículos no ano de 2016.....	54
Figura 28: Pavimentação permeável.....	64

LISTA DE FOTOGRAFIAS

Foto 01: Congestionamento no centro da cidade.....	44
Foto 02: Ciclista sem espaço adequado para circulação.....	44
Foto 03: Situação da Avenida Presidente Vargas.....	45
Foto 04: Exemplos de usos e gabaritos da Avenida.....	47
Foto 05: Praça adjacente a Avenida.....	48
Foto 06: Ponto de táxi em frente ao supermercado.....	48
Foto 07: Feira e Churrasquinho.....	49
Foto 08: Pontos de ônibus em horários de pico no trânsito.....	50
Foto 09: Enchente na Avenida Presidente Vargas.....	51
Foto 10: Arborização dos canteiros no centro de João Neiva.....	52
Foto 11: Avenida Presidente Vargas atualmente, sem proteção.....	58
Foto 12: Escadas na Avenida Presidente Vargas atualmente.....	59
Foto 13: Avenida presidente Vargas atualmente, estacionamento.....	59
Foto 14: Perspectiva da Avenida Presidente Vargas.....	60
Foto 15: Estacionamento rotativo.....	61
Foto 16: Canteiro central.....	61
Foto 17: Pergolado.....	62
Foto 18: Atual situação das calçadas da Avenida Presidente Vargas.....	62
Foto 19: Ponto de parada e calçada compartilhada.....	63
Foto 20: Calçada ativa.....	64
Foto 21: Perspectiva da Avenida Presidente Vargas.....	65

LISTA DE MAPAS

Mapa 01: Área de Intervenção.....	42
Mapa 02: Mapa de fluxo viário (sentido das vias).....	43
Mapa 03: Uso e ocupação do solo.....	46
Mapa 04: Rota de ônibus.....	50
Mapa 05: Áreas de risco.....	51
Mapa 06: Meio ambiente.....	52
Mapa 07: Mapa de diretrizes.....	57

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

CET – Companhia de Engenharia de Tráfego

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH - Índice de Desenvolvimento Humano

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

NBR – Norma Brasileira

PLANMOB – Plano de Mobilidade Urbana

PMSP - Prefeitura do Município de São Paulo

PNMU - Política Nacional de Mobilidade Urbana

SeMob - Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana

SPTTrans - Secretaria Municipal de Transporte e das empresas públicas

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	16
2.1 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL.....	16
2.2 ACESSIBILIDADE UNIVERSAL.....	19
2.3 DESENHO UNIVERSAL	21
2.4 PLANO DE MOBILIDADE NO BRASIL	27
3 ESTUDO DE CASO	30
3.1 SÃO PAULO - SP.....	30
3.2 ARACRUZ - ES	36
3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASO	39
4 DIAGNÓSTICO DO LOCAL	41
4.1 A CIDADE DE JOÃO NEIVA.....	41
4.2 FLUXO VIÁRIO	43
4.3 MOBILIDADE HUMANA.....	44
4.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO	46
4.5 ROTA DE ÔNIBUS.....	49
4.6 ÁREAS DE RISCO.....	51
4.7 MEIO AMBIENTE	52
4.8 PÚBLICO-ALVO	53
5 DIRETRIZES PROJETUAIS	55
6 A PROPOSTA.....	58
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	66
REFERÊNCIAS	67

1 INTRODUÇÃO

O processo de urbanização, principalmente nos países em desenvolvimento, é uma das mais agressivas formas de relacionamento entre o homem e o meio ambiente. A partir da revolução industrial, o processo de crescimento das cidades se acelerou pelas duas razões: a necessidade de mão-de-obra nas indústrias e a redução do número de trabalhadores no campo e desta forma, com o processo de migração em massa da população, as consequências não poderiam ser evitadas, onde o meio urbano sofreu com a falta de infraestrutura necessária para atender a essa demanda, ocasionando diversos problemas urbanos e sociais, como o crescimento desordenado da utilização de veículos motorizados e a falta de espaços planejados para a população, problemas esses que perduram até atualmente. (MUMFORD, 2004)

Este cenário não é diferente em João Neiva, uma pequena cidade no interior do Espírito Santo, que sofre com o crescimento desordenado, a desorganização espacial, assim como, os problemas relacionados à mobilidade urbana, a falta de espaços para ciclistas, calçadas estreitas e em muitos casos sem acessibilidade. A cidade prioriza o transporte motorizado em detrimento do não motorizado, ocasionando constantes congestionamentos em horários de pico de circulação na sede da cidade.

A escolha do tema justifica-se, primeiramente, por interesse particular, pois como residente da cidade de João Neiva desde a minha infância, observo que a mesma possui um centro desarticulado e que necessita de planejamento e organização. Além disso, é importante indicar as diretrizes para o planejamento preventivo, para evitar que esse problema se agrave, uma vez que esta intimamente ligada às condições de qualidade de vida da população e do desenvolvimento urbano da cidade.

A partir destas considerações, pretende-se resolver a seguinte questão com esse trabalho: **quais as diretrizes que devem nortear a elaboração da proposta de requalificação da Avenida Presidente Vargas na sede do município de João Neiva?**

Por isso, o presente trabalho tem o objetivo de definir as diretrizes para a concepção da proposta de requalificação da Avenida Presidente Vargas como modelo para plano de mobilidade urbana em João Neiva/ES. Assim, dispõe dos objetivos específicos, estruturados nos seguintes capítulos:

- No primeiro e segundo capítulos: Foi explorada a literatura acerca da contextualização do tema, dos conceitos de acessibilidade, mobilidade urbana sustentável e desenho universal, um breve relato sobre o surgimento do plano de mobilidade urbana no Brasil, assim como, abordar a relação entre cidades e pessoas;
- No terceiro capítulo: foram realizados estudos de caso relacionados ao tema nos municípios de São Paulo e Aracruz, com o objetivo de extrair informações e experiências que possam ser utilizadas nas diretrizes para proposta de requalificação da Avenida Presidente Vargas como modelo de plano de mobilidade urbana de João Neiva;
- No quarto capítulo: foram diagnosticados os problemas e potencialidades da área de intervenção, analisando as vertentes que servirão de subsídios para concepção das diretrizes e da proposta de requalificação da Avenida Presidente Vargas como modelo de plano de mobilidade urbana de João Neiva;
- No quinto e sexto capítulos: foram elaboradas as diretrizes e a proposta de requalificação urbana da Avenida Presidente Vargas na sede do município de João Neiva.

Para composição do presente trabalho utilizou-se de metodologias que se baseiam em pesquisas bibliográficas em livros, artigos, teses entre outros meios textuais, assim como, análise de projetos existentes similares ao tema. Posteriormente, foram realizadas visitas de campo para reconhecimento do território, levantamento de dados in loco e utilização de mapas para caracterização do local de intervenção. O produto final consiste em definir as diretrizes e a proposta de requalificação da Avenida Presidente Vargas em João Neiva de acordo com o diagnóstico feito sobre a área para atender as necessidades da cidade e dos cidadãos e elaborar o projeto, através de representação gráfica, com construção de imagens tridimensionais da requalificação urbana da Avenida Presidente Vargas.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A Revolução Industrial altera todo o arranjo espacial da cidade, acelera o processo de urbanização devido ao êxodo rural e com isso, agrava os problemas urbanos, além de acelerar o processo de acumulação de capital, neste sentido, a cidade assume papel principal nas relações de trabalho e produção, deixando de ser meramente o centro político e administrativo. O crescimento das cidades, sem controle e planejamento, conduz à catástrofe ecológica, cujos sinais já estão presentes em nossa vida e a difusão da urbanização pode conduzir à desaparecimento da cidade como modo de relação social, cultura urbana e democracia política. (CASTELLS, 2000)

2.1 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

A mobilidade urbana, isto é, “a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano” (BRASIL, 2012), sempre interferiu nos modos de vida dos habitantes da cidade. É inegável a sua importância, visto que “uma mobilidade urbana bem planejada, com sistemas integrados e sustentáveis, garante o acesso dos cidadãos às cidades e proporciona qualidade de vida e desenvolvimento econômico” (BRASIL, 2012).

Sua relevância se dá também pelo fato de que “para alcançar a mobilidade urbana sustentável, minimizar os fatores externos prejudiciais e tornar as cidades socialmente inclusivas, são necessárias mudanças estruturais, de longo prazo, com planejamento e com vistas ao sistema como um todo” (BRASIL, 2015, p.18).

Neste mesmo viés, segundo o Ministério das Cidades, conceitua-se mobilidade também como:

Um atributo associado às pessoas e aos bens, corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas (Ministério das Cidades, 2007 p. 41).

Considerando a situação do país, em que se destaca o crescimento desordenado das cidades, o Brasil passou a ter uma Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), instituída pela Lei n.12.587/2012, que define as diretrizes e orienta a regulamentação e o planejamento da mobilidade urbana nas cidades brasileiras.

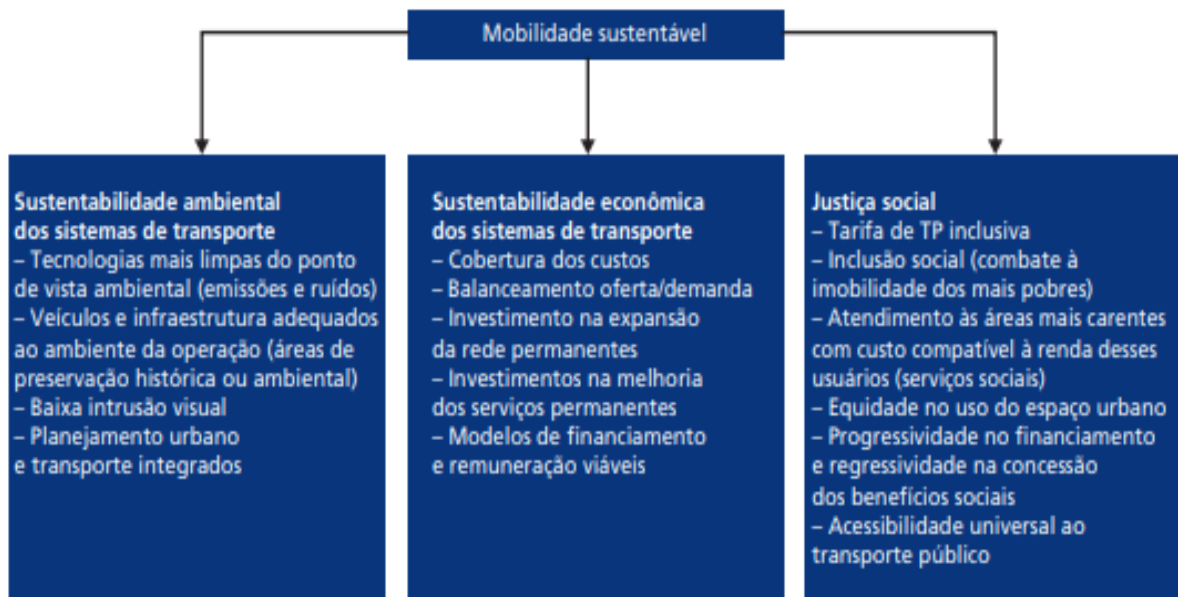
A mobilidade urbana é assegurada pela Lei 12.587/12, que se fundamenta no art. 182 da Constituição Federal: “A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes”.(BRASIL, 2012)

A Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana – SeMob foi instituída no Ministério das Cidades com a finalidade de formular e implementar a Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável, entendida como “a reunião das políticas de transporte e de circulação, e integrada com a política de desenvolvimento urbano, com a finalidade de proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, priorizando os modos de transporte coletivo e os não motorizados, de forma segura, socialmente inclusiva e sustentável”. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015, p. 21)

Mobilidade urbana sustentável dentro do conceito mais amplo do desenvolvimento sustentável, que se refere à promoção do equilíbrio entre a satisfação das necessidades humanas com a proteção do ambiente natural. A satisfação das necessidades humanas implica que os bens e serviços têm de ter oferta disponível e compatível com as demandas da população, e essa oferta tem de apresentar estabilidade e regularidade ao longo do tempo. Tudo isso de forma que o impacto ambiental não comprometa a capacidade futura de satisfação das demandas das próximas gerações. (IPEA, 2016)

Dessa forma, assim como se trabalha o desenvolvimento sustentável nas três dimensões principais: econômica, social e ambiental. Trazendo essas dimensões para delinear os pressupostos básicos de uma mobilidade urbana sustentável, nos quais a proteção ambiental, a sustentabilidade econômica e a justiça social se tornam condicionantes importantes no processo de planejamento (Figura 01). A mudança mais significativa deve vir da reapropriação do espaço de circulação, favorecendo os usuários mais numerosos e vulneráveis, como os pedestres, ciclistas e usuários que utilizam o transporte público (VASCONCELLOS, 2012).

FIGURA 1
Dimensões da mobilidade urbana sustentável



Fonte: IPEA, 2016.

Na ótica da sustentabilidade ambiental, deve haver preocupação permanente em aumentar a participação do transporte público coletivo e também do transporte não motorizado na matriz modal de deslocamentos. Assim, não basta apenas ter capacidade para transportar as demandas potenciais ao menor custo financeiro possível. Tudo isso tem de ser feito respeitando também o meio ambiente no qual a operação de transporte está inserido. Dessa forma, devem-se buscar tecnologias menos poluentes, compatíveis com a demanda prevista e investimentos na melhoria das estruturas existentes, tornando-as socialmente inclusivas (IPEA, 2016).

Durante anos os investimentos em mobilidade urbana privilegiaram o transporte individual, com obras de ampliação do sistema viário, construção de pontes, túneis e viadutos. As soluções aplicadas eram imediatistas, com enfoque de curto prazo, e visavam resolver problemas pontuais e de forma segmentada. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2015, p. 18).

O agravamento dos problemas gerados pelos veículos motorizados individuais e a dependência dos mesmos, com a ausência de infraestrutura qualificada, faz repensar uma nova abordagem para um planejamento da mobilidade urbana, considerando a implantação de conceitos de sustentabilidade, promovendo a implantação de transportes qualificados e sustentáveis (MORATO, 2014).

Dentre as externalidades negativas associadas ao planejamento inadequado da mobilidade, podemos destacar algumas (VASCONCELLOS, 2012):

- Poluições atmosférica e sonora;
- Expansão descontrolada das cidades, com baixa densidade de ocupação;
- Congestionamento crescente do trânsito;
- Precariedade dos serviços de transporte público;
- Estreitamento das áreas destinadas aos modos não motorizados (a pé, bicicleta): calçadas, ciclovias, praças etc.;
- Consumo de energia de fontes não renováveis;
- Desmantelamento dos espaços de convivência e perda da noção de espaço público;
- Esvaziamento dos espaços públicos aliado à consolidação de espaços fragmentados destinados ao público usuário de transporte motorizado;
- Acidentalidade

Para o arquiteto e urbanista Gehl (2013) pedir por ruas mais largas é completamente estúpido. Com base em exemplos de todas as partes do mundo que, quanto mais largas as vias e quanto mais ruas, mais tráfego, mais pessoas obesas e mais poluição. Esse é um caminho errado. Em cidades e países inteligentes eles estreitam as ruas, limitam o número de ruas e fazem de tudo para promover outras formas de mobilidade, como o transporte coletivo, a bicicleta e o caminhar o máximo possível.

2.2 ACESSIBILIDADE UNIVERSAL

O direito constitucional de acessibilidade é garantido pela Emenda nº 12 à Constituição de 1967, promulgada em 17 de outubro de 1978, in verbis:

Artigo único - É assegurada aos deficientes a melhoria de sua condição social e econômica especialmente mediante: I - educação especial e gratuita; II - assistência, reabilitação e reinserção na vida econômica e social do País; III - proibição de discriminação, inclusive quanto à admissão ao

trabalho ou ao serviço e a salários; IV - possibilidade de acesso a edifícios e logradouros públicos (BRASIL, 1978).

O Estado deve garantir o acesso à todas as pessoas, independente da sua limitação motora e proporcionar ao indivíduo o seu direito de ir e vir, sem qualquer obstrução, nesse contexto, a Lei 12.587/12, art. 4º diz que acessibilidade é a “facilidade disponibilizada às pessoas que possibilite a todos autonomia nos deslocamentos desejados, respeitando-se a legislação em vigor”.

Favorecer a acessibilidade de pedestres e portadores de necessidades especiais é uma ação promotora de justiça e igualdade. A adoção de medidas facilitadoras à locomoção de pedestres deve ser ampla. Neste seguimento, o plano de mobilidade dentre os vários aspectos do PlanMob destaca-se a acessibilidade, o conceito adotado por Melo (2006) no sentido de que:

Acessibilidade é o compromisso de melhorar a qualidade de vida dos idosos e de pessoas com deficiência (perceptual, cognitiva, motora e múltipla), uma vez que essas pessoas, em geral, sofrem impacto direto da existência de barreiras nos vários ambientes, produtos e serviços que utilizam. Entretanto, acessibilidade ou possibilidade de alcance aos espaços físicos, à informação, aos instrumentos de trabalho e estudo, aos produtos e serviços diz respeito à qualidade de vida de todas as pessoas (MELO, 2006, p.17).

A acessibilidade universal é uma qualidade específica do espaço urbano e suas edificações significando que são totalmente acessíveis a pessoas com deficiência. Garantir acessibilidade universal significa eliminar todas as barreiras físicas que impedem a participação plena e efetiva na sociedade das pessoas com deficiência, para promover o respeito à sua dignidade inerente. (PLAMOB/SP, 2015).

Em vista disso, uma cidade deve ser planejada para atender as necessidades das pessoas, em seu livro *Cidade para pessoas*, o autor Jan Gehl evidencia Brasília, como uma cidade que não deve ser exemplo, pois a mesma é uma bela composição, vista do alto, mas na escala humana deixa a desejar, possui quadras grandes e a estrutura não foi pensada para locomoção, e sim, em função dos veículos, que era a grande preocupação na época. Parece óbvio, mas as cidades precisam ser planejadas pensando em quem vive nelas, as pessoas, portanto devem ser agradável como uma casa, pronta a ser aproveitada. (GEHL, 2013).

2.3 DESENHO UNIVERSAL

Entender a relação entre as pessoas e o ambiente é fundamental para o planejamento adequado para o uso e a integração de todas as pessoas, e valorizando a acessibilidade e o desenho universal, para garantir ambientes igualitários, confortáveis e seguros a todos, parâmetros devem ser seguidos, segundo a norma da ABNT NBR 9050, desenho universal é aquele que visa atender à maior gama de variações possíveis das características antropométricas e sensoriais da população. Possui sete princípios, segundo a Cartilha manual de Desenho universal, que são eles:

Uso equitativo: onde espaços, objetos e produtos podem ser utilizados por pessoas com diferentes capacidades, tornando os ambientes iguais para todos (Figura 02).

Figura 02: Uso equitativo



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

Uso flexível: produtos ou espaços atendem pessoas com diferentes habilidades e diversas preferências, sendo adaptáveis para qualquer uso. Como por exemplo, computador com teclado e mouse, ou com programa do tipo Dosvox¹ (Figura 03).

¹ A definição de DOSVOX é um sistema de computação destinado a atender aos deficientes visuais. O sistema operacional permite que pessoas cegas utilizem um microcomputador comum (PC) para desempenhar uma série de tarefas, adquirindo assim um nível alto de independência no estudo e no trabalho desenvolvido pelo Núcleo de Computação Eletrônica da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ).

Figura 03: Uso flexível



Fonte: ABNT NBR 9050, 2004.

Uso simples e intuitivo: de fácil entendimento, para que uma pessoa possa compreender independente de sua experiência, conhecimento, habilidades de linguagem ou nível de concentração (Figura 04).

Figura 04: Uso simples e intuitivo

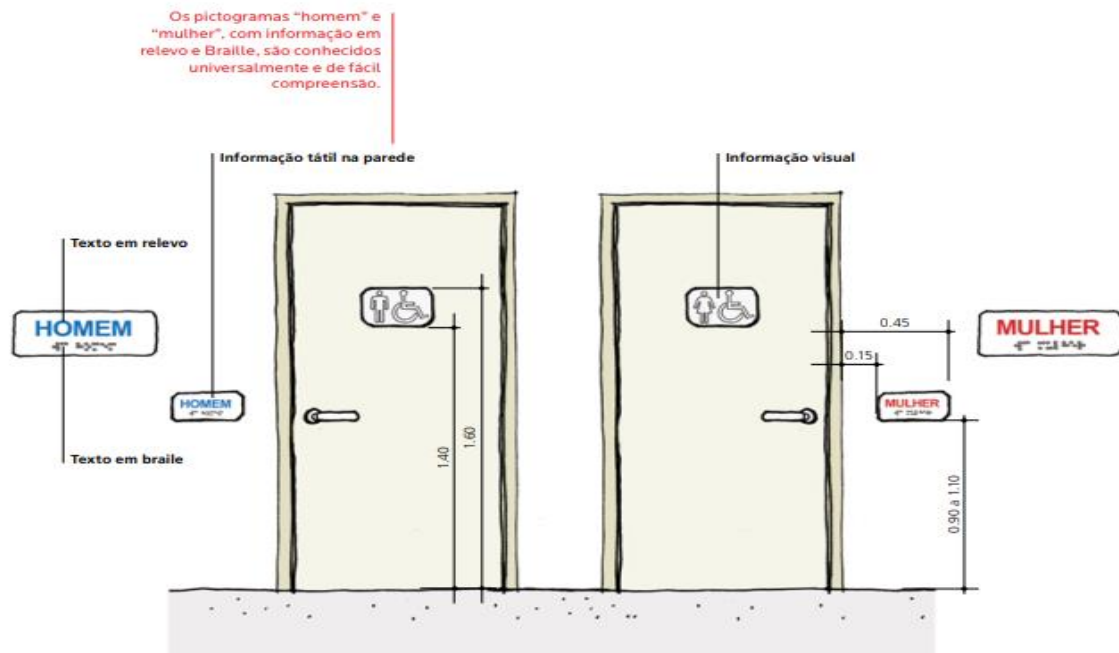
Símbolos devem ser universais
e de fácil compreensão.



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

Informação de fácil percepção: é transmitida de forma a atender as necessidades do receptor, seja uma pessoa estrangeira, com dificuldade de visão ou audição (Figura 05).

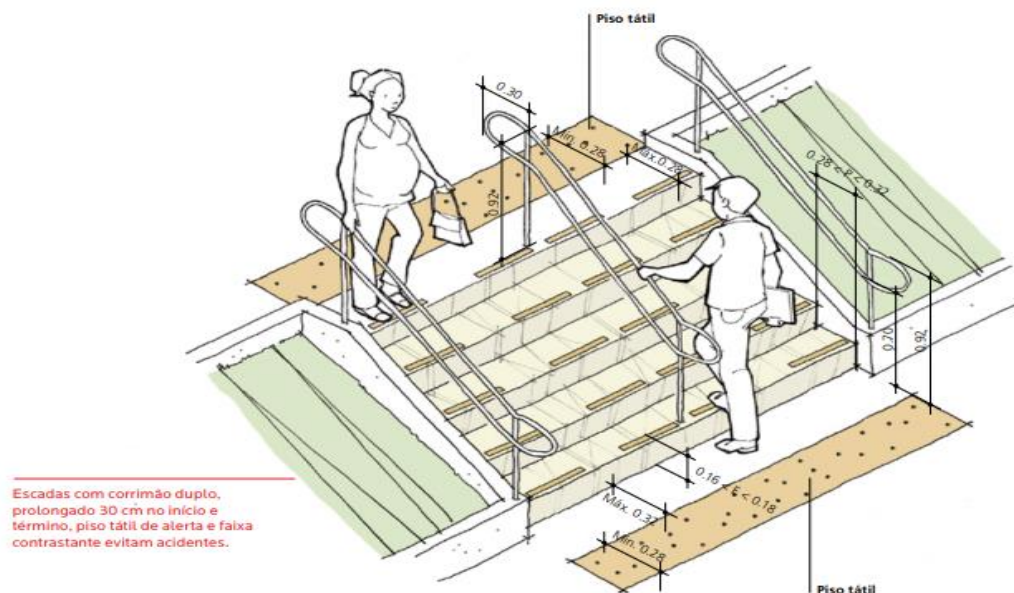
Figura 05: Informação de fácil percepção



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

Seguro (ou "tolerante ao erro"): previsto para minimizar os riscos e possíveis consequências de ações acidentais ou não intencionais (Figura 06).

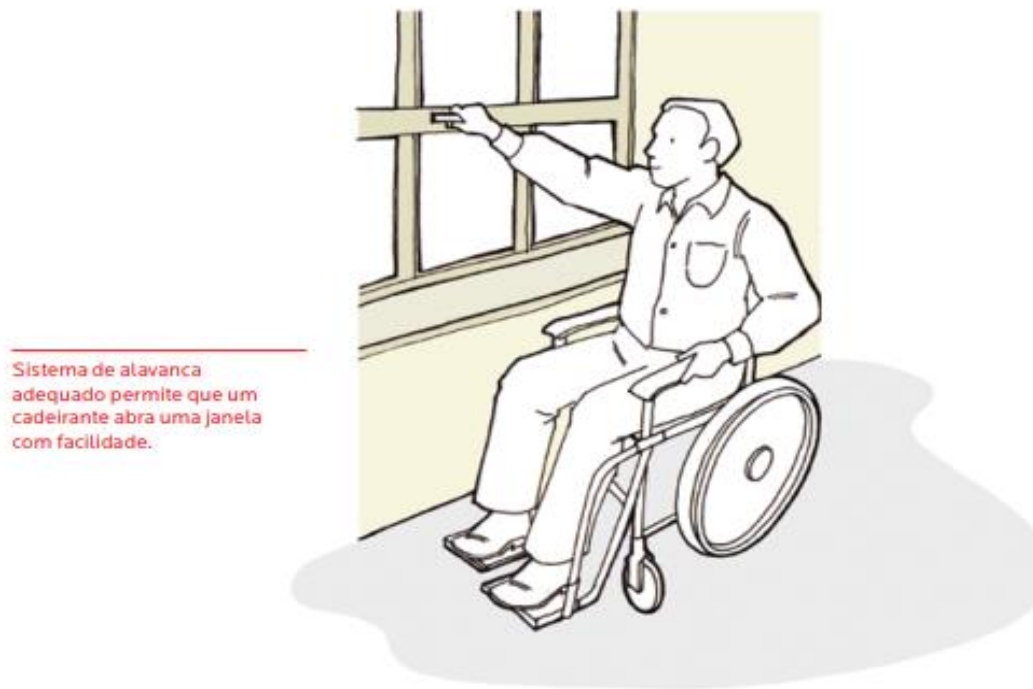
Figura 06: Uso seguro



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

Sem esforço: para ser usado eficientemente, com conforto e com o mínimo de fadiga (Figura 07).

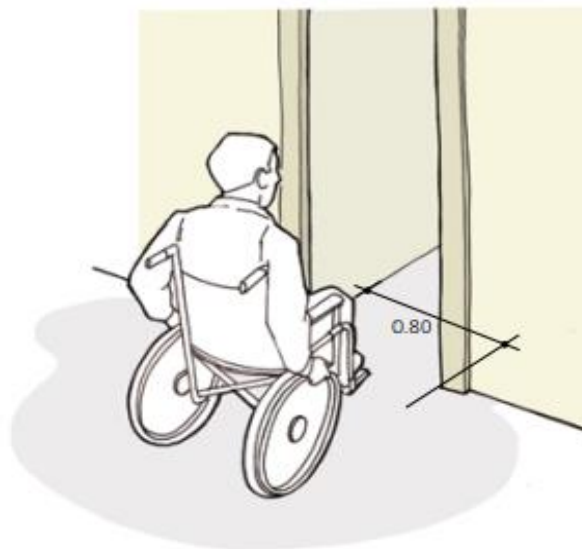
Figura 07: Uso sem esforço



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

Abrangente: possibilita a utilização dos espaços por usuários de acordo com suas necessidades para atividades cotidianas de forma a acomodar variações ergonômicas (Figura 08).

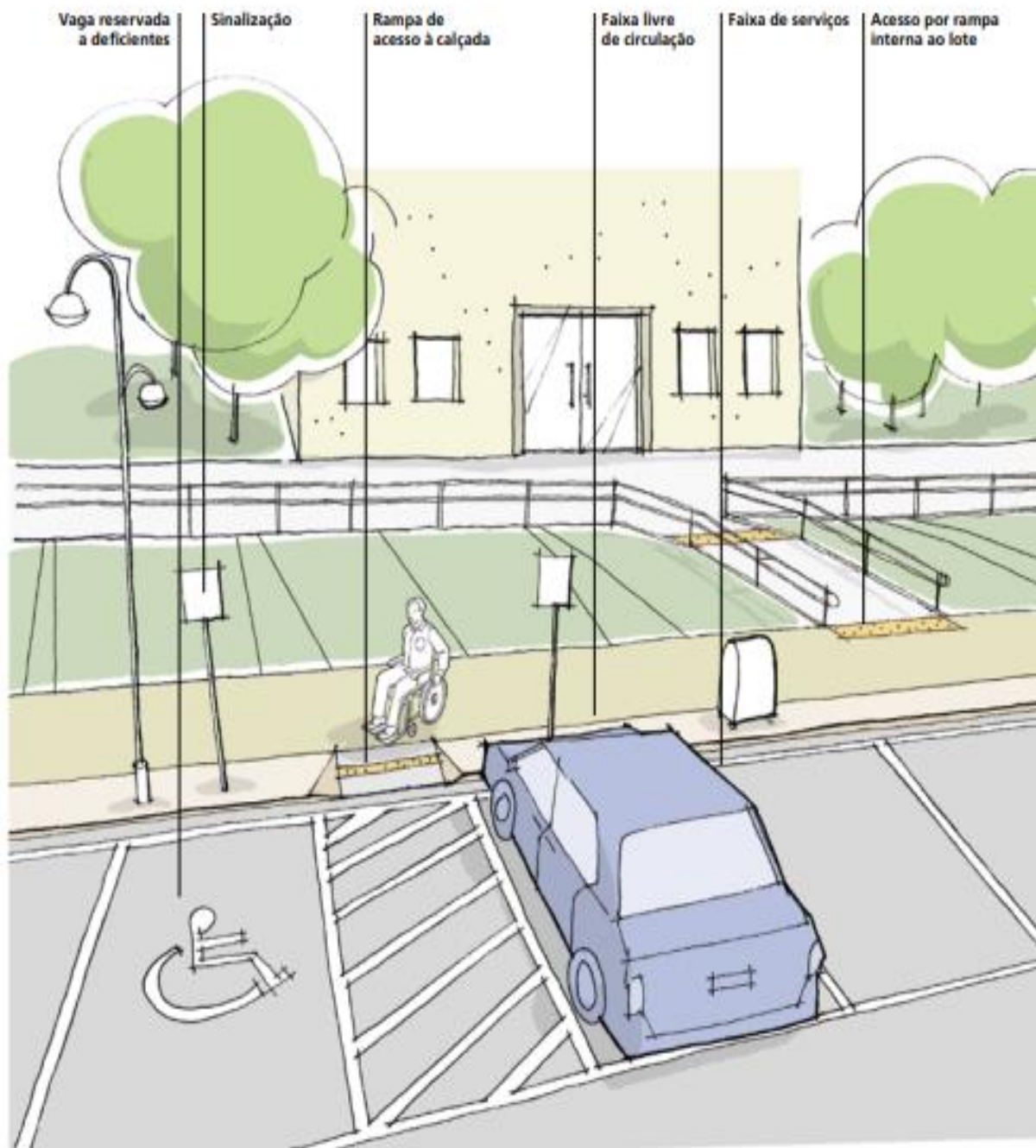
Figura 08: Uso abrangente



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

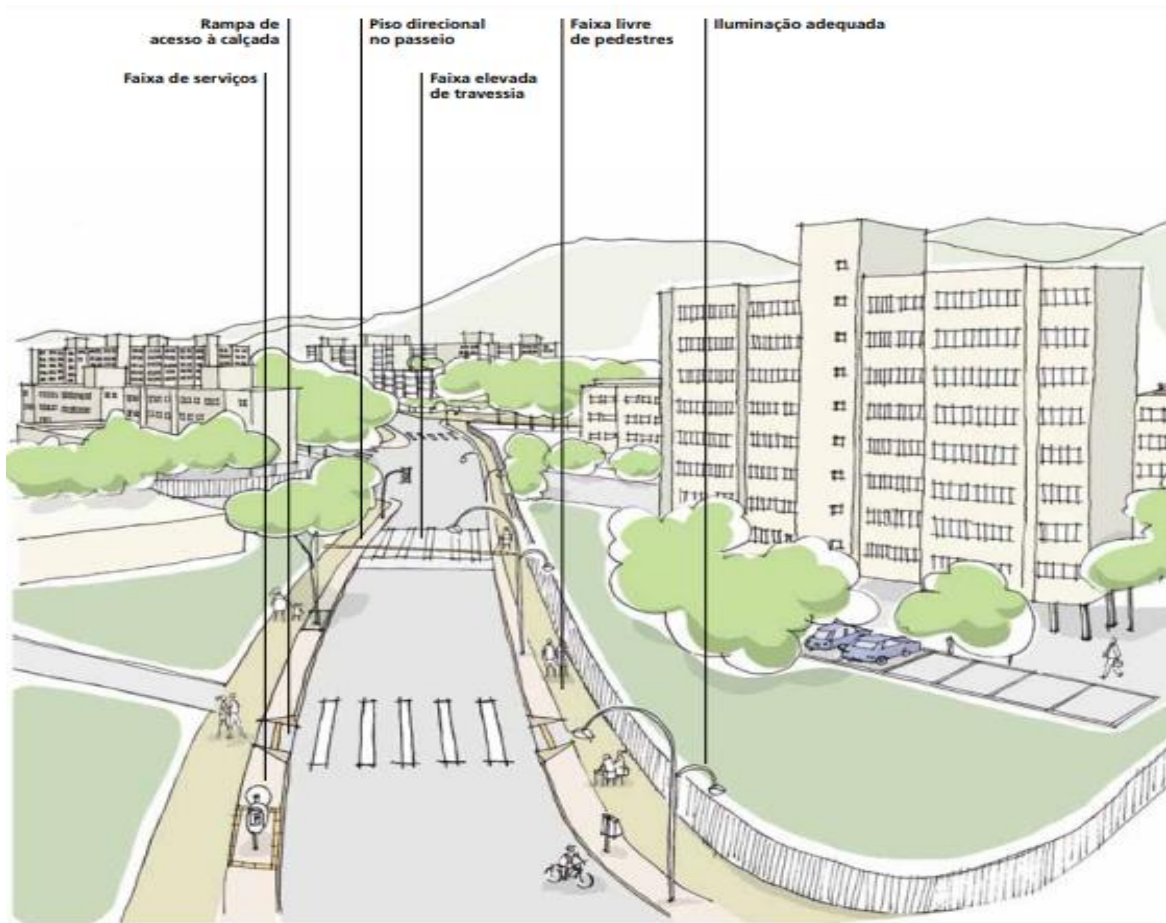
Além dos sete princípios, o desenho universal também aponta diretrizes para áreas públicas urbanas, considerando duas vertentes conceituais: as condições de acessibilidade (Figura 09) e a distribuição e inter-relação de usos (Figura 10).

Figura 09: Condições de acessibilidade



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

Figura 10: Distribuição e inter-relação de usos



Fonte: Cartilha Manual de Desenho Universal, 2010.

Para o dimensionamento adequado das calçadas, na faixa de serviço (ou de mobiliário), adjacente ao meio-fio, devem estar localizados o mobiliário urbano (pontos de parada do transporte coletivo, vasos, caixas de correio, bancas de revista, etc.), os postes de luz, a sinalização vertical, as tampas de inspeção e a vegetação. A largura mínima para a faixa de serviço deve ser de 0,70 m, excluindo a dimensão do meio-fio.

Logo, a faixa livre (ou passeio), dedicada à circulação exclusiva de pedestres, deve medir, pelo menos, 1,20 m (recomendável um mínimo de 1,50 m) e ser desobstruída e isenta de interferências e obstáculos que reduzam sua largura e dificultem o fluxo de pessoas. Para melhor organização visual, é recomendável que seja destacada visualmente, em termos de cores e texturas, em relação às demais faixas.

Tal como, A faixa de transição (ou de acesso) localiza-se entre a faixa livre e a testada da edificação ou lote, possibilitando a transição principalmente em áreas de recuo pequeno ou inexistente e em locais de comércio e serviços. Eventualmente

pode ser usada para alocar alguns elementos de mobiliário temporário, como mesas e cadeiras, anúncios, entre outros. A largura mínima recomendada é de 0,45 m.

Desse modo, segundo a Cartilha Manual de Desenho Universal (2010), a distribuição e inter-relação de usos são conjuntos de medidas a serem adotadas para a oferta de infraestrutura básica, como áreas de lazer, equipamentos e transporte públicos, assegurando a interligação entre todos esses elementos, como também, a locação adequada de mobiliário público, considerando a facilidade de utilização e buscar preferencialmente por sistema de circulação hierarquizado que privilegie o pedestre. Assim como a eliminação de barreiras urbanísticas garante percursos acessíveis a todos os usuários.

2.4 PLANO DE MOBILIDADE URBANA NO BRASIL

A Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012, instituiu as “Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana” (BRASIL, 2012). O projeto de lei remonta a 1995, mas a delongada tramitação trouxe-nos a nova Lei justamente em um momento de grandes questionamentos sobre serviços públicos, bem como de crescimento econômico que propicia um maior acesso a bens de consumo, inclusive veículos automotores, com o consequente aumento dos congestionamentos nos centros urbanos.

Desse modo, a Lei de Mobilidade Urbana é importante instrumento para o desenvolvimento sustentável das cidades e melhoria da vida dos cidadãos. Contudo, a cidade de João Neiva, apesar de não ter a obrigatoriedade legal, pois não possui vinte mil habitantes, é importante o planejamento de um Plano de Mobilidade Urbana, pois evita o agravamento dos problemas já existentes.

Com base nas orientações do Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana e levando em consideração as necessidades do pequeno município, foram empregadas diretrizes e princípios que se adequam ao mesmo.

O Plano de Mobilidade Urbana, segundo a Lei 12.587/2012 que tem por principais princípios:

- Acessibilidade universal;

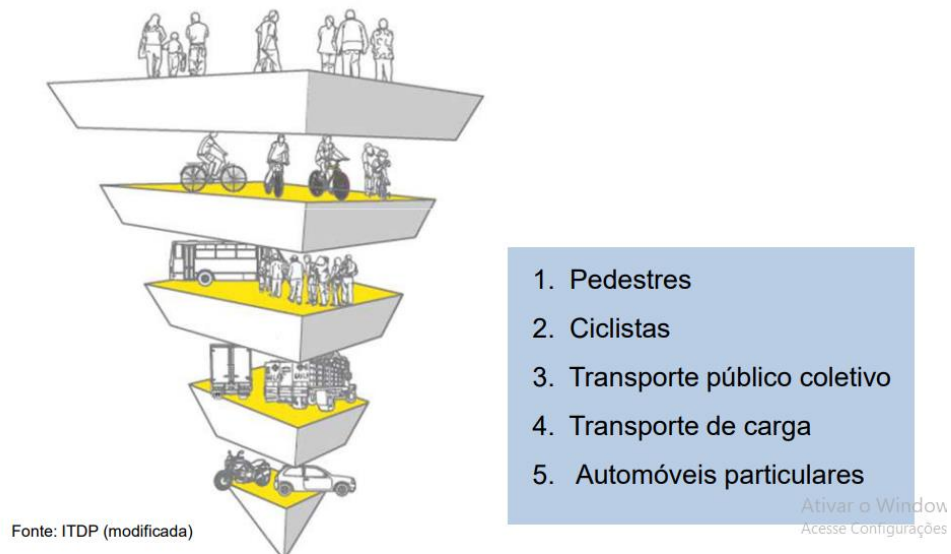
- Desenvolvimento sustentável;
- Equidade no acesso ao transporte público coletivo;
- Eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte e na circulação urbana;
- Segurança nos deslocamentos;
- Justa distribuição dos benefícios e ônus no uso dos diferentes modos;
- Equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.
- Priorizar os transportes não-motorizados sobre motorizados e o transporte público coletivo sobre individual motorizado.

E por principais diretrizes:

- Integração entre os modos e serviços de transporte urbano;
- Mitigar os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Energias renováveis e menos poluentes;
- Melhorar as condições das viagens a pé, por meio de tratamento dos passeios e vias de pedestres, eliminação de barreiras arquitetônicas, tratamento paisagístico adequado e tratamento das travessias do sistema viário;
- Ampliar a intermodalidade nos deslocamentos urbanos, estimulando a integração do transporte público com o transporte individual e os meios não motorizados, construindo locais adequados para estacionamento de veículos e de bicicletas próximos a estações, terminais e outros pontos de acesso ao sistema de transporte coletivo;
- Estimular o aumento de viagens que utilizem os modos de transporte não motorizados, através da implantação de ciclovias, ciclofaixas, bicicletários; e tratamento das travessias de pedestres, sempre adotando os preceitos da acessibilidade universal.

A figura 11 abaixo mostra a hierarquia Segundo a Política Nacional de Mobilidade Urbana:

Figura 11: Hierarquia nacional de Mobilidade Urbana



Fonte: <http://www.voltaredonda.rj.gov.br>

O serviço ineficaz dos transportes coletivos públicos juntamente com o crescimento desordenado das cidades, impulsiona o crescimento do veículo motorizado individual, afetando diretamente as pessoas e cidade, gerando insegurança ao ciclista, além de gerar congestionamentos nas vias. As mobilidades urbanas sustentáveis supriram as necessidades da população das cidades, exercendo de forma ecológica a função de ir e vir de seus habitantes. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013)

Sustenta Gehl (2013), entre outras teses, que uma cidade comprometida com as pessoas deveria promover estreitamento de avenidas, não alargamento. Uma cidade para pessoas privilegiaria aqueles que se deslocam a propulsão humana, como o pedestre e o portador de necessidades especiais, depois o ciclista e só depois os veículos motorizados, privilegiando o transporte público, confortável e pontual.

Em razão disso, o município tem por atribuições planejar, executar e avaliar a Política de Mobilidade Urbana, promover a regulamentação dos serviços de transporte urbano, capacitar pessoas e desenvolver instituições, e prestar os serviços essenciais de transporte público coletivo urbano, pois o cidadão tem o direito de receber o serviço adequado e de ter ambiente seguro e acessível para a utilização do Sistema Nacional de Mobilidade Urbana. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016).

3 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo é realizado um estudo de caso de planos de mobilidade implantados em dois estudos de caso de duas cidades diferentes, são elas: São Paulo - SP e Aracruz - ES. São Paulo possui uma escala mais ampla que o pequeno município Joao Neiva, contudo, os princípios estabelecidos são os mesmos. Já a cidade de Aracruz é a que mais se aproxima da realidade de João Neiva. Ambas sofrem com problemas no sistema viário, transportes públicos inadequados, e os congestionamentos frequentes, necessitando de planejamento urbano satisfatório.

3.1 SÃO PAULO – SP

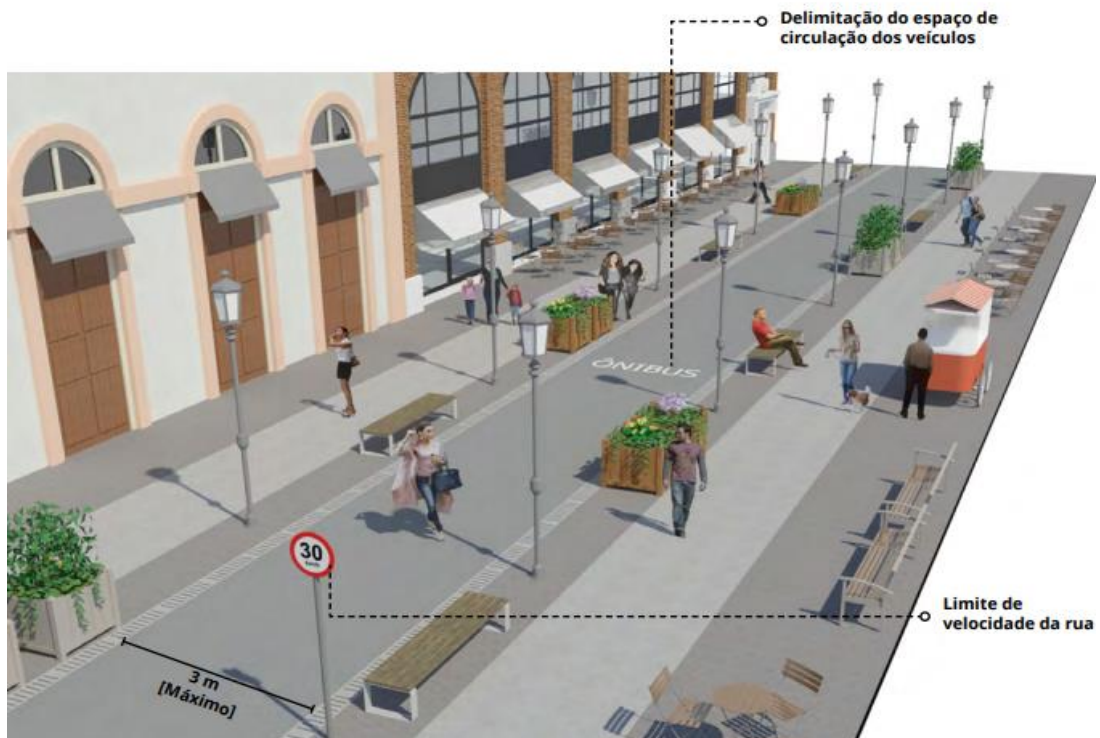
O Plano de Mobilidade de São Paulo (PlanMob/SP 2015) foi elaborado entre os anos de 2013 e 2015 e é o instrumento de planejamento e gestão do Sistema Municipal de Mobilidade Urbana, ou seja, dos meios e da infraestrutura de transporte de bens e pessoas no município, para os próximos 15 anos. O plano foi elaborado pela Prefeitura do Município de São Paulo – PMSP com apoio técnico da Secretaria Municipal de Transporte e das empresas públicas SPTrans e CET, em parceria com as demais secretarias municipais afeitas aos temas da mobilidade urbana.

Segundo o próprio PlanMob/SP 2015, o plano é, portanto, a referência técnica e a proposta estratégica que trata do Sistema de Mobilidade Urbana, além de orientar a política municipal de mobilidade urbana em nome do interesse coletivo, indicando os princípios, diretrizes e ações dessa política, apontando ações e medidas futuras complementares fundamentais que porventura escapem ao contorno técnico do plano.

Andar a pé não é uma mera questão de deslocamento funcional, andar a pé é, antes de tudo, uma necessidade básica dos seres humanos. Por essa razão, o andar a pé tem prioridade absoluta em qualquer momento, lugar ou condição. Todo o esforço deve ser feito para que a livre circulação a pé seja garantida (Figura 12), a liberdade para o munícipe sair de seu local de residência e caminhar livremente de maneira segura e desimpedida precisa ser garantida, independente do motivo ou de sua

condição social ou econômica, física, sensorial ou intelectual. Como uma necessidade básica, o investimento em infraestruturas para a caminhada do pedestre deve preceder a qualquer outro investimento no viário. (PLANMOB/SP, 2015).

Figura 12: Circulação livre para o pedestre



Fonte: Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana, 2014.

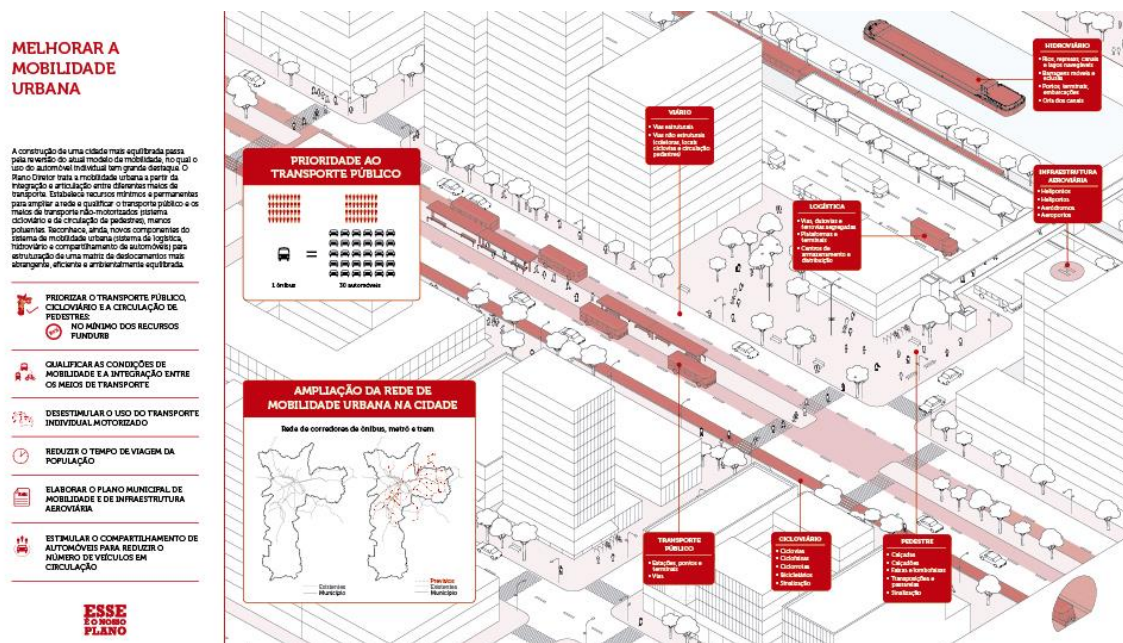
A infraestrutura de deslocamento dos pedestres deve reunir várias qualidades: segurança viária, conforto, boa conservação, iluminação, segurança pública, continuidade, conectividade, atratividade e acessibilidade universal. Para direcionar o plano foi elaborado um conjunto de diretrizes que são afetas aos problemas de mobilidade urbana encontrados em São Paulo. Essas diretrizes atendem ao exposto na legislação federal e detalham demandas próprias da cidade. Dentre as diretrizes gerais do PlanMob/SP 2015 foram relacionadas:

- Integração com a política de desenvolvimento urbano;
- Democratização do espaço viário;
- Prioridade aos pedestres e aos modos ativos;
- Prioridade para o transporte público coletivo;

- Garantia do abastecimento e circulação de bens e serviços;
- Gestão integrada do trânsito, do transporte de pessoas e do transporte de bens e serviços;
- Mitigação dos custos ambientais e sociais;
- Incentivo ao desenvolvimento técnico;
- Qualificação do sistema de transporte coletivo;
- Promoção do acesso aos serviços básicos;
- Promoção do desenvolvimento sustentável.

Dentre as quais podem ser destacadas a priorização do transporte público coletivo, os modos não motorizados e os modos compartilhados em relação aos meios individuais motorizados de transporte (Figura 13), desenvolvimento da bicicleta como modo de transporte; implantação de uma rede de transporte integrada; promoção do uso mais eficiente dos meios de transporte com o incentivo das tecnologias de menor impacto ambiental; redução do consumo de energia, estabelecimento de instrumentos de controle da oferta de vagas de estacionamento em áreas públicas e privadas. (LEI Nº 12.587, 2012).

Figura 13: Priorização do transporte



Fonte: SMDU/Gestão Urbana – Extraído do Plano Diretor Estratégico – 2014

A mobilidade também é influenciada por outros aspectos como a quantidade e qualidade do transporte público, a localização e horários de funcionamento e também a segurança do lugar. Quando as pessoas pensam em como se movimentar pela cidade consideram a oferta disponível para seu deslocamento, e incentivar esse deslocamento sustentável, como o uso das bicicletas (Figura 14), trás benefícios a cidade e a população. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016).

Figura 14: Incentivo ao uso de bicicletas



Fonte: Caderno técnico para projetos de mobilidade urbana: transporte ativo, 2016.

Outro importante incentivo urbanístico é a fachada ativa (Figura 15) representa uma interface direta de relação entre a o público e o privado, tem o objetivo de priorizar a interação do edifício com o pedestre, estimulando-o visualmente e socialmente, além de facilitar o convívio e a relação entre a população e usuários do local, permite o controle sobre o que acontece na calçada, tornando este espaço mais seguro. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2013).

Figura 15: Fachada ativa



Fonte: SMDU/Gestão Urbana – Extraído do Plano Diretor Estratégico, 2014.

Essa tipologia torna a passagem dos pedestres mais interessante, pois permite que eles possam ver e ser vistos, portanto contribui para a interação entre os domínios. Uma alternativa para essa interação é a implantação de parklets (Figura 16), que busca humanizar e democratizar o uso da rua, tornando-a mais atrativa e convidativa, surgindo novos pontos de encontro e a valorização do espaço público, conforme a regulamentação da Prefeitura de São Paulo (2014).

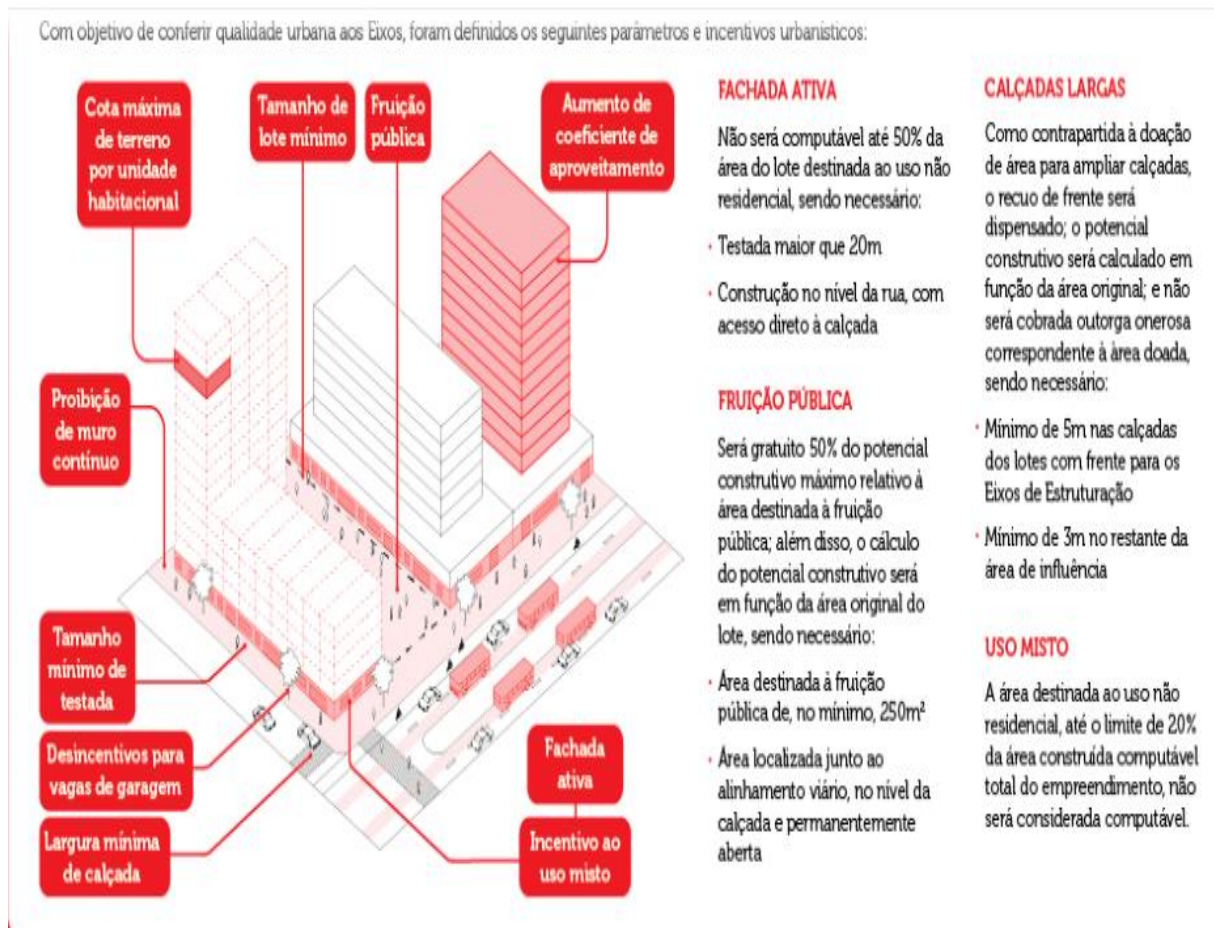
Figura 16: Implantação de parklets



Fonte: Prefeitura Municipal de São Paulo, 2014.

Assim, permite ainda que essas edificações utilizem o espaço público em frente às fachadas, valorizando o alargamento das calçadas e incentivando o uso misto nas edificações, conforme Figura 17 abaixo:

Figura 17: Incentivos urbanísticos



Fonte: SMDU/Gestão Urbana – Extraído do Plano Diretor Estratégico – 2014

Um dos preceitos fundamentais que nortearam esta política é o estabelecimento de uma necessária priorização do uso do espaço viário urbano pelo transporte público coletivo e, pelo transporte ativo². O espaço viário urbano é escasso e essa priorização é fundamental para a eficiência do transporte coletivo bem como para a garantia de um deslocamento seguro e eficaz do transporte ativo. (MINISTÉRIOS DAS CIDADES, 2016).

² A definição de transporte ativo é o modo de transporte à propulsão humana e consta no caderno técnico para projetos de mobilidade urbana.

3.2 ARACRUZ – ES

Localizada no estado do Espírito Santo, a cidade de Aracruz possui com 91.562 habitantes (IBGE, 2013), e possui, além do distrito sede, mais quatro distritos: Guaraná, Jacupemba, Riacho e Santa Cruz.

A implantação de Planos de Mobilidade Urbana Sustentável e Projetos Estruturantes para Cidades Polo e as Regiões Centro-Sul e Centro-Norte do Estado do Espírito Santo, apresenta todo o processo de estudo e diagnóstico das questões do município, com proposição, escolha e detalhamento das alternativas de solução para cada âmbito da mobilidade.

A primeira parte do projeto foi a abordagem legal, juntamente com a elaboração de um conjunto de diagnóstico, onde se estabeleceram as principais características, conflitos e potencialidades em relação à cidade.

A sequência das considerações do plano foi prognóstico com análises, além de planos de ação, revisão do PLANMOB e oficinas de consolidação.

Conforme esse Plano destacam-se alguns itens, como por exemplo: a implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé, a criação de condições adequadas à circulação de bicicletas, o sistema de Transporte Público Coletivo, dentre outros aspectos que foram analisados durante o estudo.

Os limites da área selecionada para receber as intervenções do Programa de Requalificação da Área Central são apresentados a seguir (Figura 18).

Figura 18: Área de Intervenção



Fonte: Plano de Mobilidade de Aracruz, 2015.

No plano de ações há fichas que indicam os principais pontos do que deverá ser modificado e por cada órgão responsável específico (Figura 19), facilitando a execução e a fiscalização necessária.

Figura 19: Ficha de ações

Nº Ação	20.1
Capítulo do PlanMob	Sistemas de transporte e gestão da mobilidade
Produto	Política de orientação técnica e aprovação para novos loteamentos
Ação	Definir diretrizes para implementação de calçadas, ciclovias e infraestrutura associada em novos loteamentos
Tipo de Ação	Intervenção física - Planejamento
Assuntos	TNM
Metodologia de implementação	_ Estabelecer requisitos mínimos para execução de vias cicláveis em função da hierarquia viária e das condições da topografia ; _ Definir critérios de aprovação, estabelecendo porcentagens mínimas da área para implantação de calçadas e ciclovias; _ Definir critérios de compensação para caos em que a parcela mínima de área destinada a TNM não seja atingida; _ Elaboração de minuta para alteração do código e obras adotado no município.
Agente Promotor	Secretaria de Obras e Infraestrutura (SEMOB) / SETRANS / SEMPLA
Público Alvo	Sociedade Civil
Prazo	1-2 anos
Prioridade	Ação prioritária

Fonte: Plano de Mobilidade de Aracruz, 2015.

Dessa maneira, segundo dados da Prefeitura Municipal de Aracruz, o bairro Itaputera foi pavimentado e infraestrutura no ano de 2016 seguindo os princípios da mobilidade e acessibilidade urbana, com calçada cidadã, rampas de acesso e sinalização tátil no piso (Figura 20).

Figura 20: Pavimentação e infraestrutura do Itaputera



Fonte: www.aracruz.es.gov.br

É importante enfatizar que, além da infraestrutura de calçadas para pedestres, também se destacam as vias cicláveis para bicicletas, que garantem conforto, dão

configuração à rede e garantem conectividade, além de outros aspectos que influenciam as escolhas e a qualidade dos deslocamentos não motorizados, tais como atratividade, segurança pública e segurança viária. (PREFEITURA MUNICIPAL DE ARACRUZ, 2015).

As propostas para a rede ciclovária têm como objetivo melhorar o conforto e a segurança do usuário da bicicleta e estimular o aumento das viagens individuais diárias por modos não motorizados. Devido à restrição de caixa viária e para evitar o conflito com a circulação dos ônibus na R. Prof. Lobo, que atualmente possui vias de mão dupla (Figura 21).

Figura 21: Rua Professor Lobo – Aracruz/ES



Fonte: Google Maps, 2018.

Propõe-se a implantação de ciclovia unidirecional sobre a calçada localizada no lado direito da via de forma que ciclistas e pedestres compartilhem o mesmo espaço. A Figura 22 ilustra a seção viária da R. Prof. Lobo proposta:

Figura 22: Seção Viária da Rua Professor Lobo



Fonte: Plano de Mobilidade de Aracruz

A vista disso, O plano ciclovário como um todo deve prever a existência de bicicletários e paraciclos em vias e calçadas estratégicas em conjunto com a

implantação de ciclovias e ciclofaixas, de forma a potencializar o uso da bicicleta como modo de transporte, melhorando a qualidade na mobilidade urbana e dos municípios. (MINISTÉRIO DAS CIDADES, 2016).

3.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE OS ESTUDOS DE CASO

Será realizada uma análise de forma clara e objetiva destacando os pontos positivos dos dois estudos de caso realizados: o Plano de mobilidade de São Paulo e o Plano de Mobilidade de Aracruz - Brasil. O primeiro projeto apresentado, na cidade de São Paulo, é um projeto de maior proporção, em uma cidade grande e mais adensada, muito diferente da realidade de João Neiva. O segundo projeto apresentado, no município de Aracruz, é um projeto de escala menor, recente se comparado a São Paulo e que ainda vem sendo implantado ao longo dos anos desde o seu surgimento, foi escolhido por ser aproximar mais da realidade da cidade de intervenção, João Neiva.

Sendo assim, a partir das análises dos projetos apresentados, elaborou-se uma tabela destacando os pontos positivos de cada estudo de caso:

Tabela 01: Destaques dos estudos de caso.

LOCAL	PONTOS POSITIVOS
Plano de Mobilidade de São Paulo	Prioridade aos pedestres e aos modos ativos. Prioridade para o transporte público coletivo. Mitigação dos custos ambientais e sociais. Promoção do desenvolvimento sustentável. Desenvolvimento da bicicleta como modo de transporte. Estabelecimento de instrumentos de controle da oferta de vagas de estacionamento em áreas públicas e

	privadas. Fachada ativa, uso misto e calçadas largas, como incentivo urbanístico. Incentivo a interação social com implantação de parklets. Valorização do espaço público.
Plano de Mobilidade de Aracruz	Implantação e qualificação de calçadas e áreas de circulação a pé. Criação de condições adequadas à circulação de bicicletas. Acessibilidade urbana, com calçada cidadã, rampas de acesso e sinalização tátil no piso. Estimular o aumento das viagens individuais diárias por modos não motorizados. Espaço compartilhado com implantação de ciclovia unidirecional. Inserção de bicicletários e paraciclos em vias e calçadas estratégicas.

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

Embora os projetos citados sejam diferentes, os princípios seguidos são os mesmos e possuem a finalidade de melhorar a mobilidade urbana na cidade, aumentando a qualidade de vida da população, promovendo o desenvolvimento sustentável e valorizando áreas de lazer, bem como, um planejamento urbano adequado, em que se permita o alargamento de calçadas onde forem estreitas, garantindo maior acesso livre aos pedestres, com fachadas ativas, proporcionando uma interação da população com os usuários, também, o incentivo ao uso misto nas áreas centrais da cidade, priorizando e incentivando o andar a pé, proporcionando atividades e usos diversificados, priorizando o transporte não motorizado e tornando os espaços mais atrativos para pessoas, o que seria ótimo implantar na cidade de João Neiva, devido a sua carência na mobilidade.

4 DIAGNÓSTICO DO LOCAL

Neste capítulo será realizado o diagnóstico da cidade. Será contada brevemente a história da cidade, serão apresentados mapas, realizados pela própria autora, e estudos realizados para a elaboração das diretrizes do projeto.

4.1 A CIDADE DE JOÃO NEIVA

A cidade de João Neiva (Figura 23) foi criada pela Lei Estadual n.º 4076 de 11 de maio de 1988, com território desmembrado do Município de Ibirajú, e instalado no dia 1º de janeiro de 1989. A sede do Município de João Neiva se aloja entre montanhas que são entrecortadas pelo Rio Clotário e Piraqueaçu. (PREFEITURA MUNICIPAL DE JOÃO NEIVA, 2018).

Figura 23: Vista aérea de João Neiva.



Fonte: www.facebook.com/jndecima, 2018.

O município possui uma densidade demográfica de 55,52 hab/km², com área territorial de 284 km², esta localizado (Figura 24) há uma distância de 75 km da capital do estado, Vitória. Ao longo das rodovias federais, estão situados vários povoados, tais como Santo Afonso, Cavalinho, Piraqueaçu, Cristal e interior do município destacam-se o povoados de Demétrio Ribeiro e Barra do Triunfo. (IBGE, 2017).

Figura 24: Localização do município de João Neiva no estado do Espírito Santo.



Fonte: [https://pt.wikipedia.org/wiki/Jo%C3%A3o_Neiva_\(distrito\)](https://pt.wikipedia.org/wiki/Jo%C3%A3o_Neiva_(distrito)).

João Neiva é cortada pela BR 101, e também tem a influencia de trafego da BR 259 que passa em partes da cidade e em seus povoados. Em questão de território e ambiente, a cidade, apresenta 81% de domicílios com esgotamento sanitário adequado, 38.7% de domicílios urbanos em vias públicas com arborização e 27.8% de domicílios urbanos em vias públicas com urbanização adequada (presença de bueiro, calçada, pavimentação e meio-fio). (IBGE, 2017). Abaixo segue a área de intervenção escolhida (Mapa 01):

Mapa 01: Área de Intervenção.



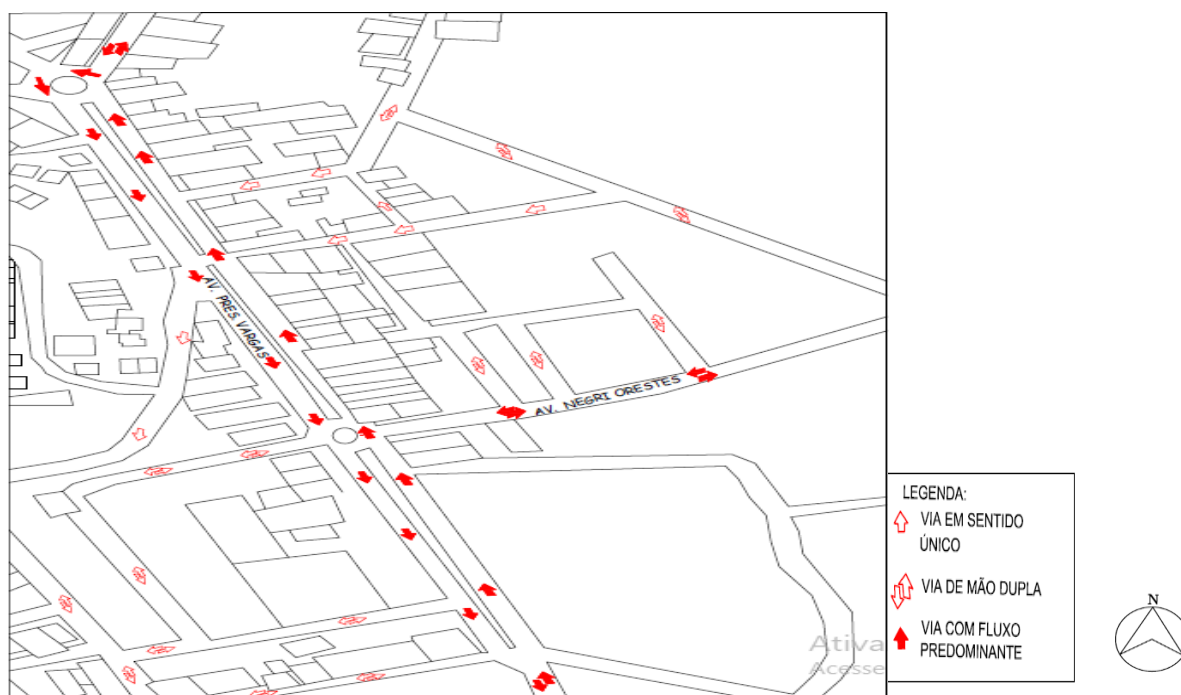
Fonte: Google Earth, adaptado pela autora, 2018.

Realizada na sede do município de João Neiva, que foi escolhida, pois no centro é onde se encontram o fluxo de pessoas de todos os bairros, onde também, há um maior fluxo de transporte de cargas, assim a área escolhida servirá de exemplo para as outras extensões do centro da cidade, bem como, para outros bairros do município. (IBGE, 2017).

4.2 FLUXO VIÁRIO

No mapa de fluxo viário (Mapa 02) observa-se o predomínio de fluxo na avenida principal, o que dificulta a circulação livre de pedestres e as ruas adjacentes e seus fluxos que se dirigem para a Avenida Presidente Vargas.

Mapa 02: Mapa de fluxo viário (sentido das vias).



Fonte: Google Maps, adaptado pela autora, 2018.

As pessoas, as bicicletas e o transporte público disputam espaço com os veículos motorizados particulares, ocasionando congestionamentos constantes no centro da cidade (Foto 01). Apesar de não haver um grande fluxo de bicicletas na avenida principal (Foto 02), as ruas adjacentes são muito utilizadas para este modal, e também para caminhadas da população, não há locais que disponibilizem estacionamentos para bicicletas e nem sinalização para as mesmas, fazendo-se

necessário a implantação de um espaço destinado para o mesmo que faça a interação com as vias.

Foto 01: Congestionamento no centro da cidade.



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Foto 02: Ciclista sem espaço adequado para circulação.



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

4.3 MOBILIDADE HUMANA

Ao longo da Avenida as calçadas não possuem largura suficiente para acomodar confortavelmente a circulação dos pedestres. Ainda é comum encontrar vias em que

não existe calçada pavimentada e irregularidades no piso como buracos, tampas de inspeção de serviço elevadas, declividades acentuadas e falta de guias rebaixadas adequadas, além de obstáculos como postes, degraus, e demais elementos de mobiliário urbano em posição imprópria (Foto 03), que não só dificultam o ato de caminhar, mas cerceiam ou impedem a circulação de pessoas portadoras de mobilidade reduzida ou com alguma deficiência.

Foto 03: Situação da Avenida Presidente Vargas.

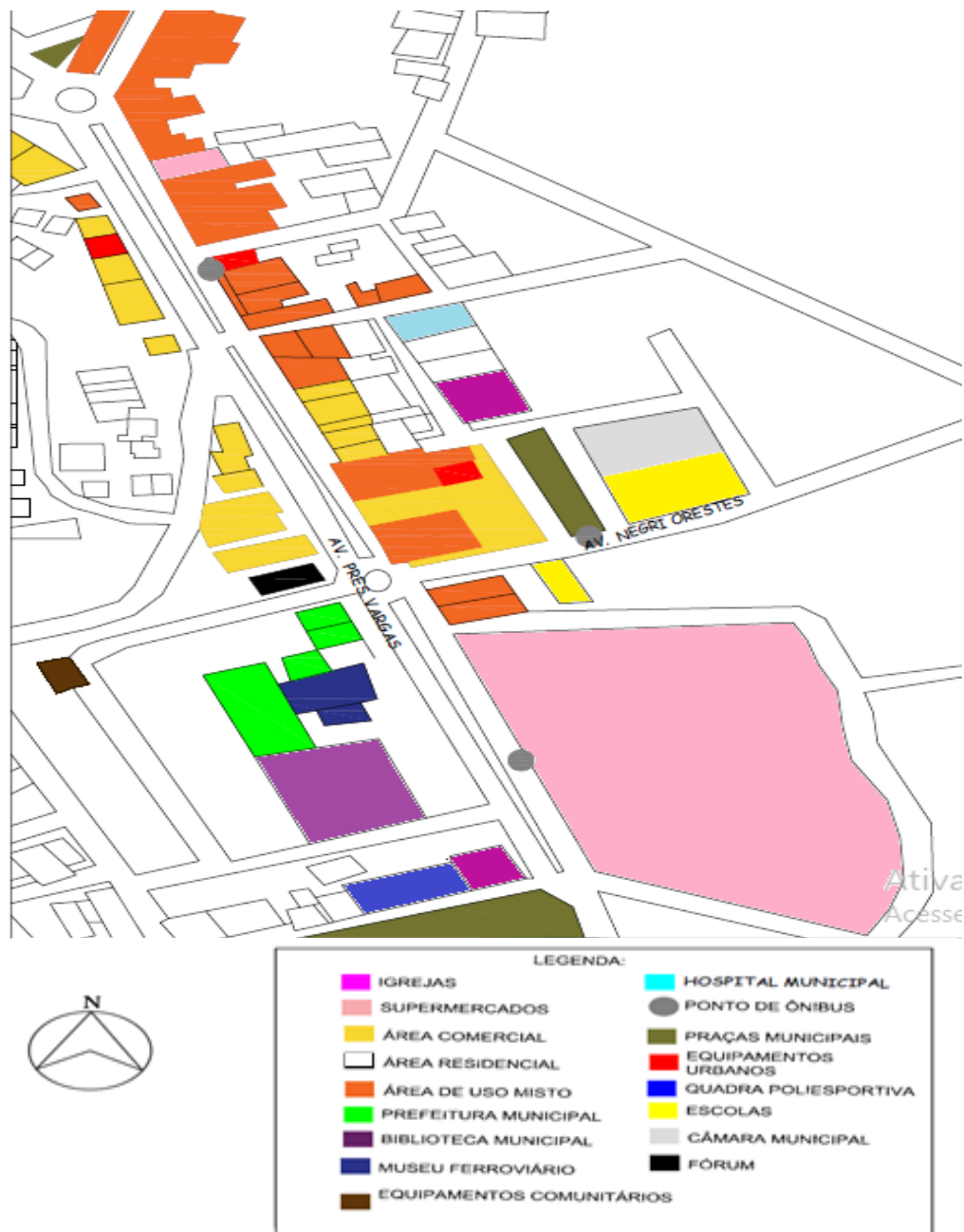


Foto: Arquivo pessoal, 2018.

4.4 USO E OCUPAÇÃO DO SOLO

A composição construtiva do centro é predominante mista, isto é, de uso comercial e residencial, mas existem também algumas edificações apenas comerciais, instituições religiosas, e alguns ambientes de serviço, conforme Mapa 03 abaixo.

Mapa 03: Uso e ocupação do solo.



Fonte: Google Maps, adaptado pela autora, 2018.

Conforme observado in loco, dominam o gabarito das edificações com um e dois pavimentos, juntamente com o uso misto nas edificações traz a sensação de uma cidade que respeita a escala humana e a interação de usos. Abaixo segue exemplos de usos e gabaritos encontrados na avenida Presidente Vargas (Foto 04).

Foto 04: Exemplos de usos e gabaritos da Avenida.



Em horários de pico a circulação pela cidade fica ainda mais difícil, pois as praças (Foto 05) ficam cheias em horários de entrada e saída de alunos das escolas próximas, e os pontos de taxi (Foto 06) encontrados em locais estratégicos no decorrer da avenida, como em frente aos supermercados da cidade, assim como o abastecimento de transportes de carga e descarga nos estabelecimentos são feitos em horários desordenados, deixando o transito da cidade caótico.

Foto 05: Praça adjacente a Avenida.



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Foto 06: Ponto de táxi em frente ao supermercado.



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

A cidade também oferece espaços que funcionam há muitos anos e se tornaram tradição para pessoas da cidade, como churrasquinhos, carrinhos ambulantes e

feiras de alimentação (Foto 07) que atraem as pessoas de todas as idades provocando maior movimentação na avenida em certos dias e horários.

Foto 07: Feira e Churrasquinho.



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

4.5 ROTA DE ÔNIBUS

Conforme observado no (Mapa 04), as rotas de circulação municipal predominam na Avenida Presidente Vargas, já as rotas de ônibus intermunicipais partem da avenida adjacente, a Negri Orestes, vindas da BR 101.

Mapa 04: Rota de ônibus



Fonte: Google Maps, adaptado pelo autora, 2018.

Como já mencionado, em horários de picos há congestionamentos na Avenida, ocasionando longos tempos de espera, tanto dos motoristas, quando dos pedestres, principalmente que dependem do transporte público, os pontos de ônibus ficam lotados, como mostra a (Foto 08), causando transtornos a população.

Foto 08: Pontos de ônibus em horários de pico no trânsito.

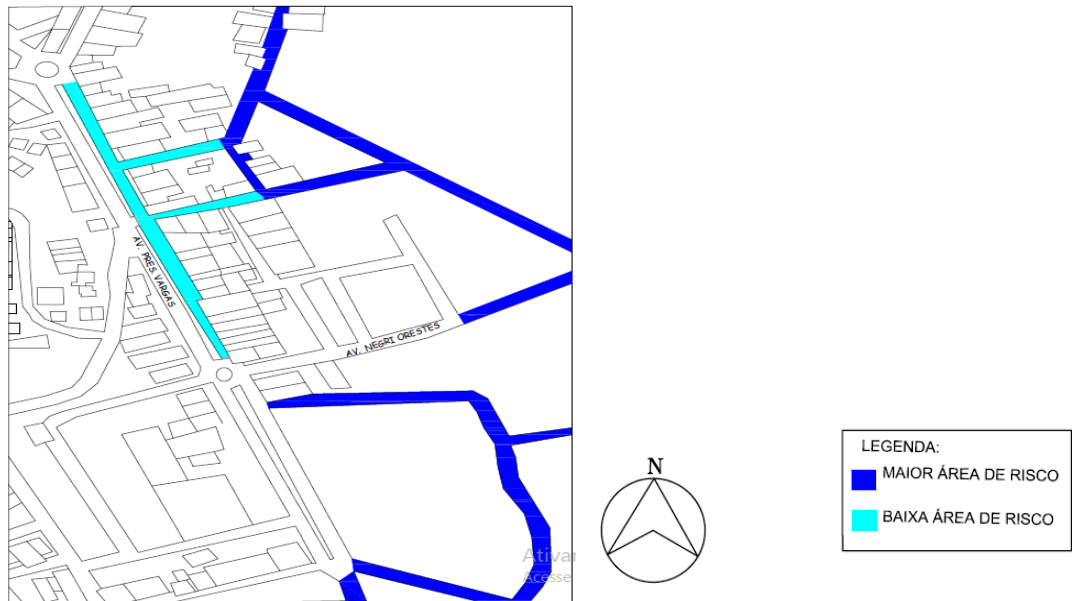


Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

4.6 ÁREAS DE RISCO

De acordo com o Mapa 05, a avenida presidente Vargas se encontra em uma área de baixo risco de alagamento.

Mapa 05: Áreas de risco



Fonte: Google Maps, adaptado pelo autora, 2018.

João Neiva sofreu com fortes enchentes (Foto 09) ao decorrer dos anos, o grande aumento do nível dos rios causou muitas danificações nas zonas afetadas. Os alagamentos são frequentes em períodos de chuva e ocorrem devido ao não escoamento da água da chuva e a falta de sistema de drenagem pluvial.

Foto 09: Enchente na Avenida Presidente Vargas.

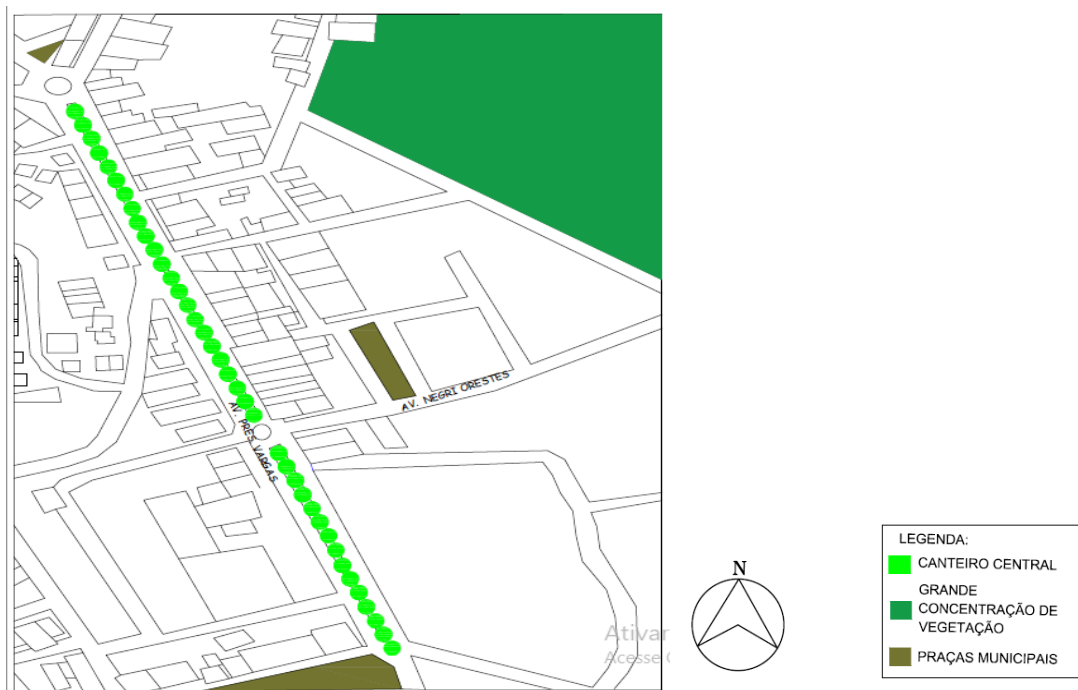


Fonte: www.joaoneiva.com, 2013.

4.7 MEIO AMBIENTE

Conforme Mapa 06, as praças da cidade possuem boa arborização, os canteiros principais da avenida possuem arvores antigas e pouca vegetação (Foto 10). Além de uma densa área verde ao longo do rio Clotário e o Morro do Monte Verde que é uma atração turística, com flora e fauna nativas do local.

Mapa 06: Meio ambiente.



Fonte: Google Maps, adaptado pela autora, 2018.

Foto 10: Arborização dos canteiros no centro de João Neiva.

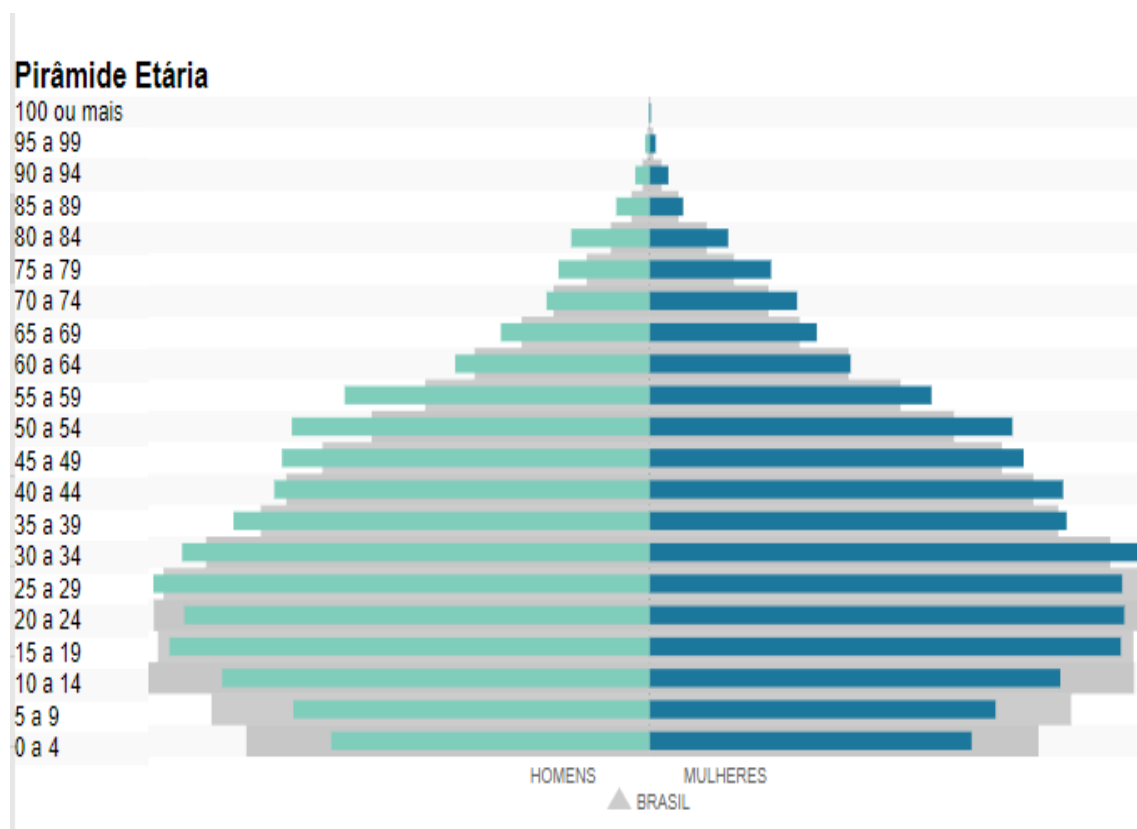


Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

4.8 PÚBLICO-ALVO

Segundo o IBGE, João Neiva possui uma população estimada de 16.614 habitantes conforme censo de 2018 e, a faixa etária dos seus habitantes é predominantemente jovem, com idade variando de 25 a 34 anos, tanto do sexo feminino, quanto masculino, conforme (Figura 25).

Figura 25: Faixa etária da população de João Neiva.



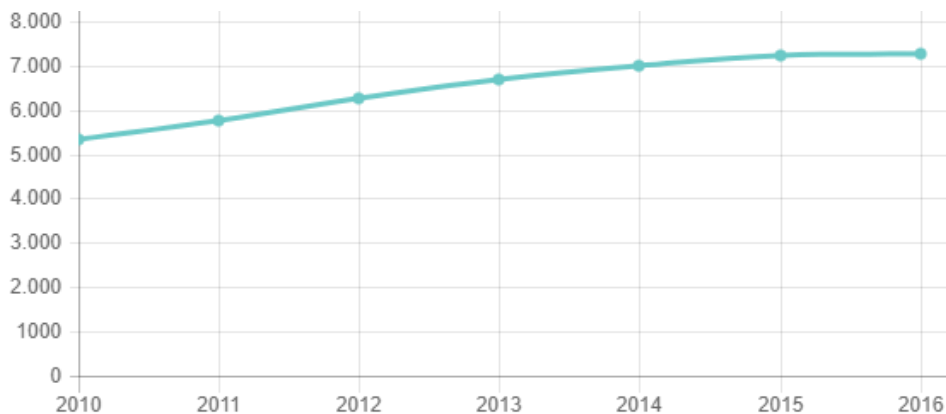
Fonte: IBGE, 2018.

A população, em 2016, possuía o salário médio mensal de 2.0 salários mínimos. A proporção de pessoas ocupadas em relação à população total era de 16.1%. Em 2017, a população possuía 1770 matrículas no ensino fundamental e 347 matrículas no ensino médio, com predominância de matrículas em escolas públicas, considerando que o município dispõe de 11 estabelecimentos de ensino fundamental e 1 estabelecimento de ensino médio, de acordo com dados do IBGE.

Segundo o IBGE, houve um aumento da frota de veículos desde o ano 2010, que era de 5.323 para 7.260 veículos, no ano de 2016 (Figura 26) no município de João

Neiva, e conforme a (Figura 27) apresenta-se distribuído entre a quantidade e o tipo de veículo.

Figura 26 : Grafico da frota de veículos



Fonte: IBGE, 2018

Figura 27: Tipo e quantidade de veículos no ano de 2016

TIPO	QUANTIDADE
Automóvel	3.651
Caminhão	335
Caminhão trator	123
Caminhonete	847
Camioneta	186
Micro-ônibus	31
Motocicleta	1.293
Motoneta	417
Ônibus	38
Trator de rodas	6
Utilitário	34
Outros	299

Fonte: IBGE, 2018

Conforme se pode observar na tabela acima, há a predominância de veículos automóveis e em seguida, a de motocicletas.

5 DIRETRIZES PROJETUAIS

Nesse capítulo serão apresentadas as propostas de diretrizes fundamentadas em todo o diagnóstico realizado na cidade de João Neiva – ES e baseada nos estudos de casos estudados para o desenvolvimento da proposta.

Como visto, as infraestruturas deficientes, a falta do espaço adequado para o pedestre e o ciclista, juntamente com a falta de organização nas áreas geradoras de tráfegos interferem diretamente na qualidade de vida das pessoas e da cidade, necessitando de uma infraestrutura adequada para a mobilidade no município.

Para a viabilização da proposta elaborou-se algumas diretrizes que concretizam os eixos norteadores definidos, sendo elas:

Tabela 02: Quadro de diretrizes.

DIRETRIZES	PROPOSTA
Melhorar as condições dos deslocamentos a pé	Tratamento das travessias de pedestres
	Implantação das calçadas ativas
Melhorar na qualidade da segurança na mobilidade	Eliminação de barreiras no percurso
	Inserção de postes de luz dedicada e iluminação paisagística na altura do chão
	Espaço adequado para pedestres e para ciclistas
	Pavimentação adequada e drenante para prevenção de enchentes

Acessibilidade	Rampas de acesso
	Sinalização tátil no piso
Estimular o aumento de viagens que utilizem os modos de transporte não motorizados	Implantação de ciclofaixas e paraciclos
Sustentabilidade	Estimular o uso de energias renováveis
	Reduzir o uso de transporte individual, diminuindo assim a emissão de poluentes
Melhorar o tratamento paisagístico	Aprimorar a arborização de canteiros na extensão da avenida e calçadas permeáveis que auxiliem na prevenção de enchentes
Valorizar espaços de interação social	Destaque para fachadas ativas
	Implantação de parklets e pergolados
	Melhorar o mobiliário urbano

Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

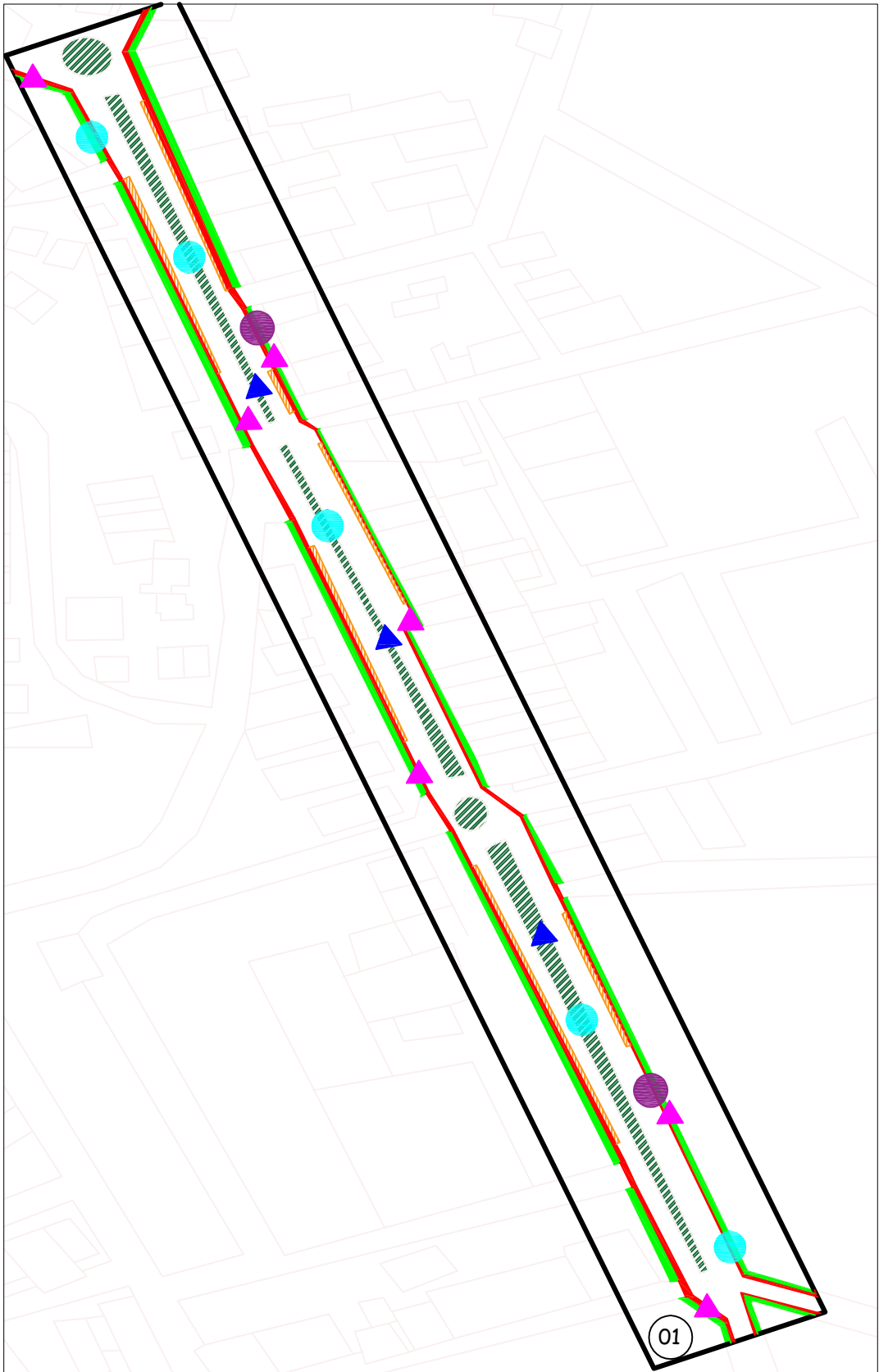
A introdução destas diretrizes mostradas no quadro acima e implantadas no Mapa 07 tem como objetivo principal auxiliar na implantação da proposta de requalificação da Avenida Presidente Vargas no centro da cidade de João Neiva, no estado do Espírito Santo, visando à segurança do pedestre e do ciclista, permitindo a integração do fluxo dos bairros com o centro da cidade e a aplicação na mobilidade urbana sustentável.

Mapa 07: Diretrizes projetuais

MAPA EM PDF EM ARQUIVO SEPARADO

Fonte: Produzido pela autora, 2018.

Mapa 07: Diretrizes Projetuais



Fonte: Elaborado pela autora, 2018.

LEGENDA:		
CANTEIRO CENTRAL	CICLOFAIXA	CALÇADA ATIVA COM CANTERIOS DRENANTES
PARACICLO	ESTACIONAMENTO ROTATIVO	PONTO DE ONIBUS
ESPAÇOS DE INTERAÇÃO SOCIAL	RAMPAS DE ACESSO	01 AVENIDA PRESIDENTE VARGAS

6 A PROPOSTA

As decisões projetuais foram baseadas no diagnóstico da área, visando um objetivo em comum, melhorar a qualidade de vida das pessoas, bem como a mobilidade urbana sustentável e a qualidade ambiental da área de intervenção. Sendo assim, a proposta, apresentada por meio de representações em 3D, busca valorizar e enaltecer a circulação por modais não motorizados.

A Avenida Presidente Vargas atualmente não possui espaço adequado para o pedestre, não há proteção para o declive no canteiro central (Foto 11), como também não há acessibilidade, pois para vencer as alturas dispõe apenas de escadas (Foto 12). Na avenida não há local adequado para transição de bicicletas, que disputam o espaço com os automóveis, além de possuir estacionamento em ambos os lados, restringindo o espaço dedicado aos transeuntes (Foto 13).

Foto 11: Avenida Presidente Vargas atualmente, canteiro sem proteção



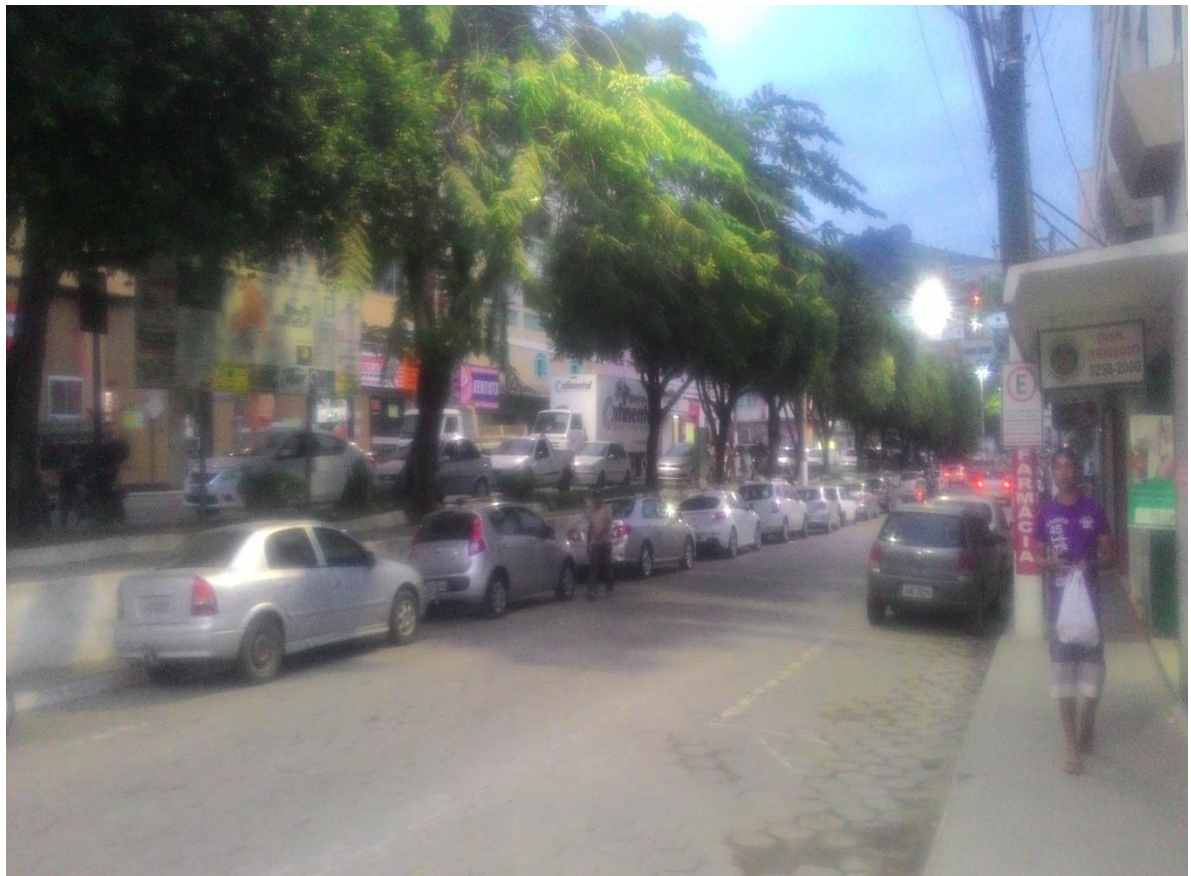
Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Foto 12: Escadas na Avenida Presidente Vargas atualmente



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

Foto 13: Avenida Presidente Vargas atualmente, estacionamento



Fonte: Arquivo pessoal, 2018.

O centro é o local de mais impacto da cidade, dessa forma, com a intenção de suprir a carência de infraestrutura que valorize o deslocamento do pedestre em oposição ao veículo motorizado foi elaborado um esboço da avenida (Foto 14) para proposta de revitalização.

Foto 14: Perspectiva da Avenida Presidente Vargas



Fonte: Produzido pela autora, 2018.

A via onde as ciclofaixas serão implantadas encontra-se com 8,4 metros de largura em ambos os sentidos, será necessário à remoção de um dos lados dedicado aos estacionamentos. As ciclofaixas serão estabelecidas ao lado das calçadas, respeitando a medida de 1,20 metros.

O transporte de carga deverá ser feito em horários específicos para evitar a transtorno no trânsito, devido à limitação para as vagas de estacionamento rotativo, que foram mantidas em apenas um dos lados das vias para cada sentido (Foto 15), pois estão em pontos estratégicos, próximo a supermercados, no qual são serviços que necessitam das mesmas.

Foto 15: Estacionamento rotativo



Fonte: Produzido pela autora, 2018.

Os canteiros centrais permanecerão com largura de 4 metros, serão instalados mobiliários urbanos adequados ao longo de sua extensão, iluminação paisagística na altura do chão, rampas com corrimão e guarda corpo devido ao declive da avenida, assim como, será instalado um canteiro lateral há 40 cm do nível do chão, para auxiliar na segurança dos transeuntes (Foto 16) e também serão inseridos espaços para interação social, como a implantação de parklets e pergolados (Foto 17), valorizando o ambiente urbano e visando o convívio diários dos habitantes.

Foto 16: Canteiro central



Fonte: Produzido pela autora, 2018.

Foto 17: Pergolado



Fonte: Produzido pela autora, 2018.

A atual situação das calçadas (Foto 18) da cidade possuem obstáculos, pisos inadequados e não oferecem segurança para o caminhar, nem a acessibilidade necessária para o uso comum, de crianças a idosos.

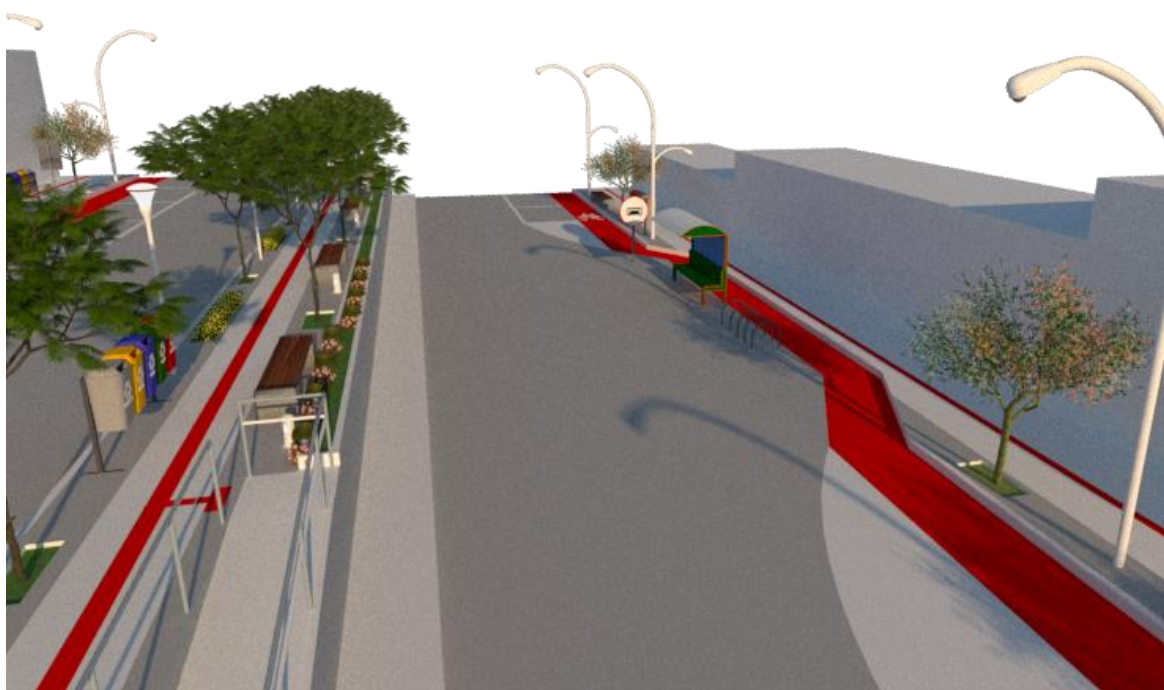
Foto 18: Atual situação das calçadas da avenida



Fonte: Produzido pela autora, 2018.

A proposta possibilitará o alargamento, a pavimentação e a sinalização adequada das calçadas, que passará a possuir três metros, contando com um sistema de iluminação dedicada que se estenderá por toda a faixa de serviço, junto aos mobiliários urbanos, como bancos, lixeiras, também paraciclos, incentivando aos moradores locais a utilizar a bicicleta, e o deslocamento a pé pelas calçadas, mesmo onde se encontram pontos de parada, e ponto de ônibus, com uma estrutura adequada que permite continuidade para as ciclofaixas, convertendo em uma calçada compartilhada (Foto 19), possibilitando mais segurança ocasionando a apropriação da área pelos usuários, além da relação do ambiente interno e externo proporcionado pelas fachadas ativas dos estabelecimentos no decurso das calçadas, conforme observado no detalhe de calçada proposta.

Foto 19: Ponto de parada e calçada compartilhada

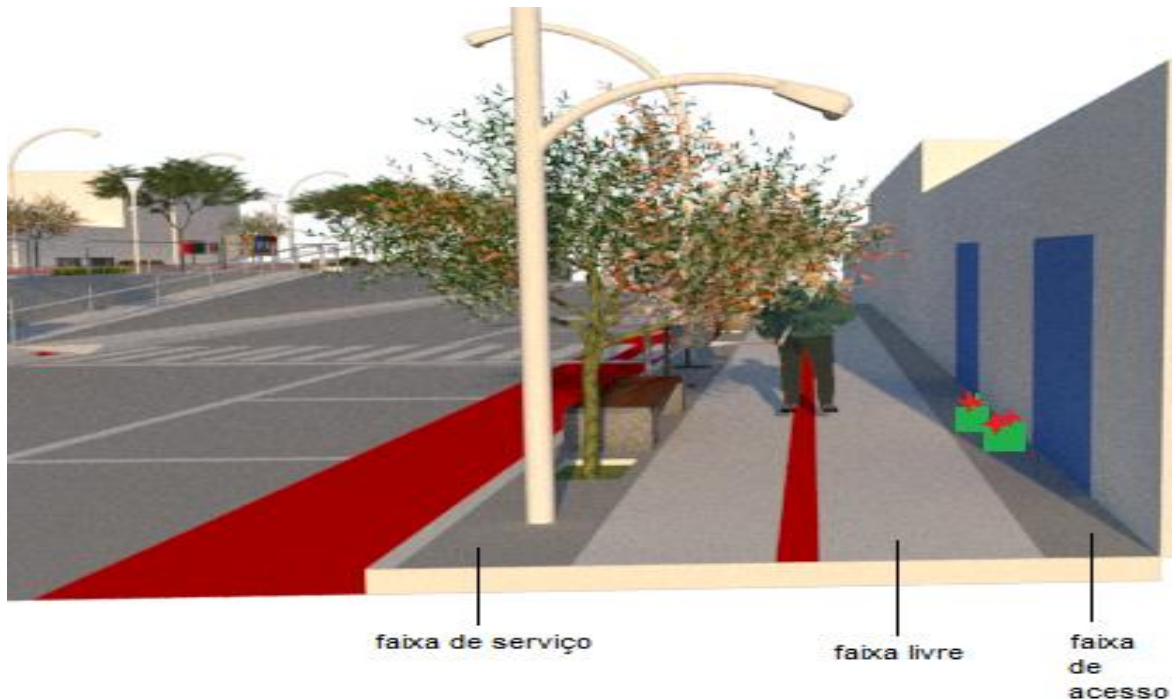


Fonte: Produzido pela autora, 2018.

A faixa livre, destinada à circulação exclusiva de pedestres, contará com largura de 1,80 m, a pavimentação deverá ser regular e firme, com sinalização tátil no piso e inclinação transversal para garantir a drenagem, evitando poças de água e deve estar desobstruída por qualquer elemento. A calçada possuirá faixa de acesso ou faixa de transição que garante o acesso às edificações com canteiros permeáveis que auxiliem na prevenção de enchentes e também, onde, eventualmente podem

ser usadas para alocar alguns elementos de mobiliário temporário, como cadeiras, anúncios, entre outros objetos (Foto 20).

Foto 20: Calçada ativa



Fonte: Produzido pela autora, 2018.

A intervenção utilizará pavimentação permeável, como no exemplo da (Figura 28) em toda sua extensão para auxiliar na prevenção de enchentes. Para as vias de tráfego será aplicado piso intertravado permeável de juntas largas, pois são áreas que precisam suportar cargas maiores, já nas calçadas e no canteiro central serão utilizados piso intertravado permeável drenante de concreto poroso na cor cinza e nas ciclofaixas na cor vermelha. As vias de tráfego possuirão largura de 2,2 metros e placas de velocidade máxima de 30km/h, para controle de tráfego e prevenção de acidentes.

Figura 28: Pavimentação permeável



Fonte: Google imagens, 2018.

A proposição visa à melhoria das faixas de travessias ao longo da avenida e a instalação de rampas de acesso no nível das ruas às calçadas, além da melhoria da arborização e disposição de jardins, que possibilitara maior conforto ambiental e visual, ao longo de toda avenida, garantindo assim, a melhoria da qualidade mobilidade urbana e das pessoas, como mostra as perspectivas (Foto 21).

Foto 21: Perspectivas



Fonte: Produzido pela autora, 2018.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao longo desse trabalho ficou clara a importância de dispor de uma cidade acessível e igualitária para todos, valorizando a qualidade de vida da sociedade, através transformação do centro da cidade, pensando primeiramente no pedestre.

O trabalho foi realizado com a finalidade de propor diretrizes urbanísticas e ambientais que visem o planejamento urbano sustentável, assim como, o desenvolvimento urbano da sede do município. Através destas diretrizes, foi proposto qualificar a mobilidade urbana, que contribuirá ainda mais para a integração dos habitantes com a cidade.

Os estudos de caso trouxeram melhores compreensões de como respeitar a hierarquia viária da forma correta, e o diagnóstico do local deu uma visão ampla da atual situação de João Neiva, que possui um centro desordenado, onde não favorece o pedestre, e que necessita de infraestrutura adequada para o mesmo.

Dessa forma, a solução encontrada para atender as necessidades de mobilidade e acessibilidade no centro da cidade foi à elaboração e a introdução de diretrizes que atribuem à integração social, a revitalização de canteiros centrais e calçadas ao longo da avenida, tal como a implantação de ciclofaixas e a reorganização das vias públicas.

Sendo assim, pensar na cidade como um direito de todos, é pensar no presente e no futuro, e nos benefícios que ela trás pra seus habitantes, esse trabalho buscou apresentar a valorização de áreas publicas comuns e as possibilidades de usos aplicáveis nessa área.

Considerando que a implantação de um plano de mobilidade demanda um longo período, esse trabalho é somente parte deste processo e apresenta-se como uma alternativa para o centro de João Neiva, o modelo de requalificação da Avenida Presidente Vargas poderá servir de exemplo para outras avenidas do município, com a intenção de tornar, futuramente, todas as vias públicas em vias acessíveis e mais humanizadas, seguindo os mesmos princípios de mobilidade urbana utilizadas nesse trabalho.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Associação Brasileira de Normas Técnicas.** Disponível em: http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/arquivos/%5Bfield_generico_imagens-filefield-description%5D_24.pdf > Acesso em: 21 de abr. 2018.

BRASIL, Secretaria de Direitos Humanos. **Acessibilidade e Desenho Universal.** Disponível em: http://www.confea.org.br/media/palestra_acessibilidade_sergiopaulodasilveira.pdf >. Acesso em: 23 maio. 2018.

BRASIL, Lei Federal (2012). **Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12587.htm>. Acesso em: 17 abr. 2018.

CASTELLS, Manuel. **Folha de S.Paulo - Entrevistas ano 2000: Um mundo ligado.** Disponível em: <http://www1.folha.uol.com.br/fsp/mais/fs23059912.htm>>. Acesso em: 15 de abr. 2018.

DAS CIDADES, MINISTÉRIO. **Cartilha Política de Mobilidade Urbana.** Disponível em: <http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/municipios-devem-implantar-planos-locais-de-mobilidade-urbana/CartilhaLei12587site.pdf>> Acesso em: 21 de abr. 2018.

DAS CIDADES, MINISTÉRIO. **Caderno de Referencia para Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana.** Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf>>_Acesso em: 18 de abr. 2018.

DAS CIDADES, MINISTÉRIO. **Caderno Técnico para Projetos de Mobilidade Urbana: Transporte Ativo.** Disponível em: <http://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/transporte-ativo---projetos-de-mobilidade-urbana.pdf>>_Acesso em: 18 de abr. 2018.

DAS CIDADES, MINISTÉRIO. **Política Nacional de Mobilidade Urbana.** Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/index.php/politica-nacional-de-mobilidade-urbana>. Acesso em: 08 de out. 2018.

GEHL, Jan. **Cidade para pessoas**. Disponível em: <<http://www.revistadigital.com.br/2012/09/cidades-para-pessoas/>>. Acesso em: 17 de abr. 2018

HASSE, Maria Nazareth Agra. **Entrevista Jornal Zero Hora**. Disponível em: <<http://wp.clicrbs.com.br/opiniaozh/2012/09/16/artigo-cidades-para-pessoas/>>. Acesso em: 23 de maio. 2018

IBGE. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/joao-neiva/panorama>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

IPEA. **Mobilidade Urbana Sustentável**. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/6637/1/td_2194.pdf>. Acesso em: 23 de mai. 2018.

MORATO, Marcelo. **Transporte cicloviário: Conceitos e Tipos**. Dissertação (mestrado) – Universidade São Judas Tadeu, São Paulo, 2014.

MUMFORD, Lewis. **A cidade na História**. Disponível em: <<http://docs11.minhateca.com.br/710414973,BR,0,0,MUMFORD-Lewis-A-cidade-na-historia-compacto.pdf>>. Acesso em: 14 de abr. 2018.

MUNICIPAL, Prefeitura. **Plano de Mobilidade de São Paulo**. Disponível em: <http://www.prefeitura.sp.gov.br/cidade/secretarias/upload/chamadas/planmobsp_v072__1455546429.pdf>. Acesso em: 20 de mai. 2018.

MUNICIPAL, Prefeitura. **Plano de Mobilidade Urbana de Aracruz**. Disponível em: <https://sedurb.es.gov.br/Media/sedurb/Importacao/Plano%20de%20Mobilidade/PLAN MOB_completo_Aracruz.compressed.pdf>. Acesso em: 20 de mai. 2018.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Mobilidade urbana e cidadania**. Rio de Janeiro: SENAC NACIONAL, 2012. Disponível em: <http://www.ufjf.br/pur/files/2011/04/8_Mobilidade-Urbana.pdf>. Acesso em: 21 Jun. 2018.

SÃO PAULO, Governo do Estado. **Cartilha Manual desenho Universal**. Disponível em: <<http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf>>. Acesso em: 17 abr. 2018.

LISTA DE TABELAS

Tabela 01– Destaques dos estudos de caso.....	39
Tabela 01– Quadro de diretrizes.....	55