

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CURSO DE ARQUITETURA E URBANISMO

ALESSANDRA MARIA DE AGUIAR XAVIER

**O USO DO DESENHO UNIVERSAL EM TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO DE
ÔNIBUS: um estudo de caso do terminal Cohama/Vinhais**

São Luís
2018

ALESSANDRA MARIA DE AGUIAR XAVIER

**O USO DO DESENHO UNIVERSAL EM TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO DE
ÔNIBUS: um estudo de caso do terminal Cohama/Vinhais**

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão para a obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Orientador: Prof. Me. Igor Mendes Monteiro

São Luís

2018

Universidade Estadual do Maranhão. Sistema Integrado de Bibliotecas da UEMA.

X3u

XAVIER, Alessandra Maria de Aguiar.

O Uso do Desenho Universal em Terminais de Integração de Ônibus: um estudo de caso do terminal Cohama/Vinhais. / Alessandra Maria de Aguiar Xavier. - São Luís, 2018.

103 f. : il.

Monografia (Graduação) – Universidade Estadual do Maranhão, Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, 2018.

Orientador: Prof. Me. Igor Mendes Monteiro.

1. Desenho universal. 2. Terminais de transporte urbano. 3. Ônibus. 4. NBR 9050:2015. I. Título.

CDU: 711.553.17:741(812.1)

ALESSANDRA MARIA DE AGUIAR XAVIER

**O USO DO DESENHO UNIVERSAL EM TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO DE
ÔNIBUS: um estudo de caso do terminal Cohama/Vinhais**

Monografia apresentada ao curso de Arquitetura e Urbanismo da Universidade Estadual do Maranhão para a obtenção do grau de Bacharel em Arquitetura e Urbanismo.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Me. IGOR MENDES MONTEIRO

Arquiteto e Urbanista

(Orientador)

Profa. Ma. ANDRÉA CRISTINA SOARES CORDEIRO DUAILIBE

Arquiteta e Urbanista

(Examinadora)

RAFAELA ALVES DE CARVALHO FREITAS VIEIRA

Arquiteta e Urbanista

(Examinadora)

A Deus, à minha família, em especial aos meus pais.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, a Deus, pela vida, por nunca me desamparar nos momentos de angústia e por ter iluminado todas as decisões que me fizeram chegar até aqui.

Aos meus pais, exemplo e fonte de inspiração, que nunca mediram esforços para proporcionar a melhor educação que eu poderia ter.

Aos meus primos que considero como irmãos, Jessyca e Mário, por sempre alegrarem meus dias e tornarem a vida mais leve, mesmo que de longe.

Aos demais membros da minha família, que de alguma forma contribuíram para o meu desenvolvimento pessoal e profissional.

À minha amiga de infância Stella e seus pais, que sempre me acolheram como parte da família e foram fundamentais para minha permanência em São Luís.

Aos meus amigos de longa data, em especial à Airi, Ana Paula, Catarina, Conrado, Fause, Lucas Gabriel, Mariana e Tays, por todo apoio, estímulo, compreensão e comemoração de cada nova conquista.

A todos meus amigos de curso que de alguma forma contribuíram para o desenvolvimento dessa etapa, em especial à Ágatha, Amanda, Maria Clara, Kellen, Luísa, Samantha e Yvio.

Ao meu orientador Igor Mendes Monteiro, pela disposição, paciência, sugestões e apoio que foram de grande importância para o desenvolvimento deste trabalho.

À professora Andréa Cristina Cordeiro Duailibe pelo apoio e informações que auxiliaram no desenvolvimento deste trabalho.

A Universidade Estadual do Maranhão, seu corpo docente, direção e administração, pelas diversas oportunidades que proporcionaram.

A equipe da Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes (SMTT) que forneceu informações necessárias para o desenvolvimento deste trabalho.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.

“Deficiente é aquele que não consegue modificar sua vida, aceitando imposições de outras pessoas ou da sociedade em que vive, sem ter consciência de que é dono do seu destino”.

(Mário Quintana)

RESUMO

Este trabalho apresenta um estudo sobre acessibilidade e uso do desenho universal em terminais de ônibus urbanos, contando com um estudo de caso no terminal da Cohama/Vinhais, localizado em São Luís. Constantemente são veiculadas notícias na mídia local sobre acidentes que ocorrem dentro dos terminais locais e reclamações sobre falta de acessibilidade em ônibus, diante dessa situação, foi feita uma pesquisa bibliográfica a respeito da acessibilidade, desenho universal e seus usos nos terminais de transporte. O principal objetivo deste trabalho foi verificar a aplicabilidade das legislações referentes, com destaque para a NBR 9050:2015, ao terminal, verificando as barreiras arquitetônicas existentes e sugerindo modificações que possam ser aplicadas para melhorar a qualidade de uso para a população.

Palavras-chave: Desenho Universal. Terminais de transporte urbano. Ônibus. NBR 9050:2015.

ABSTRACT

This paper presents a study about accessibility and use of the universal design in urban bus terminals, with a case study in the Cohama / Vinhais terminal, located in São Luís. There are constant reports in the local media about accidents occurring inside the terminals and complaints about lack of accessibility on buses, against this situation, a bibliographical research was made regarding accessibility, universal design and its uses in transportation terminals. The main objective of this work was to verify the applicability of the legislation referring to NBR 9050:2015, to the terminal, verifying the existing architectural barriers and suggesting modifications that can be applied to improve the quality of use for the population.

Key Words: Universal Design. Urban transport terminals. Bus. NBR 9050:2015.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Rampa promovendo o uso equitativo.....	19
Figura 2 - Tesoura e abridor de lata que podem ser utilizados por destros e canhotos	20
Figura 3 – Modelo de placa de sanitário simples e intuitiva	20
Figura 4 - Diferentes formas de comunicação da mesma informação	21
Figura 5 - Sinalizações e proteções para minimizar os riscos da escada	21
Figura 6 – Maçaneta tipo alavanca que necessita de pouco esforço para utilização	22
Figura 7 - Exemplo assento para acomodar variações ergonômicas	22
Figura 8 - "O homem de Vitruvius" por Leonardo Da Vinci	23
Figura 9 - Sistema modulator criado por Le Corbusier, em 1948.	24
Figura 10 - Primeiros serviços de transporte público urbano	34
Figura 11 - Estação tubo em Curitiba.....	36
Figura 12 - Fluxograma de movimentos e atividades em uma estação de ônibus urbanos	38
Figura 13 - Exemplos de veículos de piso baixo	41
Figura 14 - Símbolo internacional de acesso - Forma A	42
Figura 15 - Símbolo internacional de acesso - Forma B	42
Figura 16 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual.....	43
Figura 17 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva	43
Figura 18 - Exemplo de símbolos representativos de sanitários	44
Figura 19 - Rebaixamentos de calçada - vista superior	46
Figura 20 - Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária	47
Figura 21 - Área de aproximação para uso do lavatório.....	47
Figura 22 - Bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e a 90º na parede lateral	48
Figura 23 - Box comum com porta abrindo para o exterior	49
Figura 24 - Mictório Suspenso.....	49
Figura 25 - Faixa de alcance aos acessórios junto ao lavatório	50
Figura 26 - Localização dos terminais de ônibus urbanos na ilha de São Luís.....	52
Figura 27 - Fachada terminal da Cohama/Vinhais na Avenida Daniel de La Touche	53
Figura 28 - Mapa fotográfico terminal Cohama/Vinhais	55
Figura 29 - Vista 1	56

Figura 30 - Vista 2.....	56
Figura 31 - Vista 3.....	56
Figura 32 - Vista 4.....	57
Figura 33 - Vista 5.....	57
Figura 34 - Vista 6.....	57
Figura 35 - Vista 7.....	58
Figura 36 - Placa de informação e piso tátil em plataforma de embarque/desembarque.....	59
Figura 37 - Sinalizações próximas aos sanitários.....	60
Figura 38 - Entrada principal.....	61
Figura 39 - Entrada secundária.....	62
Figura 40 - Equipamento para organização de filas utilizado incorretamente.....	63
Figura 41 - Vão entre a plataforma de embarque/desembarque e os veículos.....	63
Figura 42 – Veículo parado em plataforma para embarque/desembarque.....	64
Figura 43 - Aglomeração em torno da porta de acesso ao veículo.....	64
Figura 44 - Irregularidades e sinalização apagada no piso.....	65
Figura 45 - Rampas e faixa de travessia apagada entre plataformas 2 e 3.....	66
Figura 46 - Rampas que interligam plataforma 3 e entrada principal.....	66
Figura 47 - Mapa de fluxos e aglomerações.....	67
Figura 48 - Portas no terminal da Cohama/Vinhais.....	68
Figura 49 – Modelo de lavatório e bacia sanitária dos sanitários acessíveis.....	69
Figura 50 - Barra horizontal parcialmente solta.....	70
Figura 51 - Porta e fechadura sanitário acessível masculino.....	70
Figura 52 - Lavatórios sanitário coletivo masculino.....	71
Figura 53 - Mictórios sanitário coletivo masculino.....	71
Figura 54 – Boxes comuns sanitário coletivo masculino.....	72
Figura 55 - Bebedouro.....	72
Figura 56 - Lixeira e assento localizados próximos à entrada principal.....	73
Figura 57 - Passageiros sentados no chão.....	73
Figura 58 - Balcão para venda de crédito para cartão de passagem.....	74
Figura 59 – Balcões da lanchonete com altura superior a 0,85 m.....	74
Figura 60 - Modelo de mesa próximo a lanchonetes.....	75
Figura 61 - Plataformas com maiores índices de embarque e desembarque.....	80
Figura 62 - Modelo de mapa tátil em terminal rodoviário de Belo Horizonte.....	84

Figura 63 - Exemplo de sinalização tátil instalada em plataformas de embarque/desembarque	84
Figura 64 - Placa geral informando a posição e os sentidos das linhas de cada plataforma	85
Figura 65 - Tela de vídeo-monitoramento em tempo real informando a hora de chegada dos ônibus nas plataformas.....	85
Figura 66 - Exemplo de contraste adequado entre piso tátil e piso adjacente	86
Figura 67 - Modelo de torneira com sistema de alavanca.....	86
Figura 68 - Exemplo de kit de alarme para instalação em sanitários acessíveis.....	86
Figura 69 - Pias com alturas variadas em sanitário coletivo	87
Figura 70 - Modelo de bebedouro acessível	87
Figura 71 - Exemplo de balcão de atendimento acessível	88
Figura 72 - Plataformas em nível no terminal Santa Cândida em Curitiba/PR.....	88
Figura 73 - Sistema de som que pode ser integrado a ônibus e plataformas de embarque	89

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Faixa etária dos participantes da pesquisa.....	76
Gráfico 2 - Nível de Escolaridade.....	76
Gráfico 3 - Quantidade de dias por semana que utiliza o terminal.....	77
Gráfico 4 - Quantidade de vezes por dia que efetuam desembarque no terminal	77
Gráfico 5 - Finalidades de deslocamento	77
Gráfico 6 - Pessoas que utilizam os sanitários.....	78
Gráfico 7 - Frequência de utilização das rampas	79
Gráfico 8 - Avaliação quanto à locomoção no interior do terminal	80
Gráfico 9 - Avaliação quanto às informações no interior do terminal	81
Gráfico 10 - Avaliação quanto às rampas no interior do terminal.....	81
Gráfico 11 - Avaliação sobre as plataformas elevatórias veiculares	81
Gráfico 12 - Avaliação quanto ao conforto no interior do terminal.....	81
Gráfico 13 - Avaliação quanto às alturas dos bebedouros e balcões de atendimento no interior do terminal.....	82
Gráfico 14 - Avaliação quanto aos sanitários no interior do terminal.....	82
Gráfico 15 - Avaliação quanto ao acesso pelas catracas e portões	82
Gráfico 16 - Avaliação em relação ao tempo de espera pelos ônibus.....	82

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Abea – Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANTP – Associação Nacional de Transportes Públicos

Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia

DU – Desenho Universal

Fenea – Federação Nacional dos Estudantes de Arquitetura e Urbanismo do Brasil

FNA – Federação Nacional dos Arquitetos

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMTT – Instituto da Mobilidade e dos Transportes

NBR – Norma Brasileira

SMTT – Secretaria Municipal de Trânsito e Transportes

Senac – Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial

UFRJ – Universidade Federal do Rio de Janeiro

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	14
2 DESENHO UNIVERSAL	16
2.1 O Desenho Universal e suas diversas nomenclaturas	17
2.2 Os Princípios do Desenho Universal	19
2.3 O homem-padrão	23
2.4 O Ensino do Desenho Universal	25
3 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA	29
3.1 Quem são as Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida	30
3.2 O que diz a legislação	31
4 REDE DE TERMINAIS E TRANSPORTES PÚBLICOS URBANOS	33
4.1 Breve histórico da evolução do transporte	34
4.2 Terminais Urbanos de Integração	35
4.3 Legislações que podem ser aplicadas aos terminais urbanos de integração	38
5 ESTUDO DE CASO: Análise do terminal de integração Cohama/Vinhais	52
5.1 Mapa Fotográfico	55
5.2 Informação e Sinalização	58
5.3 Acessos e circulação	60
5.3.1 Pisos.....	64
5.3.2 Rampas.....	65
5.3.3 Circulação Interna	66
5.4 Sanitários	68
5.5 Mobiliário	72
5.5.1 Bebedouros	72
5.5.2 Lixeiras	72
5.5.3 Assentos públicos	73
5.5.4 Balcões de atendimento	74
5.5.5 Mesas de refeição	75
5.6 Resultado dos questionários	75
5.7 Possíveis diretrizes para intervenção	83
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	90
REFERÊNCIAS	92
ANEXO A – Planta Baixa Terminal Cohama/Vinhais cedida pela SMTT em 2018 ...	97
APÊNDICE A – Modelo de Questionário	98

1 INTRODUÇÃO

O sistema de transporte público mais utilizado em São Luís é o transporte coletivo por ônibus. E diante de tantas reclamações noticiadas sobre os terminais de integração desse sistema e das observações das dificuldades enfrentadas quase que diariamente pelos usuários desse tipo de transporte, surgiu o questionamento acerca da acessibilidade nesses terminais.

Acessibilidade conforme cita a NBR 9050:2015 é a:

Possibilidade e condição de alcance, percepção e entendimento para utilização, com segurança e autonomia, de espaços, mobiliários, equipamentos urbanos, edificações, transportes, informação e comunicação, inclusive seus sistemas e tecnologias, bem como outros serviços e instalações abertos ao público, de uso público ou privado de uso coletivo, tanto na zona urbana como na rural, por pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida.

No entanto, mais do que atender apenas a essas pessoas, esse trabalho busca analisar o conceito de desenho universal que se preocupa com o atendimento da população como um todo.

Os conceitos e princípios do DU já vêm sendo utilizados por países desenvolvidos há algumas décadas com o objetivo de incluir o maior número de pessoas, com todas as suas diversidades, no uso de programas, serviços, ambientes e produtos, e evitar que sejam necessárias alterações ou adequações desses para torna-los acessíveis a pessoas que não se encaixam na definição de homem-padrão.

A motivação para esse tema surgiu a partir de experiências, vivenciadas pela autora junto a uma amiga com deficiência e da observação de várias notícias que relatam acidentes e insatisfação dos usuários do sistema de transporte público urbano de São Luís.

Após leitura dessas notícias percebe-se a necessidade de estudar os problemas enfrentados diariamente pelos usuários do transporte público de São Luís, analisar as reais necessidades da população, de forma a fornecer informações que possam contribuir para possíveis reformas.

O presente estudo visa realizar uma análise no terminal de integração de ônibus da Cohama/Vinhais, visto que esse foi o terminal mais recente a ser implantado, localiza-se próximo a dois grandes eixos viários importantes, recebe diariamente um grande fluxo de pessoas e possui linhas que levam a todos os outros locais da cidade.

Assim, o objetivo geral do estudo é realizar uma análise qualitativa do espaço público no terminal de integração da Cohama/Vinhais, com base nas normas vigentes, com destaque para a NBR 9050:2015, e verificar se ele está apto a atender a todos, com base nos critérios do desenho universal.

Especificamente, essa pesquisa visa identificar problemas nos âmbitos da informação, sinalização, acessos, circulação, sanitários e mobiliários que geram insatisfação e podem dificultar o uso e acesso ao terminal; analisar a utilização dos critérios do desenho universal no local de estudo e propor diretrizes que auxiliem nas soluções dos problemas encontrados.

A primeira etapa deste trabalho consistiu na realização de uma pesquisa bibliográfica para compreensão dos significados dos termos relacionados a acessibilidade e desenho universal; para coleta de informações expressas em imagens, sites, textos e normas legais.

A segunda etapa foi de estudo de caso, na qual ocorreram visitas ao local para leitura e compreensão do espaço, além de aplicação de questionários, levantamentos e registros fotográficos.

Por fim, ocorreu a sistematização da pesquisa na qual os resultados obtidos foram analisados e estão apresentados neste material.

O primeiro capítulo discute sobre o conceito do termo Desenho Universal, relatando um pouco da sua origem, suas diferentes nomenclaturas e princípios. Além de apresentar a importância de sua aplicação e ensino.

O segundo explora um pouco sobre o histórico e situação das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida na sociedade, bem como as normas e leis existentes para assegurar seus direitos.

Em seguida, o terceiro capítulo trata sobre os sistemas de transportes, discutindo sobre sua evolução e importância para o desenvolvimento de uma sociedade, com enfoque nos terminais de integração de ônibus urbanos e nas legislações que regulamentam a aplicação dos conceitos de acessibilidade e desenho universal neles.

Para finalizar, o último capítulo apresenta a análise do terminal, objeto de estudo, a partir das normas vigentes de acessibilidade e da coleta de dados obtida por meio de questionários respondidos pela população usuária do local. Além de apresentar sugestões que visam demonstrar como seria possível melhorar a acessibilidade nele.

2 DESENHO UNIVERSAL

A maioria dos produtos e ambientes projetados até os dias atuais foi projetado levando em consideração o usuário com medidas padrões, estudado desde os primórdios da arquitetura por Vitruvius, Da Vinci ou Le Corbusier. Muitos desses projetos não levam em consideração os princípios do desenho universal, em parte devido ao déficit de ensino sobre esse tema nas universidades e em parte devido a ideia erroneamente concebida de que desenho universal é um sinônimo de acessibilidade apenas para pessoas com deficiência.

Cada ser humano possui características próprias que o distingue dos demais, tornando-o único e diverso. Diante de tantas diversidades, como projetar espaços e objetos que contemplem a todos e não somente ao “homem-padrão”? Foi a partir desse tipo de questionamento que surgiram as primeiras discussões a respeito do desenho universal, conforme relatam Carletto e Cambiaghi (2008, p.08, grifo do autor):

A idéia insipiente de um *Universal Design* nasceu depois da Revolução Industrial, quando foi questionada a massificação dos processos produtivos, principalmente na área imobiliária. Havia uma pergunta no ar: por que criamos ambientes à revelia das necessidades reais do usuário? Por que estruturamos um modelo de massa que iguala o que não é igual – ou seja, nós mesmos?

A princípio, ao ouvir a palavra desenho universal, equivocadamente, muitos ouvintes associam-na às pessoas com diferenças funcionais. No entanto, esse termo é utilizado para contemplar as necessidades de toda a diversidade humana, independente de gênero, idade, estatura ou capacidade. Ou seja, os produtos e ambientes desenvolvidos com base no desenho universal devem ser utilizados pelo maior número de pessoas possível, sejam elas crianças, jovens, adultos, idosos, obesos, anões, pessoas com deficiência ou com alguma limitação.

O Desenho Universal não é uma tecnologia direcionada apenas aos que dele necessitam; é desenhado para todas as pessoas. A ideia do Desenho Universal é, justamente, evitar a necessidade de ambientes e produtos especiais para pessoas com deficiências, assegurando que todos possam utilizar com segurança e autonomia os diversos espaços construídos e objetos. (CARLETTO E CAMBIAGUI, 2008, p. 10).

Na vida, possivelmente todas as pessoas passarão, em algum momento, por algum tipo de limitação, seja ela momentânea, temporária ou permanente. Por exemplo, uma pessoa ao carregar compras de supermercado na volta para casa, fica momentaneamente com movimentos limitados. Uma mulher, durante a gravidez, tem

seu peso alterado e pode ficar temporariamente com limitações físicas, que façam com que ela tenha dificuldade de realizar algumas ações, como abaixar para pegar um objeto no chão ou subir degraus. Já os idosos, conforme os anos passam, podem perder suas habilidades físicas, adquirindo algumas limitações permanentes na visão, audição ou memória, por exemplo.

Por isso é importante a implantação de produtos que sejam de fácil utilização. É muitas vezes surpreendente a constatação de que algumas mudanças simples podem ser feitas para tornar o mundo mais acessível. Como por exemplo substituir maçanetas redondas por maçanetas do tipo alavanca. Ou colocar informações em Braille em embalagens de refrigerante ou cerveja para que essas não sejam confundidas por deficientes visuais.

Desenvolver terminais de transportes acessíveis é garantir que os direitos mínimos das pessoas sejam assegurados e que elas tenham segurança e autonomia para locomoverem-se.

Segundo Cambiaghi (2017) desenvolver produtos que levem em consideração o desenho universal implica a satisfação do usuário durante mais tempo e com isso a vida útil do produto ou do ambiente construído é ampliada, gerando uma redução de custo, energia, produção e desperdícios, proporcionando assim, um país mais sustentável.

Percebe-se então, que as normas técnicas existem para proporcionar o mínimo de conforto às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, mas que elas não devem ser tratadas como uma verdade absoluta. E sim, que deve haver uma preocupação com a capacitação de profissionais atuantes na área de desenvolvimento de produtos e ambientes, pois esses carregam a responsabilidade de desenvolver um mundo com mais qualidade de vida.

2.1 O Desenho Universal e suas diversas nomenclaturas

O conceito de desenho universal segundo a NBR 9050:2015 é o de “concepção de produtos, ambientes, programas e serviços a serem utilizados por todas as pessoas, sem necessidade de adaptação ou projeto específico, incluindo os recursos de tecnologia assistiva”.

Mas esse conceito não é novo. Originalmente, ele surgiu como consequência das reivindicações de dois seguimentos sociais distintos: de um lado

estavam as pessoas com deficiências, que não sentiam suas necessidades serem atendidas por profissionais das áreas de construção e arquitetura; e de outro estavam alguns profissionais de arquitetura, urbanismo e design, que pretendiam desenvolver projetos com visões mais abrangentes e democráticas. (CAMBIAGHI, 2017)

Estudos apontam que a expressão *Universal Design* foi utilizada pela primeira vez na década de 1980, nos Estados Unidos, por Ron Mace, um arquiteto que utilizava cadeira de rodas e foi responsável por influenciar e articular uma mudança de paradigmas nos projetos de arquitetura e design. Para Mace o conceito de Design Universal “[...] abrange projetos de produtos e ambientes a serem utilizados por todas as pessoas, na maior extensão possível, não havendo a necessidade de adaptações ou desenho especializado”. (MACE, 1997 apud PEREIRA, 2017, p. 27)

Conceitos iguais ou semelhantes são utilizados por diversos autores com nomenclaturas diferentes, alguns utilizam o termo desenho universal, outros, design universal, ou ainda desenho acessível, *design for all*, design inclusivo, entre outros. E isso gera uma certa dúvida acerca de qual termo deve ser utilizado.

Segundo Pereira (2017, p. 26, grifo do autor) “o termo design, traduzido do inglês como “projeto”, tem como base o latim, *designare*, que na língua portuguesa traduz-se como designar, que significa: caracterizar, mostrar, determinar”.

Schneider afirma que a palavra design provém do italiano disegno e que no Renascimento existia o termo “disegno interno” que significava o esboço, o projeto ou desenho, de uma obra de arte a ser realizada, ou seja, a ideia em que se baseava um trabalho; e o termo “disegno esterno” que significava a obra executada. Portanto, a etimologia da palavra “design” mostra sua fusão com a palavra “projeto”. (SCHNEIDER, 2010 apud PEREIRA, 2017, p.26)

Contudo, a maioria das bibliografias e legislações utilizadas no Brasil, empregam o termo Desenho Universal, e a primeira vez que este apareceu, foi por meio do Decreto Federal nº 5.296 em 2004, que

Regulamenta as Leis nos 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências.

Acredita-se que isso ocorre devido à uma tradução equivocada da palavra *design*, do inglês, ou pelo fato das leis serem destinadas à projetos arquitetônicos e urbanísticos que se baseiam em medidas e dimensões de desenhos (PEREIRA, 2017).

Ao longo desse trabalho será usado o termo Desenho Universal apenas para concordar com a bibliografia utilizada, mas vale ressaltar que mais importante do que a nomenclatura empregada, é o conceito que os diferentes termos possuem, que é o projeto centrado nos diversos usuários, garantindo a inclusão e a usabilidade pelo maior número de pessoas possível.

2.2 Os Princípios do Desenho Universal

Para sistematizar os conceitos do desenho universal, na década de 1990, o Center for Universal Design, sediado na Escola de Design da Universidade da Carolina do Norte, nos Estados Unidos, desenvolveu um conjunto formado por sete princípios, destinados para pesquisa técnica, informação e incorporação do desenho universal nas demais instituições de ensino.

Além de contribuírem para a formação de novos arquitetos, designers e pessoas relacionadas a construção civil e ao desenvolvimento de produtos, esses princípios também servem para orientar os consumidores a avaliar os produtos e projetos existentes aos quais estão expostos, e dessa forma serem capazes de analisar o que não está de acordo com o desenho universal.

Os sete princípios são:

1. Uso equitativo: determina que o desenho universal não seja destinado a um grupo específico, devendo atender ao maior número possível de pessoas, para isso ele deve: disponibilizar os mesmos recursos de usos para todos os usuários; evitar segregações ou estigmatizações; ofertar privacidade, segurança e proteção igualmente para todos os usuários; e fazer o produto atraente para todos.

Figura 1 - Rampa promovendo o uso equitativo



Fonte: São Paulo (2010)

2. Uso flexível: determina que o desenho universal atenda uma ampla gama de indivíduos com diferentes habilidades e diversas preferências, portanto, deve ser acessível e utilizado por destros e canhotos; facilitar a precisão e destreza do usuário; e ser adaptável a pessoas com diferentes ritmos de reação a estímulos.

Figura 2 - Tesoura e abridor de lata que podem ser utilizados por destros e canhotos



Fonte: Carletto e Cambiaghi (2008)

3. Uso simples e intuitivo: determina que o desenho universal deve tornar o uso facilmente compreendido, independente da experiência, nível de formação, habilidades linguísticas ou capacidade de concentração do usuário. Para isso, deve eliminar as complexidades desnecessárias e ser coerente com as expectativas e intuição do usuário; acomodar amplo leque de capacidades linguísticas e de leitura; e fornecer informações facilmente perceptíveis segundo ordem de importância.

Figura 3 – Modelo de placa de sanitário simples e intuitiva

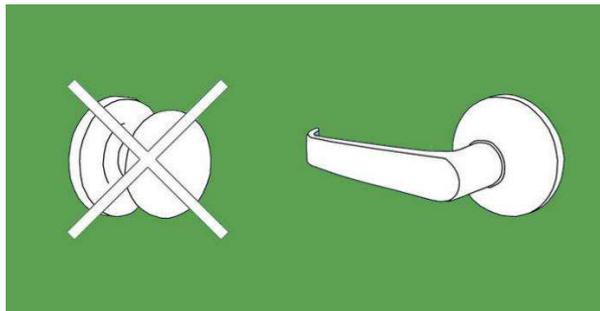


Fonte: Carletto e Cambiaghi (2008)

4. Informação de fácil percepção: determina que o desenho universal deve comunicar de forma efetiva as informações necessárias ao usuário, independentemente das condições ambientais ou das capacidades deste. Para tal, deve utilizar diferentes formas de comunicação, utilizando de linguagens visuais, verbais e táteis, para apresentar de forma redundante as informações essenciais; deve também disponibilizar formas e objetos de comunicação em contraste adequado; maximizar a legibilidade das informações essenciais; tornar fáceis as instruções de

6. Baixo esforço físico: o desenho universal deve prever a utilização de forma fácil, eficiente e confortável, com o mínimo de esforço e fadiga. Para isso, deve permitir que o usuário mantenha uma postura corporal neutra; necessitar de pouco esforço para utilização; reduzir as ações repetitivas e minimizar os esforços físicos que não puderem ser evitados.

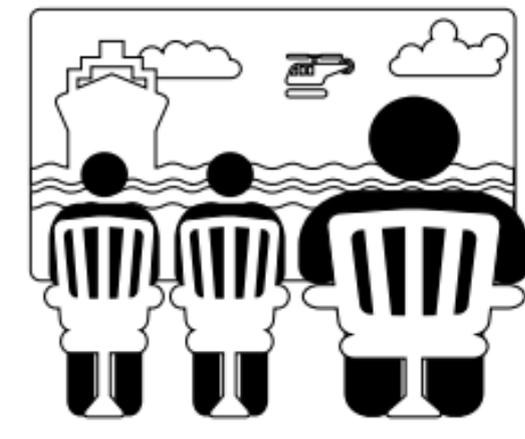
Figura 6 – Maçaneta tipo alavanca que necessita de pouco esforço para utilização



Fonte: Desenho... (2018)

7. Dimensão e espaço para aproximação e uso: o desenho universal deve apresentar espaços e dimensões apropriados ao uso, independentemente do tamanho, postura ou mobilidade do usuário. Para isso, deve permitir o alcance visual, acesso e utilização confortáveis de todos os componentes, para todos os usuários, sentados ou em pé; acomodar as variações ergonômicas, permitindo a manipulação e empunhadura; e adequar espaços para uso de pessoas com órteses ou qualquer outro elemento necessário para que o usuário desempenhe suas atividades cotidianas.

Figura 7 - Exemplo assento para acomodar variações ergonômicas



Fonte: Carletto e Cambiaghi (2008)

E conforme afirma Cambiaghi (2017, p.63) “Os princípios do desenho universal podem ser aplicados, além da arquitetura e do urbanismo, ao design de produtos, bem como à concepção de serviços, educação, às páginas da web, tecnologias de informação, entre outros”.

Possibilitando que cada vez mais usuários possam usufruir dos ambientes de modo confortável, autônomo, seguro e sem esforços desnecessários.

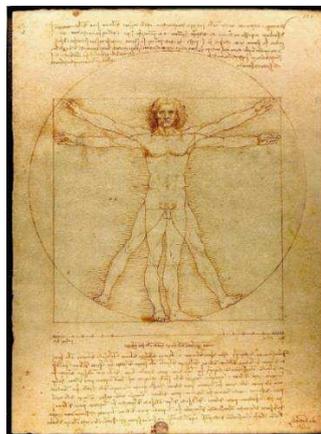
2.3 O homem-padrão

Há muitos séculos a questão do homem-padrão está presente na vida de pensadores, artistas e cientistas. Desde a Antiguidade buscava-se relacionar as medidas do corpo humano com equações matemáticas, afim de definir um padrão.

Basta lembrar, por exemplo, de Vitruvius, engenheiro e arquiteto romano do século I a. C., que apresentou em sua obra *De Architectura* um modelo do corpo humano que seguia um determinado raciocínio matemático e baseava-se na proporção áurea, dando origem assim, ao homem vitruviano, considerado de proporções perfeitas. Para ele, a arquitetura deveria seguir o mesmo raciocínio, ou seja, todas as partes deveriam seguir uma proporção e complementarem-se harmoniosamente.

No Renascimento, Leonardo da Vinci inscreveu o homem vitruviano dentro de duas figuras geométricas elementares, um círculo e um quadrado. E dessa forma, acreditava na perfeição da figura humana, situando-a no centro do universo. (CAMBIAGHI, 2017)

Figura 8 - "O homem de Vitruvius" por Leonardo Da Vinci

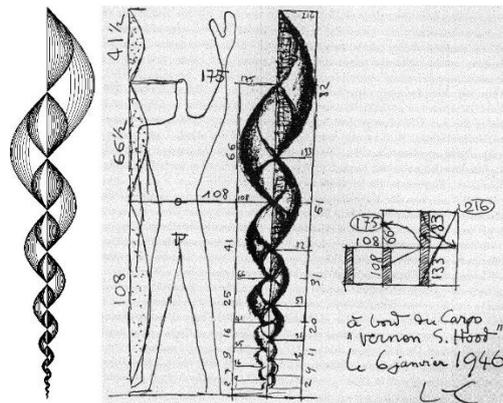


Fonte: Viatour (2007)

Foram os estudos de da Vinci que fizeram a escala humana ser utilizada pelos arquitetos como medida de referência relativa. Essa concepção determina que um espaço ou objeto deve ser projetado visando atender as medidas ideais para o ser humano, ou seja, espaços de grande amplitude ou prédios muito altos que podem gerar sensação de insignificância pelas pessoas que os utilizam, devem ser evitados.

Ainda na tentativa de desenvolver uma medida universal para a arquitetura, o arquiteto franco-suíço Le Corbusier criou, em 1948, o *modulor*, que era um sistema de medidas modulares baseado nas proporções de um indivíduo imaginário (inicialmente com 1,75 m de altura e depois com 1,83 m). Ele aplicou esse sistema em diversos projetos na busca de uma relação perfeita entre a arquitetura e a escala humana. (CAMBIAGHI, 2017)

Figura 9 - Sistema modulor criado por Le Corbusier, em 1948.



Fonte: Medida... (2012)

No entanto, sabe-se que a arquitetura e o urbanismo não podem restringirem-se ao homem modularmente exemplar, pois quando isso ocorre há também a exclusão da maioria dos usuários potenciais, que englobam as crianças, idosos, pessoas em cadeiras de rodas, pessoas muito altas ou muito baixas, obesos, pessoas com baixa visão, grávidas, entre outros.

Por isso, atualmente, existem várias publicações que consideram as variações de idade, sexo, capacidades e posturas dentro das medidas antropométricas, na busca por aumentar a quantidade de projetos que possibilitem que cada vez mais usuários possam usufruir dos ambientes de modo confortável, autônomo, seguro e sem esforços desnecessários.

2.4 O Ensino do Desenho Universal

Segundo Cambiaghi (2017), apesar de não ser um conceito novo, o Desenho Universal ainda é um conceito pouco explorado nas universidades brasileiras. Muitos profissionais da área da construção, saem da faculdade sem a preocupação de projetar para todos. A maioria desenvolve projetos sem considerar as reais necessidades dos usuários em toda a sua diversidade.

Os alunos estão muitas vezes tão acostumados a projetar apenas para o homem padrão que acabam por acreditar que para tornar o seu projeto acessível basta adequá-lo futuramente, caso seja necessário, às normas técnicas.

No entanto, Cambiaghi (2017, p. 88) ainda afirma que

Não se trata simplesmente de incorporar o que os códigos de obras e normas técnicas determinam para que os ambientes não sejam discriminatórios e cumpram as regras de acessibilidade como se atendessem a uma legislação de exclusão, determinando áreas a que alguns podem ou não ter acesso, demarcadas pelo símbolo internacional convencionado. Trata-se, sim, de projetar sob o conceito da arquitetura inclusiva e com base nas reais necessidades dos usuários com mobilidade reduzida.

Portanto, o desenho universal deve ser incorporado desde o momento da formação do profissional.

Alguns países da Europa, ou até mesmo Estados Unidos e Japão apresentam à população mais facilidades para o acesso e uso da urbe, de edificações, de mobiliários e equipamentos. A princípio pode-se pensar que isso ocorre devido a questões políticas e econômicas. Contudo, para Cambiaghi isso acontece devido a maior conscientização dos profissionais, por isso ela defende que é fundamental a formação e capacitação de todos os técnicos envolvidos no planejamento e construção desses espaços.

Nos Estados Unidos o ensino do desenho universal está presente desde 1973. Cambiaghi (2017) relata que Raymond Lifchez ensinava sobre o desenho universal de forma muito eficaz na Universidade da Califórnia. Ele convidava pessoas com deficiência para fazerem comentários e darem conselhos aos seus alunos sobre o desenvolvimento de projetos.

No Departamento de Desenho e Industria da Universidade Estadual de São Francisco também são utilizadas metodologias que permitem que os alunos se aprofundem a respeito das aplicações do desenho universal nos seus projetos. Uma das técnicas utilizadas, por exemplo, é a simulação, pelos alunos, de uma família que

contenha toda a diversidade de usuários, a fim de verificar se o produto a ser desenvolvido atende às necessidades de todos. (CAMBIAGHI, 2017)

Outros países como Noruega, Canadá, Irlanda, Inglaterra, Dinamarca e Japão também possuem estratégias de ensino bem eficientes. Alguns possuem inclusive cursos de pós-graduação e mestrado voltados ao Desenho Universal.

No Brasil, apesar da quantidade expressiva de cursos – 590 cursos de arquitetura e urbanismo distribuídos nas 27 unidades da federação de acordo com o site do e-MEC – o ensino do Desenho Universal ainda é um pouco tímido.

As diretrizes curriculares dos cursos de arquitetura e urbanismo do Brasil elaboradas pela Abea – Associação Brasileira de Ensino de Arquitetura, pelo Confea – Conselho Federal de Engenharia, Arquitetura e Agronomia, pelos cursos de arquitetura e urbanismo, pela Fenea – Federação Nacional dos Estudantes de Arquitetura e Urbanismo do Brasil, e pela FNA – Federação Nacional dos Arquitetos ainda não incluem os elementos do desenho universal nos cursos de graduação (CAMBIAGHI, 2017), apesar de existirem legislações que determinam essa inclusão, como é o caso da Resolução do Conselho de Ministros ResAP1 e do Decreto 5.296/04.

A Resolução do Conselho de Ministros ResAP1, aprovada em 15 de fevereiro de 2001, trata sobre a introdução dos princípios do desenho universal nos currículos de todas as profissões relacionadas com o meio edificado. Ela afirma que:

O ensino e a formação em todas as áreas relacionadas com ambientes construídos e espaços urbanos devem inspirar-se nos princípios do desenho universal.

Com a finalidade de tomar uma ação rápida para promover uma política coerente que melhore a acessibilidade, o conceito do desenho universal deve ser parte integrante e obrigatória nos programas de formação do conjunto das profissões relacionadas com ambientes construídos, em todos os níveis e em todos os setores. (ResAP1, 2001 apud CAMBIAGHI, 2017, p. 87)

Já o Decreto 5.296, aprovado em 2 de dezembro de 2004, em seu artigo 10º, § 1º, informa que “Caberá ao Poder Público promover a inclusão de conteúdos temáticos referentes ao desenho universal nas diretrizes curriculares da educação profissional e tecnológica e do ensino superior dos cursos de Engenharia, Arquitetura e correlatos”.

Todavia, diante da necessidade de acompanhar as tendências internacionais e da preocupação com o desenvolvimento da sociedade de forma inclusiva têm sido promovidos cursos de pós-graduação ou de extensão para capacitação dos estudantes ou docentes.

Um dos primeiros cursos sobre acessibilidade ao meio físico realizado no Brasil foi intitulado de “Barreiras arquitetônicas para o deficiente físico”, promovido pelo Centro de Design Store de Arquitetura de Interiores, no ano de 1992 e ministrado por Silvana Serafino Cambiaghi, mestre em Desenho Universal, e Maria Elizabete Lopes.

Esse curso foi baseado no Curso Básico sobre Acessibilidade ao Meio Físico, realizado em Madrid, Espanha, pelo Real Patronato de Prevenção e Atenção a Pessoas Deficientes e tinha como metodologia expor os alunos à observação e vivência das dificuldades reais de uma pessoa com limitações físicas. O método consistia na divisão dos alunos em grupos de 5 integrantes e que deveriam revezar a utilização de vendas, cadeira de rodas, muletas e tapa-ouvidos, e o quinto integrante deveria fazer registros sobre o experimento.

Outro curso pioneiro em introduzir o desenho universal, foi o Curso Técnico de Design de Interiores do Senac em São Paulo que, em 1999, incluiu em seu currículo uma disciplina específica para tratar sobre o desenho universal intitulada “Projeto: acessibilidade para pessoas com dificuldade de locomoção segundo os conceitos do desenho universal”. Ele utilizava metodologia semelhante ao de “Barreiras arquitetônicas para o deficiente físico” e apesar de não ser um curso de arquitetura, era muito frequentado por estudantes de arquitetura ou arquitetos porque estes não possuíam tal abordagem nos seus cursos de graduação. (CAMBIAGHI, 2017)

Na UFRJ foi criada uma disciplina optativa denominada “Métodos e técnicas de projeto inclusivo” porque as consultorias prestadas nas aulas de projeto do curso de arquitetura já não eram suficientes para saciar as dúvidas dos alunos a respeito de projetos acessíveis. Nessa disciplina, em um dos módulos do conteúdo didático, há conferencistas com deficiência ou com dificuldade de locomoção, que apresentam suas dificuldades sobre a utilização dos espaços.

Essas metodologias são eficientes porque ao proporcionar o contato dos alunos com pessoas com diferenças funcionais e permitir que eles compreendam as dificuldades que essas pessoas enfrentam no dia a dia, estimula o interesse dos estudantes pela questão e faz com que eles adquiram experiências pessoais que futuramente servirão como referência aos seus projetos.

Vale ressaltar que essas iniciativas a favor do ensino do Desenho Universal representam uma parcela mínima quando comparadas à quantidade de cursos de

arquitetura existentes no Brasil e que apenas ensinar a aplicação de normas técnicas, em especial da NBR 9050, não é suficiente. É preciso que, desde os primeiros anos de faculdade, os estudantes tenham consciência da importância do papel do arquiteto como agente facilitador da acessibilidade e da inclusão social; e da importância de considerar as necessidades dos seres humanos em sua amplitude desde a fase inicial de qualquer projeto.

3 PESSOAS COM DEFICIÊNCIA OU MOBILIDADE REDUZIDA

Relatos afirmam que nas civilizações mais antigas, de características nômades, as pessoas com alguma diferença funcional que não conseguissem cuidar de si e colaborar com os demais do grupo eram facilmente abandonados.

É indispensável que cada um se baste por si e ainda colabore com o grupo. É evidente que alguém que não se enquadra no padrão social e historicamente considerado normal, quer seja decorrente do seu processo de concepção e nascimento ou impingido na luta pela sobrevivência, acaba se tornando um empecilho, um peso morto, fato que o leva a ser relegado, abandonado, sem que isto cause os chamados "sentimentos de culpa" característicos da nossa fase histórica. (BIANCHETTI, 1998, p. 28 apud PEREIRA, 2009)

Cambiaghi (2017, p. 23) relata que foi assim por muito tempo em nossas civilizações ancestrais. Ela afirma que o modo de encarar a deficiência está intimamente relacionado ao contexto histórico de cada período e que só se modifica quando as condições históricas se alteram.

Para as civilizações gregas e romanas, que tanto valorizavam a beleza e estética do corpo quanto precisavam de homens fisicamente perfeitos para lutarem em seus exércitos, as crianças que nascessem com alguma deficiência aparente eram mortas ou abandonadas.

Na Palestina, a concepção de diferença funcional foi influenciada por aspectos místicos ou religiosos. A presença de alguma deficiência no corpo era sinônimo de punição por um pecado cometido. Essa concepção influenciou o Ocidente fortemente, e até hoje algumas pessoas ainda buscam explicações para as diferenças funcionais em elementos religiosos ou sobrenaturais. (PEREIRA, 2009)

Nas civilizações da Idade Média, as pessoas com deficiência eram isoladas do convívio social ou enviadas para instituições de tratamento ou acolhimento institucional. (CAMBIAGHI, 2017)

Com o surgimento do cristianismo e da visão de que os homens eram seres únicos e criaturas de Deus, os deficientes passaram a ser considerados criaturas de Deus e por isso merecedores de cuidados. Dessa forma, por volta do século IV, surgiram hospitais que cuidavam de indigentes e pessoas com deficiência. (GUGEL, 2008)

No final da Idade Média, a visão assistencialista começou a ceder lugar para uma postura profissionalizante e integrativa das pessoas com deficiência. No

período conhecido como Renascimento, elas passaram a receber mais atenção das comunidades. (LARAIA, 2009)

Como relata Gugel (2008), na idade moderna, Gerolamo Cardomo inventou o primeiro código para ensinar pessoas surdas a ler e escrever. Depois, no século XIX, Louis Braille modificou o sistema de escrita noturna desenvolvido por Charles Barbier e desenvolveu o BRAILLE, que é utilizado por pessoas cegas até os dias atuais.

No século XX, alguns acontecimentos importantes ocorreram e contribuíram para o avanço da inclusão das pessoas com deficiência na sociedade. Gugel (2008) relata que após a crise de 1929 – a Grande Depressão –, ter a imagem do presidente Roosevelt como uma pessoa paraplégica, que ajudou a minimizar os efeitos da Depressão, contribuiu para uma mudança na visão da sociedade americana e mundial, que passou a ver que as pessoas com deficiências podem ter independência pessoal. Para Cambiaghi (2017) outro importante avanço foi a promulgação da Declaração dos Direitos das Pessoas Deficientes, pela ONU, em dezembro de 1975.

A partir de então, instituições voltadas para pessoas com deficiência se consolidaram em todos os países, na busca por uma maior integração social.

3.1 Quem são as Pessoas com Deficiência ou Mobilidade Reduzida

Durante muito tempo foram utilizados termos inadequados para se referir a pessoas com deficiências, como aleijado, paralítico, incapacitados, portador de defeitos físicos, incapaz, excepcionais, retardado, mongol, inválidos, entre outros.

A legislação brasileira adotou alguns desses termos por vários anos, e somente a partir de 1985 com a promulgação da Lei nº 7.405, que tornou “[...]obrigatória a colocação do ‘Símbolo Internacional de Acesso’ em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência[...]” foi que a expressão “portadora de deficiência” começou a ser utilizada. A Constituição Federal de 1988 também emprega esse termo. O objetivo de utilizar essa expressão era mudar o foco de atenção, da deficiência para a pessoa.

Entretanto, o foco recaiu sobre o termo portador, que não deve ser utilizado, porque a deficiência não é algo que se pode portar ou não como se fosse um objeto.

Sendo assim, o termo portador de necessidades especiais (PNE) ainda muito utilizado nos dias atuais também está inadequado.

Em 03 de novembro de 2010, foi aprovada, pela Secretaria dos Direitos Humanos, a portaria nº 2.344 que altera oficialmente o termo “Pessoas portadoras de deficiência” para “Pessoas com Deficiência”. E esse também é o termo utilizado pela Convenção Internacional sobre os Direitos da Pessoa com Deficiência, aprovada pela ONU em 2007.

Ao longo dos anos, observou-se que o termo pessoas com deficiência não era suficiente para abranger todas as pessoas que enfrentavam problemas com o ambiente construído, e assim foi criado o termo “pessoas com mobilidade reduzida” para incluir também crianças, idosos, gestantes, pessoas empurrando carrinhos de bebês ou aquelas que possuem alguma limitação momentânea ou temporária. Portanto, essas serão as nomenclaturas utilizadas ao longo deste trabalho.

Segundo o censo do IBGE de 2010, cerca de 23,90% da população brasileira tem pelo menos uma das deficiências investigadas (visual, auditiva, motora ou mental/intelectual). Ao considerar apenas a população maranhense, esse dado chega a cerca de 24,97%. E tende a intensificar-se, tanto devido ao aumento da expectativa de vida, promovido pelos avanços da ciência e da tecnologia, que fez com que a população ficasse mais velha; como por fatores ambientais, doenças crônicas, acidentes, desastres naturais, etc.

3.2 O que diz a legislação

A convenção da Guatemala, realizada em 28 de maio de 1999, determinou a abolição do conceito de integração, que previa a adaptação de pessoa com deficiência a uma sociedade organizada para pessoas sem deficiência, e ressaltou o conceito de inclusão, que se fundamenta em reconhecer a diversidade, inovando quanto a forma de encarar a questão da deficiência. Sua proposta apresentou a ideia de que é preciso tratar igualmente os iguais e desigualmente os desiguais. Cambiaghi (2017) afirma que é importante reconhecer as diferenças entre as pessoas e projetar espaços levando em consideração essas diferenças, como por exemplo, a construção de banheiros com dimensões maiores, ou a instalação de barras de apoio e transferência, a fim de atender às necessidades específicas de alguns tipos de

deficiência e permitir uma sociedade mais inclusiva que proporciona a equiparação de oportunidades e acessibilidade para todos.

O desenvolvimento de normas técnicas em todo o mundo, como a dos Americanos com Deficiência (conjunto de leis que regulamentam os direitos dos cidadãos com deficiência), nos Estados Unidos, e a NBR 9050, no Brasil, serviu de base para um estudo de adequação dos espaços às pessoas que têm algum tipo de deficiência. (CAMBIAGHI, 2017)

As normas e leis para pessoas com deficiência têm determinado que alguns lugares públicos se tornem acessíveis através da instalação de rampas, elevadores ou sanitários adaptados. No entanto, é preciso ter cautela ao aplicar essas normas para não criar espaços de separação que acabem reforçando o sentimento de exclusão. Como afirma Cambiaghi (2017, p.62) “esse tem sido o maior problema na utilização de normas técnicas sem a integração do conceito do desenho universal”.

No Brasil, existe uma vasta gama de normas e leis que visam garantir os direitos das pessoas com deficiência, a maioria delas revisada ou promulgada após o ano de 1981, que foi o Ano Internacional das Pessoas Deficientes promovido pela ONU e teve por objetivo o reconhecimento do direito de oportunidades iguais para qualquer ser humano, reconhecidas suas diferenças individuais.

Em 1985 foi criada a primeira norma técnica brasileira relativa à acessibilidade. A NBR 9050, que originalmente foi intitulada “Adequação das edificações, equipamentos e mobiliário urbano à pessoa portadora de deficiência”. Ela foi revisada nos anos de 1994, 2004 e 2015, e nessa última versão apresenta o título “Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos”. Essa é a principal referência e a norma mais conhecida sobre esse tema, atualmente, no país. Por isso seus parâmetros serão utilizados como os principais instrumentos de orientação para a análise do objeto de estudo desse trabalho.

Em 2000, foram promulgadas duas outras leis de relevância significativa para assegurar os direitos das pessoas com deficiência. São elas a Lei nº 10.048, que “dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências” e a Lei nº 10.098, que “estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências”. E em 2004 essas leis foram regulamentadas pelo Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, que estabelece de forma mais detalhada critérios a serem seguidos.

Em 2002, a Língua Brasileira de Sinais – Libras, foi reconhecida legalmente por meio da lei nº 10.436, que a reconhece como forma legal de comunicação e expressão.

No ano de 2015, foi instituída a Lei nº 13.146, também conhecida como Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência ou Estatuto da Pessoa com Deficiência, que se destina “a assegurar e a promover, em condições de igualdade, o exercício dos direitos e das liberdades fundamentais por pessoa com deficiência, visando à sua inclusão social e cidadania”.

Vale ressaltar que apesar desse amplo acervo de normas, elas constituem apenas os requisitos mínimos para garantir acesso, e nem sempre garantem esse acesso com qualidade e conforto. Isso reforça a ideia de que é necessário promover aos profissionais da área da construção, desde a formação universitária, o espaço para pesquisa e estudo dos conceitos do desenho universal.

4 REDE DE TERMINAIS E TRANSPORTES PÚBLICOS URBANOS

Os sistemas de transportes são de grande importância para o desenvolvimento e qualidade de vida de uma sociedade. Eles englobam uma série de meios que possibilitam o deslocamento de passageiros e produtos entre um local de origem e um local de destino.

Em 15 de setembro de 2015, a emenda constitucional de nº 90 modificou o artigo 6º da constituição do Brasil para incluir os transportes como um direito básico. Assim, a nova redação apresenta

Art. 6º São direitos sociais a educação, a saúde, a alimentação, o trabalho, a moradia, **o transporte**, o lazer, a segurança, a previdência social, a proteção à maternidade e à infância, a assistência aos desamparados, na forma desta Constituição. (BRASIL, 2016, grifo nosso)

De acordo com o Instituto da Mobilidade e dos Transportes Terrestres – IMTT (2011) os transportes podem ser classificados em função de aspectos tecnológicos, modais e espaciais. Em relação aos aspectos tecnológicos eles podem ser classificados de acordo com tipo de infraestrutura; veículo; dispositivo de propulsão; sistema de exploração e partilha de infraestrutura. Quanto aos aspectos modais eles podem ser motorizados ou não motorizados; individuais ou coletivos. E em relação aos aspectos espaciais, eles podem ser de proximidade; urbanos; suburbanos; regionais; nacionais ou internacionais.

Neste capítulo serão estudados os sistemas de transportes públicos urbanos de passageiros, com foco principal sobre os terminais de integração de ônibus urbanos e sobre a aplicação dos conceitos de acessibilidade e desenho universal nestes terminais.

4.1 Breve histórico da evolução do transporte

Segundo Ferraz e Torres (2004) a história do desenvolvimento das cidades está diretamente relacionada à evolução dos meios de transportes. Pois conforme relembram “o tamanho das cidades estava condicionado a dois fatores: a capacidade de obter suprimentos [...] e a distância máxima que as pessoas podiam vencer a pé” ou seja, com a evolução dos meios de transportes as cidades puderam crescer mais, uma vez que, as pessoas podiam chegar cada vez mais longe.

As formas de locomoção mais primitivas ocorriam por meio de deslocamentos a pé ou sobre animais. Somente após o desenvolvimento da roda foram desenvolvidas as primeiras carruagens. Ferraz e Torres (2004) consideram que “As carruagens de aluguel puxadas por animais, que surgiram nas cidades de Londres, em 1600, e Paris, em 1612, podem ser consideradas os primeiros serviços de transporte público urbano”.

Figura 10 - Primeiros serviços de transporte público urbano



Fonte: Museu Virtual do Transporte Urbano (2018)

Após a Revolução Industrial, houve um aumento significativo na necessidade dos trabalhadores se deslocarem diariamente entre suas casas e locais

de trabalho. Conseqüentemente, a demanda por transportes públicos aumentou. Para suprir essa necessidade, no ano de 1932, em Nova York, surgiram os primeiros bondes, que se deslocavam sobre trilhos, mas ainda eram puxados por animais como cavalos, burros ou semelhantes. (FERRAZ e TORRES, 2004). Posteriormente, estes bondes evoluíram e passaram a se deslocar por meio de cabos ou eletricidade.

Aproximadamente, no ano de 1890, os primeiros ônibus movidos a gasolina passaram a circular na Alemanha, França e Inglaterra. (FERRAZ E TORRES, 2004). Com a evolução desse modal de transporte, ele passou a ser mais vantajoso que os bondes, por não necessitar de energia, trilhos ou cabos elétricos, e ter mais liberdade nas eventuais necessidades de alterações de rotas em virtude de alguma obstrução de caminho.

Na segunda metade do século XIX, começaram a surgir os sistemas de trem e metrô, muito vantajosos para as grandes cidades, pois evitam os congestionamentos causados no trânsito pelos veículos de superfície.

No final desse mesmo século começaram a surgir os automóveis individuais, e as vantagens promovidas por esse modo de transporte (flexibilidade de uso no tempo e espaço, conforto, privacidade) acarretaram em uma massificação do seu uso a partir de 1910.

É importante ressaltar que o transporte aquático e por meio de bicicletas ou motocicletas também tinham importância significativa no passado, permanecem sendo utilizados até hoje e que cada modo de transporte tem suas vantagens e desvantagens, no entanto, conforme apontam Ferraz e Torres (2004, p.13) os “ônibus modernos constituem o principal modo de transporte público urbano empregado no mundo atualmente (mais de 90% do transporte público urbano é realizado por ônibus)”.

4.2 Terminais Urbanos de Integração

Ferraz e Torres (2004) apresentam os conceitos de pontos de paradas, estações e terminais. Neste trabalho esses conceitos serão aplicados ao modo em estudo, que são os ônibus, sendo assim, o primeiro termo, abrange os locais de embarque e desembarque de passageiros de ônibus, localizados nos passeios públicos, que não possuem controle de acesso, porque esse é feito no interior dos veículos. O segundo é apresentado para definir casos em que ônibus operando em

linhas troncais em canaletas, realizam embarque e desembarque em instalações apropriadas que possuem controle de acesso nas entradas. (Um exemplo desse tipo no Brasil são as estações tipo tubo em Curitiba demonstradas na figura 11). Enquanto o terceiro termo é utilizado para denominar as estações que estão localizadas em extremos de linhas troncos onde são realizados os controles dos horários de partidas dos coletivos (ponto terminal), por isso são chamadas de estações terminais ou simplesmente terminais.

Figura 11 - Estação tubo em Curitiba



Fonte: Camargo (2015)

“As estações (terminais) de ônibus urbanos podem ser abertas, caso em que proporcionam apenas a integração física entre as linhas, ou fechadas, quando também proporcionam a integração tarifária”. (FERRAZ E TORRES, 2004, p. 255)

A integração física ocorre quando passageiros realizam transferências entre veículos em locais apropriados e que exigem caminhadas apenas por pequenas distâncias. Esse tipo de integração pode ser intermodal, quando a transferência ocorre entre veículos de modos diferentes (ex.: metrô-ônibus, carro-ônibus, etc), ou intramodal quando ocorre entre veículos do mesmo modo (ex.: ônibus-ônibus). Quando o local em que ela é realizada é um ponto de parada ele pode ser denominado de “ponto de transferência ou de transbordo”; quando ele é uma estação pode ser denominado “estação de transferência ou de transbordo” e quando é um local de início ou término de viagens, pode ser denominado de “terminal de transferência ou de transbordo”. (FERRAZ E TORRES, 2004)

Já a integração tarifária ocorre sempre que o passageiro pode fazer transbordo entre duas ou mais linhas de transporte mediante o pagamento de uma só

tarifa, que é inferior à soma das tarifas de cada linha. Em outras palavras, as transferências entre linhas são gratuitas ou possuem desconto. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS, 2007)

A integração tarifária ocorre porque em tese cada desejo de viagem do usuário de transporte público deveria corresponder a uma linha de transporte, no entanto, como nas grandes cidades esses desejos são incontáveis, as “redes ou linhas de transporte tem de obedecer a critérios de racionalidade econômica”. Assim, ela surge para evitar penalizar a parcela dos passageiros que precisam realizar transferências. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS, 2007)

Durante muitos anos a forma de integração considerada predominante foi a integração em terminais fechados, que permitem a realização dos transbordos de forma gratuita, ou com descontos nas tarifas. Atualmente, surgiram os sistemas de bilhetagem automática que permitem que a integração tarifária seja realizada em qualquer ponto de parada da rede de transporte, mediante algumas regras e restrições, e não somente nos terminais. (ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS, 2007)

O objeto de estudo desse trabalho é uma estação terminal de ônibus urbanos do tipo fechada que possibilita tanto a integração física intramodal, como a integração tarifária, por isso denominado terminal urbano de integração.

Esse tipo de terminais são componentes importantes dos sistemas de transporte público, pois conforme afirmam Ferraz e Torres (2004) eles “representam pontos de contato com as áreas vizinhas e com outros modos de transporte”, além de funcionarem como abrigos, em locais onde ocorrem a integração física de várias linhas de ônibus e possuem grande movimentação de passageiros, ou como pontos de controle de operação do sistema.

Por isso,

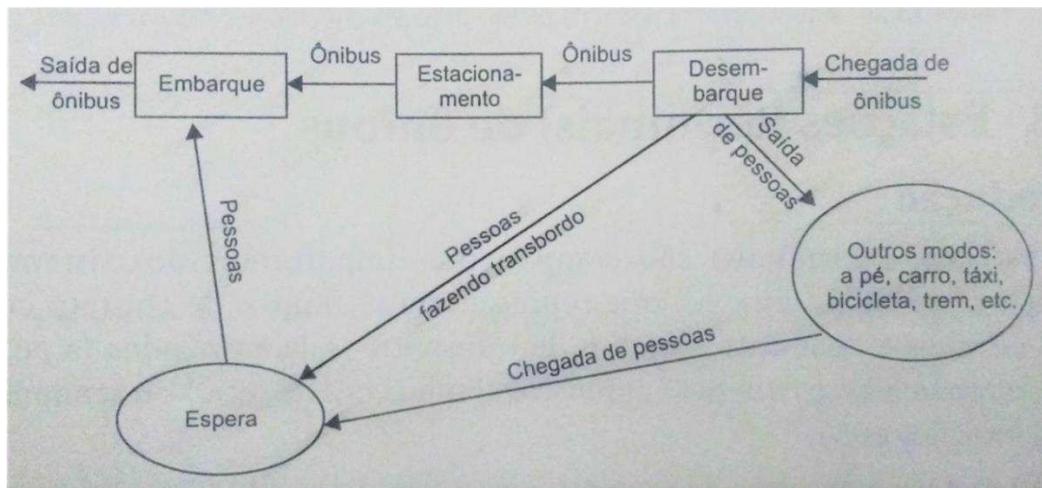
O projeto adequado de uma estação (terminal) é fundamental para proporcionar aos usuários segurança, conforto e comodidade na utilização da mesma. Também para facilitar a operação dos coletivos, de modo a garantir segurança, confiabilidade, pontualidade e comodidade nas manobras executadas no interior e nas entradas e saídas desses locais. (FERRAZ; TORRES, 2004, p. 253)

Geralmente, eles são dotados de uma infraestrutura básica como coberturas, iluminação, lanchonetes, sanitários, balcão com pessoas para dar informações, mobiliários como bancos para sentar, lixeiras, telefones públicos, relógios de grande tamanho, bebedouros de água, e alguns apresentam, ainda, área

de estacionamento de ônibus para contar com uma frota reserva caso seja necessário substituir alguns ônibus com problemas ou para serem colocados em operação em períodos de pico. (FERRAZ; TORRES, 2004)

A figura 12 retirada do livro Transporte Público Urbano apresenta os fluxos que geralmente ocorrem dentro de um terminal. Vale ressaltar que em algumas linhas as etapas de embarque e desembarque ocorrem quase que instantaneamente na mesma baía, por isso não há a etapa intermediária de estacionamento.

Figura 12 - Fluxograma de movimentos e atividades em uma estação de ônibus urbanos



Fonte: URTB (1978) apud Ferraz e Torres (2004)

4.3 Legislações que podem ser aplicadas aos terminais urbanos de integração

Como dito anteriormente, no Brasil existe uma vasta gama de normas e leis que visam garantir os direitos das pessoas com deficiência. A lei 13.146 também conhecida como Estatuto da Pessoa com Deficiência traz em seu artigo 8º a seguinte definição:

É dever do Estado, da sociedade e da família assegurar à pessoa com deficiência, com prioridade, a efetivação dos direitos referentes à vida, à saúde, à sexualidade, à paternidade e à maternidade, à alimentação, à habitação, à educação, à profissionalização, ao trabalho, à previdência social, à habilitação e à reabilitação, **ao transporte, à acessibilidade**, à cultura, ao desporto, ao turismo, ao lazer, à informação, à comunicação, aos avanços científicos e tecnológicos, à dignidade, ao respeito, à liberdade, à convivência familiar e comunitária, entre outros decorrentes da Constituição Federal, da Convenção sobre os Direitos das Pessoas com Deficiência e seu Protocolo Facultativo e das leis e de outras normas **que garantam seu bem-estar pessoal, social e econômico.** (BRASIL, 2015, grifo nosso)

A mesma lei em seu artigo 46 determina que

O direito ao transporte e à mobilidade da pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida será assegurado em **igualdade de oportunidades** com as demais pessoas, por meio de identificação e de **eliminação de todos os obstáculos e barreiras ao seu acesso**.

§ 1º **Para fins de acessibilidade aos serviços de transporte coletivo** terrestre, aquaviário e aéreo, em todas as jurisdições, **consideram-se como integrantes desses serviços** os veículos, **os terminais**, as estações, os pontos de parada, o sistema viário e a prestação do serviço. (BRASIL, 2015, grifo nosso)

O Decreto nº 3.956, de 8 de outubro de 2001, que determina o cumprimento da Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência, apresenta no decorrer de seu texto que os Estados devem tomar “medidas para eliminar, na medida do possível, os obstáculos arquitetônicos, de transporte e comunicações que existam, com a finalidade de facilitar o acesso e uso por parte das pessoas portadoras de deficiência”.

O Decreto Federal nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004 torna obrigatório que todo o sistema de transportes no país instale itens que promovam a acessibilidade. Desse decreto merecem destaque os artigos 34, 35 e os parágrafos 3º e 4º do artigo 38 que afirmam:

Art. 34. Os sistemas de transporte coletivo são considerados acessíveis quando todos os seus elementos são concebidos, organizados, implantados e adaptados segundo o conceito de desenho universal, garantindo o uso pleno com segurança e autonomia por todas as pessoas. [...]

Art. 35. Os responsáveis pelos terminais, estações, pontos de parada e os veículos, no âmbito de suas competências, assegurarão espaços para atendimento, assentos preferenciais e meios de acesso devidamente sinalizados para o uso das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida. [...]

Art.38 [...] § 3º A frota de veículos de transporte coletivo rodoviário e a infraestrutura dos serviços deste transporte deverão estar totalmente acessíveis no prazo máximo de cento e vinte meses a contar da data de publicação deste Decreto.

§ 4º Os serviços de transporte coletivo rodoviário urbano devem priorizar o embarque e desembarque dos usuários em nível em, pelo menos, um dos acessos do veículo. (BRASIL, 2004)

Para que essas leis e decretos sejam cumpridos, visando cada vez mais garantir que esses direitos sejam assegurados e que os usuários possam utilizar com mais conforto os terminais de integração, existem normas que fornecem diretrizes a serem seguidas para a instalação desses serviços. Neste trabalho utilizou-se as normas NBR 15.599, de 25 de agosto de 2008 (Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços), NBR 14.022, de 20 de fevereiro de 2009 (Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros) e NBR

9050, de 11 de setembro de 2015 (Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos) como base de diretrizes a serem seguidas pelas instalações do terminal. Após leitura detalhada dessas normas, selecionou-se os tópicos mais importantes e que se enquadram no ambiente de estudo, os quais serão citados a seguir, para realizar a análise de campo e verificar quais estão sendo cumpridos.

Da NBR 15.599, destacou-se os itens:

5.11 Transporte de passageiros

5.11.1 Geral

Os serviços prestados pelo sistema de transporte de passageiros, inclusive aqueles especialmente destinados a pessoa com deficiência ou com mobilidade reduzida, devem ser divulgados, com redundância, de forma visual, sonora e tátil.

5.11.2 Terminais de passageiros

5.11.2.1 Os terminais de passageiros devem prover mapas táteis com a descrição do espaço utilizado pelo público

5.11.2.6 Em um conjunto de várias plataformas destinadas a diferentes linhas de transporte, a comunicação e a sinalização devem informar o esquema de distribuição das linhas pelas plataformas, com redundância, de forma visual, sonora e tátil. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2008, grifo do autor)

Da NBR 14.022, primeiro foi importante destacar alguns tópicos que conceituam os seguintes termos e definições:

3.3 acesso em nível condição que permite a transposição da fronteira, estando o piso interno do veículo e a área de embarque/desembarque em nível, observadas as condições de 5.1

3.7 dispositivos para transposição de fronteira tecnologias ou equipamentos projetados para possibilitar a transposição da fronteira

3.8 elementos do sistema de transporte coletivo compostos por veículo, terminal, ponto de parada, mobiliário e equipamentos urbanos, dispositivos para transposição de fronteira e dispositivos de comunicação e sinalização

3.9 fronteira local de transição entre as áreas de embarque/desembarque e o veículo

3.12 plataforma de embarque e desembarque área elevada em relação ao solo para reduzir ou eliminar o desnível no embarque ou desembarque de passageiros, observadas as condições de 5.1

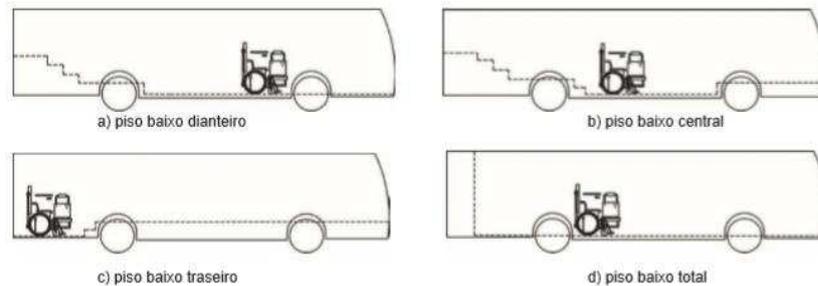
3.13 plataforma elevatória estacionária dispositivo que permite a elevação de pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, em cadeira de rodas ou em pé, para acesso em nível à plataforma de embarque/desembarque ou ao veículo

3.14 plataforma elevatória veicular dispositivo instalado no veículo para transposição de fronteira, que permite a elevação de pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, em cadeira de rodas ou em pé, para acesso em nível ao interior do veículo

3.19 veículo de piso alto aquele que possui como característica construtiva todo o piso do compartimento interno acima do plano formado entre as linhas do centro das rodas

3.20 veículo de piso baixo aquele que possui como característica construtiva o piso do compartimento interno rebaixado em qualquer uma de suas seções (dianteira, central, traseira ou total) em relação ao plano formado entre as linhas do centro das rodas (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2009, grifo do autor)

Figura 13 - Exemplos de veículos de piso baixo



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2009)

Em seguida, destacou-se os itens:

4.2 Terminal

4.2.3 A circulação interna no terminal deve ser projetada de forma a organizar os fluxos de usuários, prevendo-se áreas de refúgio e evacuação em casos de emergência, conforme a ABNT NBR 9077.

4.2.4 O terminal deve ter no mínimo 20% dos assentos disponíveis para uso das pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, localizados próximos aos locais de embarque, identificados e sinalizados conforme 7.3.2.

5 Fronteira

5.1 Para a transposição da fronteira, admite-se um vão máximo de 30 mm e uma diferença de altura de no máximo 20 mm entre o ponto de parada e o dispositivo para transposição de fronteira, se existir, e entre o dispositivo para transposição de fronteira e o piso do veículo.

Para que o acesso seja viável, deve-se adequar o local de embarque/desembarque, o veículo ou ambos por meio de dispositivo para transposição de fronteira, por exemplo:

- a) rampa de acionamento motorizado ou manual;
- b) plataforma elevatória veicular;
- c) sistema de movimentação vertical da suspensão do veículo;
- d) plataforma de embarque e desembarque;
- e) combinação de um ou mais dispositivos.

6 Veículo

Não pode existir nenhum obstáculo/impedimento técnico na entrada e na saída do veículo que se constitua em barreira física para as pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida.

Para ser considerado acessível, o veículo deve possuir uma das características a seguir:

- a) piso baixo;
- b) piso alto com acesso realizado por plataforma de embarque/desembarque;
- c) piso alto equipado com plataforma elevatória veicular.

A utilização de veículo de piso alto equipado com plataforma elevatória veicular pode ser considerada nos casos em que as alternativas 6-a) e 6-b) não possam ser utilizadas.

7 Comunicação e sinalização

7.1 Local de embarque e desembarque

7.1.1 [...] O piso tátil de alerta deve ser instalado em toda a extensão das plataformas.

7.1.2 Nos pontos de parada e/ou plataformas, deve ser prevista a instalação de dispositivos de sinalização visual, tátil e auditiva, com a informação das respectivas linhas de ônibus.

7.1.3 Nos pontos de parada e/ou plataformas, a comunicação e sinalização deve incluir o Símbolo Internacional de Acesso (SIA), [...] afixado em local visível, associado às demais informações necessárias ao embarque e desembarque da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2009, grifo do autor)

Figura 14 - Símbolo internacional de acesso - Forma A



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Figura 15 - Símbolo internacional de acesso - Forma B



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Da NBR 9050, após compreensão dos parâmetros antropométricos, foram destacados os itens:

5.1 Informação

5.1.1 Geral

As informações devem ser completas, precisas e claras. Devem ser dispostas segundo o critério de transmissão e o princípio dos dois sentidos.

5.1.3 Princípio dos dois sentidos

A informação deve ocorrer através do uso de no mínimo dois sentidos: visual e tátil ou visual e sonoro.

5.2 Sinalização

5.2.1 Geral

A sinalização deve ser autoexplicativa, perceptível e legível para todos, inclusive às pessoas com deficiência, e deve ser disposta conforme 5.2.8. Recomenda-se que as informações com textos sejam complementadas com os símbolos apresentados em 5.3.

5.2.8 Disposição

Entende-se por disposição os seguintes itens: localização, altura, diagramação e contraste.

5.2.8.1 Localização

5.2.8.1.2 Em edificações, os elementos de sinalização essenciais são informações de sanitários, acessos verticais e horizontais, números de pavimentos e rotas de fuga.

5.2.8.2 Altura

5.2.8.2.1 A sinalização deve estar instalada a uma altura que favoreça a legibilidade e clareza da informação, atendendo às pessoas com deficiência sentadas, em pé ou caminhando [...]

5.2.8.2.3 A sinalização suspensa deve ser instalada acima de 2,10 m do piso. Nas aplicações essenciais (ver 5.4), esta deve ser complementada por uma sinalização tátil e ou sonora.

5.2.9.1.2 Legibilidade

5.2.9.1.2.1 Deve haver contraste [...] entre a sinalização visual (texto ou símbolo e fundo) e a superfície sobre a qual ela está afixada, cuidando para que a iluminação do entorno – natural ou artificial – não prejudique a compreensão da informação.

5.3 Símbolos

5.3.1 Gerais

[...]. Devem ser legíveis e de fácil compreensão, atendendo a pessoas estrangeiras, analfabetas e com baixa visão, ou cegas, quando em relevo. [...] (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, grifo do autor)

Além do símbolo internacional de acesso, essa norma afirma que, em locais onde houver equipamentos, produtos, procedimentos ou serviços para pessoas com deficiência visual ou com deficiência auditiva, devem ser implantados (sem nenhuma modificação, estilização ou adição) o símbolo internacional de pessoas com deficiência visual e o símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva, respectivamente.

Figura 16 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência visual



a) Branco sobre fundo azul b) Branco sobre fundo preto c) Preto sobre fundo branco

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Figura 17 - Símbolo internacional de pessoas com deficiência auditiva



a) Branco sobre fundo azul b) Branco sobre fundo preto c) Preto sobre fundo branco

Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Afirma também que todos os sanitários devem ser sinalizados com o símbolo representativo de sanitário, de acordo com cada situação.

Figura 18 - Exemplo de símbolos representativos de sanitários



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Ainda em relação a sinalização, merecem destaque, os itens:

5.4.1 Sinalização de portas e passagens

Portas e passagens devem possuir informação visual, associada a sinalização tátil ou sonora. Devem ser sinalizadas com números e/ou letras e/ou pictogramas e ter sinais com texto em relevo, incluindo Braille.

a) a sinalização deve estar localizada na faixa de alcance entre 1,20 m e 1,60 m em plano vertical [...] Quando instalada entre 0,90 m e 1,20 m, deve estar na parede ao lado da maçaneta em plano inclinado entre 15° e 30° da linha horizontal e atender ao descrito em 5.4.6.5, quando exceder 0,10 m;

b) a sinalização, quando instalada nas portas, deve ser centralizada, e não pode conter informações táteis. Para complementar a informação instalada na porta, deve existir informação tátil ou sonora, na parede adjacente a ela ou no batente [...]

c) em portas duplas, com maçaneta central, instalar ao lado da porta direita;

d) nas passagens a sinalização deve ser instalada na parede adjacente

e) os elementos de sinalização devem ter formas que não agridam os usuários, evitando cantos vivos e arestas cortantes.

5.4.6 Sinalização tátil e visual no piso

5.4.6.2 Contraste tátil e visual

A sinalização tátil e visual no piso deve ser detectável pelo contraste tátil e pelo contraste visual. [...]

5.5 Sinalização de emergência

5.5.1 Condições gerais

5.5.1.1 A sinalização de emergência deve direcionar o usuário, por meio de sinais para a saída, saída de emergência ou rota de fuga. Devem ser observadas as normas e instruções do corpo de bombeiros, para compatibilização.

5.6 Alarmes

5.6.1 Condições gerais

5.6.1.1 Os alarmes são equipamentos ou dispositivos capazes de alertar situações de emergência por estímulos visuais, táteis e sonoros. Devem ser aplicados em espaços confinados, como sanitários acessíveis, boxes, cabines e vestiários isolados. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, grifo do autor)

Em relação à seção de acesso e circulação, vale ressaltar que:

6.1 Rota acessível

6.1.1 Geral

6.1.1.1 As áreas de qualquer espaço ou edificação de uso público ou coletivo devem ser servidas de uma ou mais rotas acessíveis.

6.2 Acessos – Condições gerais

6.2.1 Nas edificações e equipamentos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício, devem ser acessíveis.

6.2.2 Na adaptação de edificações e equipamentos urbanos existentes, todas as entradas devem ser acessíveis e, caso não seja possível, desde que comprovado tecnicamente, deve ser adaptado o maior número de acessos. Nestes casos a distância entre cada entrada acessível e as demais não pode ser superior a 50 m. [...]

6.2.5 Quando existirem dispositivos de segurança e para controle de acesso, do tipo catracas, cancelas, portas ou outros, pelo menos um deles em cada conjunto deve ser acessível, garantindo ao usuário o acesso, manobra, circulação e aproximação para o manuseio do equipamento com autonomia.

6.3 Circulação – Piso

6.3.2 Revestimentos

Os materiais de revestimento e acabamento devem ter superfície regular, firme, estável, não trepidante para dispositivos com rodas e antiderrapante, sob qualquer condição (seco ou molhado).

6.3.5 Grelhas e juntas de dilatação

Em rotas acessíveis, as grelhas e juntas de dilatação devem estar fora do fluxo principal de circulação.

6.3.6 Tampas de caixas de inspeção e de visita

A superfície das tampas deve estar nivelada com o piso adjacente, e eventuais frestas devem possuir dimensão máxima de 15 mm. As tampas devem estar preferencialmente fora do fluxo principal de circulação.

6.11 Circulação interna

6.11.1 Corredores

[...] As larguras mínimas para corredores em edificações e equipamentos urbanos são:

c) 1,50 m para corredores de uso público;

d) maior que 1,50 m para grandes fluxos de pessoas [...]

6.11.2 Portas

6.11.2.4 As portas, quando abertas, devem ter um vão livre, de no mínimo 0,80 m de largura e 2,10 m de altura. Em portas de duas ou mais folhas, pelo menos uma delas deve ter o vão livre de 0,80 m. [...]

6.11.2.5 O mecanismo de acionamento das portas deve requerer força humana direta igual ou inferior a 36 N.

6.11.2.6 As portas devem ter condições de serem abertas com um único movimento, e suas maçanetas devem ser do tipo alavanca, instaladas a uma altura entre 0,80 m e 1,10 m.

6.11.2.7 As portas de sanitários e vestiários devem ter, no lado oposto ao lado da abertura da porta, um puxador horizontal, conforme a Figura 84, associado à maçaneta. Deve estar localizado a uma distância de 0,10 m do eixo da porta (dobradiça) e possuir comprimento mínimo de 0,40 m, com diâmetro variando de 35 mm a 25 mm, instalado a 0,90 m do piso. [...]

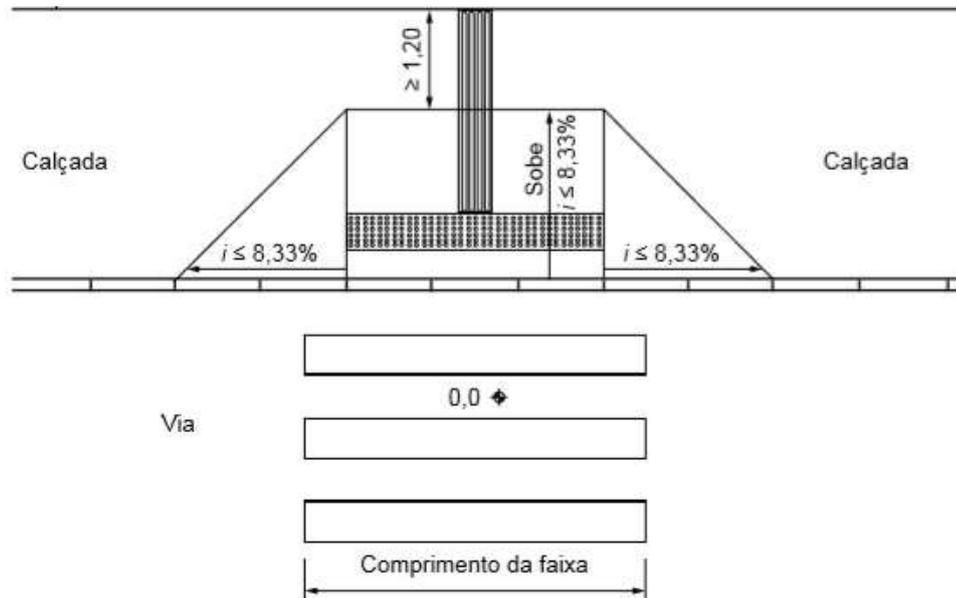
6.12.7 Travessia de pedestres em vias públicas ou em áreas internas de edificações ou espaços de uso coletivo e privado

As travessias de pedestres nas vias públicas ou em áreas internas de edificações ou espaços de uso coletivo e privativo, com circulação de veículos, podem ser com redução de percurso, com faixa elevada ou com rebaixamento da calçada.

6.12.7.3 Rebaixamento de calçadas

Os rebaixamentos de calçadas devem ser construídos na direção do fluxo da travessia de pedestres. A inclinação deve ser constante e não superior a 8,33 % (1:12) no sentido longitudinal da rampa central e na rampa das abas laterais. A largura mínima do rebaixamento é de 1,50 m. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, grifo do autor)

Figura 19 - Rebaixamentos de calçada - vista superior



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Quanto à seção que apresenta diretrizes para sanitários, a norma afirma que esses devem obedecer aos seguintes parâmetros:

7.3 Localização

7.3.1 Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem localizar-se em rotas acessíveis, próximas à circulação principal, próximas ou integradas às demais instalações sanitárias, evitando estar em locais isolados para situações de emergências ou auxílio, e devem ser devidamente sinalizados [...]

7.3.2 Recomenda-se que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário ou banheiro acessível seja de até 50 m.

7.4.2 Os sanitários, banheiros e vestiários acessíveis devem possuir entrada independente [...]

7.4.2.2 Devem ser instalados dispositivos de sinalização de emergência em sanitários [...]

7.4.3.2 Em estabelecimentos como shoppings, terminais de transporte [...] deve também ser previsto um sanitário acessível para cada sexo junto a cada conjunto de sanitários.

7.5 Dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível

As dimensões do sanitário acessível e do boxe sanitário acessível devem garantir o posicionamento das peças sanitárias e os seguintes parâmetros de acessibilidade:

- circulação com o giro de 360° [...]
- área necessária para garantir a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária [...]
- deve ser instalado lavatório sem coluna ou com coluna suspensa ou lavatório sobre tampo [...]
- os lavatórios devem garantir altura frontal livre na superfície inferior [...] e na superfície superior de no máximo 0,80 m, exceto a infantil;
- quando a porta instalada for do tipo de eixo vertical, deve abrir para o lado externo do sanitário ou boxe e possuir um puxador horizontal no lado interno do ambiente, medindo no mínimo 0,40 m de comprimento, afastamento de no máximo 40 mm e diâmetro entre 25 mm e 35 mm [...] (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, grifo do autor)

Figura 20 - Áreas de transferência e manobra para uso da bacia sanitária

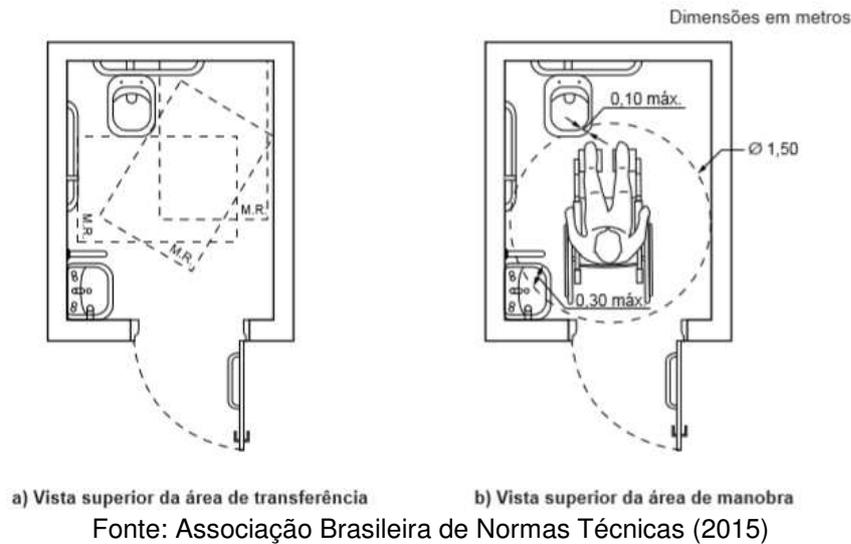
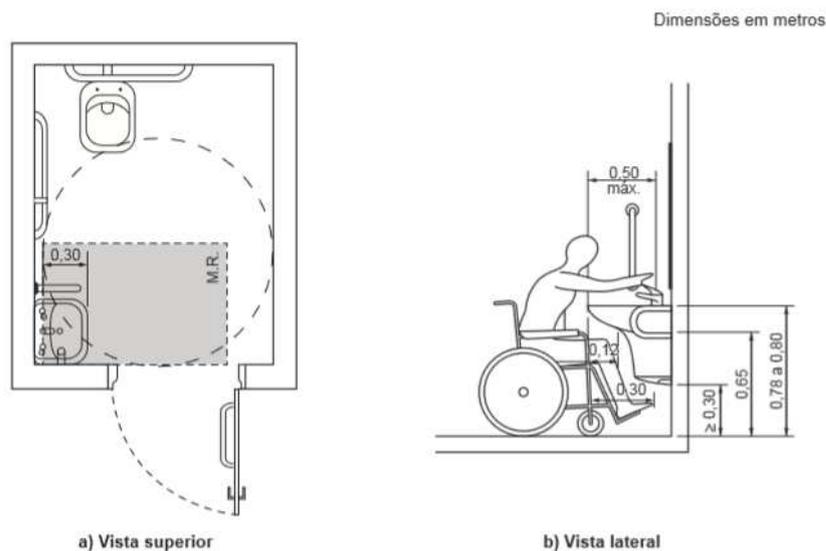


Figura 21 - Área de aproximação para uso do lavatório



Os pisos dos sanitários ou boxes sanitários devem observar as seguintes características:

- a) ser antiderrapantes [...]
- b) não ter desníveis junto à entrada ou soleira;
- c) ter grelhas e ralos posicionados fora das áreas de manobra e de transferência.

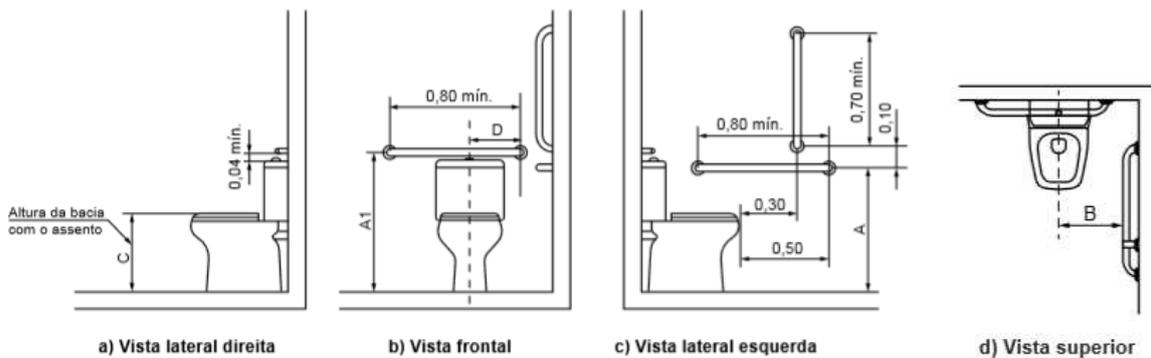
7.6 Barras de apoio

7.6.1 Todas as barras de apoio utilizadas em sanitários e vestiários devem resistir a um esforço mínimo de 150 kg no sentido de utilização da barra, sem apresentar deformações permanentes ou fissuras, ter empunhadura conforme Seção 4 e estar firmemente fixadas a uma distância mínima de 40 mm entre sua base de suporte (parede, painel, entre outros), até a face interna da barra.

7.6.4 As barras podem ser fixas (nos formatos reta, em “U”, em “L”) ou articuladas [...] (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, grifo do autor)

Quanto às bacias sanitárias, elas não podem ter abertura frontal, devem estar a uma altura entre 0,43 m e 0,45 m do piso acabado, com o assento essa altura deve ser de no máximo 0,46 m para bacias de adulto e 0,36 m para as infantis. Quanto a posição e dimensão das barras de apoio, elas devem atender às dimensões estabelecidas na figura 22, no qual para bacias adultas e infantis as cotas tem os seguintes valores, respectivamente: A= 0,75 m / 0,60 m; A1 máximo= 0,89 m / 0,72 m; B= 0,40 m / 0,25 m; C= 0,46 m / 0,36 m e D= 0,30 m / 0,15 m. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015)

Figura 22 - Bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e a 90º na parede lateral



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Quanto a instalação de lavatório e barras de apoio, deve-se obedecer aos seguintes itens:

7.8 Instalação de lavatório e barras de apoio

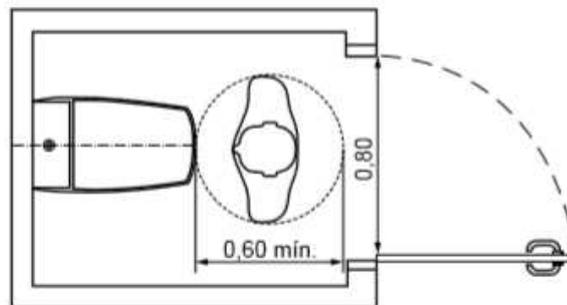
7.8.1 As barras de apoio dos lavatórios podem ser horizontais e verticais. Quando instaladas, devem ter uma barra de cada lado [...] e garantir as seguintes condições:

- ter um espaçamento entre a barra e a parede ou de qualquer outro objeto de no mínimo 0,04 m, para ser utilizada com conforto;
- ser instaladas até no máximo 0,20 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da barra para permitir o alcance;
- garantir o alcance manual da torneira de no máximo 0,50 m, medido da borda frontal do lavatório até o eixo da torneira [...]
- as barras horizontais devem ser instaladas a uma altura 0,78 m a 0,80 m, medido a partir do piso acabado até a face superior da barra, acompanhando a altura do lavatório;
- as barras verticais devem ser instaladas a uma altura de 0,90 m do piso e com comprimento mínimo de 0,40 m, garantindo a condição da alínea a);
- ter uma distância máxima de 0,50 m do eixo do lavatório ou cuba até o eixo da barra vertical instalada na parede lateral ou na parede de fundo para garantir o alcance.

7.8.2 Os lavatórios devem ser equipados com torneiras acionadas por alavancas, com esforço máximo de 23 N, torneiras com sensores eletrônicos ou dispositivos equivalentes. [...] (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, grifo do autor)

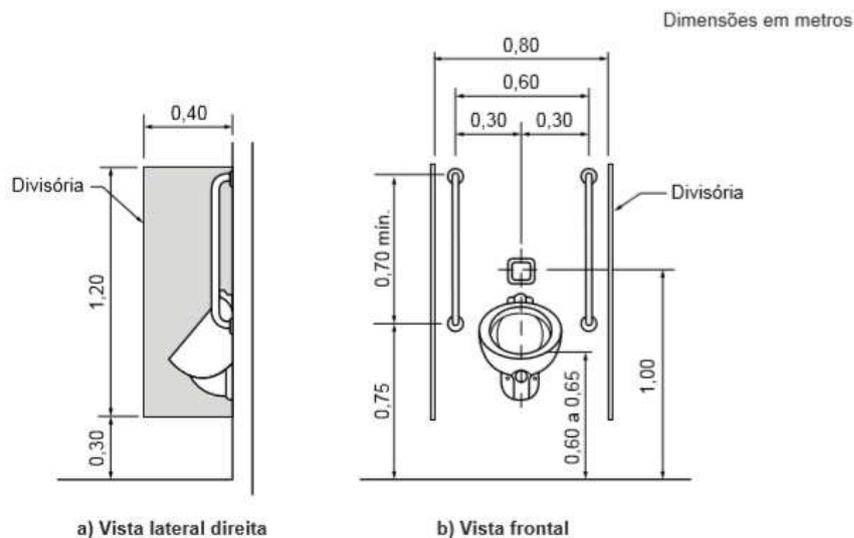
Em sanitários coletivos, os boxes comuns deverão ter portas com vão livre mínimo de 0,80 m e conter uma área interna livre com no mínimo 0,60 m de diâmetro. (Conforme representado na figura 23.) Os lavatórios deverão ter cubas com altura máxima entre 0,78 m e 0,80 m, e livre inferior de 0,73 m, além de possuírem barras posicionadas conforme o item 7.8.1 da norma. Os mictórios deverão possuir válvula de descarga a uma altura de até 1,00 m e deverão ser dotados de barras de apoio conforme apresentado na figura 24. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015)

Figura 23 - Box comum com porta abrindo para o exterior



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

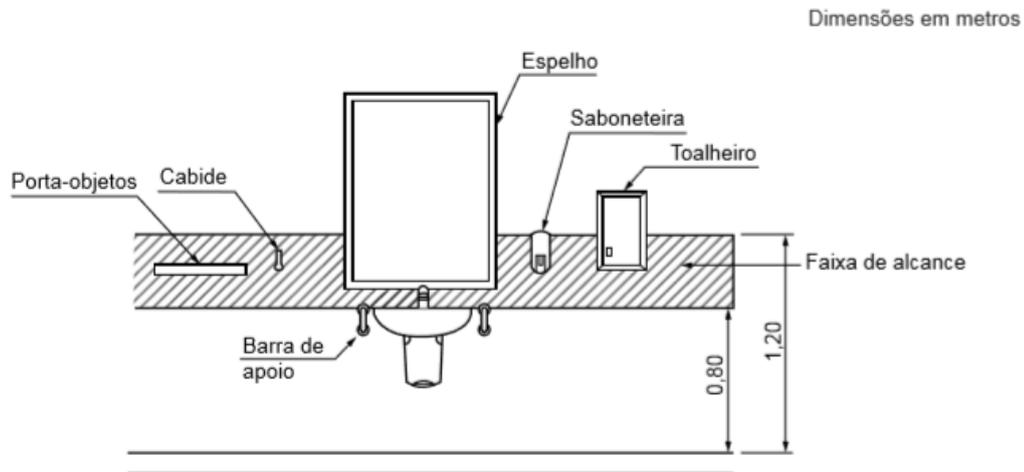
Figura 24 - Mictório Suspenso



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

Além disso, os acessórios para sanitários acessíveis e coletivos, como porta-objeto, cabides, saboneteiras e toalheiros, devem ser posicionados dentro da faixa de alcance acessível, conforme mostra figura 25.

Figura 25 - Faixa de alcance aos acessórios junto ao lavatório



Fonte: Associação Brasileira de Normas Técnicas (2015)

E por fim, em relação aos mobiliários, cabem destacar os seguintes itens:

8.5 Bebedouros

8.5.1 Bebedouros de bica

8.5.1.1 A bica deve ser do tipo de jato inclinado, estar localizada no lado frontal do bebedouro, permitir a utilização por meio de copos e ser de fácil higienização.

8.5.1.2 Deve-se instalar bebedouros com no mínimo duas alturas diferentes de bica, sendo uma de 0,90 m e outra entre 1,00 m e 1,10 m em relação ao piso acabado.

8.5.1.3 O bebedouro de altura de bica de 0,90 m deve ter altura livre inferior de no mínimo 0,73 m do piso acabado, e deve ser garantido um M.R. para a aproximação frontal.

8.6 Lixeiras e contentores para reciclados

8.6.1 Quando instalados em áreas públicas, devem ser localizados fora das faixas livres de circulação.

8.6.2 Deve ser garantido espaço para aproximação de P.C.R. e altura que permita o alcance manual do maior número de pessoas [...]

8.9 Assentos públicos

8.9.1 Os assentos devem apresentar:

- altura entre 0,40 m e 0,45 m, medida na parte mais alta e frontal do assento;
- largura do módulo individual entre 0,45 m e 0,50 m;
- profundidade entre 0,40 m e 0,45 m, medida entre a parte frontal do assento e a projeção vertical do ponto mais frontal do encosto;
- ângulo do encosto em relação ao assento entre 100° a 110°.

9.2.1 Balcão de atendimento e de caixa bancário

9.2.1.1 Balcões de atendimento acessíveis devem ser facilmente identificados e localizados em rotas acessíveis.

9.2.1.4 Balcões de atendimento acessíveis devem possuir superfície com largura mínima de 0,90 m e altura entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado, assegurando-se largura livre mínima sob a superfície de 0,80 m.

9.2.1.5 Devem ser asseguradas altura livre sob o tampo de no mínimo 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,30 m, de modo que a P.C.R. tenha a possibilidade de avançar sob o balcão.

9.3.2 Mesas ou superfícies de refeição

9.3.2.3 As mesas ou superfícies de refeição devem ter altura de tampo entre 0,75 m a 0,85 m do piso acabado.

9.3.2.4 Devem ser asseguradas sob o tampo a largura livre mínima de 0,80 m, altura livre mínima de 0,73 m e profundidade livre mínima de 0,50 m para possibilitar que as P.C.R. avancem sob a mesa ou superfície.

9.4.1 Equipamentos de controle de acesso

9.4.1.1 Quando houver equipamentos de controle de acesso através de catracas ou outras formas semelhantes de bloqueio, devem ser previstos dispositivos, passagens, portas ou portões com vão livre mínimo de 0,80 m de largura e atender 4.3.2.

9.4.1.2 Essas passagens, portas ou portões devem estar localizadas em rotas acessíveis e apresentar circulação adjacente que permita giro de 180°.

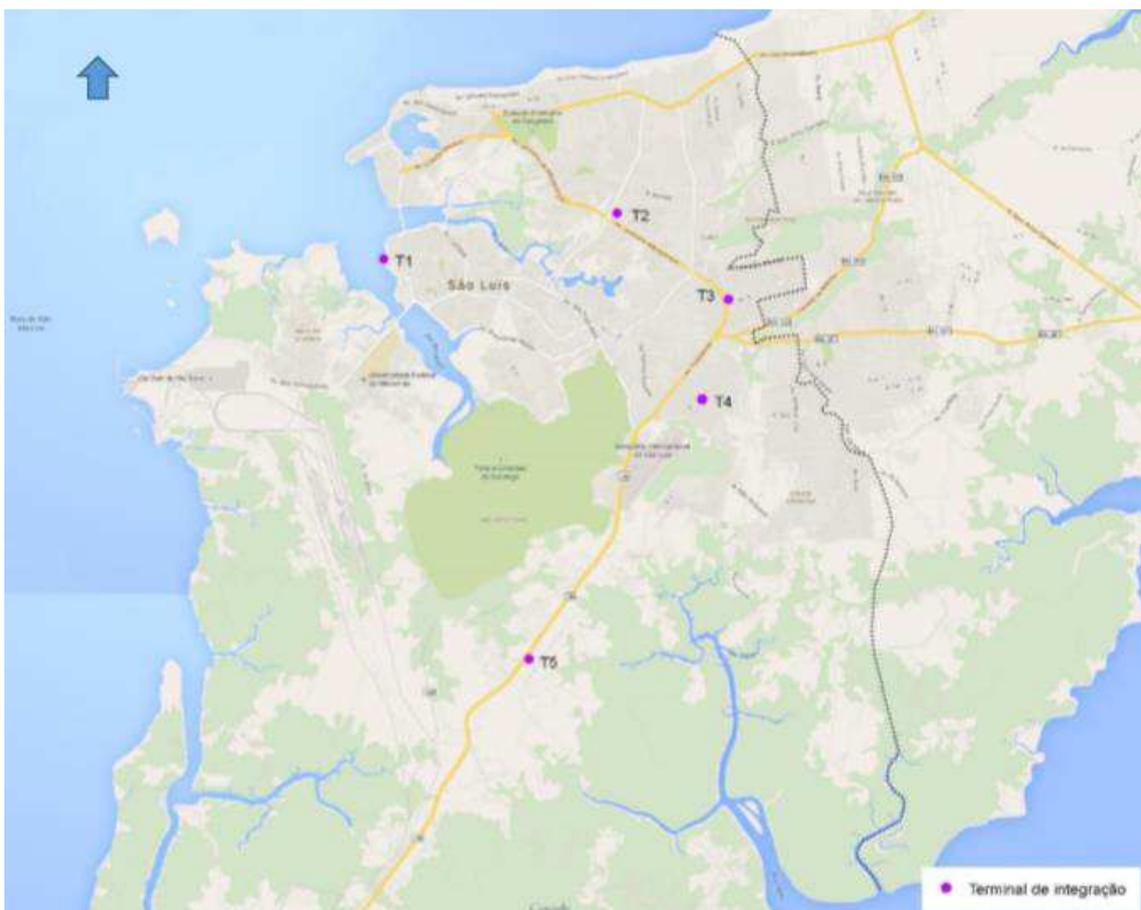
9.4.1.3 Os dispositivos acessíveis devem ser sinalizados, assegurando a autonomia do usuário. (ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS, 2015, grifo do autor)

5 ESTUDO DE CASO: Análise do terminal de integração Cohama/Vinhais

A cidade de São Luís, capital do estado do Maranhão, tem atualmente uma população estimada em 1.094.667 habitantes e tem área territorial equivalente a 834,785 km², o que gera uma densidade demográfica de 1.311,32 hab/km². (IBGE, 2018)

O sistema integrado de transporte público urbano de São Luís, é composto exclusivamente pelo modo ônibus, apresenta cinco terminais de integração e segundo o IBGE, no ano de 2016, possuía uma frota de 4.406 ônibus. Tais terminais estão distribuídos conforme apresentado na figura 26, no qual T1 representa o terminal da Praia Grande, T2 o terminal Cohama/Vinhais, T3 o terminal Cohab/Cohatrac, T4 o terminal do São Cristóvão e T5 o terminal do Distrito Industrial.

Figura 26 - Localização dos terminais de ônibus urbanos na ilha de São Luís



Fonte: São Luís (2016)

O relatório técnico que constitui o "Produto 8 - Avaliação da Infraestrutura Urbana, Viária e da Mobilidade" (SÃO LUÍS, 2016) destaca como pólos de atração de

viagens fora da região central de São Luís, os shoppings (dando destaque para o shopping da ilha que é um dos maiores da capital), os comércios presentes nas avenidas (das quais destaca a Avenida Daniel de La Touche e a Avenida dos Holandeses por apresentarem grandes quantidades de pequenas galerias e lojas de padrão econômico mais elevado), as instituições de ensino, instalações de saúde, complexos esportivos, indústrias e portos de cargas.

O terminal de integração da Cohama/Vinhais por ser o terminal mais recente (implantado em 2006), por estar próximo a vários pólos de atração, pois localiza-se próximo a interseção de duas importantes vias com presença de comércio (Av. Jerônimo de Albuquerque e Av. Daniel de La Touche), próximo a uma universidade, a um hospital de grande porte e por estar situado em uma área com grande número de residências, foi escolhido como objeto de estudo para este trabalho.

Figura 27 - Fachada terminal da Cohama/Vinhais na Avenida Daniel de La Touche



Fonte: Arquivo Pessoal

Esse terminal é o segundo maior em relação a dimensão, com área de 14.700m² fica atrás apenas do terminal de integração da Praia Grande, localizado na área central da capital, com área de 21.500m² (BUNA, 2016). Atualmente, integra 20 linhas urbanas e 7 linhas semiurbanas (BASTOS, 2018).

Inaugurado em 2006, o terminal da Cohama/Vinhais era composto por 4 plataformas, com seis áreas para embarque e desembarque em cada uma. Além de infraestrutura que incluía banheiros, sala de administração, venda de passe estudantil,

atendimento aos estudantes, cadastros de idosos, posto policial, posto médico e vestiários. (IMIRANTE, 2006)

A planta fornecida pela SMTT (Anexo A) para realização desse estudo foi considerada desatualizada e incompleta, por não apresentar locação das rampas, sinalização, mobiliários, entre outras informações observadas no terminal. Por isso, acredita-se que o projeto inicial sofreu alterações ao longo dos anos para chegar até a configuração atual.

Atualmente, as plataformas 1, 2 e 4 possuem cinco áreas para embarque e desembarque (cada) e a plataforma 3 apresenta quatro áreas para embarque e desembarque e uma área apenas para desembarque. Além disso, conta com áreas reservadas para abrigar os seguintes serviços: farmácia; gratuidade para idosos e crianças de até 6 anos; venda de crédito de passagem; lanchonete; achados e perdidos; e sala para fiscalização da SMTT. (SMTT, 2018).

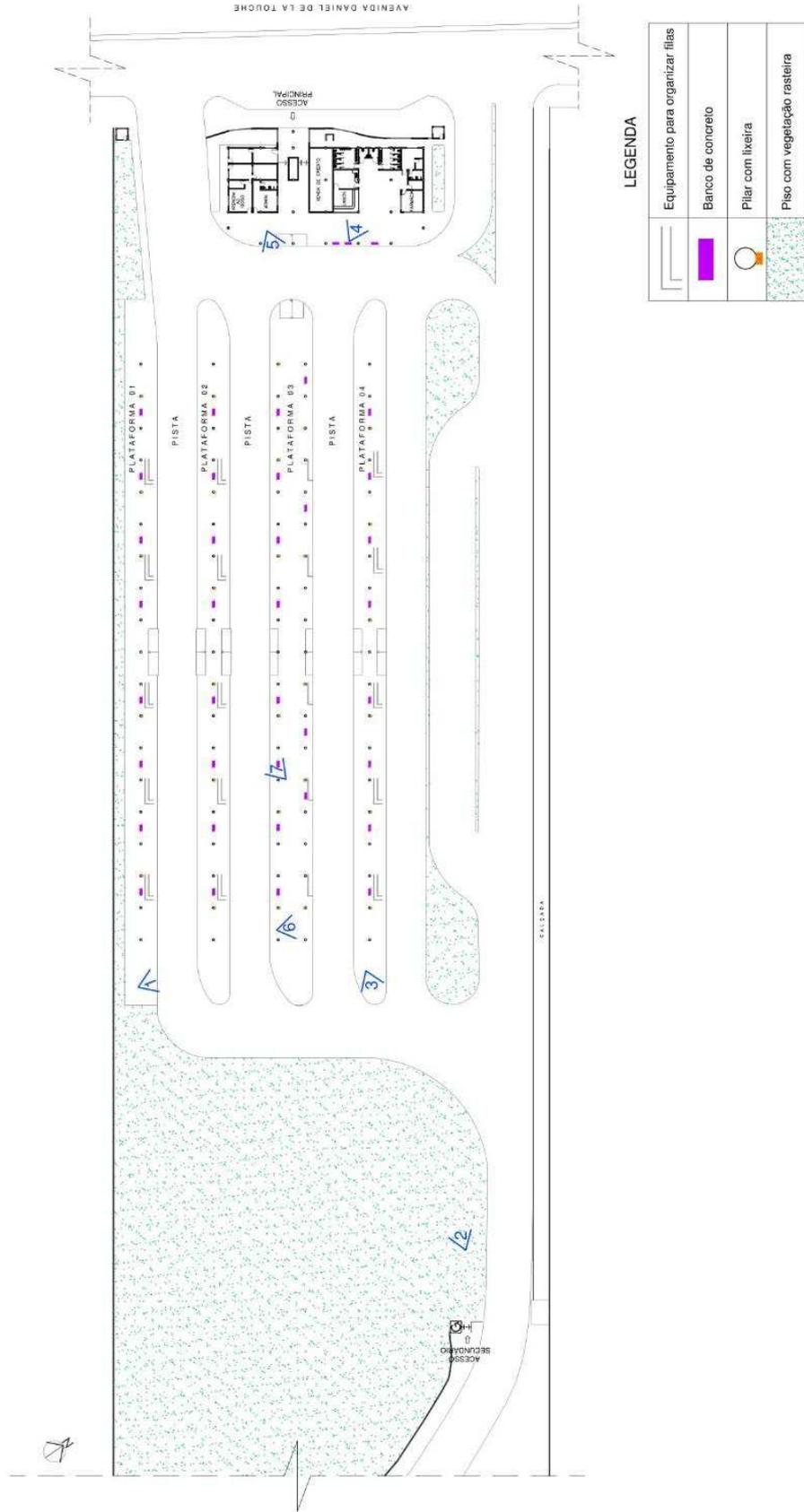
Então, para realização da análise da acessibilidade e do uso do desenho universal foram utilizados três métodos: i) visitas ao terminal para observação e leitura do espaço; ii) aplicação de *check lists* elaborados pela própria autora contendo itens a serem analisados a partir de recomendações de três normas técnicas (NBR 15599:2008, NBR 14022:2009 e NBR 905015), com o objetivo de realizar uma análise comparativa entre o que recomenda a norma e o que foi aplicado no terminal; iii) aplicação de questionários a serem respondidos pela população usuária do terminal, com o intuito de identificar problemas que geram insatisfação e podem dificultar o acesso e uso do terminal.

As visitas foram realizadas sempre em dias úteis, no horário entre 17:30 e 20:00 horas, pois, de acordo com dados fornecidos pela SMTT, entre 06:00 e 08:00 horas e entre esses horários, ocorrem os fluxos mais intensos dentro do terminal.

Os questionários foram elaborados e divulgados primeiramente por meio digital, dos quais obteve-se um total de 63 respostas, mas devido à baixa quantidade de respostas por pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, apenas 03, foi feita uma visita ao terminal para aplicação do mesmo questionário com foco nessas pessoas, do qual obteve-se mais oito respostas.

5.1 Mapa Fotográfico

Figura 28 - Mapa fotográfico terminal Cohama/Vinhais



Fonte: A autora com base em planta baixa cedida pela SMTT (2018)

Figura 29 - Vista 1



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 30 - Vista 2



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 31 - Vista 3



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 32 - Vista 4



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 33 - Vista 5



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 34 - Vista 6



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 35 - Vista 7



Fonte: Arquivo Pessoal

5.2 Informação e Sinalização

Conforme as normas utilizadas para avaliação, as informações devem ser claras e precisas para serem facilmente entendidas. Também devem ser divulgadas com base no princípio de redundância, no qual, sempre que houver informação ou sinalização elas devem ser transmitidas de modo visual, sonoro e tátil, ou pelo menos através de dois desses modos.

No terminal da Cohama/Vinhais, observou-se que existem placas de informação visual informando as linhas de ônibus em cada plataforma, no entanto essas placas não informam o itinerário dos ônibus, nem os horários previstos para chegada ou saída de cada linha. Além disso, não apresentam redundância ao transmitir essas informações.

Figura 36 - Placa de informação e piso tátil em plataforma de embarque/desembarque



Fonte: Arquivo Pessoal

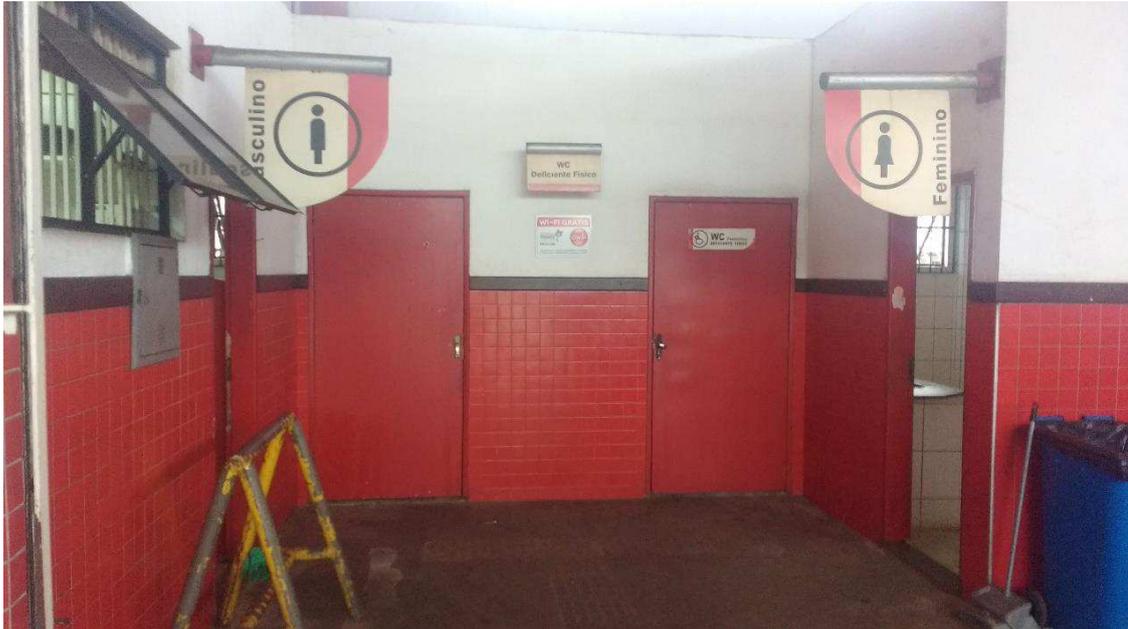
O terminal não apresenta mapa tátil junto a entrada principal, sinalizações para saída de emergência, nem sinalizações de demarcação de locais reservados para pessoas com deficiência ou com mobilidade reduzida.

Apresenta piso tátil de alerta e direcional, mas de forma insatisfatória, pois além de não possuírem contraste com o piso de forma adequada conforme determina a NBR 16537:2016 (Acessibilidade – Sinalização tátil no piso) o usuário com deficiência visual, quando chega até a sinalização de alerta não consegue perceber o que aquela sinalização está informando pela ausência de informações complementares.

Portanto, as informações que não são escritas muitas vezes são solicitadas por passageiros à fiscais do terminal ou a outros passageiros.

Na área próxima aos banheiros acontece o mesmo, existem apenas sinalizações visuais, mas sem a preocupação de aplicar os símbolos universais conforme determinam as normas.

Figura 37 - Sinalizações próximas aos sanitários



Fonte: Arquivo Pessoal

5.3 Acessos e circulação

De acordo com a NBR 9050:2015 nas edificações e equipamentos urbanos, todas as entradas, bem como as rotas de interligação às funções do edifício, devem ser acessíveis. Essas rotas devem disponibilizar um trajeto contínuo, desobstruído e sinalizado, que conecte os ambientes externos e internos de espaços e edificações, e que possa ser utilizado de forma autônoma e segura por todas as pessoas. Os pisos, rampas, faixas de travessias de pedestres e outros elementos de circulação incorporam a rota acessível.

No terminal da Cohama/Vinhais observou-se que existem três formas de acesso por pedestres. A primeira é por meio da entrada principal, localizada às margens da Avenida Daniel de La Touche (Figura 38), a segunda é por uma entrada secundária (Figura 39) (instalada na rua Tupinambá, próximo ao local de saída da maioria das linhas de ônibus que passam pelo terminal) e a terceira é acessar no interior de ônibus e efetuar o desembarque nas plataformas.

Observou-se que na entrada principal, existem duas catracas que controlam a entrada, uma que controla saída de pessoas e um portão de abrir destinado ao controle de acesso de pessoas que por algum motivo não podem passar pelas catracas. Ao entrar, as pessoas de baixa estatura podem apresentar dificuldade

de alcance ao leitor de cartão, localizado no interior de uma janela com peitoril de 1,30 m. Além disso, as pessoas usuárias de cadeiras de rodas, por exemplo, podem ter dificuldade de aproximação e manuseio do portão de forma autônoma, devido à área insuficiente para a aproximação da cadeira e obstáculos no fluxo de circulação.

Figura 38 - Entrada principal



Fonte: Arquivo Pessoal

A entrada secundária, instalada de forma improvisada devido a necessidade de controlar o acesso de pedestres que adentravam pela área posterior ao terminal, não apresenta interligação acessível às plataformas de embarque/desembarque. Nesse acesso os pedestres podem optar por adentrar ao terminal e chegar nas plataformas passando por uma área de areia com vegetação rasteira e pela via de circulação dos ônibus ou podem aguardar o ônibus que estão esperando em um ponto de parada também improvisado, posicionado em frente às catracas.

Figura 39 - Entrada secundária



Fonte: Arquivo Pessoal

A terceira forma de acessar o terminal, entrando por meio de ônibus e realizando a transposição de fronteira entre o veículo e a plataforma de embarque ou desembarque, é considerada acessível, mas não contempla todos os usuários de acordo com os princípios do desenho universal. Como visto, a NBR 14022:2009 apresenta alguns elementos que visam permitir o acesso em nível para a transposição de fronteira. O sistema de transporte público de São Luís está equipado com ônibus que possuem plataforma elevatória veicular para permitir "a elevação da pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida, em cadeira de rodas ou em pé, para acesso em nível à plataforma de embarque/desembarque ao veículo", no entanto ao longo do estudo observou-se que essa plataforma é utilizada apenas por usuários de cadeira de rodas, e que pessoas com carrinhos de bebês, bagagens, idosos, com muletas ou bengalas acessam os ônibus utilizando-a em forma de degraus. Além disso, o terminal conta com equipamentos que visam organizar as filas de acesso aos ônibus, no entanto, a população se organiza desordenadamente em volta desses equipamentos, utilizando-os de forma incorreta para sentar ou apoiar-se.

Figura 40 - Equipamento para organização de filas utilizado incorretamente



Fonte: Arquivo Pessoal

Junto a isso, os vãos formados entre os veículos e as plataformas de embarque/desembarque, e a aglomeração desordenada que se forma em torno das portas de acesso ao veículo (conforme mostrado na Figura 41) geram desconforto e dificuldades para transpor a fronteira, podendo até causar machucados na população como constatado por meio das respostas do questionário (ver item 5.6).

Figura 41 - Vão entre a plataforma de embarque/desembarque e os veículos



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 42 – Veículo parado em plataforma para embarque/desembarque



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 43 - Aglomeração em torno da porta de acesso ao veículo



Fonte: Arquivo Pessoal

5.3.1 Pisos

Os pisos das plataformas atendem aos critérios exigidos pelas normas, no entanto, em algumas áreas apresentam irregularidades, que podem causar tropeços ou topadas como verificado no item 5.6. As grelhas estão localizadas fora das rotas acessíveis, e as tampas de caixas de inspeção e de visita observadas estão fora do fluxo principal de circulação, apesar de ter uma locada próximo a entrada/saída acessível.

Figura 44 - Irregularidades e sinalização apagada no piso



Fonte: Arquivo Pessoal

5.3.2 Rampas

As rampas encontradas no terminal servem para auxiliar a travessia de pedestres nas áreas internas desse espaço de uso coletivo, por isso para esta análise, foi considerado o tópico 6.12.7 da NBR 9050:2015. Verificou-se que o método aplicado para auxiliar nessas travessias foi o rebaixamento das calçadas da plataforma.

No entanto, esses rebaixamentos não atendem a norma e possuem inclinação superior a 8,33%, além de não possuírem abas laterais, o que gera cantos nas laterais das rampas. Próximo às rampas há faixas de pedestres com pintura precária e apagada.

Nos percursos de observação e por meio da aplicação dos questionários, constatou-se que a maior parte dos usuários não atravessam somente nos lugares indicados para travessia. Eles atravessam na maioria das vezes procurando o menor percurso entre seu local de desembarque e o de embarque, muitas vezes passando entre ônibus parados nas plataformas, causando assim, um fluxo desordenado dentro do terminal, que pode vir a gerar acidentes.

Figura 45 - Rampas e faixa de travessia apagada entre plataformas 2 e 3



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 46 - Rampas que interligam plataforma 3 e entrada principal

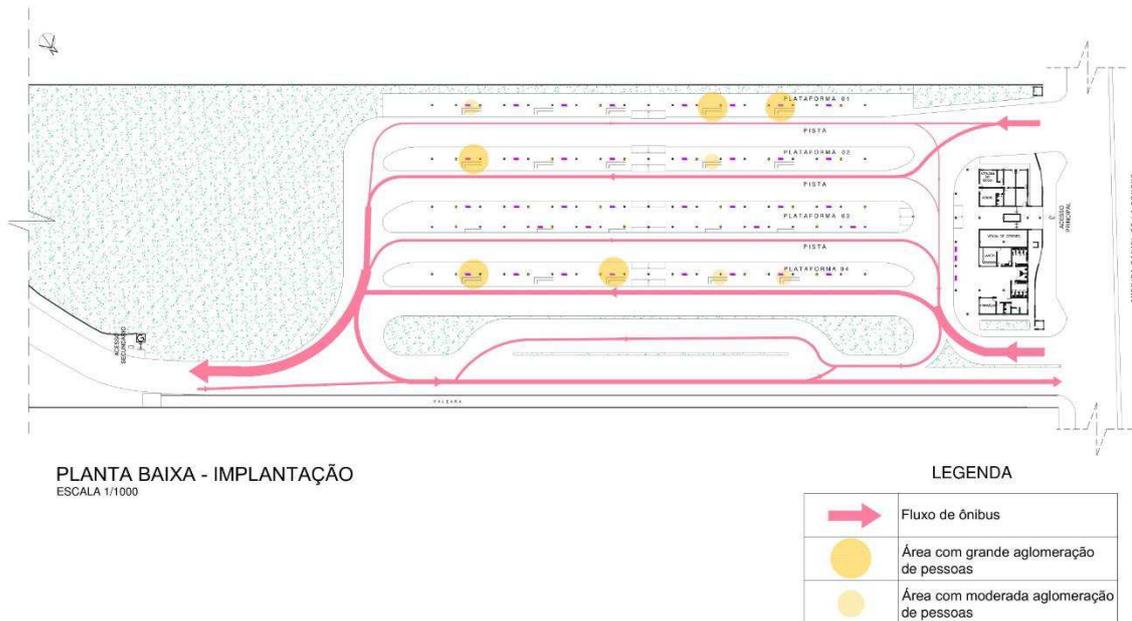


Fonte: Arquivo Pessoal

5.3.3 Circulação Interna

Quanto a circulação no interior do terminal, observou-se que as plataformas 2 e 4 comportam o maior número de linhas e recebem os fluxos mais intensos no horário estudado. E em alguns lugares o número de concentração de pessoas é tão grande que causa aglomerações desordenadas e dificultam a livre circulação pelas faixas livres de acesso em cada plataforma.

Figura 47 - Mapa de fluxos e aglomerações



Fonte: A autora, com base em planta baixa cedida pela SMTT (2018)

Além disso, durante as visitas e através das respostas obtidas nos questionários observou-se também que boa parte dos usuários não atravessam as vias utilizando as faixas de pedestres e rampas disponíveis, muitas vezes porque passar por elas implica realizar o percurso mais longo entre o ponto de desembarque e o ponto de embarque.

A circulação interna é caracterizada basicamente pelos percursos de desembarque e embarque entre as plataformas e acesso ao setor de entrada principal para recarga de créditos nos cartões de passagem ou para uso dos sanitários e lanchonetes.

As faixas livres de circulação atendem parcialmente aos requisitos da norma, pois apresentam largura igual ou superior a 1,50 m, mas nos horários de fluxos mais intensos não ficam completamente livres. As portas analisadas atendem aos espaçamentos mínimos requisitados pelas normas, possuem vão livre de largura igual ou superior a 0,80 m e de altura igual a 2,10 m. Quanto as maçanetas, as portas de vidro possuem apenas puxador e as portas de madeira apresentam maçanetas do tipo alavanca, no entanto algumas estão danificadas como apresentado no tópico 5.4. Nenhuma das portas analisadas apresentou revestimento resistente a impactos provocados por bengalas, muletas e cadeiras de rodas. As portas dos locais de recarga de crédito podem ser abertas com um único movimento de puxar ou empurrar,

mas não foi possível medir se elas requerem força humana direta igual ou inferior a 36N.

Figura 48 - Portas no terminal da Cohama/Vinhais



Fonte: Arquivo Pessoal

5.4 Sanitários

A NBR 9050:2015 afirma que deve haver sanitários acessíveis localizados em rotas acessíveis, próximas à circulação principal, próximas ou integradas às demais instalações sanitárias. Afirma que estes devem possuir entrada independente dos demais sanitários, de modo a possibilitar que a pessoa com deficiência possa utilizar a instalação sanitária acompanhada de uma pessoa do sexo oposto. E recomenda que a distância máxima a ser percorrida de qualquer ponto da edificação até o sanitário acessível seja de até 50 metros.

O local estudado conta com um sanitário acessível para cada sexo, próximo a um conjunto de sanitários coletivos também para cada sexo. O sanitário acessível feminino não apresenta sinalização nas formas tátil ou sonora, possui apenas sinalização visual na porta, instalada em altura incorreta (superior a 1,60 m) e com símbolos e informações que não seguem o padrão da NBR 9050:2015. Enquanto o masculino apresenta ausência de sinalização, sendo necessário deduzir que ele é o sanitário masculino devido à posição em que está localizado. Nenhum dos dois sanitários possuem sinalização de emergência.

Quanto as dimensões, os sanitários acessíveis permitem o giro de 360°, possuem dimensões que garantem a transferência lateral, perpendicular e diagonal para a bacia sanitária. Possuem lavatório com coluna suspensa que garante a aproximação do usuário em cadeira de rodas conforme figura 49, no entanto, a torneira dos lavatórios não apresenta sistema acessível de ativação e próximo aos lavatórios não há barras de apoios, espelhos, nem acessórios como saboneteira, toalheiro, cabide ou porta-objetos. As únicas papeladeiras encontradas estão instaladas na parede atrás das bacias sanitárias e não na parede ao lado como deveriam, e estão danificadas.

Figura 49 – Modelo de lavatório e bacia sanitária dos sanitários acessíveis



Fonte: Arquivo Pessoal

Quanto as bacias sanitárias, ambos os sanitários possuem bacia com caixa acoplada com barras de apoio ao fundo e na parede lateral. A altura das bacias está dentro do limite aceito pela norma, no entanto, elas não possuem assento, o mecanismo de acionamento da descarga não é de alavanca ou dispositivo equivalente, e as barras de apoio não estão instaladas conforme as dimensões estabelecidas na NBR 9050:2015. Além de não possuírem barra de apoio vertical na parede lateral, o sanitário feminino apresenta barra horizontal lateral parcialmente solta da parede, como mostra a figura 50.

Figura 50 - Barra horizontal parcialmente solta



Fonte: Arquivo Pessoal

Quanto as portas, elas atendem às dimensões e sentido de abertura corretos conforme a norma, possuem maçaneta do tipo alavanca, no entanto, as maçanetas encontram-se danificadas, e o sistema de travamento das portas é através de ferrolhos não acessíveis. Além disso, não há puxador horizontal no lado oposto ao de abertura e elas possuem soleira que gera um desnível de 3 cm entre o piso acabado dos sanitários e a área externa.

Figura 51 - Porta e fechadura sanitário acessível masculino



Fonte: Arquivo Pessoal

Já em relação aos sanitários coletivos destacados no item 7.10 da NBR 9050:2015 observou-se que as medidas dos boxes comuns não estão completamente de acordo com as estabelecidas pela norma, pois apesar de possuírem portas com abertura para fora e vão livre de 0,60 m (admitido para edificações existentes), eles apresentam área livre interna com diâmetro de 0,40 m. Além disso, não apresentam bacia infantil para uso de pessoas com baixa estatura e crianças.

As cubas dos lavatórios estão em bancadas com altura superior a 0,80 m e não possuem barra de apoio em nenhuma das extremidades. No sanitário masculino, os mictórios estão posicionados em altura adequada, no entanto, a válvula de acionamento de descarga está acima de um metro.

Quanto aos acessórios os sanitários não apresentam espelhos, cabides, saboneteiras, toalheiros, papeleiras, nem puxadores horizontais associados à maçaneta.

Figura 52 - Lavatórios sanitário coletivo masculino



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 53 - Mictórios sanitário coletivo masculino



Fonte: Arquivo Pessoal

Figura 54 – Boxes comuns sanitário coletivo masculino



Fonte: Arquivo Pessoal

5.5 Mobiliário

5.5.1 Bebedouros

O terminal conta com um bebedouro com quatro bicas de jato inclinado localizadas a 0,90 m de altura atendendo parcialmente aos critérios da NBR 9050:2015 pois não possui bicas entre 1,00 e 1,10 m e não possui altura livre inferior de no mínimo 0,73 m, o que dificulta a aproximação frontal de usuários de cadeiras de rodas.

Figura 55 - Bebedouro



Fonte: Arquivo Pessoal

5.5.2 Lixeiras

O terminal conta com 28 lixeiras em boas condições de uso e 02 danificadas, localizadas fora das faixas livres de circulação, fixadas em pilares e com

acesso localizado a um metro de altura, permitindo assim o alcance manual do maior número de pessoas.

Figura 56 - Lixeira e assento localizados próximos à entrada principal



Fonte: Arquivo Pessoal

5.5.3 Assentos públicos

Os assentos encontrados nos terminais possuem dimensões de 1,15 m (comprimento) x 0,40 m (largura) x 0,50 m (altura) e não possuem encostos, não atendendo, portanto, aos requisitos da NBR 9050:2015. Foram identificados 36 assentos nas plataformas de embarque/desembarque e três próximos à entrada principal. Observou-se que essa quantidade é insuficiente e que grande parte dos passageiros sentam no chão das plataformas de embarque/desembarque para aguardar seus ônibus, conforme mostra a figura 57. Além disso não há sinalização informando quais assentos são preferenciais conforme determina a NBR 14022:2009.

Figura 57 - Passageiros sentados no chão



Fonte: Arquivo Pessoal

5.5.4 Balcões de atendimento

Nos locais de venda de crédito para cartão de passagem foi identificado um balcão de atendimento parcialmente acessível. Localizado mais baixo do que os demais, ele possui altura de 0,81 m, altura livre sob a superfície de 0,79 m e largura sob a superfície maior que 0,80 m. No entanto, não possui profundidade livre mínima de 0,30 m. (Figura 58)

Figura 58 - Balcão para venda de crédito para cartão de passagem



Fonte: Arquivo Pessoal

Os outros balcões observados foram os da lanchonete e da farmácia, que não são acessíveis, pois possuem somente uma altura superior a 0,85 m do piso acabado.

Figura 59 – Balcões da lanchonete com altura superior a 0,85 m



Fonte: Arquivo Pessoal

5.5.5 Mesas de refeição

Existem duas mesas de refeição localizadas próximo a área da lanchonete que não foram consideradas acessíveis por possuírem altura de tampo igual a 0,69, altura livre igual a 0,66 m, diâmetro de 0,60 m e profundidade igual a 0,27 m, ou seja, não permitem, por exemplo, a aproximação de um usuário em cadeira de rodas.

Figura 60 - Modelo de mesa próximo a lanchonetes



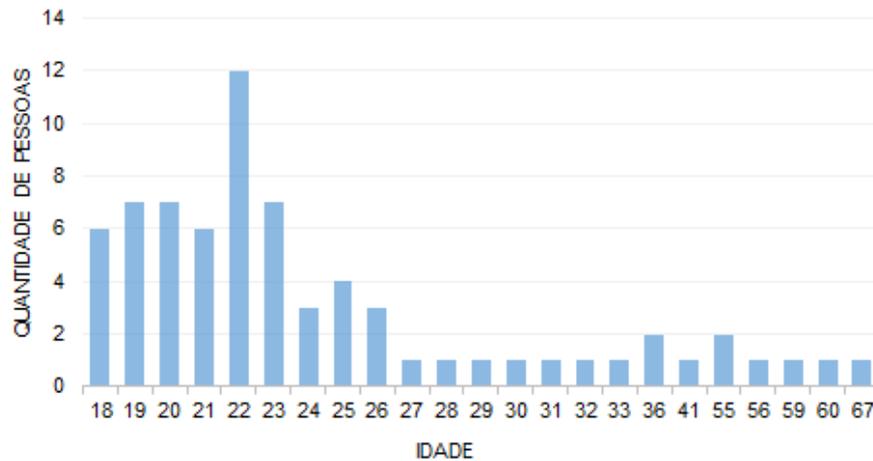
Fonte: Arquivo Pessoal

5.6 Resultado dos questionários

A pesquisa buscou compreender qual o perfil dos usuários do terminal da Cohama/Vinhais, quais as finalidades de deslocamentos e quantas vezes por dia essas pessoas precisam passar pelo terminal de integração para chegar aos seus destinos. Além disso, buscou-se compreender como essas pessoas se deslocam no interior dos terminais e a opinião delas quando a nível de satisfação em relação aos serviços prestados pelo terminal e a acessibilidade desses. (O questionário completo pode ser observado no apêndice A)

Foram obtidas um total de 71 respostas, sendo 63 virtualmente e 8 através de aplicação do questionário no local de estudo com foco em pessoas que apresentassem alguma deficiência ou mobilidade reduzida. 15 homens e 56 mulheres participaram da pesquisa, com faixas etárias conforme representado no gráfico 1.

Gráfico 1 - Faixa etária dos participantes da pesquisa



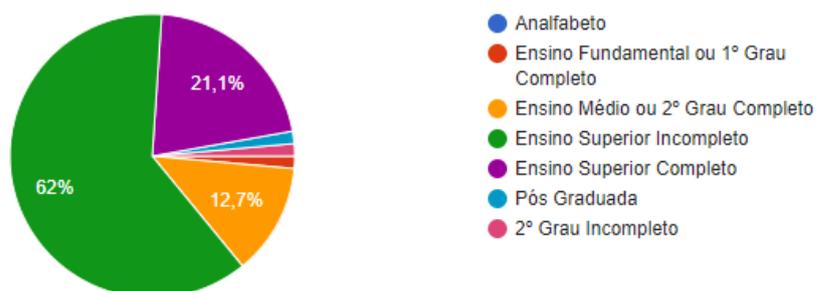
Fonte: A autora (2019)

Dentre as profissões, obteve-se resposta de 50 estudantes, 4 arquitetos e urbanistas, 2 aposentados, 2 desempregados, além de bombeiro hidráulico, técnica de enfermagem, costureira, comerciária, administradora, advogada, cirurgiã dentista, enfermeira, fotógrafo, maquiadora, pedagoga, servidor público e técnico em edificações.

Ao perguntar sobre os bairros de residência, percebeu-se que pessoas de diversas regiões da cidade passam pelo terminal, os bairros que mais foram citados foram: Cohama (17), Turu (7), Bequimão (5), Vinhais, Angelim e Cohatrac (3 cada). No entanto, também se obteve resposta de pessoas moradoras do Anil, Alemanha, Liberdade, Cidade Operária, Cidade Olímpica, Coheb-Sacavém, Maiobinha, João Paulo, Centro, Pão de Açúcar, entre outros.

Observou-se ainda que a maior parte dos entrevistados possuem ensino superior incompleto ou completo, conforme mostra o gráfico 2.

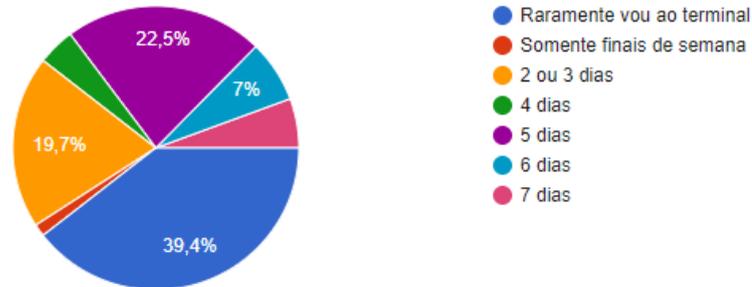
Gráfico 2 - Nível de Escolaridade



Fonte: A autora (2019)

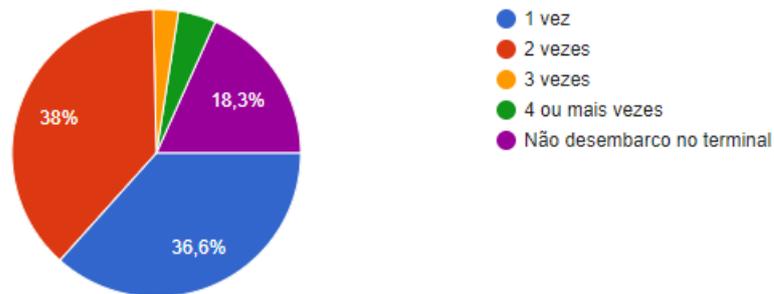
Os gráficos 3 e 4 apresentam a porcentagem em relação ao número de dias da semana que os entrevistados utilizam o terminal e quantas vezes ao dia eles desembarcam no terminal, respectivamente.

Gráfico 3 - Quantidade de dias por semana que utiliza o terminal



Fonte: A autora (2019)

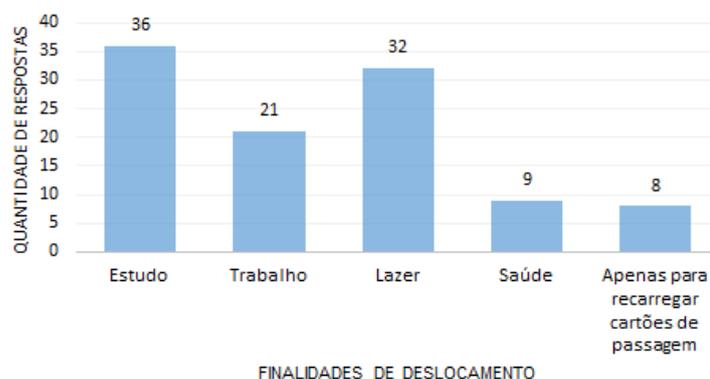
Gráfico 4 - Quantidade de vezes por dia que efetuam desembarque no terminal



Fonte: A autora (2019)

Observou-se que as maiores finalidades de deslocamentos eram para atividades relacionadas aos estudos (36 respostas), seguido de lazer (32 respostas) e trabalho (21 respostas), conforme demonstrado no gráfico 5.

Gráfico 5 - Finalidades de deslocamento



Fonte: A autora (2019)

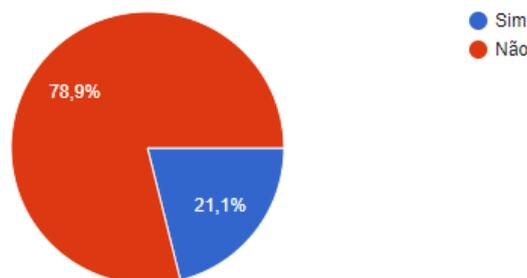
Quando questionados se já apresentaram alguma dificuldade para se locomover pelo terminal, 15 pessoas responderam que já tiveram dificuldades devido à falta de sinalização e informação; 3 pessoas responderam que já tiveram dificuldades para transpor a fronteira entre ônibus e plataforma devido às plataformas elevatórias não estarem funcionando ou devido ao posicionamento incorreto do ônibus em relação a plataforma de embarque/desembarque; 3 pessoas relataram dificuldade apenas quando começaram a usar o terminal por não saberem qual linha pegar; 2 pessoas relataram dificuldade devido a infraestrutura inadequada; uma pessoa afirmou que os passageiros que vão realizar o embarque não esperam os que estão desembarcando terminarem de descer dos ônibus; outra afirmou ter dificuldade de deslocamento entre as plataformas e lanchonetes e uma ainda relatou ter confundido as plataformas com sentido de bairro e centro para a mesma linha de ônibus. As demais afirmaram não ter dificuldades.

38 pessoas afirmaram já ter pego ônibus errado, sendo que dessas 3 afirmaram que isso já ocorreu várias vezes. 33 pessoas afirmaram que nunca pegaram ônibus errado. E quando questionadas sobre quais motivos ocasionaram esse erro, 3 pessoas afirmaram que foi devido a ônibus parado em plataforma errada e as demais afirmaram que foi por falta de informação ou confusão entre os sentido bairro e centro.

Quando questionadas se já sofreram algum acidente dentro do terminal, 15 pessoas responderam que não, 5 responderam que já tropeçaram, 4 caíram, 1 torceu o pé, 1 se machucou dentro do ônibus e 1 já bateu em algo.

Em relação a utilização dos sanitários, as respostas podem ser observadas no gráfico 6.

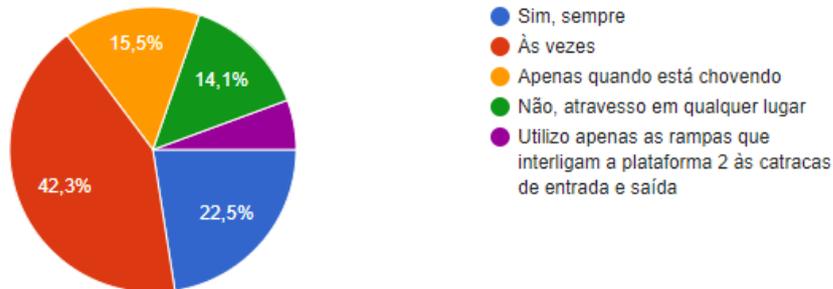
Gráfico 6 - Pessoas que utilizam os sanitários



Fonte: A autora (2019)

Em relação a frequência de utilização das rampas as respostas podem ser observadas no gráfico 7.

Gráfico 7 - Frequência de utilização das rampas



Fonte: A autora (2019)

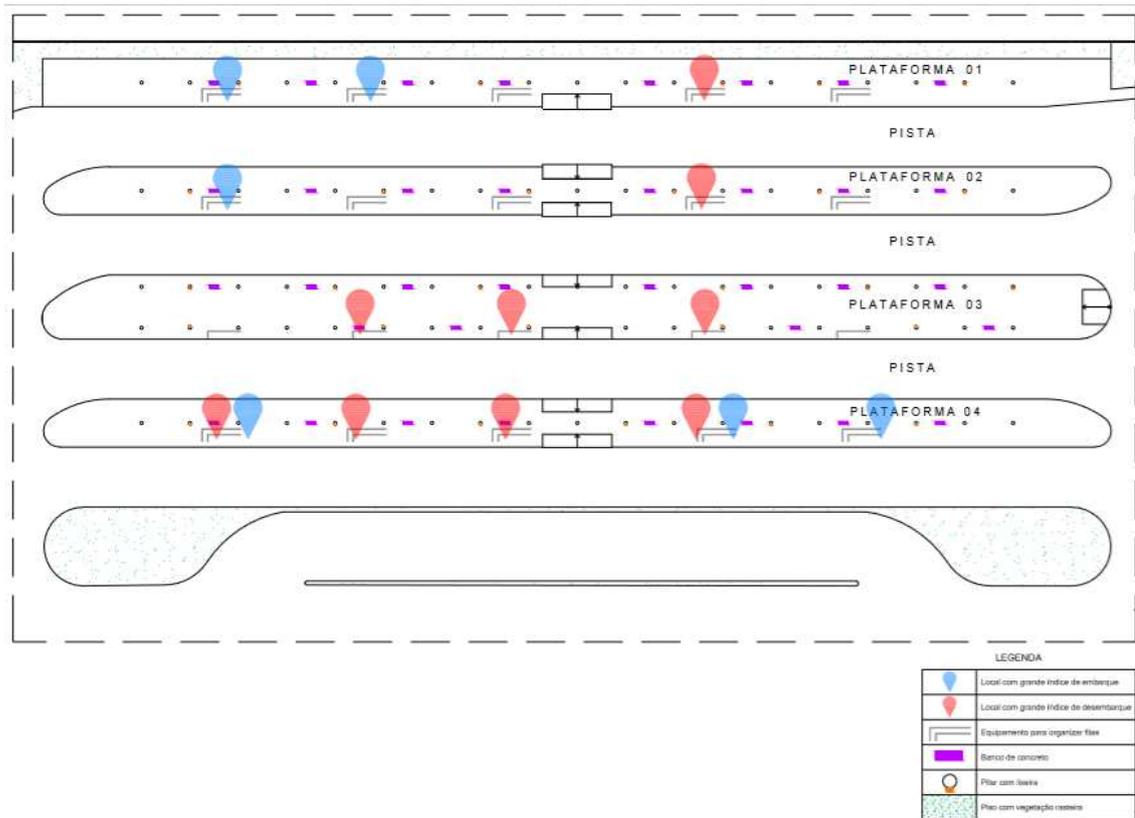
Em relação a utilização dos serviços, observou-se que o serviço mais utilizado pelos usuários é o de venda de crédito de passagem, seguido pelas lanchonetes e farmácia.

Oito pessoas que responderam à pesquisa se classificaram como pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida. Dessas, 5 afirmaram que preferem utilizar o terminal sozinho, 3 afirmaram que preferem utilizar acompanhados e apenas 2 afirmaram utilizar as plataformas elevatórias para embarcar ou desembarcar dos ônibus. O questionário obteve ainda uma resposta de uma mãe de um usuário de cadeira de rodas, que relatou que o filho usa a plataforma elevatória e que devido aos ônibus não pararem corretamente nas plataformas de embarque/desembarque uma vez a cadeira teve um dos pneus danificados.

A segunda seção do questionário buscou compreender os fluxos que ocorrem dentro do terminal nos horários entre 17:30 e 20:00. Dos entrevistados 36,6% afirmaram utilizar com frequência o terminal nesse horário, 43,7% afirmaram utilizar raramente e 19,7% afirmaram não utilizar o terminal no horário em questão.

Com base nas respostas, observou-se que nesse intervalo de tempo, as linhas que mais recebem pessoas desembarcando localizam-se nas plataformas marcadas com localizador na cor vermelha e as que mais recebem pessoas embarcando situam-se nas plataformas identificadas com localizador na cor azul, conforme figura 61.

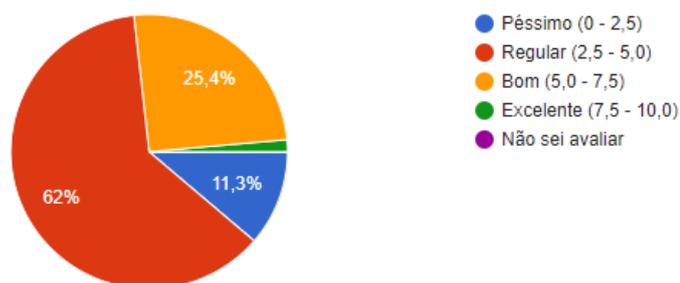
Figura 61 - Plataformas com maiores índices de embarque e desembarque



Fonte: A autora, com base em planta baixa cedida pela SMTT (2018)

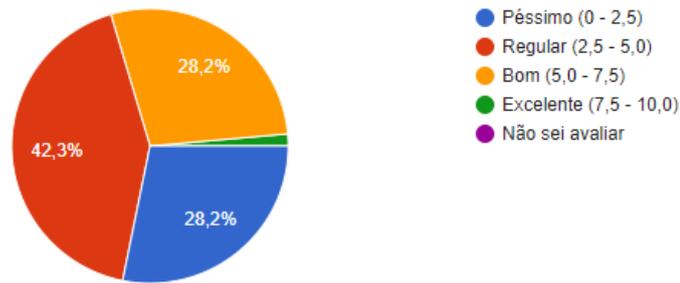
A terceira seção do questionário solicitou que os participantes avaliassem alguns itens dentro do terminal para compreender o nível de satisfação dos usuários desse espaço. A maior parte dos entrevistados classificou o conforto do terminal, os sanitários e o tempo de espera pelos ônibus como péssimos. A grande maioria também classificou como regular a locomoção no interior do terminal, o acesso pelas catracas de entrada/saída, o nível de informações, as rampas e as plataformas elevatórias veiculares. E em relação à altura de bebedouros e balcões de atendimento a maioria disse não saber avaliar. (Os gráficos 8 a 16 demonstram esses resultados.)

Gráfico 8 - Avaliação quanto à locomoção no interior do terminal



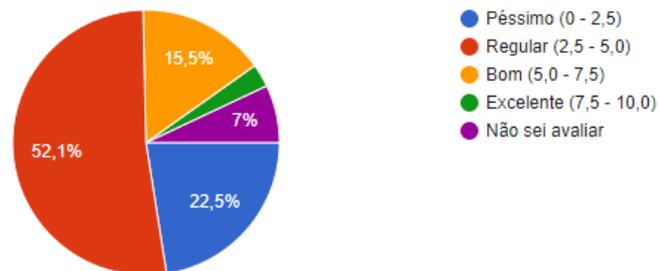
Fonte: A autora (2019)

Gráfico 9 - Avaliação quanto às informações no interior do terminal



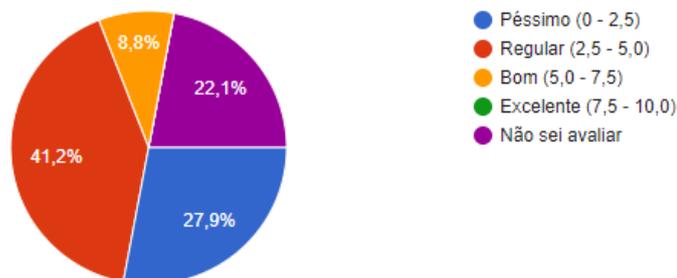
Fonte: A autora (2019)

Gráfico 10 - Avaliação quanto às rampas no interior do terminal



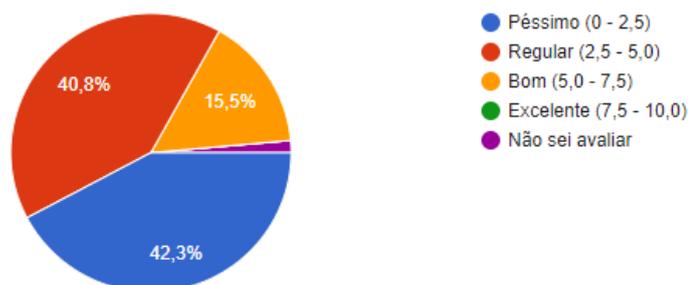
Fonte: A autora (2019)

Gráfico 11 - Avaliação sobre as plataformas elevatórias veiculares



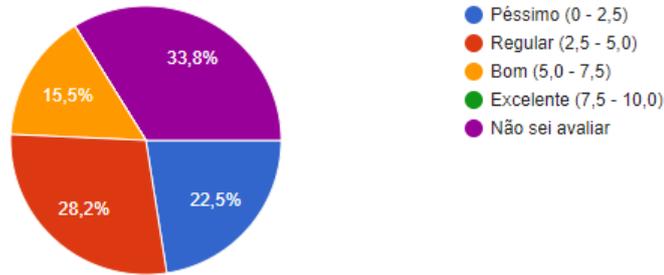
Fonte: A autora (2019)

Gráfico 12 - Avaliação quanto ao conforto no interior do terminal



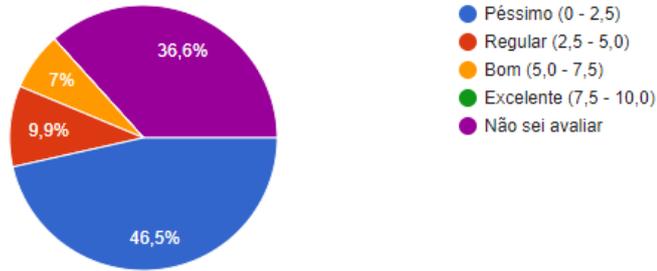
Fonte: A autora (2019)

Gráfico 13 - Avaliação quanto às alturas dos bebedouros e balcões de atendimento no interior do terminal



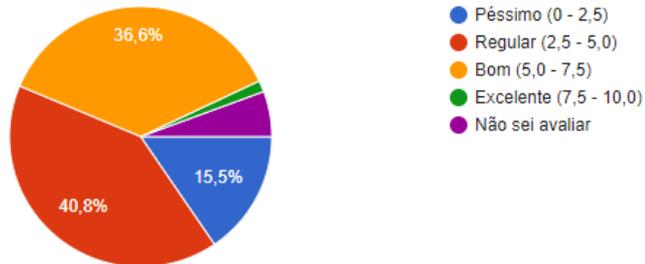
Fonte: A autora (2019)

Gráfico 14 - Avaliação quanto aos sanitários no interior do terminal



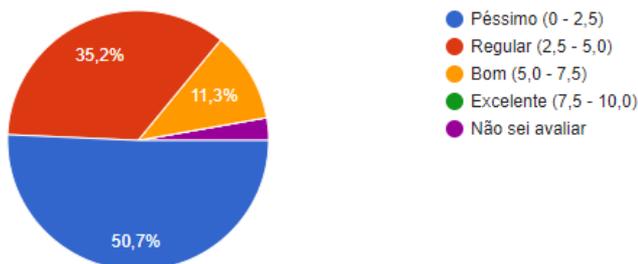
Fonte: A autora (2019)

Gráfico 15 - Avaliação quanto ao acesso pelas catracas e portões



Fonte: A autora (2019)

Gráfico 16 - Avaliação em relação ao tempo de espera pelos ônibus



Fonte: A autora (2019)

E por fim, quando solicitado que deixassem algum comentário sobre aspectos que não foram avaliados, obteve-se como respostas que a iluminação durante a noite é ruim, principalmente no final das plataformas; que são necessários mais bancos; que durante o embarque e desembarque de passageiros, algumas pessoas não esperam todos desembarcarem antes de efetuar o embarque, gerando tumultos e podendo causar acidentes; que a estrutura da cobertura apresenta falhas e durante os períodos de chuva as goteiras e fortes ventos molham as plataformas; que a área das lanchonetes é muito distante de algumas plataformas; que os banheiros não possuem espelho, sabonete, nem papel; e que os terminais devem ser mais humanizados apresentando sinalização correta para pessoas com deficiência visual e deficiência intelectual.

5.7 Possíveis diretrizes para intervenção

De acordo com os levantamentos realizados, nota-se que o terminal de integração da Cohama/Vinhais segue parcialmente as normas de acessibilidade, mas não atende aos princípios do desenho universal.

Após análise, constatou-se que as maiores adaptações foram feitas para atender às pessoas com deficiência locomotora, mas pouco foi pensado para atender outros tipos de deficiência. Além disso, até pessoas que não possuem nenhuma deficiência consideram difícil se locomover dentro do terminal.

Portanto, sabendo das dificuldades e processos burocráticos para realizar reformas nessa edificação, por se tratar de uma edificação pública, foram pensadas algumas diretrizes que possam ser aplicadas a curto, médio e longo prazo para tornar o terminal mais universal.

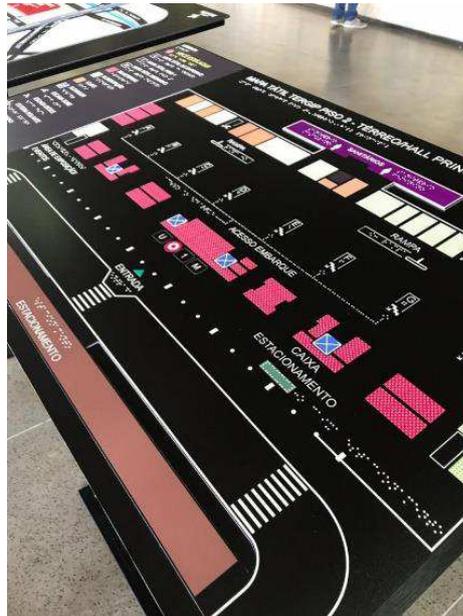
A curto prazo podem ser instaladas sinalizações que complementem as sinalizações visuais, como mapa tátil, informações em Braille próximo às plataformas de embarque/desembarque, placa que apresente de forma geral e objetiva o local e sentido de todas as linhas em cada plataforma, além de sistemas que apresentem o itinerário e horário previsto para chegada das linhas junto às plataformas.

Também se propõe a retiradas das barras de contenção e organização de pessoas, visto que elas não são suficientes para comportar a quantidade de usuários, não são utilizadas corretamente pela população e em alguns casos constituem barreiras que dificultam o embarque e desembarque. No lugar delas, podem ser

colocados mais assentos acessíveis e podem ser promovidas campanhas de conscientização que incentivem as boas práticas de gentileza no transporte coletivo.

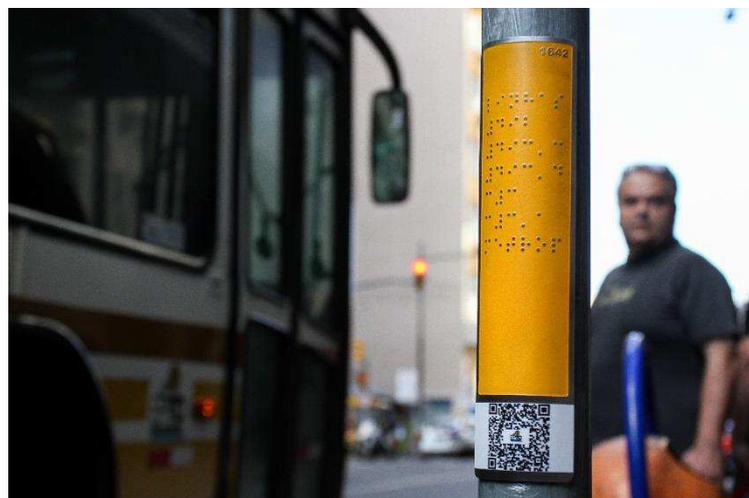
Deve ser realizada a manutenção dos pisos de forma a corrigir as deformações e irregularidades que podem ocasionar acidentes; retocar a pintura de faixas contrastantes e faixas de travessia; instalar ou pintar pisos táteis com cores que apresentem contraste em relação ao piso adjacente.

Figura 62 - Modelo de mapa tátil em terminal rodoviário de Belo Horizonte



Fonte: Codemge... (2019)

Figura 63 - Exemplo de sinalização tátil instalada em plataformas de embarque/desembarque



Fonte: Bazani (2018)

Figura 66 - Exemplo de contraste adequado entre piso tátil e piso adjacente



Fonte: Piso... (201-?)

A médio prazo devem ser feitas modificações nos sanitários acessíveis para torna-los adequados conforme determina a NBR 9050:2015, retirar por exemplo, os desníveis das soleiras, instalar barras de apoio na posição correta, trocar sistema de torneira para alavanca, instalar alarmes, adequar portas, entre outros. Nos sanitários coletivos, também podem ser incluídas bacias sanitárias e pias adequadas para pessoas com baixa estatura.

Figura 67 - Modelo de torneira com sistema de alavanca



Fonte: Torneira... (201-?)

Figura 68 - Exemplo de kit de alarme para instalação em sanitários acessíveis



Fonte: Kit... (201-?)

Figura 69 - Pias com alturas variadas em sanitário coletivo



Fonte: Sofisticação... (2019)

Bebedouros, balcões de atendimento e mesas também devem ser alterados por outros que permitam a aproximação e utilização por pessoas com baixa estatura, crianças e usuários de cadeiras de rodas.

Figura 70 - Modelo de bebedouro acessível



Fonte: Bebedouro... (2019)

Figura 71 - Exemplo de balcão de atendimento acessível



Fonte: Furrer e Rios (2014)

A longo prazo, pode ser realizado um estudo, e caso seja confirmada a viabilidade, devem ser implantadas plataformas ou novos veículos que permitam a transposição da fronteira em nível como determina a norma 14022:2009.

Figura 72 - Plataformas em nível no terminal Santa Cândida em Curitiba/PR



Fonte: Terminal... (2018)

Além disso, esse estudo deve abranger a implantação de sistemas de som junto ao veículo para informar a linha e o local de parada para pessoas que não sabem

ler ou possuem deficiência visual, conforme sugerido no item 7.3.4.2 da mesma norma. Também pode ser realizado um projeto que apresente interligação do acesso secundário às plataformas de embarque/desembarque de forma acessível, redução das distâncias percorridas entre plataformas e sanitários ou lanchonetes, ampliação da cobertura e mais possibilidades para travessias entre plataformas, visto que as rampas atuais não atendem a todos os percursos e isso gera uma desordem nos fluxos entre as plataformas.

Figura 73 - Sistema de som que pode ser integrado a ônibus e plataformas de embarque



Fonte: ViiSolutions (2016)

Também podem ser verificadas a possibilidade de reformas que possibilitem outras formas de integração, como por exemplo, área reservada para estacionamento de bicicletas, visto que os ônibus urbanos não apresentam área reservada para transporte desse modal, apenas os interurbanos possuem.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do estudo realizado foi possível compreender melhor como surgiu o termo desenho universal, seus princípios e a importância de sua aplicação para a melhor qualidade de vida da sociedade em geral.

Percebeu-se também que por muito tempo as pessoas com deficiência eram completamente excluídas da sociedade e que esse fato começou a melhorar a partir de 1975, com a promulgação da declaração dos direitos das pessoas deficientes, pela ONU. A partir dessa declaração a visão a respeito das pessoas com deficiência na sociedade foi sendo modificada e melhorada, e começaram a surgir diversas publicações, normas e leis com o propósito de garantir maior integração social e assegurar a promoção de direitos básicos para todos.

Sabendo que o direito ao transporte é um dos direitos básicos previstos no artigo 6º da Constituição Federal do Brasil, que os terminais de ônibus são parte integrante fundamental do sistema de transporte público urbano e após serem constatadas várias notícias divulgadas por meio da mídia local apresentando reclamações sobre a acessibilidade ou acidentes causados nesses espaços, buscou-se fazer uma análise da aplicação dessa vasta gama de legislações existentes para identificar quais dificuldades a população encontra nesses ambientes, quais aspectos são responsáveis por causar essas dificuldades e como é possível reduzi-las para tornar o terminal mais apto a atender a maior quantidade de pessoas possível.

Foi verificado que além da NBR 9050:2015, as normas NBR 14.022:2009 e NBR 15.599:2008 também apresentam informações e parâmetros importantes a serem seguidos pelos terminais de ônibus urbanos.

Durante as análises, verificou-se que, na prática, nenhuma dessas normas é efetivamente aplicada. Alguns parâmetros foram parcialmente atendidos pela edificação, mas a maioria ainda precisa se adequar.

Além disso, deve-se ter em mente que as normas apresentam apenas os critérios mínimos para alcançar os princípios do desenho universal e que elas devem ser frequentemente submetidas à criatividade e às reais necessidades dos usuários, sendo constantemente atualizadas, para permitir o uso de novos produtos e tecnologias que atendam a esses princípios.

Constatou-se que existem elementos que atendem às determinações da norma, mas não atendem aos princípios do desenho universal. Como, por exemplo,

as plataformas elevatórias veiculares, que são utilizadas somente para realizar a transposição de fronteira de pessoas usuárias de cadeiras de rodas, enquanto as demais pessoas utilizam-nas em forma de escada. Conforme as normas, isso é aceitável, no entanto, não atende plenamente ao princípio do uso equitativo.

Verificou-se ainda que a pouca quantidade de assentos nas plataformas, a falta de sinalização adequada em todos os níveis de comunicação e a dificuldade para transpor fronteira entre veículos e plataforma de embarque/desembarque estão entre os problemas mais criticados pela população e influenciam diretamente na segurança e conforto dos usuários.

Além dos aspectos ressaltados no estudo, a questão de resposta aberta do questionário permitiu perceber que os usuários questionam a falta de segurança dentro dos terminais e dos ônibus, e solicitam a presença de fiscais atuando na organização das plataformas para auxiliar no embarque/desembarque.

Com isso, foram apresentadas diretrizes com possíveis soluções e direcionamentos que podem ser aplicados para reduzir os problemas enfrentados pelos usuários e promover ambientes mais universais.

Conclui-se, portanto, que o estudo sobre desenho universal, a aplicação de seus princípios e a acessibilidade dentro do campo da arquitetura e urbanismo tem um grande papel social, pois são fundamentais para reduzir a discriminação e contribuem para a promoção do bem-estar entre os indivíduos.

Por fim, ressalta-se a importância do papel do arquiteto e urbanista, e de toda a equipe envolvida no planejamento, construção e fiscalização de espaços construídos, como agentes promovedores de inclusão social.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 9050:** Acessibilidade a edificações, mobiliário, espaços e equipamentos urbanos. 3. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2015. 148 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14022:** Acessibilidade em veículos de características urbanas para o transporte coletivo de passageiros. 3 ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2009.19 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 15599:** Acessibilidade - Comunicação na prestação de serviços. 1. ed. Rio de Janeiro: ABNT, 2008. 39 p.

ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE TRANSPORTES PÚBLICOS – ANTP. **Integração nos transportes públicos.** Série Cadernos Técnicos, v. 5, 2007. Disponível em: <http://www.antp.org.br/biblioteca-vitrine/cadernos-tecnicos.html> Acesso em: 07 dez. 2018

BASTOS, Thiago. **Com nova gerência, terminais ainda precisam de melhorias.** O Estado. São Luís, 10 mar. 2018. Disponível em: <https://imirante.com/oestadoma/noticias/2018/03/10/com-nova-gerencia-terminais-ainda-precisam-de-melhorias/> Acesso em: 07 nov. 2018

BAZANI, Adamo. Porto Alegre começa a ter placas em braile nos pontos de ônibus. **Diário do Transporte.** 07 abr. 2018. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/04/07/porto-alegre-comeca-a-ter-placas-em-braile-nos-pontos-de-onibus/> Acesso em: 24 jan. 2019

BEBEDOURO Acessível. **Mover Acessibilidade,** São Leopoldo, 2019. Disponível em: <https://moveracessibilidade.com.br/bebedouro-acessivel/> Acesso em: 24 jan. 2019.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm Acesso em: 15 out. 2018.

BRASIL. **DECRETO Nº 3.956,** de 8 de outubro de 2001. Promulga a Convenção Interamericana para a Eliminação de Todas as Formas de Discriminação contra as Pessoas Portadoras de Deficiência. Brasília, out. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/2001/d3956.htm Acesso em: 30 nov. 2018

BRASIL. **DECRETO nº 5.296,** de 02 de dezembro de 2004. Regulamenta as Leis nº 10.048, de 8 de novembro de 2000, que dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e nº 10.098, de 19 de dezembro de 2000, que estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, dez. 2004.

Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/decreto/d5296.htm Acesso em: 15 out. 2018.

BRASIL. **LEI Nº 7.405**, de 12 de novembro de 1985. Torna obrigatória a colocação do “Símbolo Internacional de Acesso” em todos os locais e serviços que permitam sua utilização por pessoas portadoras de deficiência e dá outras providências. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/1980-1988/L7405.htm Acesso em: 15 out. 2018

BRASIL. **LEI Nº 10.048**, de 8 de novembro de 2000. Dá prioridade de atendimento às pessoas que especifica, e dá outras providências. Brasília, nov. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10048.htm Acesso em: 07 nov. 2018

BRASIL. **LEI Nº 10.098**, de 19 de dezembro de 2000. Estabelece normas gerais e critérios básicos para a promoção da acessibilidade das pessoas portadoras de deficiência ou com mobilidade reduzida, e dá outras providências. Brasília, dez. 2000. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L10098.htm Acesso em: 07 nov. 2018.

BRASIL. **LEI Nº 10.436**, de 24 de abril de 2002. Dispõe sobre a Língua Brasileira de Sinais - Libras e dá outras providências. Brasília, abr. 2002. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/2002/L10436.htm Acesso em: 07 nov. 2018.

BRASIL. **LEI Nº 13.146**, de 6 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília, jul. 2015. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Lei/L13146.htm Acesso em: 07 nov. 2018

BUNA, Amanda Caroline da Silva. **Caracterização do sistema de transporte coletivo de São Luís do Maranhão após a integração tarifária**. 2016. Trabalho de Conclusão e Integração de Curricular I (Bacharelado em Interdisciplinar em Ciência e Tecnologia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2016.

CAMARGO, Suzana. **Curitiba disputa título de Capital Mundial do Design 2018**. 2015. Disponível em: <https://conexao planeta.com.br/blog/curitiba-disputa-titulo-de-capital-mundial-do-design-2018/> Acesso em: 20 out. 2018.

CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: métodos e técnicas para arquitetos e urbanistas**. 4. ed. rev. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2017.

CARLETTO, Ana Claudia; CAMBIAGHI, Silvana. **Desenho Universal: um conceito para todos**. Mara Gabrielli. 2008. Disponível em: http://maragabrielli.com.br/wp-content/uploads/2016/01/universal_web-1.pdf Acesso em: 08 out. 2018.

CODEMGE disponibiliza mapas táteis para deficientes visuais na rodoviária de BH. **Paraopeba Notícias**, 2019. Disponível em: <http://paraopebanoticias.com.br/2019/01/21/codemge-disponibiliza-mapas-tateis-para-deficientes-visuais-na-rodoviaria-de-bh/> Acesso em: 22 jan. 2019

CONADE. **Portaria SEDH Nº 2.344**, de 3 de novembro de 2010. Altera dispositivos da Resolução nº 35, de 06 de julho de 2005, que dispõe sobre seu Regimento Interno. Diário Oficial da União. Brasília, DF, 05 nov. 2010. Disponível em: http://www.udop.com.br/download/legislacao/trabalhista/pcd/port_2344_pcd.pdf
Acesso em: 07 out. 2018

DESENHO Universal – O que é e qual a sua relação com acessibilidade? **Guia de Rodas**, São Paulo, 14 abr. 2018. Disponível em: <https://guiaderodas.com/desenho-universal/> Acesso em: 07 out. 2018.

FERRAZ, Antonio Clóvis “coca” Pinto; TORRES, Isaac Guilherme Espinosa. **Transporte Público Urbano**. 2. ed. São Carlos: RiMa, 2004.

FURRER, Maria Alice; RIOS, Frederico. Acessibilidade no UCI Cinemas de Campo Grande. **Acessibilidade na Prática**, 05 nov. 2014. Disponível em: <http://www.acessibilidadenapratica.com.br/avaliacoes-e-visitas/acessibilidade-uci-cinemas-campo-grande/> Acesso em: 24 jan. 2019

GUGEL, Maria Aparecida. **A pessoa com deficiência e sua relação com a história da humanidade**. 2008. Disponível em: http://www.ampid.org.br/ampid/Artigos/PD_Historia.php#autor Acesso em: 16 nov. 2018

IBGE. **Censo demográfico**, 2010. Disponível em: https://ww2.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/resultados_gerais_a_mostra/resultados_gerais_amostra_tab_xls.shtm Acesso em: 07 nov. 2018

IBGE. **Frota: São Luís**, 2016. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/pesquisa/22/28120> Acesso em: 30 nov. 2018

IBGE. **Panorama: São Luís**, 2018. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama> Acesso em: 30 nov. 2018

IMIRANTE. **Terminal da Cohama será inaugurado nesta sexta**. Imirante. São Luís, 11 mai. 2006. Disponível em: <https://imirante.com/sao-luis/noticias/2006/05/11/terminal-da-cohama-sera-inaugurado-nesta-sexta.shtml>
Acesso em: 07 nov. 2018

IMTT. **Tipologias de meios e modos de transporte**. Coleção de brochuras técnicas/temáticas, Pacote da Mobilidade [Lisboa], 2011. Disponível em: http://server109.webhostingbuzz.com/~transpor/conferenciamobilidade/pacmob/tipologia/Tipologia_de_meios_e_modos_de_transportes.pdf Acesso em: 20 out. 2018.

KIT alarme pne com fio plus. **Sol Sustentável**, [201-?]. Disponível em: <http://solsustentavel.com.br/loja/produto/KIT-ALARME-PNE-COM-FIO-PLUS.html>
Acesso em: 24 jan. 2019

LANF. Terminal de Integração Cohama/Vinhais. **WikiMapia**. 2006. Disponível em: <http://wikimapia.org/#lang=pt&lat=-2.519070&lon=->

44.244947&z=17&m=w&show=/7470905/pt/Terminal-de-Integra%C3%A7%C3%A3o-Cohama-Vinhais/photo/509265 Acesso em: 12 dez. 2018

LARAIA, Maria Ivone Fortunato. **A pessoa com deficiência e o direito ao trabalho.** 2009. Dissertação (Mestrado em Direito das Relações Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 197 f., 2009. Disponível em: <https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/8878/1/Maria%20Ivone%20Fortunato%20Laraia.pdf> Acesso em: 07 out. 2018.

MEDIDA e Desmedida em Arquitectura. **Ordem dos Arquitectos**, 08 mar. 2012. Disponível em: <https://www.arquitectos.pt/?no=2020493308,153> Acesso em: 07 out. 2018.

MUSEU VIRTUAL DO TRANSPORTE URBANO. **Os primeiros ônibus de Londres.** 2018. Disponível em: <http://www.museudantu.org.br/moderna.htm> Acesso em: 15 out. 2018

PASSAGEIROS do BRT e metrô saberão os horários de ônibus em tempo real. **Diário de Pernambuco**, Recife, 19 dez. 2018. Disponível em: <https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2018/12/passageiros-do-brt-e-metro-saberao-os-horarios-de-onibus-em-tempo-real.html> Acesso em: 24 jan. 2019.

PEREIRA, Danila Gomes. **A aplicabilidade do design inclusivo em projetos de design.** 2017. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Departamento de Artes e Design. Rio de Janeiro, 155 f., 2017. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/Busca_etds.php?strSecao=resultado&nrSeq=30055@1 Acesso em: 07 out. 2018

PEREIRA, Ray. **Diversidade funcional: a diferença e o histórico modelo de homem-padrão.** Hist. Cienc. Saúde – Manguinhos, Rio de Janeiro, v. 16, n. 3, p.715-728, set. 2009. DOI: <http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702009000300009>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702009000300009&lng=pt&tlng=pt Acesso em: 16 nov. 2018

PISO tátil acessível. **Somente Acessibilidade**, São Paulo, [201-?]. Disponível em: <http://www.somenteaccessibilidade.com.br/piso-tatil-acessivel.html> Acesso em: 24 jan. 2019

SÃO LUÍS. Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte. **P8 – Avaliação da Infraestrutura Urbana, Viária e da Mobilidade:** relatório técnico. São Luís, 2016. Disponível em: http://www.saoluis.ma.gov.br/midias/anexos/2217_etapa_8_plano_de_mobilidade.pdf Acesso em: 01 dez. 2018

SÃO PAULO. **Manual de Desenho Universal:** habitação de interesse social. 2010. Disponível em: http://www.mpsp.mp.br/portal/page/portal/Cartilhas/manual-desenho-universal.pdf?utm_medium=website&utm_source=archdaily.com.br Acesso em: 08 out. 2018

SOFISTICAÇÃO caracteriza os banheiros e fraldários do Bourbon Shopping Wallig. **Corian Design**, 2019. Disponível em: <https://pt-br.corian.com/sofisticacao-caracteriza-os-banheiros-e-fraldarios-do-bourbon-shopping-wallig> Acesso em: 24 jan. 2019

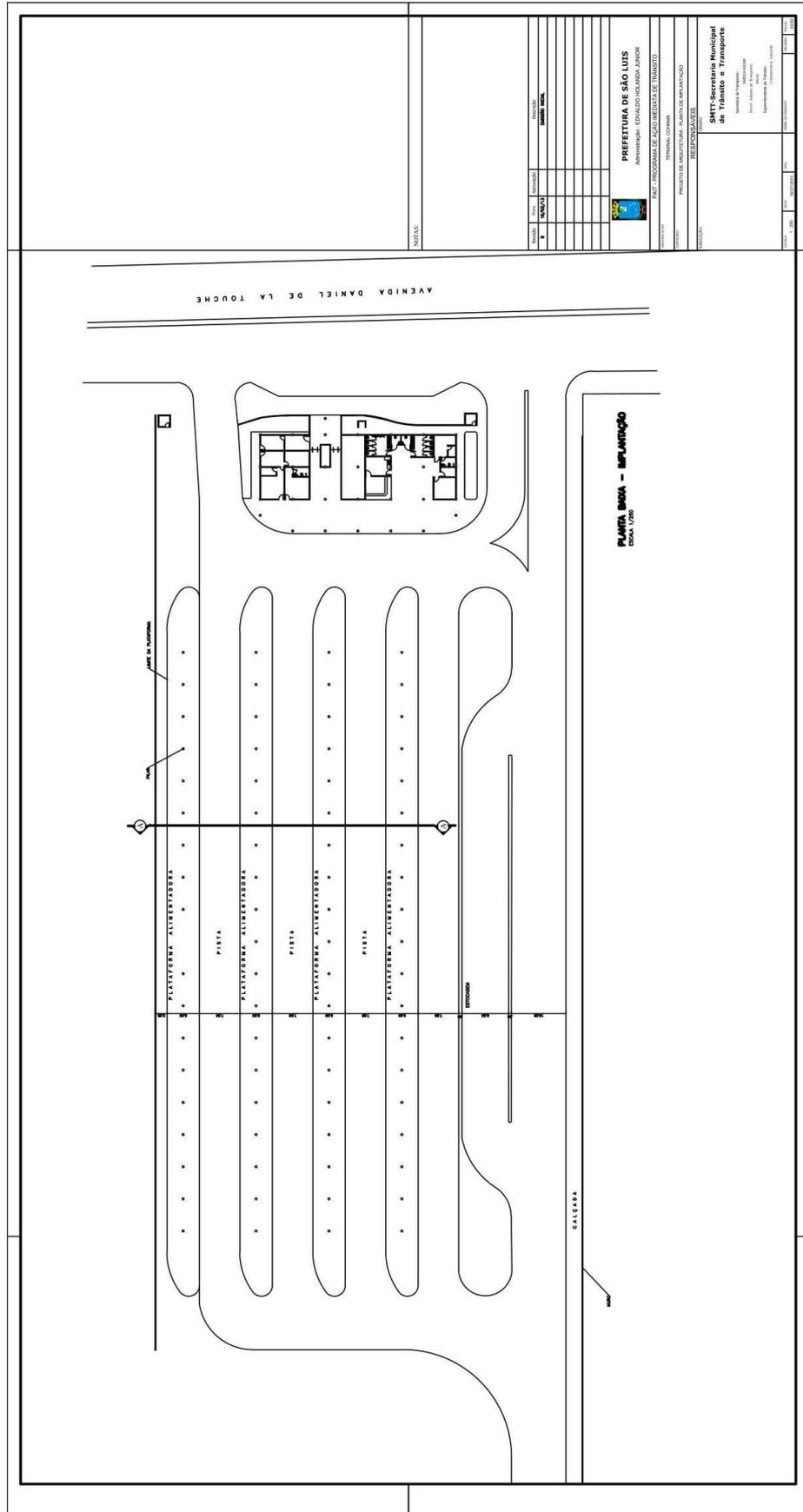
TERMINAL Santa Cândida tem obras de reforma e conclusão do subsolo retomadas. **Tribuna PR**, 12 jun. 2018. Disponível em: <https://www.tribunapr.com.br/noticias/curitiba-regiao/retomadas-as-obras-no-terminal-santa-candida/> Acesso em: 24 jan. 2019

TORNEIRA deficiente alavanca Deca 1173.c.conf 31.224. **Torneira Eletronica**. [201-?]. Disponível em: <https://torneiraeletronica.com.br/produto/torneira-deficiente-alavanca-deca/162454> Acesso em: 24 jan. 2019

VIATOUR, Luc. **Da Vinci Vitruve**. 2007. Disponível em: <https://lucnix.be/picture.php?/113554/category/leonardo-da-vinci> Acesso em: 07 out. 2018.

VIISOLUTIONS. **ViiBus**, 2016. O projeto. Disponível em: <https://viibus.com.br/pt/o-projeto> Acesso em: 24 jan. 2019

ANEXO A – Planta Baixa Terminal Cohama/Vinhais cedida pela SMTT em 2018.



AUTOR		PROJETO		REVISÃO	
1	ELABORADO	1	REVISADO	1	APROVADO
2	REVISADO	2	REVISADO	2	APROVADO
3	REVISADO	3	REVISADO	3	APROVADO
4	REVISADO	4	REVISADO	4	APROVADO
5	REVISADO	5	REVISADO	5	APROVADO
6	REVISADO	6	REVISADO	6	APROVADO
7	REVISADO	7	REVISADO	7	APROVADO
8	REVISADO	8	REVISADO	8	APROVADO
9	REVISADO	9	REVISADO	9	APROVADO
10	REVISADO	10	REVISADO	10	APROVADO

PREFEITURA DE SÃO LUIS
 Administração Regional do Município de Jansen
 PONTA DO SOUZA DE ARAÚJO, MEDIANEIRA DE TOBIAS
 TERMINAL COHAMA
 PROJETO DE IMPLANTAÇÃO DE PLANTAS DE IMPLANTAÇÃO
 REVISÃO 01/2020

SMTT - Secretaria Municipal de Trabalho e Transporte
 Avenida de Trabalho, 1000
 Jansen - São Luís - Maranhão
 CEP: 65010-000
 Telefone: (98) 321-1000
 E-mail: smtt@saoluiz.ma.gov.br

DATA: 1/7/20
 ESCALA: 1:500
 FOLHA: 01/01
 TÍTULO: PLANTA BAIXA - IMPLANTAÇÃO

APÊNDICE A – Modelo de Questionário

Acessibilidade no Terminal Cohama/Vinhais

Questionário aplicado para pesquisa qualitativa a respeito da acessibilidade e do uso do desenho universal no terminal de integração da Cohama/Vinhais.

1 - Sexo: () Feminino () Masculino

2 - Qual a sua idade: _____

3 - Qual a sua profissão: _____

4 - Em qual bairro você mora? _____

5 - Nível de Escolaridade:

() Analfabeto

() Ensino Fundamental ou 1º Grau Completo

() Ensino Fundamental ou 1º Grau Completo

() Ensino Superior Incompleto

() Ensino Superior Completo

() Outros: _____

6 - Em média, em quantos dias na semana você utiliza o terminal da COHAMA?

() Raramente vou ao terminal

() Somente finais de semana

() 2 ou 3 dias

() 4 dias

() 5 dias

() 6 dias

() 7 dias

7 - E quantas vezes ao dia você desembarca nesse terminal?

() 1 vez

() 2 vezes

() 3 vezes

() 4 ou mais vezes

() Não desembarco no terminal

8 - Geralmente, pra qual(is) finalidade(s) de deslocamento(s) você precisa utilizar o terminal?

() Estudo

() Trabalho

() Lazer

() Saúde (Hospitais, upas, fisioterapia...)

() Desembarco no terminal apenas para botar crédito na carteirinha

() Outros: _____

9 - Você tem/teve alguma dificuldade em se locomover pelo terminal? (Dificuldade no embarque ou desembarque; dificuldade em chegar a plataforma correta de ônibus, etc...) Em caso afirmativo, a que se deve essa dificuldade?

10 - Você já pegou ônibus errado dentro do terminal?

() Sim

() Várias vezes

() Não

11 - Qual motivo desse erro?

- () Falta de Informação
 () Ônibus parado em plataforma errada
 () Confusão entre os sentidos centro e bairro
 () Nunca peguei ônibus errado
 () Outros: _____

12 - Você já sofreu algum acidente no terminal? Qual (is)? (Ex.: Quedas, torcer o pé, bater em algo...)

13 - Você utiliza os banheiros dos terminais? () Sim () Não

14 - Você utiliza as rampas para atravessar de uma plataforma para outra?

- () Sim, sempre
 () Às vezes
 () Apenas quando está chovendo
 () Não, atravesso em qualquer lugar
 () Utilizo apenas as rampas que interligam a plataforma 2 às catracas de entrada e saída

15 - Você utiliza ou já utilizou um dos serviços ofertados pelo terminal? Quais?

- () Lanchonetes
 () Farmácia
 () Venda de crédito de passagem
 () Gratuidade
 () Achados e Perdidos
 () Não utilizo

16 - Você se classifica como pessoa com deficiência ou mobilidade reduzida (idosos, obesos, anões, grávidas, com criança de colo, uso de muletas...)?

- () Sim () Não

17 - Em caso de resposta afirmativa na pergunta anterior, você prefere utilizar o terminal:

- () Sozinho () Acompanhado

18 - Você utiliza a plataforma elevatória para embarcar ou desembarcar dos veículos?

- () Sim () Não

SEÇÃO 2

Seção para compreensão dos fluxos que ocorrem dentro do terminal

Responda a essa seção apenas se você utiliza ou já utilizou o terminal da COHAMA nos horários entre 17:30 e 20:00, caso não utilize, marque as alternativas negativas no final das questões, e passe para a próxima seção.

19 - Você utiliza o terminal da Cohama/Vinhais nos horários entre 17:30 e 20:00 horas?

- () Sim, com frequência
 () Raramente
 () Não

20 - Quais linhas de ônibus você utiliza com mais frequência para desembarcar ou "DESCER" no terminal nesses horários (entre 17:30 e 20:00 hrs)?

- A554 - Pedra Caída
 - T409 - Terminal Praia Grande
 - T402 - Ponta D'areia
 - A552 - Residencial Primavera
 - T052 - Cohama (Sentido Centro)
 - T053 - Vinhais Ipase/Dist Ipase (Sentido Centro)
 - T035 - Distrito Ind Ipase (Sentido Centro)
 - T052 - Cohama (Sentido Bairro)
 - T057 - Bequimão Ipase (Sentido Bairro)
 - T551 - Alto Do Angelim/São Francisco (Sentido Bairro)
 - A555 - Recanto Vinhais (Sentido Bairro)
 - A553 - Recanto Fialho (Sentido Bairro)
 - A957 - Iguaiba/Av. Mario Andrezza
 - A955 - Cidade Verde
 - A585 - Parque Jair
 - A584 - Chácara Brasil
 - A557 - Aririzal
 - A586 - Parque Araçagy/Alonso Costa
 - T059 - Divinéia Shopping São Luís (Sentido Centro)
 - T055 - Parque Vitória/São Francisco (Sentido Centro)
 - T054 - Vicente Fialho (Sentido Centro)
 - T085 - Jardim Das Margaridas (Sentido João Paulo/Kennedy)
 - T058 - Bequimão/São Francisco (Sentido Centro)
 - T056 - Santa Rosa (Sentido Centro)
 - T551 - Alto Do Angelim/São Francisco (Sentido Centro)
 - T035 - Distrito Industrial Ipase (Sentido Bairro)
 - C051 - Terminal Cohama/São Cristóvão (Detran)
 - A050 - Cohama/Calhau
 - T407 - Calhau Tribuzzi/Holandeses
 - A979 - Raposa/Cohama
 - T054 - Vicente Fialho (Sentido Bairro)
 - T059 - Divinéia/Shop São Luís (Sentido Bairro)
 - A582 - Alto Do Turu
 - T056 - Santa Rosa (Sentido Bairro)
 - A580 - Habitacional Turu/Terminal Cohama
 - A558 - Vivendas Turu
 - T055 - Parque Vitória (Sentido Bairro)
 - T053 - Vinhais Ipase (Sentido Bairro)
 - T506 - Vinhais São Francisco (Sentido Bairro)
 - T090 - Br135 - Terminais Cohab/São Cristóvão/Distrito
 - T085 - Jardim Das Margaridas (Sentido Terminal Cohab)
 - Não Utilizo O Terminal De Ônibus Da Cohama Nesses Horários
- Caso Utilize Outros Meios De Transporte Para Chegar Ao Terminal, Informe Abaixo Quais São:
-

21 - Quais linhas de ônibus você utiliza com mais frequência para embarcar ou "SUBIR" no terminal nesses horários (entre 17:30 e 20:00 hrs)?

- () A554 - Pedra Caída
 - () T409 - Terminal Praia Grande
 - () T402 - Ponta D'areia
 - () A552 - Residencial Primavera
 - () T052 - Cohama (Sentido Centro)
 - () T053 - Vinhais Ipase/Dist Ipase (Sentido Centro)
 - () T035 - Distrito Ind Ipase (Sentido Centro)
 - () T052 - Cohama (Sentido Bairro)
 - () T057 - Bequimão Ipase (Sentido Bairro)
 - () T551 - Alto Do Angelim/São Francisco (Sentido Bairro)
 - () A555 - Recanto Vinhais (Sentido Bairro)
 - () A553 - Recanto Fialho (Sentido Bairro)
 - () A957 - Iguaíba/Av. Mario Andreazza
 - () A955 - Cidade Verde
 - () A585 - Parque Jair
 - () A584 - Chácara Brasil
 - () A557 - Aririzal
 - () A586 - Parque Araçagy/Alonso Costa
 - () T059 - Divinéia Shopping São Luís (Sentido Centro)
 - () T055 - Parque Vitória/São Francisco (Sentido Centro)
 - () T054 - Vicente Fialho (Sentido Centro)
 - () T085 - Jardim Das Margaridas (Sentido João Paulo/Kennedy)
 - () T058 - Bequimão/São Francisco (Sentido Centro)
 - () T056 - Santa Rosa (Sentido Centro)
 - () T551 - Alto Do Angelim/São Francisco (Sentido Centro)
 - () T035 - Distrito Industrial Ipase (Sentido Bairro)
 - () C051 - Terminal Cohama/São Cristóvão (Detran)
 - () A050 - Cohama/Calhau
 - () T407 - Calhau Tribuzzi/Holandeses
 - () A979 - Raposa/Cohama
 - () T054 - Vicente Fialho (Sentido Bairro)
 - () T059 - Divinéia/Shop São Luís (Sentido Bairro)
 - () A582 - Alto Do Turu
 - () T056 - Santa Rosa (Sentido Bairro)
 - () A580 - Habitacional Turu/Terminal Cohama
 - () A558 - Vivendas Turu
 - () T055 - Parque Vitória (Sentido Bairro)
 - () T053 - Vinhais Ipase (Sentido Bairro)
 - () T506 - Vinhais São Francisco (Sentido Bairro)
 - () T090 - Br135 - Terminais Cohab/São Cristóvão/Distrito
 - () T085 - Jardim Das Margaridas (Sentido Terminal Cohab)
 - () Não Utilizo O Terminal De Ônibus Da Cohama Nesses Horários
- Caso Utilize Outros Meios De Transporte Para Chegar Ao Terminal, Informe Abaixo Quais São:
-

SEÇÃO 3

Como você avalia os seguintes itens dentro do terminal:

22 - Locomoção no interior (piso plano, espaço para andar sobre as plataformas...)

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

23 - Informações (clareza e facilidade de identificar)

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

24 - Rampas (declividade, localização...)

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

25 - Plataformas elevatórias (tempo de espera, independência na operação e eficiência)

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

26 - Conforto (térmico, áreas para esperar os ônibus...)

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

27 - Alturas de bebedouros, balcões de atendimento

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

28 - Banheiros

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

29 - Acesso pelas catracas e portões de entrada ou saída

- Péssimo (0 - 2,5)

- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

30 - Tempo de espera

- Péssimo (0 - 2,5)
- Regular (2,5 - 5,0)
- Bom (5,0 - 7,5)
- Excelente (7,5 - 10,0)
- Não sei avaliar

31 - Gostaria de comentar sobre algum aspecto que deixou de ser avaliado?
