



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"
Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005

Luciana Sampaio Rodrigues Resende Salazar

**“DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS DO SISTEMA DE
TRANSPORTE COLETIVO DE PALMAS-TO.”**

**Palmas
2015**



ULBRA

CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"
Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005

Luciana Sampaio Rodrigues Resende Salazar

“DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PALMAS-TO.”

Monografia apresentada como requisito parcial da disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do curso de Engenharia Civil, orientada e assistida pela Prof.^a Elaine Maria da Silva Basso Chiesa.

**Palmas
2015**



CENTRO UNIVERSITÁRIO LUTERANO DE PALMAS

COMUNIDADE EVANGÉLICA LUTERANA "SÃO PAULO"
Recredenciado pela Portaria Ministerial nº 3.607 - D.O.U. nº 202 de 20/10/2005

LUCIANA SAMPAIO RODRIGUES RESENDE SALAZAR

“DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PALMAS-TO”.

Projeto apresentado como requisito parcial da disciplina Trabalho de Conclusão de Curso II (TCC II) do curso de Engenharia Civil, Orientada pela Prof^a Elaine Maria da Silva Basso Chiesa e co-orientada pelo Prof^o Roldão Pimentel de Araújo Júnior.

Aprovado em _____ de _____ de 2015

BANCA EXAMINADORA

Professora MsC. Elaine Maria da Silva Basso Chiesa
Centro Universitário Luterano de Palmas

Professora MsC. Adriana Dias
Centro Universitário Luterano de Palmas

Professora Espa. Fábria Santos Mello
Centro Universitário Luterano de Palmas

**Palmas
2015**

DEDICATÓRIA

O Senhor é a minha força e o meu escudo; nele confiou o meu coração, e fui socorrida; pelo que o meu coração salta de prazer, e com o meu canto o louvarei.

(Bíblia Sagrada – Salmos 28:7)

AGRADECIMENTOS

Dedico esse trabalho primeiramente a Deus nosso criador pelo dom da vida, em toda sua trindade ao Pai (Deus), ao Filho (Jesus Cristo) e ao Espírito (Espírito Santo) pela constante presença em minha vida iluminando-me e ajudando-me a nunca desistir diante das dificuldades, por ensinar-me a cada dia ser uma pessoa melhor.

A essas duas pessoas (Almeri e Odete), pois em momento algum mediram esforços para a concretização do meu sonho, me guiaram pelo caminho correto, ensinou-me a optar dentre as alternativas por aquela que fosse a melhor, mostrando que a honestidade e o respeito são essenciais à sobrevivência humana e que viver é também estar preparada para situações difíceis. A Vocês, exemplos de amor, dedicação, educação, coragem, garra, confiança, determinação, persistência e paciência, que tenho a honra de chamá-los de PAPAI e MAMÃE, meu muito Obrigada e minha eterna gratidão.

A minha irmã Joana D'arc que sempre me incentivou a realização deste sonho, estando comigo apoiando-me principalmente em oração e ao meu cunhado Claudiney Cardoso que sempre esteve presente quando precisei. Aos meus sobrinhos Tiago e Claudiney Júnior, mostrando que ser sobrinhos significa, além da convivência mútua, é também estarmos unidos pelos eternos laços de amor.

Ao Valterli, meu esposo, pelo amor, carinho, companheirismo, compreensão, paciência e por ser um verdadeiro amigo em todos os momentos.

Aos amigos e colegas, pouco tempo talvez para escrever uma história, mas muito para preencher mais um capítulo da minha existência, a vocês em especial (Cintia de Paula, Cynthia Gomes e Fernanda Marineto), pelos vários momentos de discussões e debates que proporcionaram aprendizagem e crescimento e também pelos momentos de resenhas.

A minha orientadora professora Elaine Maria, que me acompanhou nesta trajetória e esteve sempre disponível e disposta em ajudar-me.

A todos os professores da Ulbra, pela sabedoria e conhecimentos que foram elucidados ao longo do curso e por serem verdadeiros facilitadores do conhecimento e poderia até citar vários que ao longo do tempo nos tornamos amigos.

Enfim a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram na concretização deste trabalho, dedico com carinho meus sinceros e profundos agradecimentos. Rogo a Deus pela vida e trabalho de cada um. Todos vocês são participantes deste mérito.

RESUMO

SALAZAR, Luciana Sampaio Rodrigues Resende. Trabalho de conclusão de curso 2015. **DIAGNÓSTICO DAS CONDIÇÕES FÍSICAS DO SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE PALMAS-TO**, Engenharia Civil. Centro Universitário Luterano de Palmas. Palmas – TO.

O presente trabalho avalia-se a estrutura física no sistema de transporte público coletivo da mais recente capital planejada do Brasil, desde sua formação e estruturação, que teve início em 01 de janeiro de 1990, com ênfase na sua configuração atual. Analisa a sua relação com a estruturação do espaço urbano no município de Palmas, buscando compreender como as características do sistema de transporte influenciam na capacidade de seus usuários de ter um acesso mais humanizado nos diferentes lugares da cidade.

Tendo como base as seis estações do transporte público de Palmas-To, tendo como base uma análise individual de cada uma com um check list e comparando com as fotos do início e da conclusão deste trabalho.

Palavras-chave: Transporte Coletivo, Mobilidade Urbana, Acessibilidade.

ABSTRACT

SALAZAR, Luciana Rodrigues Sampaio Resende. Completion of course work 2015. DIAGNOSIS OF PHYSICAL CONDITIONS OF COLLECTIVE TRANSPORTATION SYSTEM OF PALMS-TO, Civil Engineering. Lutheran University Center of Palmas. Palmas – TO.

This paper assesses the physical structure in the public transportation system of the last planned capital of Brazil since its formation and structuring, which began on January 1, 1990, with emphasis on its current configuration. Analyzes their relationship with the structuring of urban space in the city of Palmas, trying to understand how the transport system characteristics influence the ability of its members to have a more humanized access in different places in town.

Based on the six seasons of the Palmas -To public transportation , based on an individual analysis of each with a check list and comparing with photos of beginning and completion of this work .

Keywords: Public Transport, Urban Mobility, Accessibility.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Perfil de via pública com identificação de suas partes integrantes.....	22
Figura 2 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas	24
Figura 3 - Sinalização tátil de alerta junto a desnível em plataforma de embarque e desembarque	25
Figura 4 - Sinalização tátil no ponto de ônibus	26
Figura 5 - Detalhes de rampa.....	27
Figura 6 - Inclinação de rampa de acesso.....	28
Figura 7 - Faixa de travessia de pedestre com canteiro divisor de pista.	30
Figura 8 - SAI - Símbolo Internacional de Acesso	30
Figura 9 - A sinalização tátil horizontal - Espaço de espera para cadeirantes	32
Figura 10 - Sinalização tátil vertical - Placas com alto-relevo e braile	32
Figura 11 - Sinalização tátil vertical - Placas com alto-relevo e braile	33
Figura 12 - Dimensões dos Pisos Táteis.....	33
Figura 13 - Piso Tátil de Alerta	34
Figura 14 - Piso Tátil de Alerta	35
Figura 15 - Vista lateral Corte e Vista superior - Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos - Modelagem do piso tátil.....	35
Figura 16 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas - Sinalização tátil de alerta nas escadas	36
Figura 17 - Corrimão com sinalização em Braille.....	37
Figura 17 - Rotas das Estações de embarque e desembarque de passageiros	47
Figura 19 - Localização da Estação Apinajé no mapa de Palmas-TO	53
Figura 20 - Vista da Estação Apinajé, Palmas-TO.....	55

Figura 21 - Rampas de acesso da Estação Apinajé	56
Figura 22 - Calçadas da Estação Apinajé	56
Figura 23 - Vista da Estação Apinajé, Palmas-TO	57
Figura 24 - Vista da Estação Apinajé, Palmas-TO	57
Figura 25 - Calçada na Estação Apinajé, Palmas-TO	58
Figura 26 - Quadro de força, Bebedouro e Orelhão respectivamente	59
Figura 27 - Quadro de força, Bebedouro e Orelhão respectivamente	59
Figura 28 - Quadro de força, Bebedouro e Orelhão respectivamente	60
Figura 29 - Vista da calçada / corredor com o guichê de vendas e os banheiros químicos	60
Figura 30 - Vista da calçada / corredor com o guichê de vendas e os banheiros químicos	61
Figura 31 - Embarque e Desembarque na Estação Apinajé, Palmas-TO	62
Figura 32 – Motorista na hora do descanso na Estação Apinajé, Palmas-TO.....	62
Figura 33 - Mapa localizador na Estação Apinajé, Palmas-TO	63
Figura 34 – Quadro de horários na Estação Apinajé, Palmas-TO.....	63
Figura 35 – Localização da Estação Xambioá no mapa de Palmas-TO.....	65
Figura 36 - Vista da Estação Xambioá, Palmas-TO.....	67
Figura 37 - Vista da Estação Xambioá, Palmas-TO.....	67
Figura 38 – Localização da Estação Xambioá no mapa de Palmas-TO.....	68
Figura 39 – Faixa de pedestre da Estação Xambioá, Palmas-TO.....	69
Figura 40 – Vista da calçada sentido sul/norte e banheiro químico	69
Figura 41 – Localização da Estação Krahô no mapa de Palmas-TO	71
Figura 42 – Faixa de pedestre da Estação Krahô, Palmas-TO.....	73
Figura 43 – Faixa de Livre circulação	74
Figura 44 – Vista da calçada / Calçada e rampa com o guichê de vendas	75
Figura 45 – Banheiros químicos.....	76

Figura 46 – Placas de localização na Estação Krahô	76
Figura 47 – Faixa de Pedestres na Estação Krahô, Palmas-TO	77
Figura 48 – Localização da Estação Xerente no mapa de Palmas-TO.....	80
Figura 49 – Vista da Estação Xerente, Palmas-TO	81
Figura 50 – Vista da Estação Xerente, Palmas-TO	82
Figura 51 – Guichê na Estação Xerente, Palmas-TO.....	82
Figura 52 – Faixa de Pedestre Elevada na Estação Xerente, Palmas-TO	83
Figura 53 – Localização no Mapa da Estação Karajá, Palmas-TO	85
Figura 54 – Vista da Estação Karajá, Palmas-TO	86
Figura 55 – Guichê na Estação Karajá, Palmas-TO.....	86
Figura 56 – Calçada e identificação da Estação Xerente, Palmas-TO	87
Figura 57 – Localização da Estação Javaé no mapa de Palmas-TO.....	89
Figura 58 - Vista da Estação Javaé em Taquaralto, Palmas-TO	91
Figura 59 - Vista da Estação Javaé em Taquaralto, Palmas-TO	91
Figura 60 - Vista da Rodovia TO 050 - faixa de pedestres	92
Figura 61 - Vista da Rodovia TO 050 - faixa de pedestres	92
Figura 62 - Vista do esgoto a céu aberto	93
Figura 63 - Vista da parte frontal da venda de bilhetes / passaporte urbano.....	94
Figura 64 - Vista dos banheiros químicos	94
Figura 65 - Vista da Rodovia TO 050 com travessia de pedestre fora da faixa.....	95
Figura 66 - Vista da Rodovia TO 050 com travessia de pedestre fora da faixa.....	95
Figura 67 - Piso tátil sem conservação	96
Figura 68 - Piso tátil ideal	96
Figura 69 - Faixa de pedestre na travessia da TO 050 sentido Bairro Santa Barbara na Estação Javaé.....	97

Figura 70 - Faixa de pedestre ideal na travessia das avenidas	98
Figura 71 - Calçadas desnivelada na Estação Javaé.....	98
Figura 72 - Calçadas desnivelada na Estação Javaé.....	99
Figura 73 - Calçadas com espaços compartilhados entre ambulantes e pedestres desnivelada na Estação Javaé	100
Figura 74 - Calçadas com espaços compartilhados entre ambulantes e pedestres desnivelada na Estação Javaé	100
Figura 75 - Descontinuidade e desgates nas calçadas da Estação Javaé	101
Figura 76 - Calçadas Ideal nas Estação	101
Figura 77 - Calçadas e rampas com estacas de ambulantes atrapalhando a passagem de pedestres	102
Figura 78 – Rampa ideal	102
Figura 79 - Sinalização tátil no ponto de ônibus	103
Figura 80 - Sinalização tátil no ponto de ônibus	104
Figura 81 - Faixa de pedestres e botoeira sem manutenção	105
Figura 82 - Faixa de pedestres e botoeira sem manutenção	105
Figura 83 - Dificuldade na acessibilidade na tomada do ônibus na Estação Javaé.....	107
Figura 84 – Projeto de um ponto ideal	107
Figura 85 – Acesso contínuo do ponto ao ônibus e Biblioteca no aconchego do ponto de ônibus. Curitiba PR	108
Figura 86 – Acesso contínuo do ponto ao ônibus e Biblioteca no aconchego do ponto de ônibus. Curitiba PR	109
Figura 87 – Acesso de embarque e desembarque dos ônibus em nível	109
Figura 88 – Acesso de embarque e desembarque dos ônibus em nível	110
Figura 89 – Acesso de embarque e desembarque dos ônibus em nível	110

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Rampas: desnível e inclinação máxima.....	28
Tabela 2 – Dimensão do piso tátil de alerta.....	34
Tabela 3 – Check List das estações	49
Tabela 4 – Check List da Estação Apinajé, Palmas-TO.....	54
Tabela 5 – Check List da Estação Xambioá, Palmas-TO.....	66
Tabela 6 – Check List da Estação Krahô, Palmas-TO	72
Tabela 7 – Check List da Estação Xerente, Palmas-TO.....	78
Tabela 8 – Check List da Estação Karajá, Palmas-TO.....	84
Tabela 9 – Check List da Estação Javaé, Palmas-TO.....	90

LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

NBR – Norma Brasileira

CF – Constituição Federal

CREA – Conselho Regional de Engenharia e Agronomia

IBA – Instituto Brasileiro Acessível

SEMOB – Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana

SAI – Símbolo Internacional de Acesso

SETURB – Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Rodoviário Urbano de Passageiros dos Municípios do Estado do Tocantins

L – Largura

F – Fluxo de Pedestre

K – 25 Pedestres por Minuto

UFPR – Universidade Federal do Paraná

ONU – Organização das Nações Unidas

ARCA - Área Reservada ao Comércio Ambulante

MPE – Ministério Público do Estado

IAB – Instituto dos Arquitetos do Brasil

Sumário

1.	INTRODUÇÃO	16
1.1	OBJETIVOS	18
1.1.1	Objetivo Geral.....	18
1.1.2	Objetivos Específicos	18
1.2	Justificativa e importância do trabalho	19
1.3	Estrutura do trabalho	20
2.	REFERENCIAL TEÓRICO.....	21
2.1.	Via Pública.....	22
2.2.	Calçadas, Rebaixamentos e Rampas de Acesso.....	23
2.3.	Faixas de Travessia de Pedestres	29
2.4.	Símbolos e Representações	30
2.5.	Sinalizações Visuais.....	31
2.6.	Mobilidade Urbana Sustentável e Acesso ao Transporte Público	37
2.7.	Mobilidade Urbana e Transporte Público Urbano	39
2.8.	Sistema de Infraestrutura de Transporte Coletivo Urbano.....	41
2.9.	Transporte Coletivo de Palmas	42
3.	METODOLOGIA	46
3.1.	Pesquisa Bibliográfica e Documental	46
3.2.	Procedimentos Metodológicos.....	46
3.3.	Pesquisa in loco e Levantamento Fotográfico.....	48
3.4.	Técnicas Utilizadas (Diagnóstico)	49
3.5.	Apontamento de Diretrizes.....	49
4.	RESULTADOS E DISCUSSÕES	51
4.1.	Diagnóstico.....	51
4.1.1.	Estação Apinajé.....	52
4.2.1.	Estação Xambioá.....	64
4.3.1.	Estação Krahô	70
4.4.1.	Estação Xerente.....	78
4.5.1.	Estação Karajá	84
4.6.1.	Estação Javaé.....	88
4.2.	Atual Situação do Transporte Coletivo de Palmas	93

4.3. Rampas, Faixas de Pedestres, Faixa Elevada, Foco de Pedestre e Guia de Balizamento	97
4.4. Calçadas no entorno das estações	98
4.5. Descontinuidade no Passeio da Calçada e Rampas e Compartilhamento com Ambulantes.....	99
4.6. Elementos Direcionais para Deficientes Audiovisuais	103
4.7. Faixas de Travessia da TO 050	104
4.8. Acesso Seguro ao Transporte Público nas Estações e Pontos de Embarque e Desembarque	106
5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	111
6. REFERÊNCIAS	114

1. INTRODUÇÃO

Para que os órgãos públicos e privados passem a desenvolver e implementar uma Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável é necessário que se possa desenvolver programas estratégicos e ações para integrar todos os órgãos envolvidos. Para que a plena cidadania ocorra é necessário que todos sejam envolvidos na elaboração, execução e manutenção dos respectivos projetos.

A promoção da cidadania autentica-se e materializa-se também por meio da acessibilidade, que não é facultativa, pois se trata de uma obrigatoriedade a ser observada por imposição legal a todos os setores da sociedade, tanto nas novas construções, públicas e privadas, nas reformas que se iniciam, como também nas elaborações dos respectivos projetos. Cabe ainda ressaltar que a falta de acessibilidade no espaço construído às pessoas com deficiência, acelera ainda mais o processo de afastamento de convívio, fazendo com que a exclusão espacial e social tenha a mesma significação na prática, pois “a deficiência em si não é o fator causador da imobilidade e sim a falta de adequação ao meio” (DUARTE e COHEM/ 2004, p. 6).

Cabe ainda ressaltar que a construção e adequação dos espaços públicos, com acessibilidade, passaram a ser uma obrigatoriedade estabelecida pelo Decreto Federal n.º 5.296/2004, sendo assim, observado de maneira que se possa garantir o cumprimento dos dispositivos legais relativos à acessibilidade, antes mesmo que os recursos públicos sejam aplicados.

Um dos principais avanços em benefício da sociedade brasileira foi à inclusão na Constituição Federal de 1988 (CF/1988) de que a “cidade deve cumprir sua função social, afim de que todos possam usufruir do lazer, da moradia, dos serviços públicos e da circulação nas vias”, o que aponta para um planejamento adequado, a fim de que os benefícios da urbanização sejam oferecidos a todos os seus habitantes. Assim, a administração pública assume como desafio cumprir a função social da cidade e aplicar de forma eficiente os recursos financeiros disponíveis em prol do cidadão indiscriminadamente, seja de cor, raça, idade, condição física ou psicológica, atendendo verdadeiramente ao interesse público.

A Constituição Federal, em seu artigo 1º, contempla a cidadania e a dignidade da pessoa humana, e um de seus objetivos fundamentais, no inciso IV do artigo 3º, é “promover o bem estar a todos, sem preconceitos e quaisquer outras formas de discriminação”. Desta forma “o cidadão é contemplado no gozo dos direitos e no desempenho

dos seus deveres de uma vida em sociedade” (FERREIRA/2004), e o exercício pleno da cidadania e a participação em seu meio precisam ser garantidos, não havendo restrições ao direito de ir e vir, nem em vias de circulação externa, nem no interior dos locais que quiser acessar.

Estudar as estações instaladas no Sistema Integrado de Transporte Coletivo local, enfatizando a parte física e estrutural ofertada à população pode auxiliar no melhor conhecimento dessas necessidades, bem como na verificação da eficácia dessas instalações no atendimento às demandas dos usuários ou na proposição de soluções de engenharia. Demandando dos gestores, modificações físicas e/ou estruturais eficientes que contemplem à necessidade social de conforto do cidadão (gestantes, pessoas com deficiências, pessoas com idade acima de 60 anos) durante o período de integração em seus percursos.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo Geral

O objetivo principal deste trabalho foi avaliar as estruturas físicas do Sistema de Transporte Público Coletivo de Palmas-TO. Identificar as deficiências no sistema de transporte voltado à mobilidade sustentável e acessibilidade, segundo a Norma 9050/2004 e o Manual de Acessibilidade do Ministério das Cidades.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Avaliar a situação da estrutura física com parâmetros sobre mobilidade e acessibilidade sustentável no transporte urbano, para melhor análise do Sistema em Palmas-TO;
- Diagnosticar a situação do sistema de transporte público existente em Palmas;
- Propor soluções para alterações pertinentes a melhoria da acessibilidade, conforme a Norma (NBR 9050/2004) e o Manual de Acessibilidade do Ministério das Cidades.

1.2 Justificativa e importância do trabalho

O planejamento de uma cidade precisa está apontado para o cidadão e voltado para o seu direito de ir e vir, pois o fator causador da imobilidade não é a deficiência em si, mas a falta de adequação dos espaços construídos às pessoas com deficiência. Necessita-se da valorização do transporte a pé, pois é o primeiro a possibilitar a mobilidade em ambiente urbano, sendo desenvolvido sobre vias e calçadas. O desenho urbano não pode em hipótese alguma ser empecilho, pois a promoção da cidadania se autentica e se materializa também por meio da acessibilidade, que não é facultativa, pois se trata de uma obrigatoriedade a ser observada nas normas vigentes. Todos os setores da sociedade devem adotar as normas nas novas construções, públicas e privadas, quanto nas reformas que se iniciam, como também nas elaborações dos projetos vindouros.

O estudo na Estação Javaé, situada na TO 050, em Taquaralto Setor Sul, Palmas – TO, tem como objetivo avaliar as condições quanto à acessibilidade e mobilidade e se estas estão conforme orientações construtivas e atendem a Norma NBR 9050 – Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. Bem como apresentar aos gestores a importância de analisar criticamente os tipos de demandas necessárias, pois envolvem questões físicas e estruturais.

O engenheiro deve possuir uma visão humanística e global dos problemas sociais, portanto, optou-se por tomar as instalações das estações do sistema integrado de transporte coletivo de Palmas como objeto de estudo, pois mediante as constantes reclamações de usuários veiculadas pelos meios de comunicação, pode-se verificar que o desconforto nas estações disponíveis passou a se constituir um problema social.

1.3 Estrutura do trabalho

O trabalho tem como finalidade avaliar as estruturas físicas existentes, analisando as demandas.

No primeiro capítulo é apresentado Introdução, Objetivos e Justificativa e Importância do Trabalho.

O segundo capítulo é composto por Referencial Teórico, onde são apresentados conceitos básicos sobre o assunto: definição, classificação e métodos de tratamento e conservação.

No terceiro capítulo é descrito a Metodologia para a coleta de dados e métodos utilizados para análise dos dados.

No quarto capítulo, são apresentadas discussões dos resultados e dados obtidos ao longo do trabalho realizado.

No quinto capítulo, são expostas as conclusões aos objetivos e recomendações para futuros trabalhos.

No sexto, são relacionadas às referências bibliográficas, pesquisadas que serviram de base para o trabalho.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Associação Brasileira de Normas Técnicas estabelece através da Norma Brasileira 9050/2004 que a acessibilidade é a “possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para a utilização com segurança e autonomia de edificações, espaço, mobiliário, equipamento urbano e elementos”. Estabelece ainda “barreira arquitetônica, urbanística ou ambiental, qualquer elemento natural, instalado ou edificado que impeça a aproximação, transferência ou circulação no espaço, mobiliário, ou equipamento urbano”. Em suas recomendações também estão inclusos os efeitos desta norma em: calçada como “parte da via normalmente segregada e em nível diferente, não destinada a veículos, reservada ao trânsito de pedestres e quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização e vegetação e outros fins”. Bem como Calçadas rebaixadas, circulação externa, faixa elevada, foco de pedestres e guia de balizamento, apontando como áreas de abrangências, os espaços públicos, meios edificados, transportes, comunicação e demais informações.

O Ministério Público do Estado do Tocantins-MPE e o Instituto dos Arquitetos do Brasil – IAB Dep.º do Tocantins desenvolveram uma cartilha com o objetivo de dar as informações necessárias para que se possam reduzir ou eliminar barreiras arquitetônicas e urbanísticas, possibilitando ao cidadão o acesso e a utilização de ambientes, espaços, mobiliários e equipamentos urbanos com segurança, comodidade e igualdade. Ou seja, com cidadania.

Hoje a acessibilidade é um assunto de maior importância porque no Brasil, à aproximadamente 25 milhões de pessoas que apresentam algum tipo de deficiência física e/ou mobilidade reduzida. Uma parcela considerável da população que não deve permanecer excluída de exercer o direito básico de locomoção.

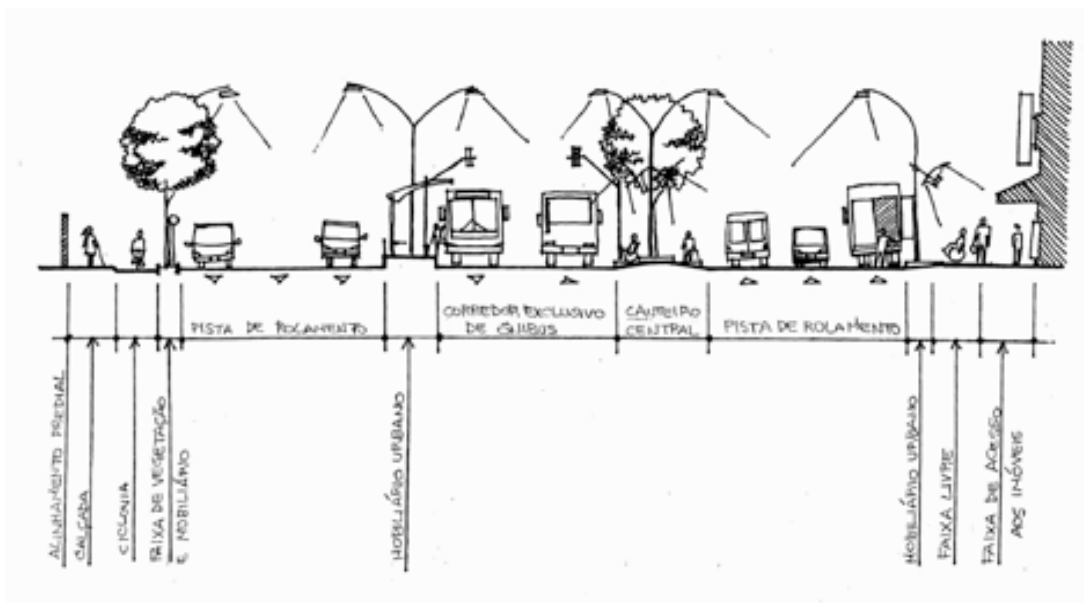
A acessibilidade pode ser definida como o ato de tornar fácil o acesso de todas as pessoas a todos os lugares, de forma segura e autônoma, ou seja, a população pode desfrutar do seu direito de liberdade de locomoção sozinho, sem precisar pedir ajuda a ninguém. Portanto, a acessibilidade, apresenta-se como um meio de garantia ao acesso à saúde, ao trabalho, ao lazer e à educação, com uma facilidade de deslocamento. A Constituição Federal garante esse direito no Art. 227, parágrafo 2º:

“A referida lei disporá sobre as normas de construção dos logradouros e dos edifícios de uso público e de fabricação de veículos de transporte coletivo, a fim de garantir acesso adequado a todas as pessoas portadoras de deficiência, seja ela qual for”.

2.1. Via Pública

A definição de via pública é à avenida ou rua pública, que compreende o conjunto de usuários do trânsito: onde transitam veículos, pessoas e animais, compreendendo a pista, a calçada, o acostamento, a ilha e o canteiro central e é propriedade do Poder Público. O Código de Trânsito Brasileiro (Lei nº 9.503/97) classifica as vias como: “de trânsito rápido, arterial, coletora, local, rural, urbana e de pedestres, porém é possível que cada município tenha sua reclassificação própria”. (Ministério das Cidades 2012, Construindo uma cidade acessível, caderno 2, p. 49)

Figura 1 - Perfil de via pública com identificação de suas partes integrantes



Fonte: Construindo uma cidade acessível (caderno 2, p. 49)

Na figura 1: acima podemos identificar que a via de rolamento para veículos automotores e calçada não contém os obstáculos físicos necessários na área de embarque e desembarque de passageiros, “ciclo faixa juntos e área destinada à instalação do mobiliário urbano. Algumas áreas podem gerar confusões se misturadas ou não definidas como usos não

definidos ou com usos comuns, contatos incompatíveis ou inadequados – bicicletas com pedestres”. (Ministério das Cidades 2012, Construindo uma cidade acessível, caderno 2, p. 49).

2.2. Calçadas, Rebaixamentos e Rampas de Acesso

As calçadas são parte da infraestrutura básica de uma via, pois ela deveria ser uma das alternativas mais seguras para o trânsito de pedestres e é onde começa ou termina a mobilidade do cidadão. O fato é que as calçadas apresentam alguns problemas, sejam eles na construção ou até mesmo na manutenção.

“As Calçadas são parte da via, normalmente segregada e em nível diferente, não destinada à circulação de veículos, reservada ao trânsito de pedestres e, quando possível, à implantação de mobiliário, sinalização, vegetação e outros fins”. (Código de Trânsito Brasileiro / NBR 9050-Definições).

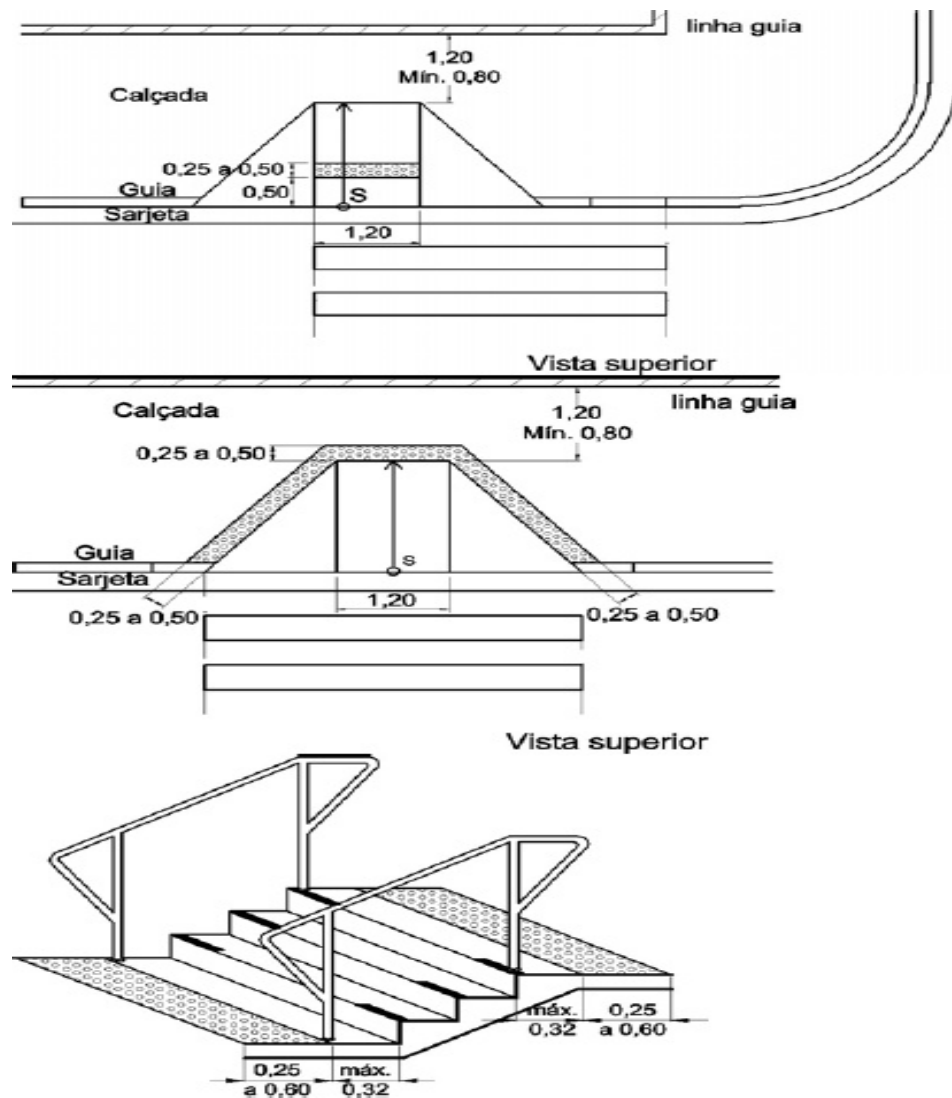
As calçadas de passeio são conceituadas como:

“vias públicas em nível superior diferenciadas da pista de rolamento.” (NBR 9050/2004). As mesmas devem ser arborizadas, sem discontinuidades de pisos, com rampas de acesso livres e direcionadas com sinalizações, com piso tátil direcional e de alerta para as pessoas com deficiências, ou com mobilidade reduzida, sinalização vertical direcionando rumos e serviços, e tenha acessibilidade à pluralidade de pessoas. “As calçadas devem ser rebaixadas junto às travessias de pedestres sinalizadas com ou sem semáforo, e sempre que houver foco de pedestres.” (Ministério das Cidades; Manual de Acessibilidade, caderno 5, p. 51/ NBR 9050/2004, p. 56)

A NBR 9050/2004, recomenda que:

“não deve haver desnível entre o término do rebaixamento da calçada e o leito carroçável (pista de rolamento). Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo de pedestres. A inclinação da rampa deve ser constante e não superior a 8,33° graus. Quando o fluxo de pedestres calculado ou estimado for superior a 25 pedestres/min./m, a largura dos rebaixamentos deve ser igual à largura das faixas de travessia de pedestres”. (NBR 9050/2004, p. 56).

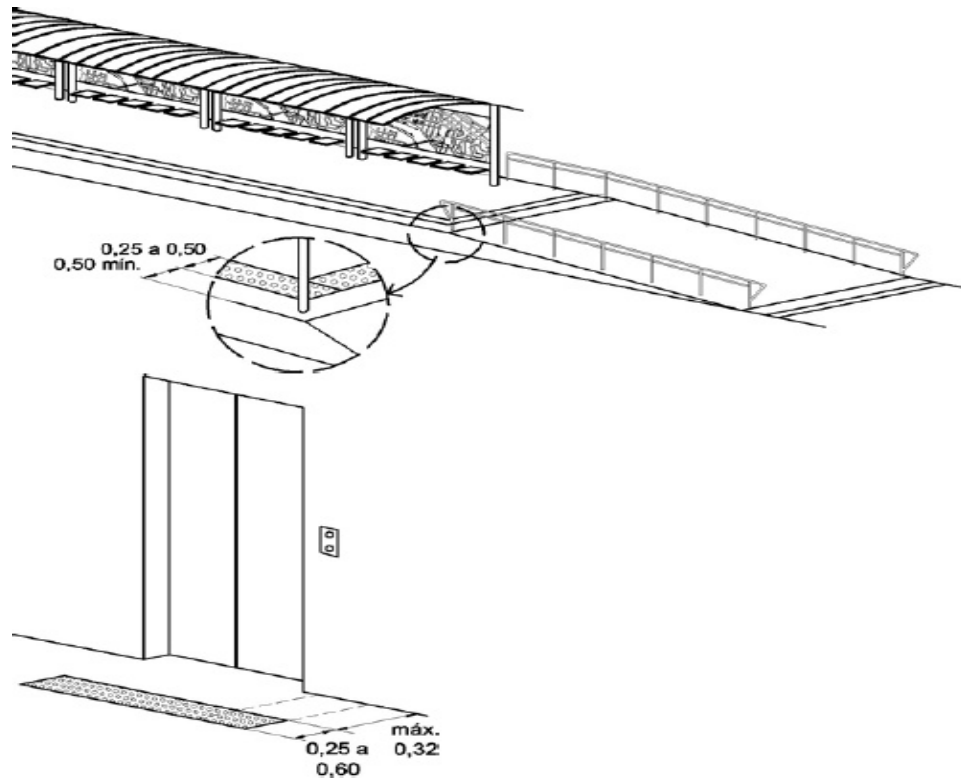
Figura 2 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas



Fonte: (ABNT NBR 9050/2004, p. 32)

“As calçadas, passeios e vias de pedestres que não tenham largura mínima de 1,50m livre de obstáculos, não compõem rotas acessíveis.” (Manual de Acessibilidade, caderno 5, p. 49) como observado na figura 2.

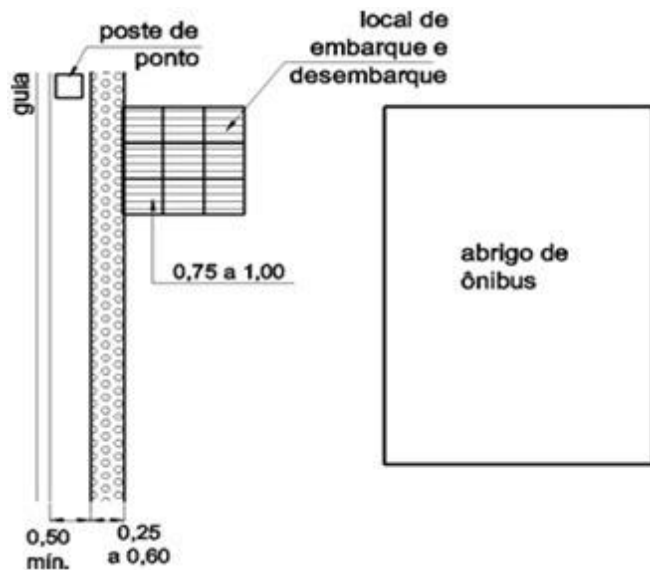
Figura 3 - Sinalização tátil de alerta junto a desnível em plataforma de embarque e desembarque



Fonte: (ABNT NBR 9050/2004, p. 33)

Nos pontos de ônibus deve ser instalada a sinalização tátil de alerta ao longo do meio fio e o piso tátil direcional, demarcando o local de embarque e desembarque, conforme figura 4. (NBR 9050/2004, p. 37).

Figura 4 - Sinalização tátil no ponto de ônibus



NOTA: Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa. (NBR 9050/2004, p. 33)

- A sinalização tátil direcional deve conter:

- ⊙ Textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente;
- ⊙ Instalada no sentido do deslocamento;
- ⊙ Ter a largura entre 0,20 e 0,61m;
- ⊙ Ser cromo diferenciado em relação ao piso adjacente.

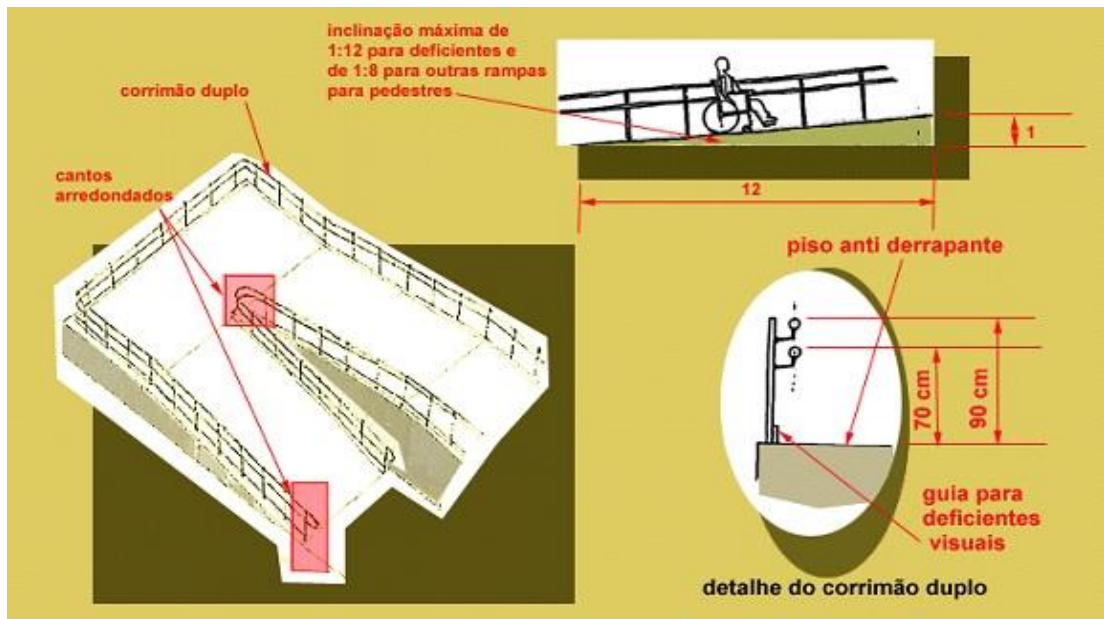
Fonte: (ABNT NBR 9050/2004, p. 37)

- Junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos entre outros, em cor contrastante com o piso, Deve haver uma largura entre 0,25m e 0,60m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50m, conforme Figura 3. (NBR 9050/2004, p. 33).

“Na faixa exclusiva para o mobiliário urbano nas calçadas, deverá ter a instalação do piso tátil direcional separando esta faixa da área de livre circulação. Tal medida poderá evitar possíveis choques, criando um caminho seguro para pessoas com deficiência visual.

A “sinalização tátil de alerta deve ser instalada perpendicularmente ao sentido do deslocamento, junto a desníveis, nos rebaixamentos de calçadas em cor contrastante com a do piso, próximos a obstáculos entre 0,60m e 2,10m de altura do piso,” (NBR 9050/2004, p. 31). Nos pontos de ônibus devem ser instalados a sinalização tátil de alerta ao longo do meio fio e o piso tátil direcional, demarcando o local de embarque e desembarque, (NBR 9050/2004, p. 35).

Figura 5 - Detalhes de rampa



Fonte: Edifique (2012)

A rampa, é uma alternativa utilizada quando se quer vencer um desnível e ao mesmo tempo assegurar o acesso com segurança de quem tem dificuldades de mobilidade. Aparentemente simples, elas em sua grande maioria acabam sendo um problema em projetos, seja por dificuldade em calcular sua inclinação ou por desconhecimento das normas de acessibilidade.

A recomendação é que, quanto maior a altura, menor tem de ser a inclinação para que pessoas com dificuldades de mobilidade possam subi-la, e por isso há a necessidade de muito espaço para implantação da mesma, o que leva a construção de muitas rampas incorretas.

A norma NBR 9050/2004 diz acerca da inclinação: equação de cálculo, desnível e inclinação máxima, conforme pode ser observado na Figura 6 e Tabela 1.

A inclinação da rampa é a relação entre a altura (h) e o comprimento (L) da mesma em porcentagem (%). Como exemplo disso, uma rampa com 8% de inclinação é aquela em que o valor da altura corresponde a 8% do valor do comprimento. Então, quando se tem um desnível de 16cm vencido com uma rampa de 2m de comprimento, tem-se uma rampa com 8%, já que 0,16 corresponde a 8% de 2.

O comprimento da rampa deverá ter a seguinte equação para o cálculo, observando que a altura deveser medida em metros:

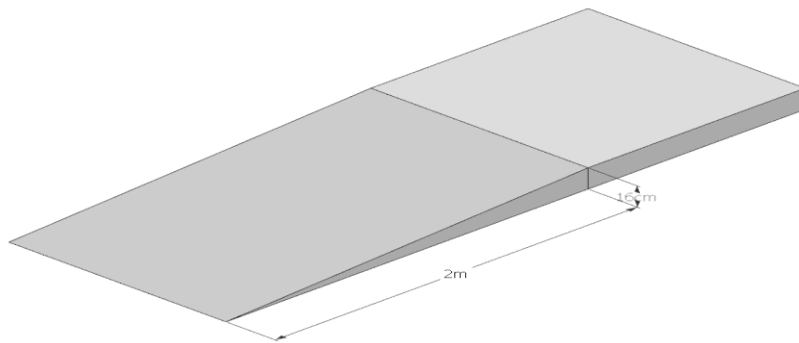
$$i = h \times 100 / c$$

i - é a inclinação, em porcentagem;

h - é a altura do desnível;

c - é o comprimento da projeção horizontal.

Figura 6 - Inclinação de rampa de acesso.



Fonte: (NBR 9050/2004)

Tabela 1 – Rampas: desnível e inclinação máxima.

Desnível	Inclinação Máxima
Mais de 1m	5%
De 0,80m a 1m	6,25%
Até 0,80m	8,33%

Fonte: (NBR 9050/2004)

A Largura mínima das rampas (L) admissível é de 1,20m, sendo recomendada a largura de 1,50m. De acordo com a norma, o fluxo de usuários é fator determinante para o dimensionamento dessa largura. Dessa forma, não se pode utilizar a mesma largura para uma rampa de uma edificação residencial e para uma estação de transportes de passageiros.

É notório que quanto maior for a altura que se quer vencer, mais suave tem de ser a rampa para que portadores de necessidades especiais (cadeirantes, cardíacos, grávidas, idosos, carrinhos de bebê) possam acessá-la.

2.3. Faixas de Travessia de Pedestres

As faixas de travessia de pedestre segundo a NBR 9050/2004 devem ser executadas conforme o Código de Trânsito Brasileiro – Lei nº 9503, de 23 de setembro de 1977, anexo II item 2.2.2. As faixas devem ser aplicadas nas seções de via onde houver demanda de travessia, junto a semáforos, focos de pedestres, no prolongamento das calçadas e passeios. A largura da faixa de travessia de pedestres é determinada pelo fluxo de pedestres no local. Segundo a seguinte equação: (ABNT NBR 9050/2004, p. 55).

$$\text{Onde: } L = F/K > 4$$

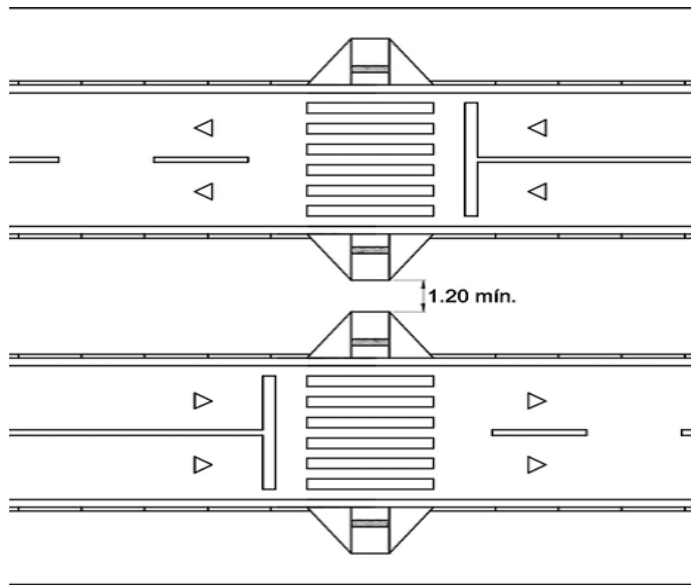
L é a largura da faixa, em metros;

F é o fluxo de pedestres estimado ou medido nos horários de pico (pedestres por minuto por metro);

$K = 25$ pedestres por minuto.

Deve-se manter uma distância mínima de 1,20m entre os dois rebaixamentos de calçadas, do canteiro central conforme figura 5. Se os rebaixamentos for inferior a 1,20m, deve ser feito rebaixamento total do canteiro divisor de pistas, conforme figura....

Figura 7 - Faixa de travessia de pedestre com canteiro divisor de pista.



Fonte: (NBR 9050/2004)

2.4. Símbolos e Representações

A representação dos símbolos internacionais de acesso a pessoas com deficiência visual ou auditiva, e demais deficiências, “consiste em pictograma branco sobre fundo azul. Estes símbolos podem, ocasionalmente, ser representados em branco e preto. A figura deve estar sempre voltada para o lado direito.” (ABNT NBR 9050/2004, p. 19), como pode ser observado na Figura 8.

Figura 8 - SAI - Símbolo Internacional de Acesso



Fonte: (Google Imagens)

“Os símbolos internacionais de acesso devem ser afixados em locais visíveis ao público, preferencialmente em locais como:

- Entradas;
- Áreas acessíveis de embarque e desembarque;
- Sanitários;
- Áreas de assistência para resgate, áreas de refúgio, saídas de emergência;
- Áreas reservadas para pessoas em cadeira de rodas;
- Equipamentos exclusivos para o uso de pessoas com deficiência.”

(ABNT NBR 9050/2004. p. 18).

“O conceito de desenho universal está relacionado à concepção de espaços, artefatos e produtos que visam atender simultaneamente todas as pessoas, com diferentes características antropométricas e sensoriais, de forma autônoma, segura e confortável” e caracteriza os elementos ou soluções que compõem a acessibilidade.” (Ministério das Cidades, Caderno 5, Manual de Acessibilidade, p. 18).

“Os acessos que não apresentam condições de acessibilidade devem possuir informação visual indicando a localização do acesso mais próximo que atenda às condições, estabelecidas nesta norma.” (ABNT NBR 9050/2004, p. 19)

2.5. Sinalizações Visuais

As informações visuais devem seguir premissas de textura, dimensionamento e contraste de cor dos textos e das figuras para que sejam perceptíveis por pessoas com baixa visão. As informações visuais podem estar associadas aos caracteres de relevo. (ABNT NBR 9050/2004, p. 22).

A sinalização tátil pode ser horizontal por meio de pisos hidráulicos, com bordas de piso fotoluminescente, placas de espera para cadeirantes, pisos antiderrapantes, conforme consta na Figura 9.

Figura 9 - A sinalização tátil horizontal - Espaço de espera para cadeirantes



Fonte: Google Imagens

Pode ainda a sinalização tátil ser vertical, através de placas com auto-relevos e braile, nos mais variados materiais, planos ou mapas táteis, batentes de elevadores etc. Estes produtos em conformidade com a NBR 9050/2004, e recebem o certificado “Produto Inclusivo” do IBA – Instituto Brasileiro Acessível. (Figura 10).

Figura 10 - Sinalização tátil vertical - Placas com alto-relevo e braile



Fonte: Google Imagens

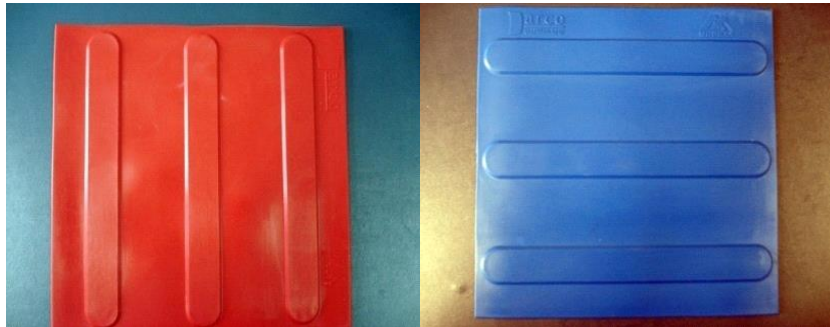
A sinalização tátil pode ser ainda do tipo de direcional ou de alerta. Ambas devem ter cor contrastante com a do piso adjacente, e podem ser sobrepostas ou integradas ao piso existente, atendendo às seguintes condições: quando sobrepostas, o desnível entre a superfície

do piso existente e a superfície do piso implantado; quando integradas, não deve haver desnível.” (ABNT NBR 9050/2004, p. 30).

“A sinalização tátil direcional deve ter textura com seção trapezoidal, qualquer que seja o piso adjacente; devendo ser instalada no sentido do deslocamento; ter largura entre 20 cm e 60 cm e ser cromo diferenciada em relação ao piso adjacente. Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que o piso tátil direcional tenha forma lisa. A textura da sinalização tátil direcional consiste em relevos lineares, regularmente dispostos.” (ABNT NBR 9050/2004, p. 33).

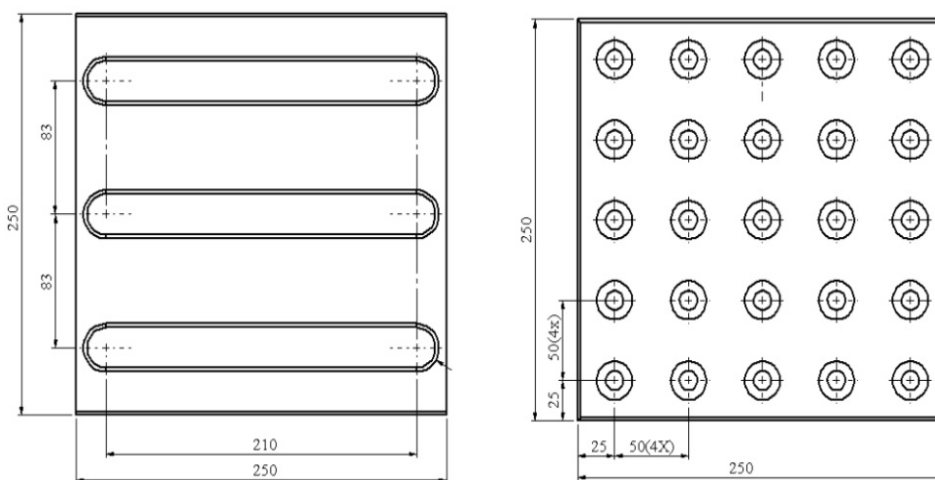
A sinalização tátil vertical, bem como as dimensões dos pisos táteis pode ser observada nas Figuras 11 e 12.

Figura 11 - Sinalização tátil vertical - Placas com alto-relevo e braile



Fonte: Google Imagens

Figura 12 - Dimensões dos Pisos Táteis



Fonte: Google Imagens

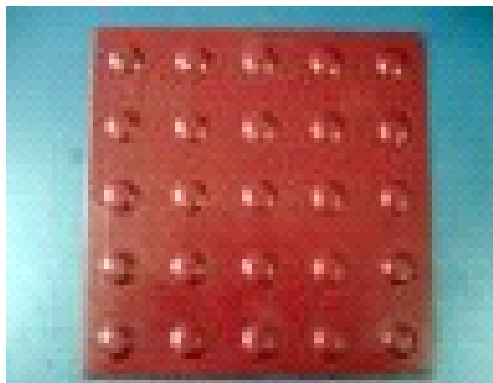
Tabela 2 – Dimensão do piso tátil de alerta

	Mínimo	Máximo
	(mm)	(mm)
Diâmetro de base do relevo	22	30
Distância horizontal entre centros de relevo	42	53
Distância diagonal entre centros de relevo	60	75
Altura do relevo	Entre 3 e 5	

NOTA: Distância do eixo da primeira linha de relevo até a borda do piso = $\frac{1}{2}$ distância horizontal entre centros. Diâmetro do topo = $\frac{1}{2}$ a $\frac{2}{3}$ do diâmetro da base. Fonte: ABNT NBR 9050:2004

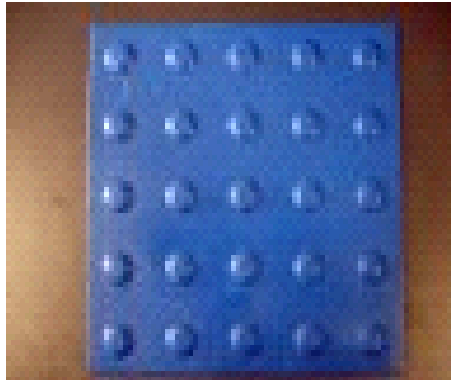
Fonte: NBR 5090/2004

“O piso tátil de alerta deve ser cromodiferenciado e utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança. O Piso de Alerta deve ser contrastante com o piso adjacente, tanto tátil como visualmente.” (ABNT NBR 9050/2004, p. 39). Nota-se que o piso tátil de alerta é mais funcional quando a textura está disposta a 45° , pois os cones em linha reta podem confundir com o piso guia com fileiras dispostas em linha reta também, e o detalhe é apresentado nas Figuras 13 e 14.

Figura 13 - Piso Tátil de Alerta

Fonte: Google Imagens

Figura 14 - Piso Tátil de Alerta

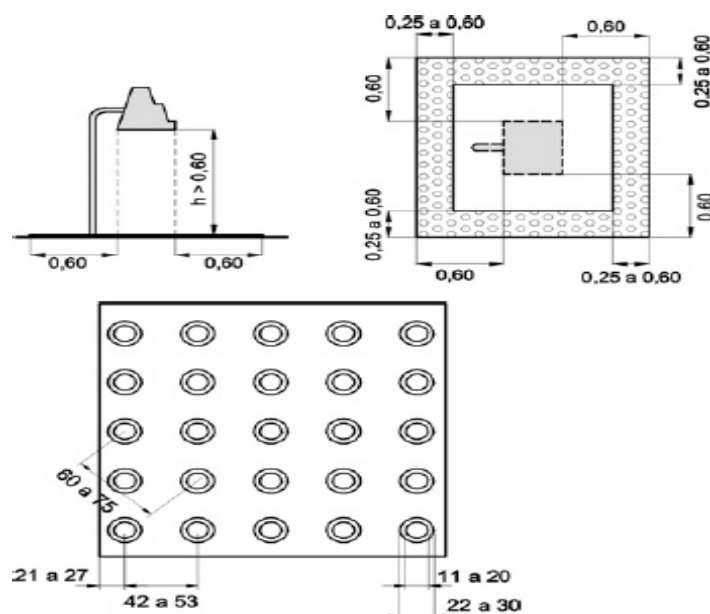


Fonte: Google Imagens

A sinalização tátil de alerta, deve ser instalada perpendicularmente ao sentido de deslocamento nas seguintes situações:

- “Os obstáculos suspensos (bancos, orelhão) entre 0,60m e 2,10m de altura do piso, que tenham o volume maior na parte superior do que na base, devem ser sinalizado com piso tátil de alerta. Devendo exceder 0.60m na projeção do obstáculo na superfície ou somente no perímetro desta, conforme Figura 15.

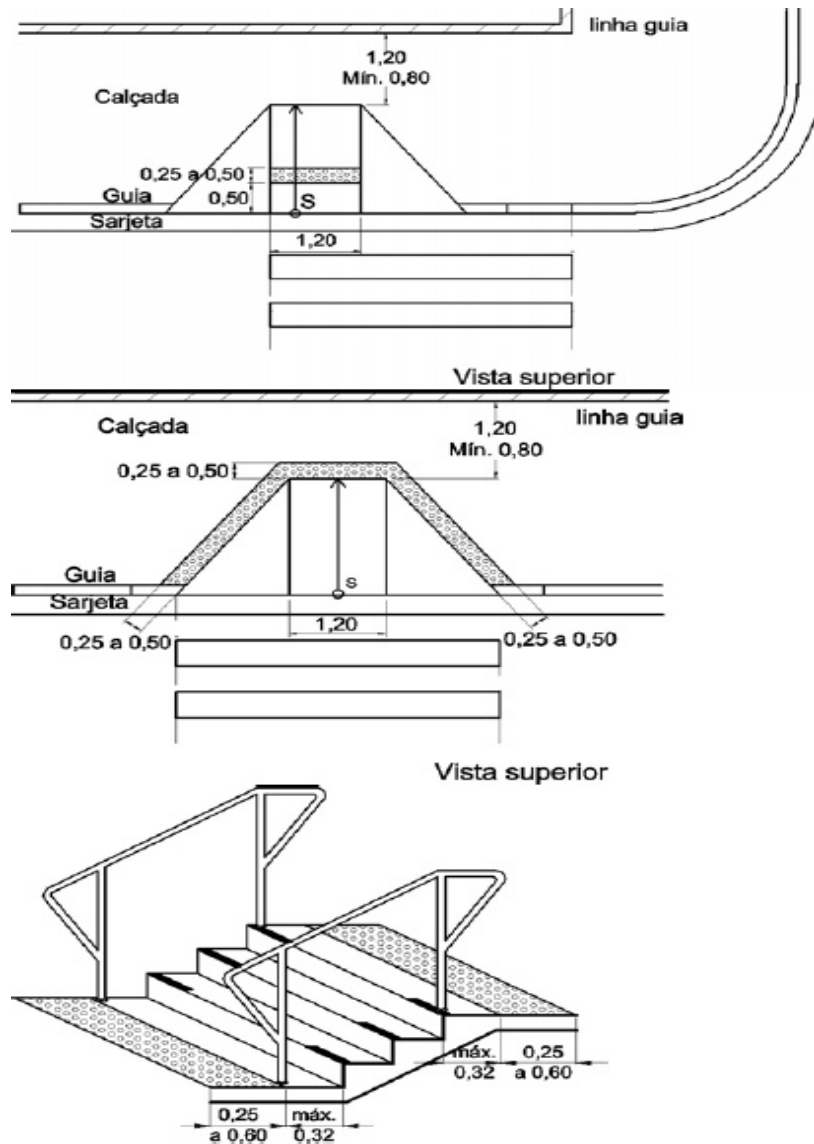
Figura 15 - Vista lateral Corte e Vista superior - Sinalização tátil de alerta em obstáculos suspensos - Modelagem do piso tátil



Fonte: NBR 9050/2004

- Nos rebaixamentos de calçadas, em cor contrastante com a do piso, como podemos observar na Figura 16.

Figura 16 - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas - Sinalização tátil de alerta nos rebaixamentos das calçadas - Sinalização tátil de alerta nas escadas



NOTA: Quando o piso adjacente tiver textura, recomenda-se que a sinalização tátil direcional seja lisa. (NBR 9050/2004, p. 33)

Fonte: ABNT NBR 9050/2004, p 32.

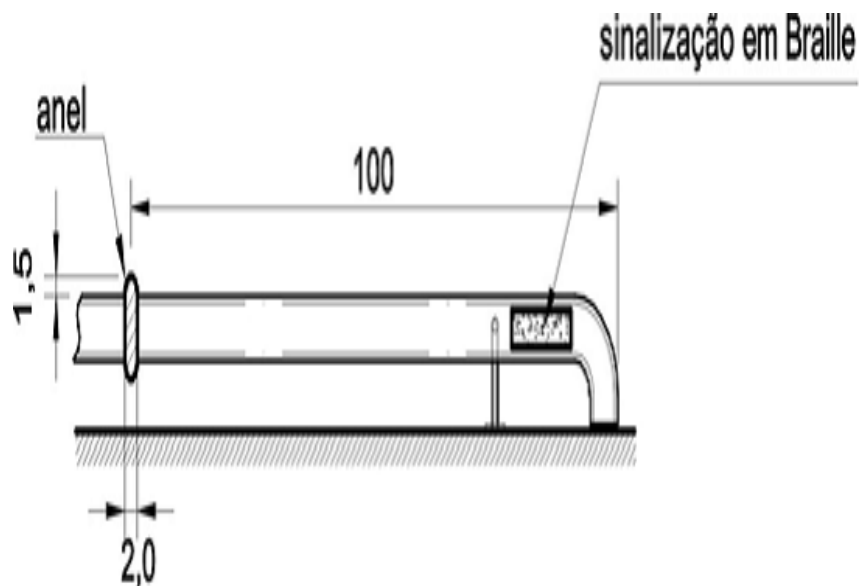
- Junto a desníveis, tais como plataformas de embarque e desembarque, palcos, vãos entre outros, em cor contrastante com o piso, Deve haver uma largura entre 0,25m e

0,60m, instalada ao longo de toda a extensão onde houver risco de queda, e estar a uma distância da borda de no mínimo 0,50m, conforme Figura 16.

A sinalização tátil de corrimões é recomendável segundo a NBR 9050/2004 através de:

- Anel com textura contrastante com a superfície do corrimão, instalado 1,00m antes das extremidades, como podemos observar na Figura 17.

Figura 17 - Corrimão com sinalização em Braille



Fonte: (ABNT NBR 9050/2004, p 29)

2.6. Mobilidade Urbana Sustentável e Acesso ao Transporte Público

O desenvolvimento sustentável tem incentivado o estudo e a implantação, em diferentes setores, de medidas e procedimentos que contribuam para a sustentabilidade em áreas urbana. Em relação aos transportes esta questão pode ser vista através de uma busca pela mobilidade urbana sustentável. Esta busca deve ter como base o conceito de desenvolvimento sustentável em que se procura de uma forma geral, definir estratégias dentro de uma visão conjunta das questões: sociais, econômicas e ambientais.

A sustentabilidade dentro da visão da mobilidade pode ser alcançada sob dois enfoques: um relacionado com a adequação da oferta de transporte ao contexto socioeconômico e outro relacionado com a qualidade ambiental. No primeiro se enquadram medidas que associam o transporte ao desenvolvimento urbano e social em relação aos deslocamentos e no segundo se enquadram a tecnologia e o modo de transporte a ser utilizado.

É estabelecido no Decreto Federal nº 5296/2004, que uma política de transporte acessível deve abordar a infraestrutura, os veículos, a comunicação e o pessoal. Deve considerar também o embarque de passageiros em nível, ou através de rampas que permitam a autonomia no embarque e desembarque ao menos em um dos acessos do veículo. No caso dos ônibus urbanos, esse requisito é necessário para a garantia da acessibilidade dos usuários de cadeiras de rodas. No que diz respeito aos veículos, a acessibilidade deve ser implementada a partir da incorporação de veículos novos acessíveis na frota dos sistemas. A frota atualmente em operação pode ser adaptada, recebendo melhorias para a circulação de passageiros, alteração da disposição de bancos, balaústres e demais itens a serem estabelecidos em norma específica do INMETRO. A partir da elaboração da Norma Técnica ABNT NBR 14022/2006, todos os veículos fabricados no Brasil devem garantir a acessibilidade. Diferentes tipos de veículos serão utilizados conforme a necessidade dos estados e municípios, responsáveis pelo planejamento, implementação e gestão dos sistemas de transporte público, que deverão estar totalmente acessíveis no prazo máximo de dez anos. A implantação de novos sistemas de média e alta capacidade de transporte, dotados de infraestrutura específica, já deverão garantir a acessibilidade nas instalações, veículos (“padron”, articulado ou biarticulado). Sistema de comunicação e pessoal operacional”.(Ministério das Cidades 2012, Brasil Acessível, caderno 5, p.64 e 65).

Nos três primeiros anos após a assinatura do Decreto, devem ser realizadas também ações que promovam: a melhoria das condições gerais de acessibilidade, a implantação de serviços específicos de transporte acessível, a utilização de ajudas técnicas, a capacitação de pessoal operacional e de atendimento e a realização de obras de adequação de infraestrutura. Mas no momento o que sentimos é que a tal crise chegou primeiro no sistema de transporte público urbano.

O Manual de Acessibilidade nos diz que “o modelo do veículo a ser adotado varia em função das condições de infraestrutura nos equipamentos de transbordo, do modelo operacional do sistema de transporte utilizado na operação e das características físicas das vias que possam dificultar ou impedir a plena circulação dos veículos. Essas condicionantes

alteram-se entre regiões e corredores de uma mesma cidade. Inexiste um modelo único de veículo a ser utilizado em toda frota municipal, o que implica em realizar análises de adequação tecnológica para cada região, cada via ou cada linha de transporte da cidade. (Ministério das Cidades 2012, Manual do transporte público, caderno 5, p.63)

O acesso dos veículos às edificações não deve criar degraus, nem desníveis ou inclinações nas calçadas. (Manual do transporte público, caderno 5, p.56)

2.7. Mobilidade Urbana e Transporte Público Urbano

Pensando nas questões urbanas no ano de 2004 o Ministério das Cidades editou e distribuiu a entidades de todo País oito cadernos que diagnosticam situações em diversas áreas, destacando-se entre estas a mobilidade urbana (Caderno MCidades 6), onde se insere o transporte público urbano. Lá consta que:

O transporte público urbano, conforme especifica a Constituição Brasileira, é um serviço público de caráter essencial. Dele depende o acesso das populações que não dispõem de meio de transporte próprios – os mais pobres – as oportunidades de trabalho, aos equipamentos e serviços sociais (saúde e educação), e às atividades que garantem a dignidade humana e a integração social (como o lazer, visitas aos amigos e parentes, compras etc.). Ou seja, o transporte público é também, além de um componente do sistema de mobilidade urbana, um importante elemento de combate à pobreza urbana. No entanto, se o serviço não for adequado às necessidades da população, especialmente a mais pobre, ele pode, ao contrário, transformar-se num empecilho ao acesso às oportunidades e atividades essenciais, isto é, numa barreira à inclusão social (BRASIL, 2004).

Os Técnicos do Ministério das Cidades consideram que os problemas de mobilidade urbana no espaço metropolitano derivam do processo de metropolização. Segundo eles esse processo “caracterizou o desenvolvimento urbano do país nas últimas décadas”.

Destacam ainda que além da progressiva expansão demográfica e espacial das cidades, se destacam dois fatores: “as opções e prioridades dos investimentos públicos em relação a cada um dos diferentes modos de transporte e a incapacidade de equacionamento institucional da gestão metropolitana, em especial nos aspectos relativos à mobilidade das pessoas e das mercadorias”. Concluem então que se trata de grande desafio das cidades brasileiras o provimento de um “transporte da qualidade aos seus habitantes e fazer com que um contingente de milhões de pessoas tenha acesso diariamente às atividades urbanas” (BRASIL, 2004).

Os cidadãos que utilizam os meios de transporte coletivo urbano são tecnicamente denominados usuários. De acordo com Reck (2010), professor da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, onde enumera o que esses indivíduos esperam dessa modalidade de serviço:

- Confiabilidade – “[...] exatidão no cumprimento da programação estabelecida para o serviço, além da manutenção dos itinerários prefixados e informações aos usuários”;
- Tempo de deslocamento – “[...] Em resumo, a tendência do usuário é reduzir ao estritamente necessário o seu tempo de deslocamento, pois o transporte é visto, apenas como um meio de atingir o seu objetivo (razão do deslocamento)”;
- Acessibilidade – “[...] Para o usuário, a melhor condição ocorreria quando ele dispusesse de pontos de parada próximos aos locais de origem e destino de seus deslocamentos e também contasse com a alta frequência dos serviços,”;
- Conforto – tanto no local onde acessa o transporte coletivo, quanto no interior dos ônibus em circulação. Envolve climatização, índice de lotação, tipos de acomodações, acessibilidade tanto externa como interna, para os usuários com necessidades especiais, etc.;
- Conveniência – também envolve aspectos operacionais e físicos. Entre estes cita-se: a “necessidade de transferência, períodos de operação, nível de oferta do serviço no entre-pico, característica do sistema de cobrança” e “condições dos pontos de embarque e transferência, informações sobre os serviços, disponibilidade de estacionamentos agregados aos grandes terminais de bairros”;
- Segurança – “O aspecto de segurança engloba a proteção dos usuários, de acidentes no sistema particularmente com os veículos, e também a proteção contra crimes (agressões, furtos e roubos) nas instalações” de acesso ao serviço;
- Custo (tarifas): “[...] o preço da tarifa é uma consequência (ou deveria ser) da qualidade do serviço ofertado, bem como da interferência direta da variação dos preços dos insumos que compõem o custo do transporte”.

Para estudiosos do Ministério das Cidades (BRASIL, 2004), “o sistemas de transporte inteligente que tem como principal finalidade melhorar as condições de fluidez e segurança sem precisar fazer investimentos em novas infraestruturas viárias”. Elencam como principais objetivos destes sistemas:

- a) O aumento de eficiência operacional e de capacidade do sistema de transporte;
- b) A melhoria da mobilidade, através do aumento da quantidade de informações que

- subsidiar a formação de estratégias de deslocamento;
- c) O aumento da convivência e do conforto no sistema de transporte, através de sua melhor adequação à demanda;
 - d) A busca pela melhoria das condições de segurança durante os deslocamentos;
 - e) A redução do consumo de energia e a diminuição das poluições;
 - f) O aumento da produtividade dos trabalhadores
 - g) A padronização da cobrança de taxas e impostos, como maneira de adequá-las às características de unicidade do sistema;
 - h) A busca pela intermodalidade; e
 - i) A criação de sistemas móveis de comunicação e informação que permitam acesso, durante o deslocamento, a outras esferas da vida cotidiana, com ênfase no consumo.

2.8. Sistema de Infraestrutura de Transporte Coletivo Urbano

O Sistema de infraestrutura de transporte coletivo urbano propicia o aumento da mobilidade urbana, da acessibilidade, dos transportes coletivos e da eficiência dos serviços prestados.

Algumas ações voltadas para a inclusão social, à mobilidade urbana e à acessibilidade são requisitos necessários para essas necessidades, tais como:

- **PONTOS DE ÔNIBUS:**

Cobertura (nos locais de espera e na passagem entre as estações);

Catracas e Posto de recarga de cartão passaporte urbano com acessibilidade;

Painéis eletrônicos informativos com horários e situação dos ônibus;

Oferta adequada de viagens, com tempos curtos de espera nos pontos de embarque;

Adaptação para acesso e uso de segmentos especiais (crianças, portadores de deficiência, idosos);

Bom conforto interno dos veículos (ar condicionados em todos os veículos);

Custo acessível a todos;

- **INFRAESTRUTURA VIÁRIA:**

Pistas exclusivas para o transporte coletivo;

Passeios e ciclovia;

Bancos, Lixeira, Telefones Público, Internet (com piso tátil);

Paisagismo integrado;

- **SINALIZAÇÃO:**

Horizontal e vertical;

Padronização dos ônibus (colocando na frente do ônibus uma faixa de identificação da região) com comunicação visual visando facilitar o entendimento das linhas, horários e itinerários;

Painéis reservados à publicidade; e em algumas estações, exposição permanente dos povos indígenas relacionando etnia ao nome da estação correspondente.

- **SEGURANÇA:**

Monitoramento com câmeras de vigilância;

Informações de normas de segurança e educação para o trânsito;

Semáforos sonoros, rampas, piso tátil;

Via exclusiva para a circulação de ônibus no entorno;

Respeito às leis de trânsito;

2.9. Transporte Coletivo de Palmas

Antes da estruturação e do implemento do sistema integrado de transportes coletivo de Palmas, profissionais atuantes no Instituto Municipal de Planejamento Urbano de Palmas (Impup), vinculados à Secretaria Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte (SMAMTT), da Prefeitura de Palmas-TO, elaboraram, a título de embasamento para a tomada de decisões e a devida contextualização, um Plano de Trabalho. Onde consta a cronologia a seguir do desenvolvimento do transporte coletivo desta Capital.

Conforme informações levantadas junto à (SMAMTT) em 2012, o Sistema de Transporte Público de Palmas iniciou suas operações com a empresa Expresso Miracema Ltda., em 1º de Janeiro de 1990, fazendo o transporte no trajeto do Distrito de Taquaruçú para a Prefeitura Provisória de Palmas, que na época instalada na sede de uma fazenda, que ainda hoje existe, sendo localizada no Parque Cesamar.

Em 12 de junho de 1990 iniciaram-se as atividades da empresa Palmas Transportes e Turismo Ltda., por meio de uma autorização concedida pela CODETINS – Cia de Desenvolvimento do Estado do Tocantins, para a operação de serviços de transporte coletivo de passageiros em Palmas, nas regiões urbanas, suburbanas e rurais. A CODETINS na época

era o órgão público responsável pela implantação e concessão dos serviços de transporte público, por forças de um convênio firmado entre a prefeitura de Palmas e a CODETINS.

Em 12 de abril de 1991 a CODETINS autorizou formalmente o Expresso Miracema Ltda., a operar os serviços de transporte coletivo de passageiros em Palmas, nas regiões urbanas, suburbanas e rurais.

Em 17 de julho de 1991 a CODETINS autorizou a Firma Individual – José Celestino Silva (CELESTUR ROTA) a implantação de 01 (uma) linha de transporte em Palmas, no percurso Taquaralto – Jardim Aurenny – Palmas e vice-versa.

A partir de 1992 estes serviços passaram a ser administrado pela Prefeitura Municipal de Palmas, que realizou a concorrência pública nº 001/92, em 30/10/1992, amparada no 1º Regulamento dos serviços rodoviários municipais de transportes coletivos na Capital, instituído através do Decreto nº 063/92 de 18 de agosto de 1992, que aprovou a outorga de Linhas do Transporte Público em Palmas. E a empresa Expresso Miracema Ltda., foi a vencedora da Concorrência Pública para a exploração dos serviços de transporte coletivo por um período de 10 (dez) anos a partir de 30 de novembro de 1992, celebrando-se com esta o contrato de concessão. A partir daí incorporou-se ao quadro já existente novas linhas e itinerários.

Em 06 de fevereiro de 1995, foi expedido o Termo de autorização a título precário, a empresa TCP – Transporte Coletivo de Palmas Ltda., com validade de 02 (dois) anos, sem se especificar Linhas e itinerários.

Em 1º de setembro de 2000, a Prefeitura Municipal de Palmas celebrou com a empresa Expresso Miracema Ltda. O termo aditivo de Re-ratificação e consolidação nº 351/2000 ao Termo de concessão celebrado anteriormente com a CODETINS, para a exploração de 18 (dezoito) linhas de transporte coletivo urbano em Palmas, com prazo de vigência de 20 (vinte) anos, admitindo-se uma nova renovação por igual período. Este termo aditivo foi considerado LEGAL pelo Tribunal de contas do Estado do Tocantins, através da Resolução nº 1812/2001, de 29 de maio de 2001, estando, portanto registrado naquele órgão.

Em 05 de setembro de 2001, a Prefeitura Municipal de Palmas, resolveu através do Decreto nº 1407 de 05 de setembro de 2001, autorizar (prorrogar) a Título Precário a empresa TCP – Transporte Coletivo de Palmas Ltda., a exploração dos serviços de transporte coletivo de passageiros por um período não inferior a 24 (vinte e quatro) meses e não superior a 10 (dez) anos.

Em 19 de outubro de 2001, a Prefeitura Municipal de Palmas, resolveu através do Decreto nº 1602 de 19 de outubro de 2001, autorizar (prorrogar) a título precário a empresa

Palmas Transportes e Turismo Ltda., a exploração dos serviços de transporte coletivo de passageiros por um período não inferior a 24 (vinte e quatro) meses e não superior a 10 (dez) anos.

Em 28 de janeiro de 2002 foi firmado um Termo aditivo e Re-ratificação nº 001/2002 do contrato de concessão de transporte coletivo urbano por ônibus, entre o município de Palmas e a empresa Expresso Miracema Ltda., que pactuou a prorrogação do prazo no contrato originário, pelo período de 20 (vinte) anos, a partir da data de seu vencimento admitindo-se uma nova renovação por igual período. Este termo aditivo foi considerado LEGAL pelo Tribunal de contas do Estado do Tocantins, através da Resolução nº 3969/2002, de 25 de setembro de 2002, estando, portanto registrado naquele órgão.

A Prefeitura através do decreto nº 368 de 25 de março de 2002, autorizou a empresa Veneza Transportes e Turismo Ltda., a título precário a exploração dos serviços de transporte no percurso Taquaralto /Jardim Aurenny / Palmas e vice-versa, por um prazo de 10 (dez) anos prorrogável por igual período.

Plano de Racionalização do Transporte Coletivo de Palmas, realizado em 2002 através de uma parceria entre a Agência Municipal de Trânsito e Transportes e a Universidade de Brasília onde, um dos objetivos da consultoria foi à realização de reuniões com a comunidade, para identificar as principais recomendações / aspirações da comunidade em relação ao estudo.

A Lei nº 1173 de 21 de Janeiro de 2003 dispõe sobre o Regulamento dos Serviços Rodoviários Municipais de Transporte Coletivo de Passageiros, em vigência.

A Lei nº 1231 de 23 de outubro de 2003, declarou o Sindicato das Empresas de Transporte Coletivo Rodoviário Urbano de Passageiros dos Municípios do Estado do Tocantins – SETURB em entidade de utilidade pública.

Através do Termo de Parceria nº 1/2004, a Prefeitura Municipal Palmas, representado pela Agência de Trânsito e Transportes, e de outro lado o SETURB, celebraram a parceria na administração do Terminal Urbano de Passageiros até dezembro de 2004.

Em 2006 é editado o Decreto nº 256, de 09/11/2006, que estabelece normas e procedimentos para a implantação e uso do Sistema de Bilhetagem Eletrônica – SIBE e, no mesmo ano é celebrado entre o Município de Palmas e o SETURB o convênio nº 59/2006 de 04/12/2006, para a implantação do Sistema de Bilhetagem Eletrônica no transporte coletivo de Palmas, bem como o contrato de fornecimento de equipamentos de Informática do Sistema de Bilhetagem Eletrônica sob o nº 095/2006 em 15/12/2006, entre a fornecedora e o SETURB, com interveniência da Concessionária e anuência da ATTM.

Em 1º de março de 2007 foi implantada a Bilhetagem Eletrônica para os estudantes, Em 1º de maio para os funcionários públicos e para os demais usuários em 1º de julho, chegando ao fim o vale-transporte em papel moeda.

Na verdade o sistema de transporte coletivo de Palmas teve seu início, de fato, em julho de 2007, após todas as etapas acima desenhadas, mas nem tudo o que foi projetado sofreu a devida execução.

No projeto original de implantação foi previsto no canteiro central da Avenida Teotônio Segurado – uma das principais vias da cidade - a instalação das estações de integração, mas não houve recursos suficientes e nem tempo hábil para a execução.

Segundo os profissionais, o canteiro central da Avenida Teotônio Segurado é projetado com 45m de largura e margeado por duas pistas com 14m de largura cada. Ao longo de um eixo (norte/sul), agrega fatores determinantes para a implantação do transporte urbano, beneficiando aos usuários uma maior segurança e acessibilidade, assim como ao melhor e mais seguro fluxo no trânsito, evitando conflitos e riscos de acidentes.

Entretanto, como já dito, num primeiro momento, tais diretrizes não foram contempladas. As estações de integração foram implantadas margeando a Avenida Teotônio Segurado e isso gerou diversos conflitos no trânsito e desconforto aos usuários.

Um sistema de transporte urbano deve ser dinâmico e deve crescer à medida que a cidade cresce, pois, assim sendo, a demanda por parte dos usuários aumenta, e as linhas, frota, estrutura física também aumentam. Por isso, o sistema deve ser bem planejado e implantado por etapas.

3. METODOLOGIA

A etapa preliminar da pesquisa constituiu um estudo das necessidades consideradas importantes para a acessibilidade e a mobilidade nas estações (Apinajé, Karajá, Krahô, Javaé, Xambioá e Xerente). O estudo detalhado da NBR 9050/2004 e suas recomendações de adequação para o transporte público.

3.1. Pesquisa Bibliográfica e Documental

Este diagnóstico foi realizado no transporte público de Palmas com ênfase maior nas estações, e se caracteriza como sendo também uma pesquisa bibliográfica e documental, pois visa proporcionar maior familiaridade com o problema para torná-lo explícito para a análise das informações obtidas durante o período de observação e coleta das informações.

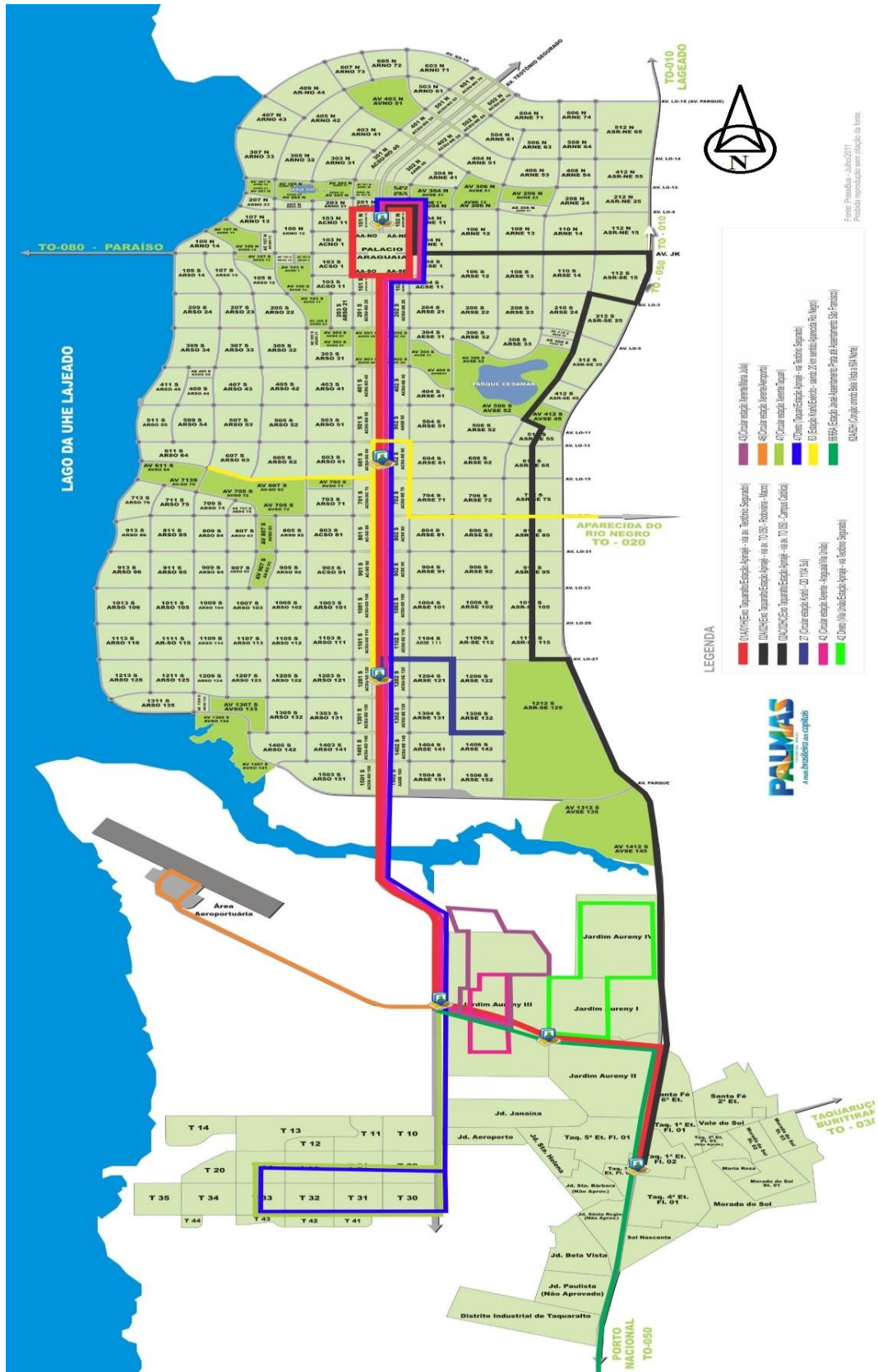
Na pesquisa documental realizou-se análise nos projetos elaborados, implantados ou em fase de elaboração e/ou implantação pela Secretaria Municipal de Segurança, Trânsito e Transportes – SMSTT, órgão gestor do sistema de transporte coletivo de Palmas, bem como na NBR 9050/2004.

Para a análise estatística dos dados, utilizou-se a estatística descritiva, particularmente foi de fundamental relevância para buscar dados e verificar a funcionalidade do sistema de integração e sua evolução ao longo do tempo, investigando a melhor maneira de usar o transporte viabilizando assim uma melhor compreensão e conhecimento detalhado do diagnóstico das estruturas físicas do transporte público de Palmas.

3.2. Procedimentos Metodológicos

O presente estudo consiste da pesquisa bibliográfica com abordagem descritiva de estudo de caso, tendo como objetivo de análise a atual condição de acessibilidade, bem como critérios de utilização dos espaços públicos e do mobiliário, nas seis Estações de embarque e desembarque de passageiros, em Palmas no Estado do Tocantins.

Figura 18 - Rotas das Estações de embarque e desembarque de passageiros



Fonte: (Pressbus 2011).

O desenvolvimento deste estudo teve como modelo e parâmetro a NBR 9050/2004, e com atenção especial ao Manual de Acessibilidade do Ministério das Cidades em que os parâmetros da NBR são amplos e dispostos de forma a atender e qualificar projetos de cidades já existentes. Bem como a integrar novos projetos conduzindo-os a atender com qualidade a acessibilidade e diversidade de público, e se encarregam também de políticas para o desenvolvimento das cidades nas vias de transportes, mobilidade urbana, destinação e gestão de recursos do Ministério das Cidades.

3.3. Pesquisa in loco e Levantamento Fotográfico

A fase de coleta de dados foi baseada, principalmente, em entrevistas com os técnicos e gestores do IMPUP, responsáveis pelo desenvolvimento urbano e sistemas de transportes de Palmas. Também foi realizada pesquisa em sítios oficiais da internet da Prefeitura de Palmas e instituições que estão direta ou indiretamente ligadas ao sistema.

Esta etapa englobou aqueles dados referentes às 06 (seis) estações existentes em Palmas, onde a principal fonte foi a Secretaria Municipal de Segurança, Trânsito e Transportes – SMSTT e os usuários.

Em seguida foi realizado um levantamento fotográfico para análise e averiguação das condições físicas do sistema atual. A referente pesquisa iniciou no ano de 2012 e foi atualizada no período de 20 de março a 26 de agosto do ano de 2015.

A referida pesquisa nos proporcionou confeccionar um check list, das seis estações, conforme anexos.

Tabela 3 – Check List das estações

		ESTAÇÃO JAVAÉ
		CHECK LIST
SIM	NÃO	OBJETOS ANALISADOS
		BANHEIROS
		BEBEDOURO
		ILUMINAÇÃO NOTURNA FAIXA DE PEDESTRES
		CÂMERAS DE SEGURANÇA
		LIXEIRAS
		ASSENTOS
		CONDIÇÕES PAVIMENTAÇÃO 1- BOM-NIVELADO; 2- RUIN-ESBURACADO
		MANOBRA DOS ÔNIBUS
		VEÍCULOS EM DIAGONAL
		ÁREA DE DESCANSO PARA OPERADORES
		PAISAGISMO/PLANTAS
		ACESSIBILIDADE (ORELHÕES ADAPTADOS)
		ACESSIBILIDADE (RAMPAS/PISO TÁTIL)
		INTERNET WI FI
		BALCÃO DE INFORMAÇÕES
		POLICIAMENTO / SEGURANÇA
		OCUPAÇÃO DAS CALÇADAS POR AMBULANTES

Fonte: Luciana Sampaio (2015).

3.4. Técnicas Utilizadas (Diagnóstico)

Este trabalho representa a importância da Acessibilidade em espaços urbanos, planejada e integrada, que procuram garantir o direito do cidadão de circular na cidade da forma mais natural e segura possível. Atualmente as cidades brasileiras têm demonstrado uma realidade preocupante em relação ao uso de espaços públicos com planejamentos urbanos inadequados gerando uma mobilidade descontrolada e indubitavelmente trazendo consequências prejudiciais à acessibilidade da população.

3.5. Apontamento de Diretrizes

A partir do estudo realizado foi identificado que as Estações do Sistema de Transporte Coletivo de Palmas necessitam de melhorias e manutenções para a devida adequação à Norma NBR 9050, para que todos os usuários possam contar com o seu direito de mobilidade e uma acessibilidade digna para o cidadão que necessita de cuidados mais especiais.

Para compreender perfeitamente o estudo em questão, foram utilizados métodos de pesquisas como a entrevista não estruturada, através da qual, foi possível obter informações sobre o assunto em estudo e também observação assistemática não participativa onde se verificou a realidade da estrutura física do transporte público de Palmas. Posteriormente foi realizado o mapeamento das condições físicas quanto aos problemas mais graves e recorrentes existentes no atual sistema de transporte.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Este trabalho representa a importância da Acessibilidade em espaços urbanos, como cidade planejada e integrada, que procura garantir o direito do cidadão de circular da forma mais natural e segura possível. Atualmente as cidades brasileiras têm demonstrado uma realidade preocupante em relação ao uso de espaços públicos com planejamentos urbanos inadequados gerando dificuldades de mobilidade e indubitavelmente trazendo consequências prejudiciais à acessibilidade da população.

Ao final, o presente trabalho busca fornecer uma visão ampla da estruturação do sistema de transporte e das suas interfaces com a cidade de Palmas-TO.

4.1. Diagnóstico

A estruturação do sistema de transporte da cidade é contemplada através de seis estações prioritárias, a saber:

- Apinajé – Avenida Teotônio Segurado - Ao lado da Praça dos Girassóis Palácio Araguaia);
- Xambioá – Avenida Teotônio Segurado - Próxima ao CREA-TO (em frente ao Supermercado Big);
- Krahô - Avenida Teotônio Segurado – ao lado do Hotel Italian Palace (Próxima do CEULP/ULBRA);
- Xerente – Avenida i – Aurenny III (ao lado da Escola Municipal);
- Karajás – Rotatória do Aurenny I (em frente a Feira Coberta do Aurenny I);
- Javaé – Rodovia TO 050 – (na ARCA – Área Reservada ao Comércio de Ambulantes de Taquaralto).

Todas estas estações fazem a conexão entre bairros periféricos e a área central. A linha Eixão percorre um corredor de ônibus que circula pelo perímetro da área central até Taquaralto que serve de articulador entre as seis estações. Ao longo deste corredor, que conta com tratamento diferenciado de pontos de parada, bem como faixas exclusivas e preferenciais para a circulação dos ônibus, sobrepõem-se os trajetos de linhas das seis estações mencionadas. A linha Expresso tem paradas programadas somente nas seis estações.

A rede de transporte público coletivo assume desta forma um caráter essencial para os usuários de transporte público.

O passageiro que deseja realizar deslocamentos entre diferentes bairros da cidade acaba por utilizar as linhas Eixão que passa em todas as seis estações com paradas nos pontos.

A linha Expresso que só tem parada nas estações e a linha Direto que sai da estação Javaé, circula pela avenida Tocantins em Taquaralto com paradas nas quadras que liga a rodovia TO 050, passando pela avenida Juscelino Kubitschek. Existe ainda a linha TO 050 que faz paradas nos pontos em direção ao centro da cidade, desembarcar nas estações e realizar transbordo para outra linha, de modo a atingir o destino desejado.

A integração temporal favorece este tipo de trajeto, pois permite que o passageiro desembarque e embarque em quantos ônibus desejar dentro de um período de tempo de duas horas, nos locais que julgar necessário. Visto que para garantir a priorização do transporte público, serão necessárias a implantação e ou manutenção de faixas exclusivas ou preferenciais. Para facilitar o trabalho de análise da rede, as linhas serão apresentadas por área operacional.

4.1.1. Estação Apinajé

A Estação Apinajé, como podemos observar na Figura 19, fica localizada a margem esquerda da Avenida Teotônio Segurado, sentido região norte, próxima ao Palácio Araguaia, corresponde à região Norte/Centro do município de Palmas.

Abrange as regiões das Arnos e Arnes. Trata-se de uma área bastante populosa da cidade.

A Estação Apinajé é uma das principais e maiores estações alimentadoras do transporte coletivo urbano de Palmas. Onde, foi realizado um estudo detalhado da atual situação das condições físicas do sistema de transporte coletivo. O qual foi possível perceber que a demanda dos serviços é bem maior que a oferta, é perceptível que os ônibus saem muito lotados nos horários de pico.

Na Tabela 4, verifica-se que o check list é de fundamental importância para uma análise mais detalhada de todos os objetos estudados neste trabalho, para a estação Apinajé.

Tabela 4 – Check List da Estação Apinajé, Palmas-TO

ESTAÇÃO APINAJÉ		
PRÓXIMA DO PALÁCIO ARAGUAIA		
CHECK LIST		
SIM	NÃO	OBJETOS ANALISADOS
X		ASSENTOS
X		FAIXAS DE PEDESTRES
	X	ILUMINAÇÃO NOTURNA FAIXA DE PEDESTRES
X		CÂMERAS DE SEGURANÇA
X		LIXEIRAS
	X	BANHEIROS e BEBEDOUROS
1	1	CONDIÇÕES PAVIMENTAÇÃO 1- BOM-NIVELADO; 2- RUIN-ESBURACADO
	X	MANOBRA DOS ÔNIBUS
X		VEÍCULOS EM DIAGONAL
	X	ÁREA DE DESCANSO PARA OPERADORES/MOTORISTAS
	X	PAISAGISMO/PLANTAS
	X	ACESSIBILIDADE (ORELHÕES ADAPTADOS)
	X	ACESSIBILIDADE (RAMPAS/PISO TÁTIL)
X		INTERNET WI FI
X		BALCÃO DE INFORMAÇÕES / VENDA DE BILHETES*
X		POLICIAMENTO / SEGURANÇA
X		OCUPAÇÃO DAS CALÇADAS POR AMBULANTES

Fonte: Luciana Sampaio (2015).

As lixeiras existentes não possuem coleta seletiva e não possuem aviso tátil.

As plantas que estão nas calçadas são em vasos sem manutenção e sem piso tátil, podendo causar acidentes de percurso.

No início deste trabalho a gestão implantou internet wi-fi nas estações, um benefício aos usuários de transporte coletivo que permanece até a presente data.

Segundo informações Secretaria Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte o monitoramento de segurança nos ônibus e nas estações são realizadas por meio do CCO – Centro de Controle de Operações; por câmaras nas Estações e por meio de Agentes de Trânsito e Transporte. Através deste estudo foi detectado que as câmaras de segurança são instaladas nos postes fora da estação e são direcionadas com sentido para a avenida, o que

dificulta o registro dentro da estação. A pavimentação que abrange todo o percurso da estação Apinajé esta em um bom estado de conservação, totalmente nivelado.

Figura 20 - Vista da Estação Apinajé, Palmas-TO



Fonte: Google earth. Adaptado por Luciana Sampaio 2015.

Nas figuras 21 e 22 respectivamente observa-se que falta realizar manutenção nas rampas e calçadas que dão acesso a estação Apinajé em Palmas -TO. O piso tátil de alerta que deve ser cromodiferenciado e utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, como embarque e desembarque são inexistentes. O Piso de Alerta deve ser contrastante com o piso adjacente, o qual não foi possível observar devido a inexistência na estação Apinajé.

Figura 21 - Rampas de acesso da Estação Apinajé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 22 – Calçadas e assentos da Estação Apinajé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Nas figuras 23 e 24 observa-se a vista da Estação Apinajé sentido sul e norte respectivamente.

Figura 23 – Vista Norte/sul da Estação Apinajé, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 24 – Vista sul/norte da Estação Apinajé, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Ao lado dos assentos fixos em rotas acessíveis deve ser garantido um M. R. (Módulo de Referência), sem interferir com a faixa livre de circulação, e que pelo menos sejam adaptáveis para acessibilidade. No caso, da estação Apinajé ela encontra-se em conformidade com a norma, conforme Figura 22.

As faixas de pedestres nesta estação são localizadas apenas nos semáforos e ficam numa extremidade longa uma da outra, como se pode observar necessita de manutenção.

Figura 25 – Calçada e faixas de pedestres na Estação Apinajé, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

A estação Apinajé é a única Estação que possui bebedouro, no entanto, o suporte está enferrujado e com gambiarras na fiação elétrica, que liga o poste de energia ao referido bebedouro, localizado atrás da estação. O orelhão existente na Estação Apinajé não possui acessibilidade. Conforme se observa nas Figuras 26, 27 e 28.

Figura 26 - Quadro de força e Bebedouro



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 27 - Bebedouro



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

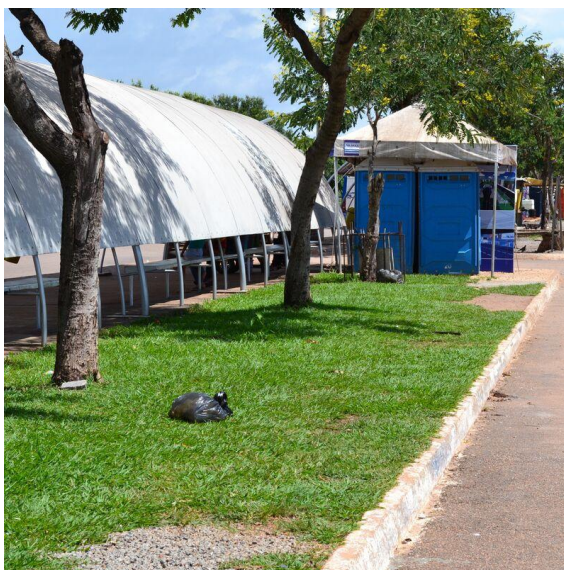
Figura 28 - Orelhão e lixeira sem piso tátil



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Ao iniciar este trabalho foi localizado banheiros químicos conforme Figura 29, e que no presente momento foram retirados da Estação Apinajé. Os guichês de vendas de passagens não possuem piso tátil, e não estão em conformidade com a NBR 9050, no que diz respeito a altura máxima recomendada, que é de 0,90 m do piso e no mínimo 0,90m de extensão, conforme figura 30.

Figura 29 - Vista da calçada / banheiros químicos



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 30 - Vista da calçada / corredor com o guichê de vendas e os banheiros químicos



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Na figura 31, observa-se que o embarque e o desembarque de usuários não é em nível e existe um desnível muito extenso, pois o ônibus fica longe da calçada e muito alto.

O ambiente de trabalho apresenta-se cada dia mais competitivo e com pressões para a produtividade cada vez maior. A pressa é constante e o ritmo acelerado, tanto no trabalho quanto fora dele. Assim, tanto as condições quanto o próprio ambiente de trabalho tornam-se por vezes prejudiciais à saúde e ao bem estar dos motoristas. Entre os problemas de saúde que afetam os trabalhadores, destaca-se atualmente o estresse, que é considerado fator de risco para várias doenças ligadas ao trabalho. Na figura 32 observa-se que os motoristas não possuem local para o referido descanso.

Figura 31 - Embarque e Desembarque na Estação Apinajé, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 32 – Motorista na hora do descanso na Estação Apinajé, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Em algumas das estações existem quadro de horário e o mapa localizador, que é o indicador de partida dos ônibus e o percurso que deve realizar. Na estação Apinajé esse quadro que é um ponto positivo, conforme podemos observar nas Figuras 33 e 34.

Figura 33 - Mapa localizador na Estação Apinajé, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 34 – Quadro de horários na Estação Apinajé, Palmas-TO

QUADRO DE HORÁRIOS (SCHEDULE)			
05:25 MIR	14:55 MIR	05:55 MIR	16:55 MIR
05:55 MIR	15:25 MIR	06:25 MIR	17:25 MIR
06:25 MIR	15:55 MIR	06:55 MIR	17:55 MIR
06:40 MIR	16:25 MIR	07:25 MIR	18:25 MIR
06:55 MIR	16:55 MIR	07:55 MIR	18:55 MIR
07:10 MIR	17:10 MIR	08:25 MIR	19:25 MIR
07:25 MIR	17:25 MIR	08:55 MIR	19:55 MIR
07:40 MIR	17:55 MIR	09:25 MIR	20:25 MIR
07:55 MIR	18:25 MIR	09:55 MIR	20:55 MIR
08:25 MIR	18:55 MIR	10:25 MIR	21:25 MIR
08:55 MIR	19:25 MIR	10:55 MIR	21:55 MIR
09:25 MIR	19:55 MIR	11:25 MIR	22:25 MIR
09:55 MIR	20:25 MIR	11:55 MIR	22:55 MIR
10:25 MIR	20:55 MIR	12:25 MIR	23:00 MIR
10:55 MIR	21:25 MIR	12:55 MIR	23:00 MIR
11:25 MIR	21:55 MIR	13:25 MIR	23:00 MIR
11:55 MIR	22:25 MIR	13:55 MIR	23:00 MIR
12:25 MIR	22:55 MIR	14:25 MIR	23:00 MIR
12:55 MIR	23:20 MIR	14:55 MIR	23:00 MIR
13:25 MIR	23:55 MIR	15:25 MIR	23:00 MIR
13:55 MIR	24:00 MIR	15:55 MIR	23:00 MIR
14:25 MIR	24:00 MIR	16:25 MIR	23:00 MIR
14:55 MIR	24:00 MIR	16:55 MIR	23:00 MIR

HORÁRIOS DE SÁBADO (SCHEDULE FOR SATURDAY)
HORÁRIOS DE DOMINGO E FERIADO (SCHEDULE OF SUNDAYS AND HOLIDAYS)

LINHA-05 APINAJÉ/HEMOCENTRO

Fonte: Luciana Sampaio (2015).

4.2.1. Estação Xambioá

A Estação Xambioá como pode observar na Figura 35, esta localizada na Avenida Teotônio Segurado, próxima ao CREA-TO (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado do Tocantins), abrange grande parte das áreas sul, leste e oeste da cidade de Palmas.

Sob o aspecto socioeconômico a Estação Xambioá é bastante heterogênea. Nela estão localizados os bairros que concentram população de maior renda em Palmas, além de muitos condomínios fechados e empreendimentos voltados à população mais favorecida economicamente; entretanto, há dentro da Estação Xambioá áreas que concentram habitação popular, como a região das ARSOS. Nesta área encontram-se também alguns dos principais pólos geradores de tráfego da cidade – universidades, hospitais, centros de compras e condomínios empresariais.

É uma das três estações que ficam as margens da Avenida Teotônio Segurado em Palmas. Ela abrange as duas margens da Avenida Teotônio Segurado. Esta Estação é abastecida por rotas alimentadoras.

Na Tabela 5 verifica-se que o check list é de fundamental importância para uma análise mais detalhada de todos os objetos estudados neste trabalho, para a estação Xambioá.

Tabela 5 – Check List da Estação Xambioá, Palmas-TO

ESTAÇÃO XAMBIOÁ		
PRÓXIMA DO FORÚM DE PALMAS E SUPERMERCADO BIG		
CHECK LIST		
SIM	NÃO	OBJETOS ANALISADOS
	X	BANHEIROS
	X	BEBEDOURO
	X	ILUMINAÇÃO NOTURNA FAIXA DE PEDESTRES
X		CÂMERAS DE SEGURANÇA
X		LIXEIRAS
X		ASSENTOS
2	2	CONDIÇÕES PAVIMENTAÇÃO 1- BOM-NIVELADO; 2- RUIN-ESBURACADO
	X	MANOBRA DOS ÔNIBUS
	X	VEÍCULOS EM DIAGONAL
	X	ÁREA DE DESCANSO PARA OPERADORES
	X	PAISAGISMO/PLANTAS
	X	ACESSIBILIDADE (ORELHÕES ADAPTADOS)
	X	ACESSIBILIDADE (RAMPAS/PISO TÁTIL)
X		INTERNET WI FI
X		BALCÃO DE INFORMAÇÕES / VENDA DE BILHETES
	X	POLICIAMENTO / SEGURANÇA
X		OCUPAÇÃO DAS CALÇADAS POR AMBULANTES

Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Nas figuras 36 e 37, observa-se a vista dos dois lados da Estação Xambioá, uma vista aérea através do Google Earth e outra através de foto manual pegando as duas alas.

Figura 36 - Vista da Estação Xambioá, Palmas-TO



Fonte: Google Earth. Adaptado por Luciana Sampaio 2015.

Figura 37 - Vista da Estação Xambioá, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

No início deste trabalho não havia câmaras de segurança na estação Xambioá na ala direita sentido norte/sul. Atualmente foram instaladas câmaras de segurança nos postes direcionadas apenas para a avenida o que ocorre dentro da estação tem menor visibilidade. As lixeiras não possuem coleta seletiva e também não tem o piso tátil. A referida estação não possui bebedouro.

A Estação Xambioá não possui estrutura de mobilidade para as pessoas com necessidades especiais, por exemplo, um cadeirante desembarcar na ala direita da estação sentido norte, e necessitar atravessar a avenida para a ala esquerda não conta com rampas e as que existem faltam manutenção, não há rebaixamentos de meio fio e calçadas para atravessar o canteiro principal da avenida, conforme Figura 38.

Figura 38 – Rampas na Estação Xambioá.



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

As faixas de pedestres nesta estação são localizadas nos semáforos que não há um tempo adequado para a travessia com segurança, não possuem rebaixamento de meio fio, conforme figura 39.

Figura 39 – Faixa de pedestre da Estação Xambioá, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

No início deste trabalho foi localizado banheiros químicos, conforme figura 40 e que no presente momento foram retirados da Estação Xambioá. Os guichês de vendas de passagens não possuem piso tátil, fica localizado ao lado da ala sul/norte da estação, e não há acessibilidade.

Figura 40 – Vista da calçada sentido sul/norte e banheiro químico



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

O embarque e o desembarque de usuários não é em nível e existe um desnível muito extenso, pois o ônibus fica longe da calçada e muito alto.

O ambiente de trabalho apresenta-se cada dia mais competitivo e com pressões para a produtividade cada vez maior. A pressa é constante e o ritmo acelerado, tanto no trabalho quanto fora dele. Assim, tanto as condições quanto o próprio ambiente de trabalho tornam-se por vezes prejudiciais à saúde e ao bem estar dos motoristas. Entre os problemas de saúde que afetam os trabalhadores, destaca-se atualmente o estresse, que é considerado fator de risco para várias doenças ligadas ao trabalho. Os motoristas não possuem local para o referido descanso.

Em algumas das estações existem quadro de horário e o mapa localizador, que é o indicador de onde o ônibus sai e o trajeto que ele percorre. Na estação Xambioá esse quadro é inexistente.

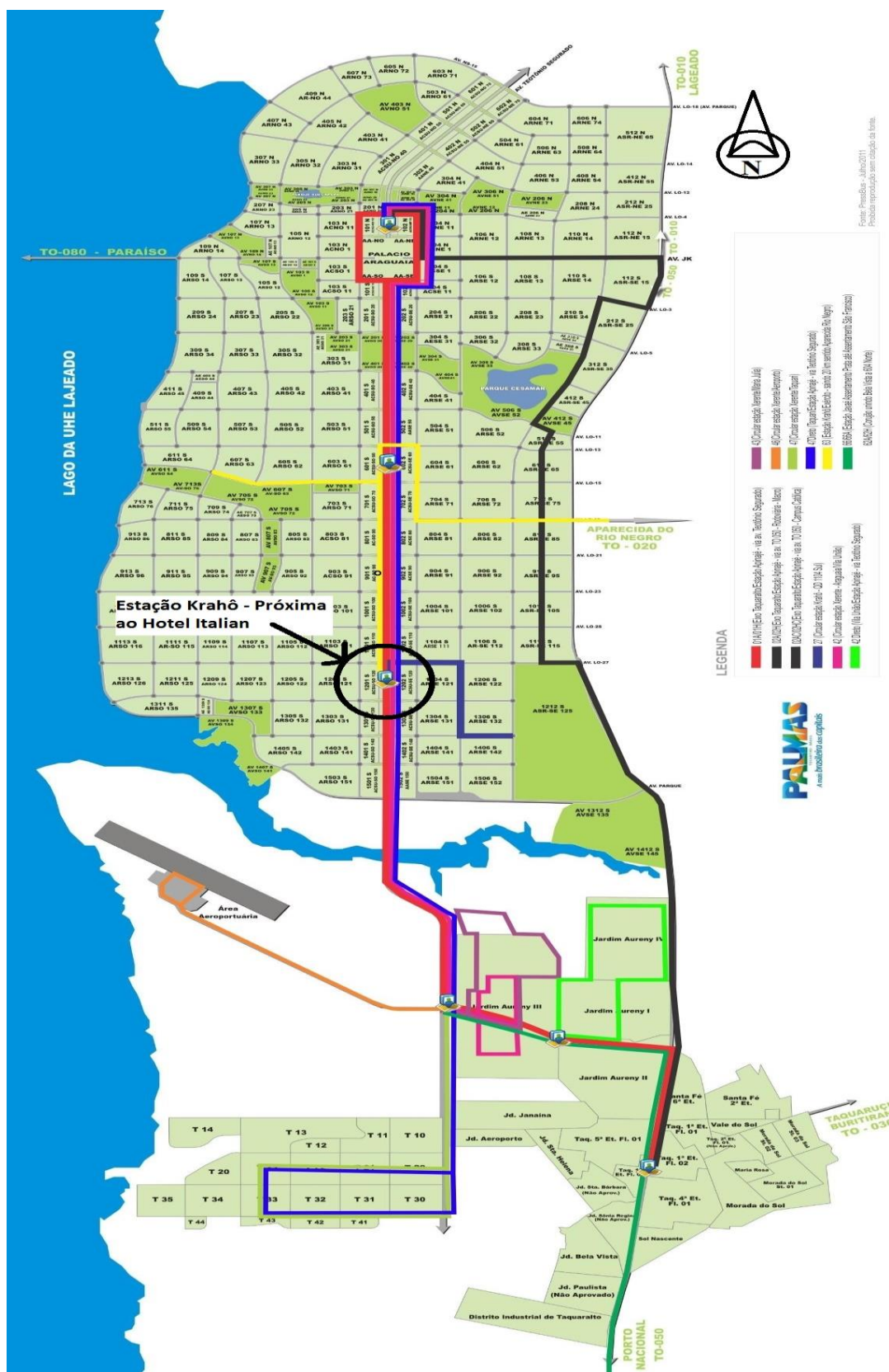
4.3.1. Estação Krahô

A Estação Krahô, conforme demonstra a Figura 41, esta localizada na Avenida Teotônio Segurado, em frente ao Italian Palace Hotel, e próxima ao CEULP/ULBRA (Centro Universitário Luterano de Palmas), abrange grande parte das áreas sul, leste e oeste da cidade de Palmas.

Sob o aspecto socioeconômico a Estação Krahô é bastante heterogênea. Nela estão localizados os bairros que concentram população de maior renda em Palmas, além de muitos condomínios fechados e empreendimentos voltados à população mais favorecida economicamente; entretanto, há dentro da Estação Xambioá áreas que concentram habitação popular, como a região das ARSES e ARSOS. Nesta área encontram-se também alguns dos principais pólos geradores de tráfego da cidade – as universidades CEULP/ULBRA e Católica.

É uma das três estações que ficam as margens da Avenida Teotônio Segurado em Palmas. Ela abrange as duas margens da Avenida Teotônio Segurado. Esta Estação é abastecida por rotas alimentadoras.

Figura 41 – Localização da Estação Krahô no mapa de Palmas-TO



Fonte: (Pressbus 2011 / Adaptado por Luciana Sampaio)

Na Tabela 6, verifica-se que o check list é de fundamental importância para uma análise mais detalhada de todos os objetos estudados neste trabalho, para a estação Krahô.

Tabela 6 – Check List da Estação Krahô, Palmas-TO

ESTAÇÃO KRAHÔ		
PRÓXIMA DA ULBRA - EM FRENTE AO HOTEL ITÁLIA		
CHECK LIST		
SIM	NÃO	OBJETOS ANALISADOS
	X	BANHEIROS
X		BEBEDOURO
	X	ILUMINAÇÃO NOTURNA FAIXA DE PEDESTRES
X		CÂMERAS DE SEGURANÇA
	X	LIXEIRAS
	X	ASSENTOS
1	1	CONDIÇÕES PAVIMENTAÇÃO 1- BOM-NIVELADO; 2- RUIN-ESBURACADO
	X	MANOBRA DOS ÔNIBUS
X		VEÍCULOS EM DIAGONAL
	X	ÁREA DE DESCANSO PARA OPERADORES
	X	PAISAGISMO/PLANTAS
X		ACESSIBILIDADE (ORELHÕES ADAPTADOS)
X		ACESSIBILIDADE (RAMPAS/PISO TÁTIL)
X		INTERNET WI FI
X		BALCÃO DE INFORMAÇÕES / VENDA DE BILHETES
	X	POLICIAMENTO / SEGURANÇA
X		OCUPAÇÃO DAS CALÇADAS POR AMBULANTES

Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Na Figura 42, observa-se a vista dos dois lados da Estação Krahô, uma vista aérea através do Google Earth e outra através de foto manual pegando as duas alas.

Figura 42 – Vista aérea da Estação Krahô, Palmas-TO



Fonte: Google Earth. Adaptado por Luciana Sampaio (2015).

As lixeiras existentes não possuem coleta seletiva e não possuem aviso tátil. Esta estação Krahô não possui bebedouro e não possui orelhão.

As plantas que estão nas calçadas são em vasos sem manutenção e sem piso tátil, podendo causar acidentes de percurso.

No início deste trabalho a gestão implantou internet wi-fi nas estações, um benefício aos usuários de transporte coletivo que permanece até a presente data.

Segundo informações da Secretaria Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte o monitoramento de segurança nos ônibus e nas estações são realizadas por meio do CCO – Centro de Controle de Operações; por câmaras nas Estações e por meio de Agentes de Trânsito e Transporte. Através deste estudo foi detectado que as câmaras de segurança são instaladas nos postes fora da estação e são direcionadas com sentido para a avenida, o que dificulta o registro dentro da estação.

Portanto, observa-se que falta realizar manutenção nas rampas e calçadas existentes que dão acesso a estação. O piso tátil de alerta que deve ser cromodiferenciado e utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, como embarque e desembarque são inexistentes. O Piso de Alerta deve ser contrastante com o piso adjacente, o qual não foi possível localizar na estação Krahô.

Ao lado dos assentos fixos em rotas acessíveis deve ser garantido um M. R. (Módulo de Referência), sem interferir com a faixa livre de circulação, e que pelo menos sejam adaptáveis para acessibilidade. No caso, da estação Krahô é inexistente, conforme Figura 43.

Figura 43 – Calçadas na Estação



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

O guichê de vendas de passagens fica distante do local de embarque e desembarque e não possuem piso tátil, a rampa não está em conformidade com a NBR 9050, é precária e totalmente sem acessibilidade.

O estudo na Estação Krahô, remeteu a percepção de demandas na área de mobilidade, bem como de acessibilidade. As rampas e as calçadas existentes necessitam de manutenção.

Figura 44 – Vista da calçada / Calçada e rampa com o guichê de vendas



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

O embarque e o desembarque de usuários não é em nível e existe um desnível muito extenso, pois o ônibus fica longe da calçada e muito alto. A pavimentação em volta da estação está em estado ruim, pois está toda esburacada.

O ambiente de trabalho apresenta-se cada dia mais competitivo e com pressões para a produtividade cada vez maiores. A pressa é constante e o ritmo acelerado, tanto no trabalho quanto fora dele. Assim, tanto as condições quanto o próprio ambiente de trabalho tornam-se por vezes prejudiciais à saúde e ao bem estar dos motoristas. Entre os problemas de saúde que afetam os trabalhadores, destaca-se atualmente o estresse, que é considerado fator de risco para várias doenças ligadas ao trabalho. Os motoristas não possuem local para o descanso.

Quando este trabalho iniciou foram localizados banheiros químicos, mas no decorrer deste período foram retirados da Estação Krahô, conforme podemos observar na Figura 45. Em algumas das estações existem quadro de horário e o mapa localizador, que é o indicador de onde os ônibus saem e o trajeto dele. Na estação Krahô existe parcialmente e sem manutenção o quadro de horários. Mas existe a placa azul de localização de cada ônibus que é um ponto positivo, conforme Figura 46.

Figura 45 – Banheiros químicos



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 46 – Placas de localização na Estação Krahô



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Não existem faixas de pedestres nesta estação, pois são localizadas apenas nos semáforos que ficam distantes das estações. Os usuários disputam lugar com os automóveis. As câmaras de segurança instaladas são direcionadas apenas para a avenida o que ocorre dentro da estação não é registrado. As lixeiras não possuem coleta seletiva e estão sem o aviso tátil. Não há bebedouros nesta estação.

Figura 47 – Faixa de Pedestres na Estação Krahô, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Na figura 47 observa-se que as rampas estão obstruídas por placas de propagandas e falta realizar manutenção nas rampas e calçadas que dão acesso a estação Krahô em Palmas - TO. O piso tátil de alerta que deveria ser cromodiferenciado e utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, como embarque e desembarque são inexistentes. O Piso de Alerta deve ser contrastante com o piso adjacente, o qual não foi possível observar devido a inexistência na estação Krahô.

4.4.1. Estação Xerente

Tabela 7 – Check List da Estação Xerente, Palmas-TO

ESTAÇÃO XERENTE NO AURENY III CHECK LIST		
SIM	NÃO	OBJETOS ANALISADOS
	X	BANHEIROS
X		BEBEDOURO
	X	ILUMINAÇÃO NOTURNA FAIXA DE PEDESTRES
X		CÂMERAS DE SEGURANÇA
	X	LIXEIRAS
	X	ASSENTOS
1	1	CONDIÇÕES PAVIMENTAÇÃO 1- BOM-NIVELADO; 2- RUIN-ESBURACADO
	X	MANOBRA DOS ÔNIBUS
X		VEÍCULOS EM DIAGONAL
	X	ÁREA DE DESCANSO PARA OPERADORES
	X	PAISAGISMO/PLANTAS
X		ACESSIBILIDADE (ORELHÕES ADAPTADOS)
X		ACESSIBILIDADE (RAMPAS/PISO TÁTIL)
X		INTERNET WI FI
X		BALCÃO DE INFORMAÇÕES / VENDA DE BILHETES
	X	POLICIAMENTO / SEGURANÇA
X		OCUPAÇÃO DAS CALÇADAS POR AMBULANTES

Fonte: Luciana Sampaio

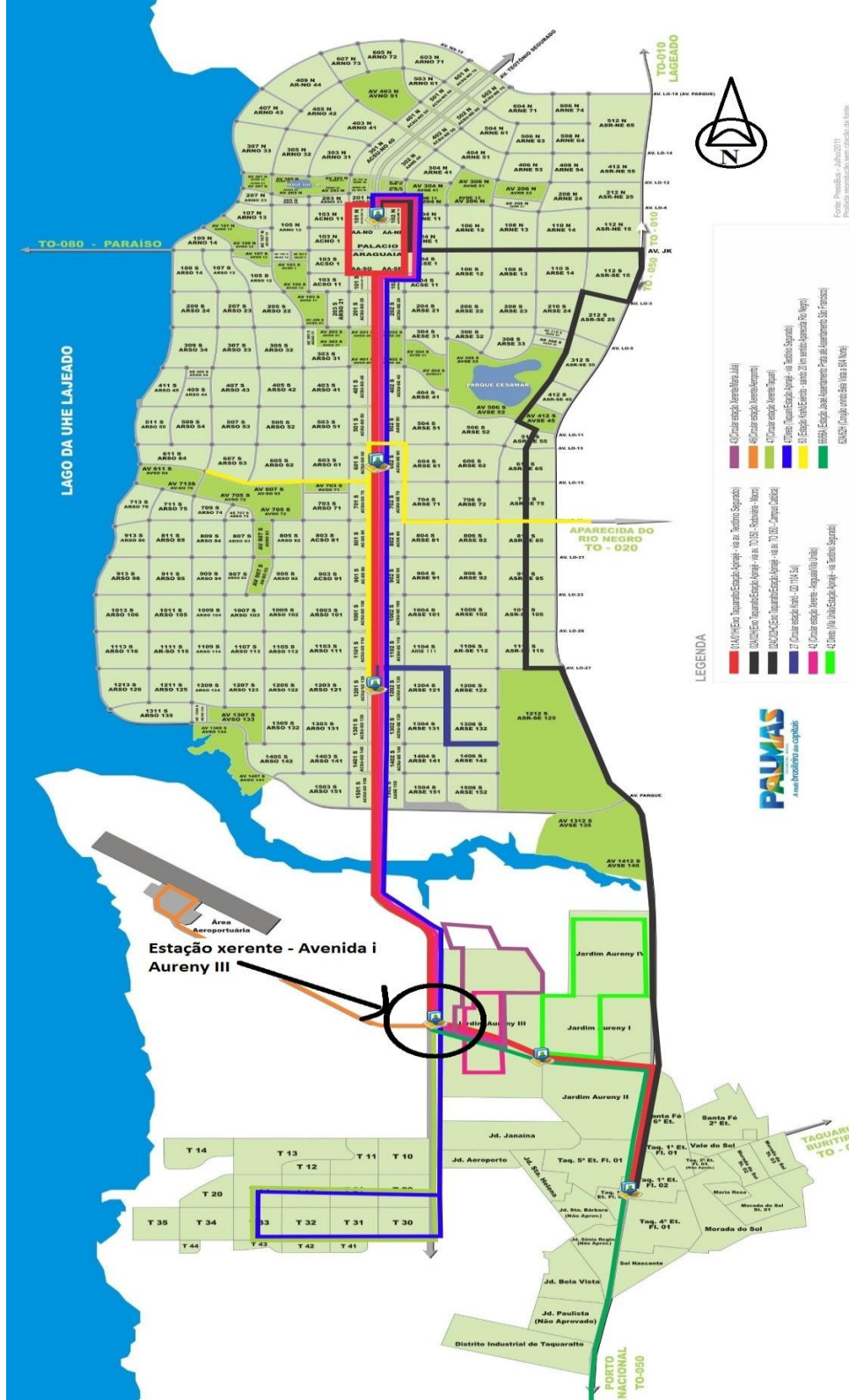
A Estação Xerente é localizada no Jardim Aureny III na avenida I, ao lado da Escola Municipal Estevão de Castro, conforme Figura 48, corresponde à região do Aureny III e Lago Sul do município de Palmas. Constitui-se ao redor de dois grandes bairros com perfil sócio-econômico semelhante ao da Estação Javaé, concentrando sobretudo população de baixa renda.

A região do Lago Sul é de ocupação mais recente e vêm experimentando, nos últimos anos, forte crescimento. Além disso, é nesta área que estão concentrados o maior número de unidades do programa “Minha Casa, Minha Vida” para famílias com renda de 0 a 3 salários mínimos, o que se deu com a implantação de vários conjuntos habitacionais, um grande projeto de habitação popular financiado pelo governo.

A Estação Xerente faz a ligação entre a região e o centro da cidade. Devido a quantidade de usuários e de ônibus que operam atualmente nesta Estação, a mesma encontra-se próxima ao limite de sua capacidade.

O estudo na Estação Xerente, uma das estações alimentadoras do transporte coletivo urbano de Palmas. Foi realizado um estudo detalhado da atual situação das condições físicas da referida estação. O qual foi possível perceber que é a única estação a ter uma faixa de pedestres elevada, sinalizada conforme determina a norma, porém não possui o meio fio rebaixado para ter a acessibilidade necessária. A demanda dos serviços é bem maior que a oferta, pode-se perceber os ônibus saindo muito lotados em horários de pico, ônibus com problemas nos elevadores e plataforma para elevar a cadeira de rodas.

Figura 48 – Localização da Estação Xerente no mapa de Palmas-TO



Fonte: (Presbuss 2011 / Adaptado por Luciana Sampaio 2015)

Ao iniciar este trabalho foi localizado banheiros químicos que no presente momento foram retirados da Estação Xerente. Os guichês de vendas de passagens não possuem piso tátil, e não estão em conformidade com a NBR 9050, no que diz respeito a altura máxima recomendada, que é de 0,90 m do piso e no mínimo 0,90m de extensão, conforme figura 51.

Na figura 50, observa-se que o embarque e o desembarque de usuários não é em nível e existe um desnível muito extenso, pois o ônibus fica longe da calçada e muito alto.

O ambiente de trabalho apresenta-se cada dia mais competitivo e com pressões para a produtividade cada vez maior. A pressa é constante e o ritmo acelerado, tanto no trabalho quanto fora dele. Assim, tanto as condições quanto o próprio ambiente de trabalho tornam-se por vezes prejudiciais à saúde e ao bem estar dos motoristas. Entre os problemas de saúde que afetam os trabalhadores, destaca-se atualmente o estresse, que é considerado fator de risco para várias doenças ligadas ao trabalho.

Figura 49 – Vista aérea da Estação Xerente, Palmas-TO



Fonte: Google Earth. Adaptado por Luciana Sampaio (2015).

Figura 50 – Vista da Estação Xerente, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 51 – Guichê na Estação Xerente, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 52 – Faixa de Pedestre Elevada na Estação Xerente, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Na figura 52, observa-se que a faixa de pedestre existente não há rebaixamento de meio fio e as rampas estão obstruídas por placas de propagandas e falta realizar manutenção nas rampas (inexistente) e calçadas que dão acesso a estação Xerente em Palmas -TO. O piso tátil de alerta que deveria ser cromodiferenciado e utilizado para sinalizar situações que envolvem risco de segurança, como embarque e desembarque são inexistentes. O Piso de Alerta deve ser contrastante com o piso adjacente, o qual não foi possível observar devido a inexistência na estação Xerente. Falta placa de sinalização dizendo qual é esta estação.

4.5.1. Estação Karajá

Tabela 8 – Check List da Estação Karajá, Palmas-TO

ESTAÇÃO KARAJÁ		
PRÓXIMA DA FEIRA COBERTA DO AURENY I		
CHECK LIST		
SIM	NÃO	OBJETOS ANALISADOS
	X	BANHEIROS
X		BEBEDOURO
	X	ILUMINAÇÃO NOTURNA FAIXA DE PEDESTRES
X		CÂMERAS DE SEGURANÇA
	X	LIXEIRAS
	X	ASSENTOS
1	1	CONDIÇÕES PAVIMENTAÇÃO 1- BOM-NIVELADO; 2- RUIN-ESBURACADO
	X	MANOBRA DOS ÔNIBUS
X		VEÍCULOS EM DIAGONAL
	X	ÁREA DE DESCANSO PARA OPERADORES
	X	PAISAGISMO/PLANTAS
X		ACESSIBILIDADE (ORELHÕES ADAPTADOS)
X		ACESSIBILIDADE (RAMPAS/PISO TÁTIL)
X		INTERNET WI FI
X		BALCÃO DE INFORMAÇÕES / VENDA DE BILHETES
	X	POLICIAMENTO / SEGURANÇA
X		OCUPAÇÃO DAS CALÇADAS POR AMBULANTES

Fonte: Luciana Sampaio (2015).

A estação Karajá é localizada na rotatória, próxima a feira coberta do aureny I, é uma estação alimentadora do transporte coletivo urbano de Palmas. Onde, foi realizado um estudo detalhado da atual situação das condições físicas do sistema de transporte coletivo. O qual foi possível perceber que a demanda dos serviços é bem maior que a oferta, podendo perceber os ônibus saindo lotados em horários de pico. Esta estação não possui faixa de pedestres, pois é localizada em uma rotatória.

Figura 54 – Vista da Estação Karajá, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 55 – Guichê na Estação Karajá, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 56 – Calçada e identificação da Estação Xerente, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

As lixeiras existentes não possuem coleta seletiva e não possuem aviso tátil.

As plantas que estão nas calçadas são em vasos sem manutenção e sem piso tátil, podendo causar acidentes de percurso.

No início deste trabalho a gestão implantou internet wi-fi nas estações, um benefício aos usuários de transporte coletivo que permanece até a presente data.

Segundo informações Secretaria Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte o monitoramento de segurança nos ônibus e nas estações são realizadas por meio do CCO – Centro de Controle de Operações; por câmaras nas Estações e por meio de Agentes de Trânsito e Transporte. Através deste estudo foi detectado que as câmaras de segurança são instaladas nos postes fora da estação e são direcionadas com sentido para a avenida, o que dificulta o registro dentro da estação. A pavimentação que abrange todo o percurso da estação Apinajé não está em um bom estado de conservação, totalmente desnivelado.

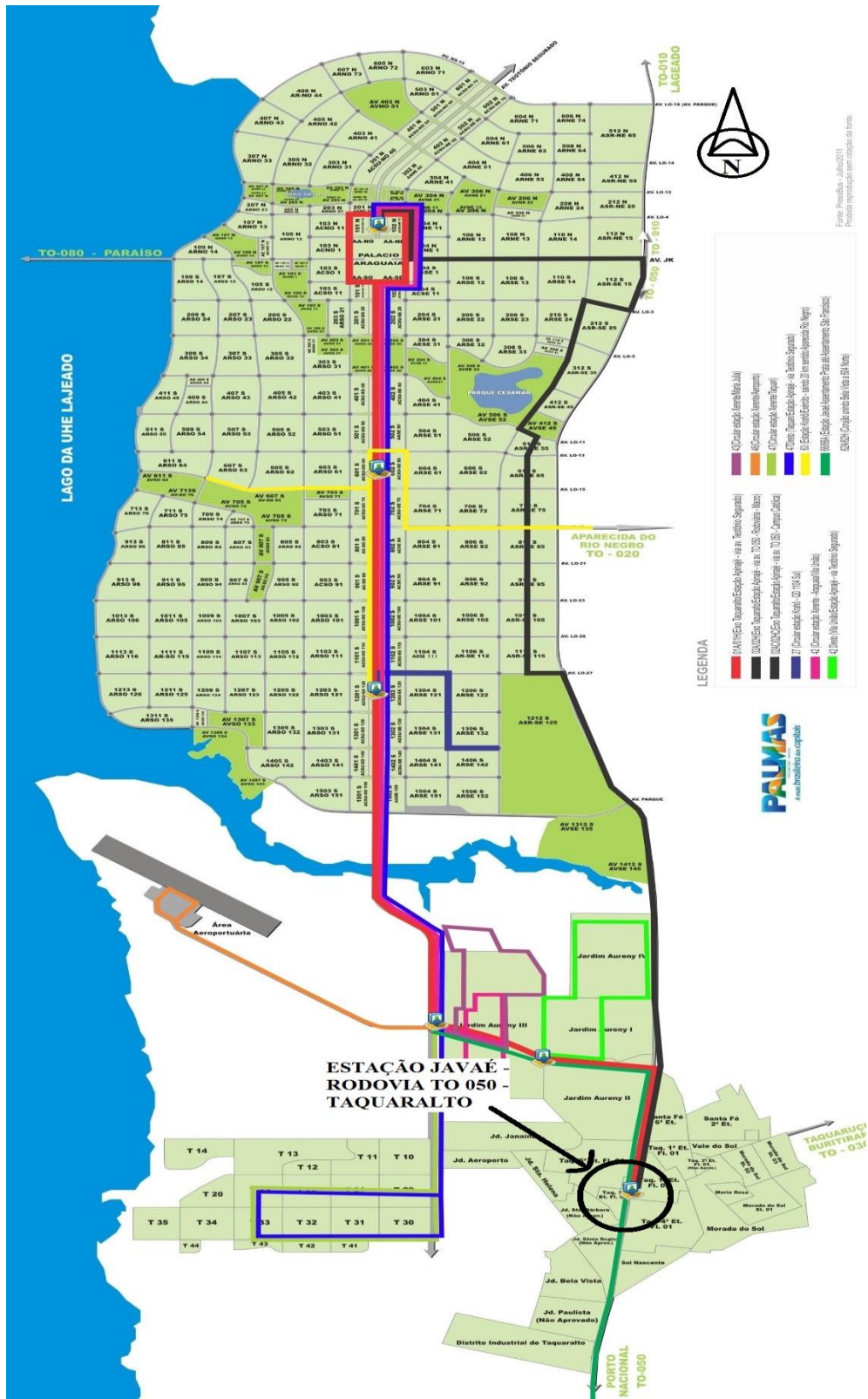
4.6.1. Estação Javaé

A Estação Javaé, conforme Figura 57, corresponde à região Sul/Sudoeste do município de Palmas. Abrange as regiões de Taquaralto, Distrito Taquaruçu e Distrito de Buritirana. Trata-se de uma área bastante populosa da cidade, concentrando, sobretudo, população de renda média e baixa.

Nesta área estão localizadas quatro linhas estruturais do sistema de transporte: As linhas Rodovia TO 050 e Direto, que parte da Estação Javaé, na região de Taquaralto e segue pelas Avenidas Tocantins e Juscelino Kubitschek, até a área Central. Há, ainda, uma significativa oferta de viagens a partir da Estação Javaé com as linhas Eixão e Expresso, que efetuam parada ao longo dos bairros, antes de chegar a Estação Apinajé na área central de Palmas. Desta forma, a Estação Javaé opera como ponto final/parada operacional destas linhas.

Com a grande concentração de passageiros nos horários de pico, e as grandes distâncias a serem percorridas entre os bairros e o centro da cidade fazem com que as empresas de ônibus optem por operar linhas com veículos de maior capacidade – articulados e biarticulados.

Figura 57 – Mapa de Localização da Estação Javaé no mapa de Palmas-TO



Fonte: (Presbuss 2011 / Adaptado por Luciana Sampaio (2015)).

Tabela 9 – Check List da Estação Javaé, Palmas-TO

ESTAÇÃO JAVAÉ		
RODOVIA TO 050 – ARCA (ÁREA RESERVADA AO COMÉRCIO DE AMBULANTES)		
CHECK LIST		
SIM	NÃO	OBJETOS ANALISADOS
	X	BANHEIROS
	X	BEBEDOURO
	X	ILUMINAÇÃO NOTURNA FAIXA DE PEDESTRES
X		CÂMERAS DE SEGURANÇA
X		LIXEIRAS
X		ASSENTOS
1	1	CONDIÇÕES PAVIMENTAÇÃO 1- BOM-NIVELADO; 2- RUIN-ESBURACADO
X		MANOBRA DOS ÔNIBUS
X		VEÍCULOS EM DIAGONAL
	X	ÁREA DE DESCANSO PARA OPERADORES
	X	PAISAGISMO/PLANTAS
	X	ACESSIBILIDADE (ORELHÕES ADAPTADOS)
	X	ACESSIBILIDADE (RAMPAS/PISO TÁTIL)
X		INTERNET WI FI
X		BALCÃO DE INFORMAÇÕES / VENDA DE BILHETES
	X	POLICIAMENTO / SEGURANÇA
X		OCUPAÇÃO DAS CALÇADAS POR AMBULANTES

Fonte: Luciana Sampaio (2015).

A estação Javaé é circundada pela ARCA – Área Reservada ao Comércio Ambulante de Taquaralto, onde ainda existe esgoto a céu aberto que podem causar problemas de saúde.

Ao iniciar este trabalho foi localizado banheiros químicos, conforme figura 64, e que no presente momento foram retirados da Estação Javaé. Os guichês de vendas de passagens não possuem piso tátil, e não estão em conformidade com a NBR 9050, no que diz respeito a altura máxima recomendada, que é de 0,90 m do piso e no mínimo 0,90m de extensão.

Na figura 80, observa-se que o embarque e o desembarque de usuários não é em nível e existe um desnível muito extenso, pois o ônibus fica longe da calçada e muito alto.

O ambiente de trabalho apresenta-se cada dia mais competitivo e com pressões para a produtividade cada vez maior. A pressa é constante e o ritmo acelerado, tanto no trabalho quanto fora dele. Assim, tanto as condições quanto o próprio ambiente de trabalho tornam-se por vezes prejudiciais à saúde e ao bem estar dos motoristas. Entre os problemas de saúde que

afetam os trabalhadores, destaca-se atualmente o estresse, que é considerado fator de risco para várias doenças ligadas ao trabalho.

Figura 58 - Vista da Estação Javaé em Taquaralto, Palmas-TO



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 59 - Vista da Estação Javaé em Taquaralto, Palmas-TO



Fonte: Google Earth. Adaptado por Luciana Sampaio (2015).

Por ainda ser uma cidade informe, seu planejamento sofre e deverá sofrer mais adequações nos quais a mobilidade e acessibilidade serão importantes norteadores no processo, pois demandam qualidade de vida para a população em geral.

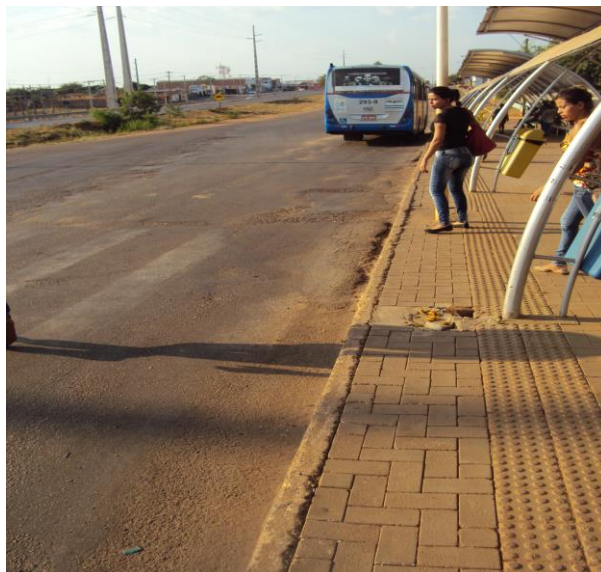
A cidade já possui características básicas importantes como cidade modelo, não só para o Brasil como para o mundo, em alguns traçados da cidade temos espaços amplos de calçadas; um conjunto de estacionamento central viabilizando o acesso central, pistas de rolamento amplas auxiliando o fluxo do trânsito, já em outras é necessário uma mudança ou adaptação urgente. Todo este patrimônio público já é efetivo, pois existe e está consolidado. A partir desta estrutura edificada e dos conceitos abordados neste estudo, a cidade de Palmas se credencia a receber adequações e melhorias aos espaços de efetiva mobilidade e acessibilidade.

Figura 60 - Vista da Rodovia TO 050 - faixa de pedestres



Fonte: (Google earth)

Figura 61 - Vista da Rodovia TO 050 - faixa de pedestres



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

4.2. Atual Situação do Transporte Coletivo de Palmas

Foram verificadas durante visita nas estações e no caso específico na Estação Javaé, situada na TO 050, em Taquaralto Setor Sul da capital, Palmas – TO que as mesmas apresentam ineficiência quanto à quantidade e qualidade de rampas de acesso, piso tátil, sinalização calçadas, faixas de pedestres, e como podemos observar esgoto a céu aberto e um poste sem a devida manutenção (orelhão ou placa), que poderá causar acidentes, pois não há sinalização nenhuma, conforme Figura 62.

Figura 62 - Vista do esgoto a céu aberto



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Com estrutura física precária para os usuários e até mesmo para os trabalhadores do transporte urbano, não há segurança, vias exclusivas para os ônibus, sinalização visual, telefone público (orelhão), bebedouro, o balcão de venda de bilhetes fica dentro da arca sem acesso nenhum para deficientes físicos ou visuais. Podemos perceber ainda a falta de manutenção pela própria sujeira existente, conforme Figura 63.

Figura 63 - Vista da parte frontal da venda de bilhetes / passaporte urbano



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Ao iniciar este trabalho haviam banheiros químicos nas estações sem estrutura para pessoas com restrição de mobilidade, conforme observamos na Figura 64, porém ao final deste trabalho os banheiros públicos foram retirados.

Figura 64 - Vista dos banheiros químicos



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

O acesso a Estação é deficiente, os pedestres atravessam à marginal leste e oeste, bem como a TO 050 disputando espaço com os automóveis e com os próprios ônibus, sem o mínimo de segurança, podendo ocasionar acidentes de trânsito, conforme Figuras 65 e 66.

Figura 65 - Vista da Rodovia TO 050 com travessia de pedestre fora da faixa



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 66 - Vista da Rodovia TO 050 com travessia de pedestre fora da faixa



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Não existem comunicação e sinalização adequada utilização de planos e mapas táteis, visual e sonora. E as existentes estão sem a devida manutenção e em fase de ruína. Não há iluminação noturna nas faixas de pedestres.

Figura 67 - Piso tátil sem conservação



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 68 - Piso tátil ideal



Fonte: Google Imagens

As Estações alimentadoras e os pontos de coletivos estão em áreas que necessitam de cuidados mais humanizados, pois estão em uma localização perigosa devido a passagens de automóveis, ônibus, ciclistas, motociclistas sem a mínima estrutura de acessibilidade.

A avaliação ocorreu em diversos dias, através de registros fotográficos, percorrendo o perímetro em veículo de passeio, utilizando o transporte coletivo pelas linhas TO 050, Eixão e o Direto em direção a Taquaralto, em momentos de intenso trânsito de veículo bem como de pedestres, não só cruzando faixas como também nas calçadas com objetivos diversos (em sua maioria indo ou voltando do trabalho). Nos finais de semana e feriados onde o trânsito é reduzido, a demora para a locomoção é bem maior que nos dias úteis, os usuários passam horas para conseguir se deslocar no transporte coletivo.

4.3. Rampas, Faixas de Pedestres, Faixa Elevada, Foco de Pedestre e Guia de Balizamento

Nas Estações visitadas somente a Estação Xerente localizada no Aurenny III, possui faixa elevada para travessia dos usuários e pedestres, mas sem o rebaixamento necessário do meio fio, nas demais existem faixas, mas não com elevação, sem rampas, sem rebaixamento e sem a devida manutenção. Na principal estação estudada (Javaé) as faixas existentes não possuem rampas de acesso saindo da estação para a travessia dos usuários, somente indicação luminosa de permissão ou impedimento de locomoção.

Praticamente não existem rampas, pois os comerciantes colocaram suas bancas de ambulantes impedindo a passagem dos cadeirantes, e as que estão livres não tem a manutenção adequada, são praticamente inexistentes. Na figura 69 abaixo verifica-se a necessidade de rebaixamento no meio fio da faixa de pedestre.

Figura 69 - Faixa de pedestre na travessia da TO 050 sentido Bairro Santa Barbara na Estação Javaé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 70 - Faixa de pedestre ideal na travessia das avenidas



Fonte: Google Imagens

4.4. Calçadas no entorno das estações

As calçadas devem ser constantes em todas as estações com rampas e suas inclinações necessárias e o piso tátil de alerta e direcional conforme especifica a NBR 9050. Na estação Javaé a estação é localizada na mesma área da Arca - *Área Reservada ao Comércio Ambulante*, onde a mesma possui calçadas bem estreitas menores que 2 metros de largura, com obstáculos e em desnível como se observa nas Figuras 71 e 72.

Figura 71 - Calçadas desnivelada na Estação Javaé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 72 - Calçadas desnivelada na Estação Javaé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

4.5. Descontinuidade no Passeio da Calçada e Rampas e Compartilhamento com Ambulantes

Foram verificadas calçadas danificadas e desgastadas por falta de manutenção, além de descontinuidade nos seus cursos como podemos observar na Figura 75, quanto o compartilhamento desses espaços com ambulantes desde os setores gastronômicos aos de vendas de vestuário e brinquedos eletrônicos, uma vez que os mesmos deveriam permanecer apenas na parte central da Arca e as calçadas deveriam ser destinado ao trânsito de pedestre, (Figuras 73 e 74).

Figura 73 - Calçadas com espaços compartilhados entre ambulantes e pedestres na Estação Javaé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 74 - Calçadas com espaços compartilhados entre ambulantes e pedestres na Estação Javaé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Praticamente não existem rampas, e as existentes possuem impedimentos, como podemos observar na figura 77, os comerciantes colocaram suas bancas impedindo a passagem dos cadeirantes, e as que estão livres não tem a inclinação e manutenção adequada, são praticamente inexistentes.

Foi registrado também no percurso, espaços sem edificações onde apresentam falta de calçadas, estando esta última danificada e o terreno vago pela não existência da calçada, sendo utilizado de forma irregular como estacionamento de veículos.

Outro tipo de descontinuidade foi caracterizado: nos espaços das calçadas de passeio onde estão inseridos jardins, escadas ou rampas, placas que impedem o fluxo natural de pedestre. As pessoas são condicionadas a utilizarem menos de 1,20 metros de passeio. Conforme podemos observar na figura 75.

Figura 75 - Descontinuidade e desgates nas calçadas da Estação Javaé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 76 - Calçada Ideal



Fonte: Google Imagens

Figura 77 - Calçadas e rampas com estacas de ambulantes atrapalhando a passagem de pedestres



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 78 – Rampa ideal



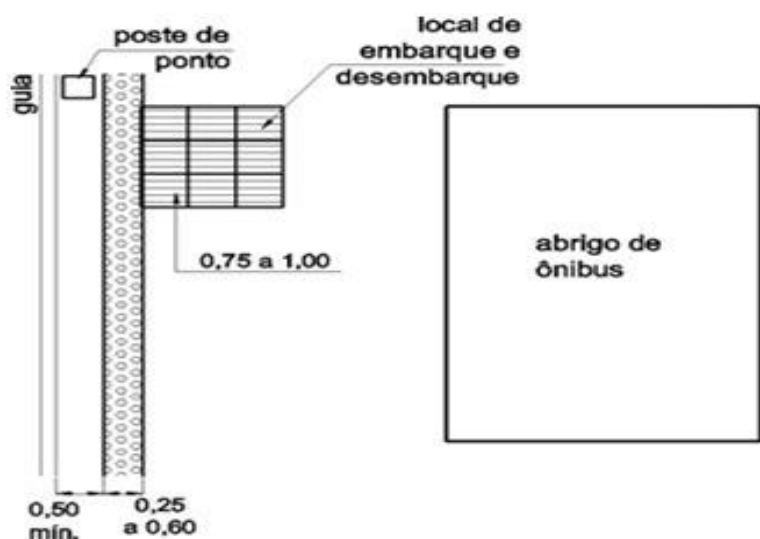
Fonte: Google Imagens.

As calçadas da Estação Javaé em todo o seu perímetro compreendido pela Arca, não possuem em sua longitude o piso tátil direcional, o que proporcionaria aos transeuntes a mobilidade e acessibilidade adequada em todo percurso, conforme observado nas figuras 76 e 78, que seriam rampas e calçadas ideais.

4.6. Elementos Direcionais para Deficientes Audiovisuais

Os pontos de ônibus devem possuir sinalização tátil de alerta ao longo do meio fio e o piso tátil direcional, demarcando o local de embarque e desembarque, conforme Figura 68. (NBR 9050/2004, p. 37).

Figura 79 - Sinalização tátil no ponto de ônibus



Conforme apresentado na Figura 80, o piso tátil de alerta, esta necessitando de manutenção, e foram instalados sem seguir os recuos definidos por norma, o espaço entre a guia e o piso tátil está a 0,33m quando o mínimo é 0,50m, não funcionam como direcionamento, pois estão localizados entre os apoios do ponto e não formam um caminho para o usuário. O piso tátil direcional não existe nos locais de embarque e desembarque.

Figura 80 - Sinalização tátil sem manutenção no ponto de ônibus



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

4.7. Faixas de Travessia da TO 050

O local de travessia de pedestre ou ambiente de conflito da TO 050 encontra-se em contexto semafórico e possui uma faixa de pedestre que obedece ao conceito de traçado com largura e comprimento, mas de acordo com as normas verificadas no referencial teórico deste estudo, este ambiente está distante de uma realidade mínima necessária de segurança e conforto dos usuários que necessitam de acessibilidade, o que aliado à falta de manutenção periódica dos equipamentos e das condições físicas dos acessos, sinalização de advertência e iluminação em horários noturnos, geram interferências prejudicando a visibilidade, o que contribui potencialmente para riscos de acidentes graves, essas informações podem ser observadas nas Figuras 81 e 82.

Figura 81 - Faixa de pedestres e boteeira sem manutenção



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 82 - Faixa de pedestres e boteeira sem manutenção



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

O direcionamento de pedestres é uma contribuição plena e segura para a acessibilidade. Não foram localizados sinais direcionando pedestres à faixa, bem como orientação de procedimento eventual em períodos de falta de energia ou na condução de pessoas com necessidades especiais, uma vez que na faixa o direito prioritário é do mais frágil, portanto do ser humano. Verifica-se ainda a inexistência rebaixamentos do meio fio ao

centro da faixa e em toda a sua extensão e que os canteiros centrais se contrapõem ao caminho direcional das faixas. As faixas se encontram desbotadas por falta de manutenção. Observamos também as botoeiras quase inexistentes, pois estão apagadas e sem a sinalização devida. Os semáforos, cujo acionamento é de responsabilidade do pedestre, encontram-se mal sinalizados podendo induzir ao erro na maneira da utilização.

Os rebaixamentos nas calçadas que conduzem à faixa de pedestre são inexistentes e não está em rampa com caimento dentro dos limites preconizados pelo manual, o que leva a uma sensação de desconforto e insegurança ao portador de deficiência (8.33º Manual de Acessibilidade do Ministério das Cidades), como observamos nas Figuras 71 e 72). Foi observado à utilização do piso tátil de alerta e direção, porém a cor deste até que está em “contraste com o piso adjacente” (NBR 9050/2004 p. 30), porém não esta com a manutenção necessária, dificultando a sua utilização (Figuras 75). Verificou-se também, desgaste no relevo do piso tátil apontando para uma necessidade urgente de reposição, como se observa na (figura 71).

4.8. Acesso Seguro ao Transporte Público nas Estações e Pontos de Embarque e Desembarque

Foram verificados pontos de acesso e de espera de ônibus incompatíveis com as características climáticas da cidade de Palmas, totalmente abertos, com dimensões pequenas e desconfortáveis, sem estrutura suficiente para o abrigo e proteção dos usuários contra as intempéries (sol, chuva e poeira), além da dificuldade de acesso ao veículo por descontinuidade entre a altura da calçada e o degrau de entrada do ônibus (embarque e desembarque).

Os ônibus possuem um padrão de comunicação visual com letras em led vermelho animado, no qual as pessoas que os utilizam podem identificá-los para direção do trajeto desejado, porém verifica-se que são veículos comuns sem adaptações que conduza a acessibilidade com degraus altos como observado na figura 83, e a grande maioria não possui rampas elevadoras para cadeirantes, cujos veículos com essa adaptação às vezes ainda apresentam problemas mecânicos devido à falta de manutenção conforme foi observado na estação Xerente no Aurenly III, um motorista desceu para acionar o botão da rampa elevatória e a mesma não funcionou e o usuário cadeirante necessitou esperar o próximo que viria logo

em seguida, como era uma linha eixão demoraria uns dez a quinze minutos, mas em linhas alimentadoras só circulam de hora em hora (informe dos próprios usuários).

Figura 83 - Dificuldade na acessibilidade na tomada do ônibus na Estação Javaé



Fonte: Luciana Sampaio (2015).

Figura 84 – Projeto de um ponto ideal



Fonte: Google Imagens

As seis estações foram instaladas margeando a Avenida Teotônio Segurado e a TO 050 e isso gerou diversos conflitos no trânsito e desconforto aos usuários que necessitam atravessar a avenida com o mínimo de segurança e acessibilidade necessária. Pode-se

acompanhar ao longo da Avenida Teotônio segurado, passando pelo Aurenny III seguindo para Taquaralto passando pelo Aurenny I. Observamos que os usuários que sai da estação Apinajé localizada próximo ao Palácio Araguaia com destino a estação Javaé em Taquaralto necessita de cuidados com o bem estar, pois a temperatura da cidade requer tais cuidados na mobilidade.

Parcerias com empresários e o Poder Público de Palmas, poderiam alimentar essas tubotecas que seriam instaladas nas seis estações, com material didático compatível principalmente aos alunos que utilizam regularmente o transporte público, traria não só a participação pública responsável no uso adequado dos livros como também o incentivo na manutenção com doações de novos exemplares.

Figura 85 – Acesso contínuo do ponto ao ônibus e Biblioteca no aconchego do ponto de ônibus. Curitiba PR



Fonte: Ministério das Cidades

Figura 86 – Acesso contínuo do ponto ao ônibus e Biblioteca no aconchego do ponto de ônibus. Curitiba PR



Fonte: Ministério das Cidades

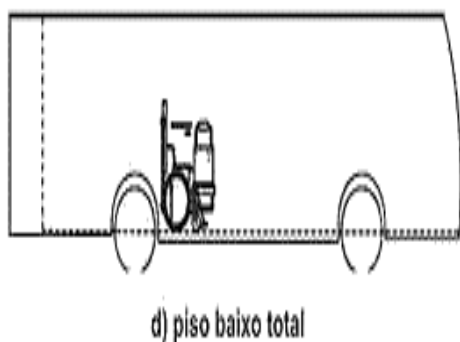
“A indústria brasileira de ônibus acompanhou a evolução das legislações e tem produzido veículos adequados a estas normas e com custos cada vez mais próximos do mercado de transporte urbano. Atualmente, existem no mercado brasileiro de ônibus urbano diversos modelos de veículos de piso baixo e em todas as suas dimensões, indo desde os micro-ônibus até os articulados.” (Manual de Acessibilidade, caderno, p. 63)”.

Figura 87 – Acesso de embarque e desembarque dos ônibus em nível



Fonte: Google Imagens / Wikipedia

Figura 88 – Acesso de embarque e desembarque dos ônibus em nível



Fonte: Google Imagens / Wikipedia

Figura 89 – Acesso de embarque e desembarque dos ônibus em nível



Fonte: Google Imagens / Wikipedia

“São ônibus que possuem ou simulam o 'piso zero', em relação ao solo, por todo o corredor e entrada, ambos úteis para o deslocamento interno dos passageiros. As vantagens dessa configuração é que o corredor não tem obstáculos o que torna o deslocamento interno do passageiro mais seguro. Contudo no Brasil apenas a Volvo oferece chassis com essa configuração. Mas curiosamente temos alguns trólebus e até um veículo a hidrogênio com piso semelhante”.

5. CONCLUSÕES E SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Imagina-se que uma cidade planejada teria como vantagens o seu crescimento organizado que contemplasse os quesitos inclusos na Constituição Federal de 1988, de mobilidade e acessibilidade inclusa nos seus dimensionamentos, pois é uma cidade nova e que surgiu após a existência da CF/1988, onde deveria ser uma cidade exemplo para as demais, pois se trata do último estado a ser criado com tudo para o que seus conceitos básicos de acessibilidade e mobilidade fossem respeitados para que pudessem atender o cidadão da melhor forma possível respeitando o seu direito de ir e vir sem qualquer barreira para dificultar.

A partir do estudo realizado foi identificado que as Estações do Sistema de Transporte Coletivo de Palmas necessitam de melhorias e manutenção para a devida adequação a Norma NBR 9050, para uma acessibilidade e mobilidade onde se contemple o usuário que necessita de tais serviços conforme sugestões a seguir:

- Construção e manutenção das calçadas, para facilitar a circulação de pedestres;
- Faixas de pedestres com elevação;
- Faixas de pedestres para livre circulação do usuário do transporte público;
- Não permitir a presença de vendedores ambulantes nas calçadas, pois existe uma área reservada aos mesmos, (onde não existe essas áreas criar uma solução, pois existem áreas suficientes para tal);
- Piso tátil de alerta em todas as calçadas em torno das estações;
- Inclusão e manutenção do piso tátil direcional em toda longitude da faixa de passeio da calçada que circula as estações, contrastando em cor com o piso adjacente;
- Manutenção periódica da sinalização nas faixas de pedestres existentes como nos frisos e pisos de alerta, bem como nas botoeiras que faltam manutenção;
- Instalação de botoeiras que emitem sinal sonoro indicando que a travessia de pedestres esta liberada para a travessia;
- Instalação de lixeiras de coleta coletiva com código de cores para identificação dos diferentes tipos de resíduos sólidos;
- Instalação de faixas de pedestres com iluminação noturna;
- Rampas para o acesso de pessoas com deficiência física (cadeirantes, cardíacos, mulheres grávidas e pessoas idosas);

- Rebaixamento nas calçadas que dão acesso as estações (adequação a NBR 9050);
- Readequação do meio fio em todo início e final de faixa de pedestres;
- Aquisição de ônibus com pisos rebaixados para uma harmonia com a estrutura arquitetônica dos pontos de ônibus para um acesso mais seguro no abrir e fechar das portas (acesso em nível);
- Adequação e mudança nos ambientes das estações e nos pontos de maior concentração de usuários para acesso aos ônibus bem como no interior dos próprios ônibus quanto à refrigeração, bebedouros, televisores, acesso a rede wireless (que existe hoje só nas estações) e até mesmo uma tuboteca pública;
- Construção de uma praça nos fundos da estação (onde hoje é um esgoto), para a construção de banheiros que adeque a estação a lei de mobilidade e acessibilidade;
- Treinamento aos funcionários para melhor atendimento aos usuários quanto à utilização dos serviços ofertados.
- Implantar programas de incentivo com a concessão de premiações e/ou bonificações, beneficiando os motoristas com desempenhos satisfatórios, estimulando os demais funcionários do sistema a melhorarem suas performances.

Devido aos problemas observados este trabalho representa a importância de iniciativas que se fazem necessárias para uma intervenção estruturante do sistema com uma contribuição à compreensão das dinâmicas da mobilidade e da acessibilidade do município de Palmas.

Além disso, é de fundamental importância aprofundar a interface entre planejamento urbano, Mobilidade e de acessibilidade, dotando o poder público de instrumentos para reverter à dispersão urbana apoiada no transporte individual que vêm sendo observada nos últimos tempos.

Portanto, para democratizar o acesso à cidade devem-se democratizar os meios de transporte público coletivo. Tem-se que dotar o transporte coletivo de um padrão mínimo de qualidade e de oferta de viagens, de modo que se torne possível um habitante a qualquer tempo, deslocar-se para qualquer lugar dentro da cidade, num tempo razoável, sem necessitar de um meio particular de deslocamento.

É necessário proporcionar a população acessibilidade e mobilidade aos locais de embarque e desembarque conforme preconizam as normas. Linhas suficientes para atender a população de forma eficiente e confortável, propiciar também uma estrutura física com banheiros, bebedouros, câmeras de segurança, tudo visando o bom atendimento dos usuários e permitindo que o atendimento nas estações aconteça de forma a facilitar o acesso de mais

passageiros utilizando o sistema, o que minimizariam outros problemas urbanos como engarrafamentos, poluição pela emissão de gases, afinal, com um sistema eficiente em funcionamento toda a população ganha, podendo escolher entre migrar do meio de transporte particular de deslocamento para o uso do transporte público.

É necessário dar continuidade a este estudo com trabalhos futuros fornecendo instrumentos para análise de mobilidade e acessibilidade em nosso país, pois a análise continua, gera um banco de dados histórico, que poderá ser utilizado pela administração para verificar a evolução dos serviços prestados pelas empresas prestadoras de serviços e pelo próprio sistema de transporte coletivo como um todo.

O desempenho das empresas prestadoras de serviços do transporte coletivo devem ser analisadas e pesquisadas de forma constante e com resultados periódicos, levando em consideração tanto os aspectos físicos como operacionais, para se chegar aos objetivos pretendidos pelo órgão gestor, de ofertar bons serviços aos usuários de transporte coletivo, facilitando desta forma, a implementação de soluções no menor prazo possível.

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 9050/2004: Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 14720: Trabalhos acadêmicos - Apresentação. Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. Ministério das Cidades. Caderno MCidades: Mobilidade Urbana. Vol. 6. Brasília: Ministério das Cidades, 2004. Acesso em 07 de maio de 2012.

BRASIL. Ministério das Cidades. Caderno MCidades: Construindo uma cidade acessível (caderno 2, p. 49). Brasília: Ministério das Cidades, 2004. Acesso em 10 de maio de 2012.

BÍBLIA SAGRADA, Livro dos Salmos, capítulo 28, versículo 7.

CTS – BRASIL. Disponível em <http://www.ctsbrasil.org/node/122>. Acesso em 31/03/2012.

FACHIN, Odília. Fundamentos de metodologia. 4. ed. São Paulo: Saraiva, 2000.

IPEA. Disponível em <http://www.ipea.gov.br>. Acesso em 30/03/2012.

JR, Joel Carlos Zukowski; DIAS, Jucylene Maria de C. S. Borba. Manual para Apresentação de Trabalhos Acadêmicos e Relatórios Técnicos. Canoas: ULBRA, 2002. 73 p.

Manual de BRT, Bus Rapid Transit, guia de Planejamento: Dezembro de 2008, Acesso em 07 de maio de 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES, Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável: Disponível em <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/ManualBRT.pdf>. Acesso em 07 de maio de 2012.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. Transporte e Mobilidade. Disponível em <http://www.cidades.gov.br/index.php/progsemob/211-progmoburb.html>. Acesso em 08 de março de 2015.

MPE-TO, IAB-TO. Acessibilidade para uma cidade melhor. Disponível em http://dhnet.org.br/dados/cartilhas/dht/cartilha_mp_to_acessibilidade_cidade_melhor.pdf. Acesso em 09 de março de 2015.

PLANALTO. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em 07 de março de 2015.

RECK, Garrone. Apostila transporte público. Departamento de Transportes. Universidade Federal do Rio Grande do Sul – UFRS, 2010. Disponível em: http://www.dtt.ufpr.br/Transporte%20Publico/Arquivos/TT057_Apostila.pdf. Acesso em 12 maio 2012.

SMAMTT - Secretaria Municipal de Acessibilidade, Mobilidade, Trânsito e Transporte, da Prefeitura de Palmas-TO. Mobilidade Urbana, um desafio que tem sido rompido pela atual gestão. Disponível em <http://www.palmas.to.gov.br/secretaria/secretaria-de-acessibilidade-mobilidade-e-transporte/noticia/1498734/mobilidade-urbana-um-desafio-que-tem-sido-rompido-pela-atual-gestao/>. Acesso em 09 de março de 2015.

WIKIPEDIA. Ônibus com baixo piso.

http://pt.wikipedia.org/wiki/%C3%94nibus_com_piso_baixo. Acesso em 30/03/2012.

WRI BRASIL. BRT é solução de mobilidade urbana em diversos países. Disponível em <http://embarqbrasil.org/news/brt-%C3%A9-solu%C3%A7%C3%A3o-de-mobilidade-urbana-em-diversos-pa%C3%ADses>. Acesso em 11 de março de 2015.

http://www.edifique.arq.br/nova_pagina_25.htm