

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO – UFMA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E TECNOLOGIAS – CCET  
CURSO DE DESIGN

HENRY BATISTA PROTACIO

**ESTUDO DA ARTE DE ABRIGOS NOS PONTOS DE ÔNIBUS DO BRASIL,  
PARA PROPOSTA DE APLICAÇÃO EM SÃO LUÍS – MA**

São Luís  
2018

HENRY BATISTA PROTACIO

**ESTUDO DA ARTE DE ABRIGOS NOS PONTOS DE ÔNIBUS DO BRASIL,  
PARA PROPOSTA DE APLICAÇÃO EM SÃO LUÍS – MA**

Monografia apresentada ao Curso de Design da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como requisito para conclusão do curso.

Orientador: Profº Dr. Sanatiel de Jesus Pereira

São Luís  
2018

Protacio, Henry.

ESTUDO DA ARTE DE ABRIGOS NOS PONTOS DE ONIBUS DO  
BRASIL, PARA PROPOSTA DE APLICACAO EM SAO LUIS MA / Henry  
Protacio. - 2018.

91 f.

Orientador(a): Sanatiel Pereira.

Monografia (Graduação) - Curso de Design, Universidade  
Federal do Maranhão, Sao Luis, 2018.

1. Abrigo. 2. Design. 3. Mobilidade Urbana. 4.  
Ponto de onibus. I. Pereira, Sanatiel. II. Título.

HENRY BATISTA PROTACIO

**ESTUDO DA ARTE DE ABRIGOS NOS PONTOS DE ÔNIBUS DO BRASIL,  
PARA PROPOSTA DE APLICAÇÃO EM SÃO LUÍS – MA**

Monografia apresentada ao Curso de Design da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, como requisito para conclusão do curso.

Orientador: Prof<sup>o</sup> Dr. Sanatiel de Jesus Pereira

Aprovado em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

BANCA EXAMINADORA

---

Prof<sup>o</sup>. Dr. Sanatiel de Jesus Pereira (Orientador)  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

Prof<sup>o</sup> Me. André Leonardo Demaison  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

---

Prof<sup>o</sup> Me. Alexandre Pereira Soares  
Universidade Federal do Maranhão - UFMA

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus que me deu o dom da vida, sabedoria e conhecimento, para buscar meus objetivos.

A minha mãe Anita Batista, a quem devo tudo que tenho e o que sou, onde, incansavelmente me incentiva a sempre prosperar na vida. Me dando o amor mais verdadeiro que eu poderia ter, educação e conhecimento para buscar os valores da vida.

A toda minha família em especial a meu pai Raimundo Protacio, que fez todo possível para garantir uma boa vida para seus filhos. A minha irmã Ana Paula que sempre esteve ao meu lado, vivenciando e enfrentando as dificuldades da vida.

A minha namorada, amiga e companheira Raissa Coqueiro que sempre está ao meu lado em todos os momentos, enfrentando todas as barreiras da vida. Ela que sempre busca o melhor para vivermos bem, felizes e em paz.

Agradeço também a meu tio Azenildo Venâncio que me acolheu, na minha busca de ascensão de vida.

Aos professores do Curso de Design da Universidade Federal do Maranhão – UFMA, por sua paciência e dedicação de ensino perante minha vida acadêmica.

A meu Orientador Sanatiel de Jesus Pereira, em que tive o imenso prazer de conhecer e conviver um pouco, vivenciando momentos de aprendizado não só acadêmico e profissional, mas, de vida. Onde, quero manter esse laço de companheirismo ao longo da vida.

Aos meus parceiros de curso que apesar de estarem um pouco afastados, torceram por mim nessa caminhada longa para graduação.

## RESUMO

Os abrigos que compõem o sistema de transporte público de São Luís – MA, precisam de um olhar diferenciado, já que se encontram em situação preocupante, a grande maioria encontra-se desgastados, e não oferecem nenhuma forma de conforto, informação e segurança aos seus usuários. No presente estudo será feito um histórico do surgimento do transporte público urbano em modo geral, e também focado na evolução de São Luís. Mostrando que os abrigos implantados em determinadas cidades são dependentes direto da forma do sistema de transporte adotado. Será enfatizado a importância e o conceito do abrigo no ponto de ônibus, assim como também será apresentado vários modelos de abrigos do Brasil e do mundo, no intuito de trazer o melhor conceito e montar uma proposta para implantação em São Luís que é uma cidade histórica, detém de um conjunto arquitetônico colonial e um acervo turístico grande, que lhe proporcionaram o título de Patrimônio da Humanidade pela UNESCO. Então uma cidade que em tem uma importância histórica em sua composição, não pode proporcionar um descaso dessa forma com os abrigos. São Luís precisa de um padrão de abrigo em pontos de ônibus que ofereça comodidade e segurança aos usuários do transporte público.

**Palavras chave:** Abrigo. Ponto de ônibus. Mobilidade urbana. Ponto de ônibus.

## ABSTRACT

The shelters that make up the public transportation system of São Luís - MA, need a different look, since they are in a worrying situation, the great majority are worn, and offer no form of comfort, information and security to their users. In the present study, a history of the emergence of urban public transportation in general, as well as a focus on the evolution of São Luís, will be made, showing that the shelters implanted in certain cities are directly dependent on the form of the adopted transport system. It will emphasize the importance and the concept of the shelter at the bus stop, as well as several models of shelters from Brazil and the world will be presented, with the aim of bringing the best concept and putting together a proposal for implantation in São Luís, a historical city, has a colonial architectural complex and a large tourist collection, which have earned it the title of World Heritage by UNESCO. So a city that in has a historical importance in its composition, can not provide a disregard of this form with the shelters. São Luís needs a standard bus shelter that offers comfort and safety to public transportation users. Keywords: Shelter. Bus stop. Urban mobility. Bus stop.

**Keywords:** Shelter. Bus stop. Urban mobility. Bus stop.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 01</b>	Bonde “Animálico”	<b>18</b>
<b>Figura 02</b>	Bonde Elétrico	<b>18</b>
<b>Figura 03</b>	Primeiro ônibus movido a óleo diesel	<b>19</b>
<b>Figura 04</b>	Bonde animálico em São Luís da Companhia de Ferro-Carril	<b>22</b>
<b>Figura 05</b>	Linhas dos bondes animálicos	<b>22</b>
<b>Figura 06</b>	Bonde elétrico na praça João Lisboa	<b>24</b>
<b>Figura 07</b>	Bondes Elétricos na Rua Rio Branco com esquina da Rua da Paz	<b>24</b>
<b>Figura 08</b>	Mapa de linhas dos bondes elétricos	<b>25</b>
<b>Figura 09</b>	Abrigo da praça João Lisboa	<b>26</b>
<b>Figura 10</b>	Aplicativo “Meu ônibus São Luís”	<b>27</b>
<b>Figura 11</b>	Visão interna de abrigo na China	<b>32</b>
<b>Figura 12</b>	Abrigo de ponto de ônibus em Dubai - Emirados Árabes	<b>33</b>
<b>Figura 13</b>	Ponto de ônibus na Av. Avicenia, no bairro Calhau em São Luís - MA	<b>34</b>
<b>Figura 14</b>	Funções do abrigo no ponto de ônibus	<b>35</b>
<b>Figura 15</b>	Abrigo em ponto de ônibus em São Luís - MA	<b>38</b>
<b>Figura 16</b>	Abrigo em ponto de ônibus na Espanha	<b>39</b>
<b>Figura 17</b>	Abrigo em ponto ônibus na Av. Daniel de La Touche	<b>40</b>
<b>Figura 18</b>	Abrigo pré-moldado de concreto	<b>41</b>
<b>Figura 19</b>	Abrigo com estrutura em ferro galvanizado	<b>42</b>
<b>Figura 20</b>	Abrigo padronizado	<b>43</b>
<b>Figura 21</b>	Abrigo na Av. são Luís Rei de França	<b>44</b>
<b>Figura 22</b>	Implantação de abrigo na Av. Colares Moreira	<b>44</b>
<b>Figura 23</b>	Abrigo na Av. Jeronimo de Albuquerque	<b>45</b>
<b>Figura 24</b>	Abrigo na avenida São Luís Rei de França	<b>46</b>
<b>Figura 25</b>	Abrigo na Av. Jeronimo de Albuquerque	<b>47</b>
<b>Figura 26</b>	Abrigo da UFMA – Universidade Federal do Maranhão	<b>47</b>
<b>Figura 27</b>	Abrigo em ponto de ônibus na marginal Tietê	<b>49</b>
<b>Figura 28</b>	Abrigo no centro de São Paulo	<b>49</b>
<b>Figura 29</b>	Abrigo <i>hi-tech</i> de São Paulo	<b>50</b>



<b>Figura 30</b>	Abrigos para serem implantados na Av. Paulista	<b>51</b>
<b>Figura 31</b>	Modelo de abrigo <i>Hi-tech</i> voltado para locais de arquitetura antiga	<b>52</b>
<b>Figura 32</b>	Abrigo sustentável em Salvador - BA	<b>52</b>
<b>Figura 33</b>	Parada ecológica em Caxias do Sul – RS	<b>53</b>
<b>Figura 34</b>	Abrigo em contêiner de Cuiabá – MT	<b>54</b>
<b>Figura 35</b>	Estação Alencastro em Cuiabá - MT	<b>55</b>
<b>Figura 36</b>	Abrigo com teto verde, energia solar e aproveitamento de água de Florianópolis	<b>55</b>
<b>Figura 37</b>	Abrigo sustentável de Florianópolis - SC	<b>56</b>
<b>Figura 38</b>	Estação Tubo de Curitiba – PR	<b>57</b>
<b>Figura 39</b>	Inspiração para abrigo da Linha Curitiba	<b>58</b>
<b>Figura 40</b>	Abrigo da Linha Curitiba	<b>58</b>
<b>Figura 41</b>	Abrigo da Linha Curitiba	<b>59</b>
<b>Figura 42</b>	Abrigo da Linha Curitiba	<b>59</b>
<b>Figura 43</b>	Abrigo em Dubai – Emirados Árabes	<b>60</b>
<b>Figura 44</b>	Abrigo em Roterdã – Holanda	<b>61</b>
<b>Figura 45</b>	Abrigo do Sistema Transmilênio	<b>62</b>
<b>Figura 46</b>	Estação Diderot em Paris – França	<b>62</b>
<b>Figura 47</b>	Estação Diderot em Paris – França	<b>63</b>
<b>Figura 48</b>	Abrigo projetados pela IEKA	<b>63</b>
<b>Figura 49</b>	Abrigo em ponto de ônibus em Jurong Lake District - Cingapura	<b>64</b>
<b>Figura 50</b>	Abrigo em ponto de ônibus Jurong Lake District - Cingapura	<b>65</b>
<b>Figura 51</b>	Praça Deodoro, São Luís – MA	<b>68</b>
<b>Figura 52</b>	Abrigo em ponto de ônibus na Av. dos Portugueses	<b>70</b>
<b>Figura 53</b>	Abrigo de ponto de ônibus na Av. Beira Mar	<b>71</b>
<b>Figura 54</b>	Abrigo em ponto de ônibus na Av. Jerônimo de Albuquerque	<b>71</b>
<b>Figura 55</b>	Painel de informação	<b>72</b>
<b>Figura 56</b>	Estação Tubo	<b>73</b>
<b>Figura 57</b>	Estação Tubo, Curitiba – PR	<b>75</b>
<b>Figura 58</b>	Estrutura Estação Tubo	<b>76</b>
<b>Figura 59</b>	Acesso por elevadores na Estação Tubo	<b>76</b>
<b>Figura 60</b>	Estação Tubo padrão Ligeirinho	<b>77</b>

<b>Figura 61</b>	Estação Duplo Ataque - Ligeirinho	<b>77</b>
<b>Figura 62</b>	Estação Interligada – Ligeirinho Articulado	<b>78</b>
<b>Figura 63</b>	Estação Dupla - Ligeirinho Articulado	<b>78</b>
<b>Figura 64</b>	Estação Dupla - Ligeirinho Articulado	<b>78</b>
<b>Figura 65</b>	Estação Tipo 2 – Biarticulado	<b>79</b>
<b>Figura 66</b>	Estação Tipo 6- Biarticulado	<b>79</b>
<b>Figura 67</b>	Estação Tipo Rui Barbosa - Biarticulado	<b>79</b>
<b>Figura 68</b>	Estação padrão da Linha Verde	<b>80</b>
<b>Figura 69</b>	Proposta de abrigo menor	<b>81</b>
<b>Figura 70</b>	Proposta de abrigo completo	<b>82</b>
<b>Figura 71</b>	Proposta de abrigo com acesso direto ao abrigo	<b>83</b>
<b>Figura 72</b>	Proposta de abrigo com acesso direto somente para embarque	<b>84</b>
<b>Figura 73</b>	Proposta de abrigo (acessibilidade)	<b>84</b>
<b>Figura 74</b>	Espaço reservado a cadeirantes	<b>85</b>
<b>Figura 75</b>	Acesso do cadeirante ao elevador do ônibus	<b>85</b>
<b>Figura 76</b>	Assento retrátil na proposta de abrigo	<b>86</b>
<b>Figura 77</b>	Proposta de abrigo (placas solares e sistema de ar condicionado)	<b>87</b>

## LISTA DE GRÁFICOS

<b>Gráfico 01</b>	Veículos do Brasil	<b>29</b>
<b>Gráfico 02</b>	Cronologia do crescimento dos veículos em São Luís – MA	<b>30</b>
<b>Gráfico 03</b>	Cronologia do crescimento de três classes de veículos em São Luís – MA	<b>31</b>

## **SIGLAS**

<b>ABNT</b>	- Associação Brasileira de Normas Técnicas
<b>IPHAN</b>	- Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
<b>RIT</b>	- Rede Integrada de Transporte
<b>SECIS</b>	- Secretaria Municipal Cidade Sustentável
<b>SEMOB</b>	- Secretaria Municipal Cidade Sustentável
<b>SIT</b>	- Sistema Integrado de Transporte
<b>SMTT</b>	- Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte
<b>STP</b>	- Sistema de Transporte Público
<b>UNESCO</b>	- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura

# SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>14</b>
1.1	Problema	15
1.2	Objetivos	15
1.3	Justificativa	16
<b>2</b>	<b>A EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO</b>	<b>17</b>
2.1	O surgimento do transporte urbano	17
2.2	A história do transporte urbano em São Luís – MA	20
2.3	Os impactos urbanos causados pelo excesso de veículos automotores	28
<b>3</b>	<b>REVISÃO DE LITERATURA</b>	<b>32</b>
3.1	Abrigo de ponto de ônibus e seus conceitos	32
3.2	A necessidade do abrigo no ponto de ônibus	37
3.3	Publicidade nos abrigos em ponto de ônibus	39
3.4	Abrigos em pontos de ônibus em São Luís – MA	40
3.5	Abrigos em ponto de ônibus no Brasil	48
3.5.1	Abrigos de São Paulo	48
3.5.2	Abrigo em Salvador - BA	52
3.5.3	Abrigo em Caxias do Sul – RS	52
3.5.4	Abrigo em Cuiabá - MT	53
3.5.5	Abrigo em Florianópolis - SC	55
3.5.6	Abrigo em Curitiba - PR	56
3.6	Abrigos em ponto de ônibus no mundo	60
3.6.1	Abrigo em Dubai	60
3.6.2	Abrigo em Roterdã	61
3.6.3	Abrigo em Bogotá	61
3.6.4	Abrigo em Paris	62
3.6.5	Abrigo em Cingapura	64
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES, PROPOSTA PARA IMPLANTAÇÃO DE ABRIGO EM SÃO LUÍS – MA</b>	<b>66</b>
4.1	A importância de adotar um padrão de abrigo nos pontos de ônibus de São Luís – MA	66

4.2	A proposta de abrigo para São Luís	73
4.3	Proposta de abrigo para ampliação	81
5	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>	88
	<b>REFERÊNCIAS</b>	89

## 1. INTRODUÇÃO

A discussão sobre mobilidade urbana tem tomado um grande espaço no campo acadêmico por diversas áreas, em razão, principalmente, do grande aumento de veículos particulares e a falta de transporte público suficiente para suprir a necessidade da população brasileira.

Hoje a maioria dos transeuntes urbanos utilizam veículos automotores particulares e públicos, mas, a grande massa populacional é diretamente dependente do transporte público coletivo.

Entender os fatos históricos que aconteceram é de fundamental importância para estudos atuais, assim, com um histórico sobre a evolução do transporte público urbano, pode-se ser capaz de entender melhor o propósito e finalidade do objeto de estudo, assim como, verificar suas possíveis causas impactantes para a sociedade e natureza. Através de dados, é possível comprovar quais meios de transportes são mais utilizados por determinado local, enriquecendo o contexto no propósito do estudo.

Em São Luís, assim como em outras cidades do país, temos como único meio de transporte público coletivo os ônibus. Mas, daremos foco a um objeto que faz integra o Sistema de Transporte Público, o abrigo dos pontos de ônibus, mais precisamente os da cidade de São Luís - MA. Esse mobiliário urbano que na capital maranhense vem sofrendo um descaso há muito tempo, estão se desgastando, com o tempo, já que os mesmos, não tem um serviço de manutenção. Posteriormente analisando e entendendo seu conceito, funcionalidade e propósito, podemos apresentar uma proposta de abrigo que se adapte da forma mais correta a nossa realidade e supra as necessidades.

O estudo apresentará o perfil dos abrigos adotados na cidade até o presente momento, analisando suas principais problemáticas, no intuito de averiguar se os mesmos atendem as necessidades mínimas que seus usuários necessitam.

Posteriormente a partir do levantamento de diversos modelos de abrigos a nível nacional e internacional, torna-se de importância apresentar e estudar seus elementos de design, verificar se estão cumprindo sua funcionalidade, para que assim possa se escolher um modelo, adotar a forma estrutural de abrigo, que possa ser de

fácil adaptação, para assim então formular uma proposta de abrigo para implantação em São Luís, que terá um caráter moderno, eficaz, qualificando o sistema de transporte urbano, proporcionando bem-estar, comodidade, segurança aos usuários do transporte público e também para as pessoas que circulam próximo, e obedecendo uma padronização.

### 1.1 Problema

Conforme o descaso que existe do meio público com os abrigos de pontos de ônibus e a falta de respeito com seus usuários, constatando que ainda existem modelos de abrigos antigos que não proporcionam segurança nenhuma, muito menos a acomodação necessária a seus usuários.

A carência de padrão nos abrigos, provoca insegurança aos usuários de transporte público, repassando falta de compromisso com os mesmos. Temos em São Luís diversos modelos de abrigos que foram sendo introduzidos por gestores que não tiveram o bom senso ao menos de se preocupar com o bem-estar da sociedade, e do sistema de transporte. Deterioração, depredação, descaso, vítimas de vandalismo, falta de manutenção, sem padrão, não tem apelo estético, esses são alguns dos motivos pelo qual que deve ser feito um estudo de conceito de abrigos visando de minimizar tais problemas.

### 1.2 Objetivos

O trabalho de estudo tem como objetivo geral, estudar o conceito de abrigo, mostrando os modelos que foram implantados, para apresentar uma proposta de abrigo para pontos de ônibus do sistema urbano em São Luís - MA, buscando elevar a comodidade dos usuários de transporte público, focando em pontos de maior relevância da cidade.

Como objetivos específicos:

- Estudar conceitos de abrigo em ponto de ônibus;
- Pesquisar conceitos de abrigos nacionais e internacionais;
- Elaborar uma proposta de abrigo.



### 1.3 Justificativa

A proposta de um conceito de abrigo que repasse a sensação de segurança, qualidade e bem-estar aos pontos de ônibus e seus usuários. Que se adeque a diversos tipos de usuários, trazendo maior conforto para a população, além tornar o sistema de transporte mais flexível e organizado. Quando se tem uma forma padronizada de sistema, é esperado que se tenha mais eficiência. Hoje em dia, em meio a uma vida corrida, rotineira e estressante, todos buscam a melhor forma de ter qualidade de vida. um abrigo com padrão estético bem elaborado, agregando itens de segurança, acessibilidade e tecnologia, provoca no íncido, o apelo emocional, traz credibilidade a cidade, além de ser uma referência para as demais cidades.

## **2. A EVOLUÇÃO DO TRANSPORTE PÚBLICO URBANO**

Discorrer a evolução do transporte público urbano é o propósito desse capítulo, mostrando de forma cronológica a chegada desses meios de transporte a cidade de São Luís – MA. Ao longo, também será retratado uma breve exposição dos impactos causados pela chegada e aumento desordenado desses meios de transporte a capital maranhense, destacando questões da mobilidade urbana local.

### **2.1 O surgimento do transporte urbano**

Desde os primórdios da humanidade temos como pioneiro em deslocamento o tráfego a pé, posteriormente por meados do século XVI na Inglaterra, houve o surgimento das carruagens puxadas por animais, dando origem ao primeiro tipo de transporte urbano utilizado na humanidade. (FERRAZ E TORRES, 2004)

Com o passar do tempo é natural que se houvesse uma evolução nos veículos de transportes, assim, segundo Ferraz e Torres (2004), a partir do século XVIII, na França, começaram a surgir veículos com maior capacidade de transporte, levando em conta que já haviam na época carruagens que conseguiam transportar até 20 pessoas. Com o impulso da Revolução Industrial esse tipo de transporte público cresceu rapidamente, já que era um facilitador de locomoção. Assim o deslocamento dos usuários desse tipo de transporte urbano já era uma realidade agregada a necessidade de deslocamento.

Logicamente foram surgindo inovações e adaptações aos meios do cenário urbano. Segundo Ferraz e Torres (2004) por volta da metade do século XIX, Nova York – EUA, deu um passo à frente quando fizeram adaptações as carruagens e desenvolveram os que eles chamavam de “bondes animálicos” como mostra a figura 1. Esses bondes que tinha capacidade de transporta uma quantidade significativa de passageiros, eram puxados por burros e andavam sobre trilhos, ao logo das vias.

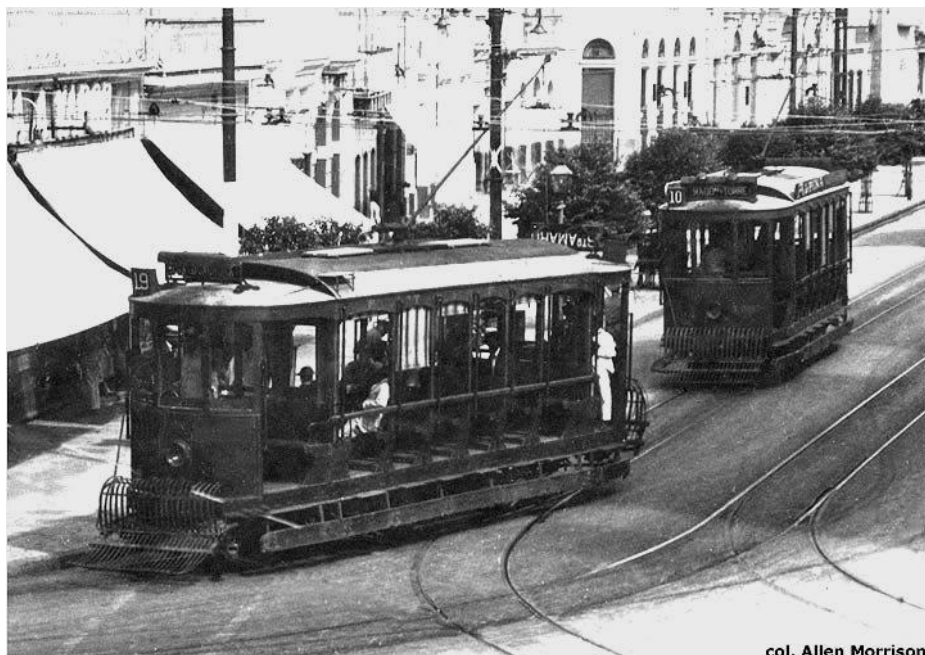
Figura 1: Bonde animálico



Fonte: Saes (2012)

Em seguida com a necessidade de um transporte público mais ágil e eficiente no deslocamento dos passageiros, surgiram os bondes elétricos, assim como destaca Ferraz e Torres (2004). O novo transporte tinha inúmeras vantagens com relação ao seu antecessor presente na figura 2, não faziam mais uso da força animal, tinha a eletricidade com fonte de energia, além de fazer o transporte de passageiros mais rápido e com mais eficiência.

Figura 2: Bonde elétrico



Fonte: Miranda (2011)

Ferraz e Torres (2004), ainda destacam que somente por volta do final do século XVIII começou-se a fazer o uso de ônibus motorizados, onde eram movidos a gasolina e somente em 1920, surgiram os ônibus movidos a óleo diesel inicialmente desenvolvidos na Alemanha e posteriormente não Inglaterra, como mostra a figura 3.

Figura 3: Primeiro ônibus movido a óleo diesel



Fonte: Gray e Hoel, 1992.

A modernização assim se torna inevitável, perante um momento onde a evolução se dá de forma rápida, na busca melhorias ao meio de vida. Nessa ideia os ônibus foram ganhando mais espaço e recebendo melhorias significativas ao longo do tempo, fazendo assim que sua procura fosse substituindo aos poucos os outros meios de transportes para locomoção.

Assim, com esse aparato de modernidade foram surgindo ao longo do tempo novos meios de locomoção, como os metrô, carros de passeio, motocicletas, bicicletas entre outros. Melhorando o deslocamento da massa urbana, agregada a sua necessidade de locomoção cotidiana e contribuindo consideravelmente com o desenvolvimento das cidades e do mundo.

O processo de urbanização e crescimento das cidades, que acompanhou as duas primeiras fases da modernização e lhes serviu de ponto de apoio se mantém, porém, sob novas formas. O crescimento interno das aglomerações, por extensão à periferia imediata e por adensamento, é substituído por um

crescimento externo, ou seja, pela absorção, na sua própria zona de funcionamento cotidiano, de cidades, bairros, e aglomerações cada vez mais distantes. Os limites e as diferenças físicas e sociais entre cidades e campo tornam-se cada vez mais tênues (ASHER, p.63, 2010).

Asher ressalta na citação acima que, quando existe um processo de urbanização, conseqüentemente poderá haver uma alteração no desenho urbano das cidades, já que a busca de melhoria de vida é um desejo de qualquer indivíduo, buscando assim a área urbana, infelizmente essa área acaba tendo uma procura de forma exacerbada, causando uma falta de espaço de alocação, não proporcionando comodismo a todos, tendo como consequência uma segregação social, originalizando as áreas periféricas urbanas.

Hoje as cidades tendem a se adequar aos meios de transportes urbanos, já que os espaços estão ficando cada vez menores, a demanda sobre os transportes urbanos está sempre crescendo e é notório que não há espaço para suprir essa demanda, causando redução no contato social e um desconforto na vida dos transeuntes.

## **2.2 A história do transporte público em São Luís – MA**

São Luís – MA começou a sua evolução moderna a partir do momento onde, novos meios de transportes foram introduzidos na cidade. Esses meios vieram para suprir as necessidades de locomoção da população. Assim como as cidades a população cresce exponencialmente. Logicamente buscando meios para se manter e sobreviver, onde muitas das vezes, um trabalho ou serviço que precise ser prestado está a uma distância considerável, atendendo que, a grande maioria da população seja refém e dependente dos meios de transportes. A implantação dos meios de transportes urbanos veio para suprir uma necessidade natural de locomoção urbana, contribuindo na rotina diária dos seus usuários, facilitando o deslocamento agora de forma ágil. Posteriormente com a parceria entre os pioneiros em transporte urbano e a prefeitura de São Luís, a conexão entre pontos estratégicos da grande ilha se tornou muito mais eficiente (IMPARCIAL, 2015).

Logicamente que com o passar do tempo as necessidades dos usuários foram evoluindo, fazendo com que o transporte urbano também crescesse de forma onde pudesse suprir essas necessidades.

Primeiros meios de transportes a servir a capital foram os veículos de tração animal e bondes 'animáticos', graças a contrato de parceria entre o Governo da Província e o empresário do ramo, José Maria Bernes. Desse contrato nasceu a Companhia Ferro-Garril São Luís do Maranhão, que ficou em atividade de 1872 a 1879. Esta empresa Inaugurou um marco no setor de transportes, pois foi responsável por colocar em funcionamento o primeiro bonde a vapor do Maranhão, com a Estação Central/Anil, em 1893 atuando por 30 anos. [...]Os caminhões com carrocerias feitas artesanalmente despontaram na década de 30, fizeram surgir com toda força o interesse pela exploração do setor. [...]Em 1959 os bondes elétricos tomaram boa parte do meio ocupado pelos ônibus artesanais e industriais. [...]Em 1967, os bondes elétricos foram definitivamente retirados de circulação das linhas, findando uma história de 95 anos de utilização deste meio de transporte. Para integrar o empresariado e dinamizar as informações e serviços, além de garantir o controle da atividade, foi criado o sindicato das empresas de transporte de São Luís (SET), em 1989, que se mantém até hoje (IMPARCIAL,2015)

Vale ressaltar que a implantação dos transportes também alavancou a economia das cidades, com uma transição maciça da população a geração de renda e emprego aumenta, novos meios de produção são desenvolvidos, acarretando grandes produções facilitando a prática de exportação e importação. Conseqüentemente atraindo novos imigrantes para centros urbanos mais desenvolvidos, em busca de novas oportunidade e melhor condições de vida.

Por meados do ano de 1920 São Luís passava por uma reforma em seu cenário urbano, assim, o estado na época buscou reformular o cenário com um projeto modernizador, com estratégias que visavam compensar o atraso da cidade em relação a realidade do país, e buscando amenizar os cidadãos da carência de um serviço de infraestrutura.

Nesse ano de 1920 a capital São Luís agora que passava por seu segundo censo, onde tinha uma população ainda reduzida levando em conta as demais capitais do país, o número era de aproximadamente 53.000 habitantes (SANTOS, 1990). E mesmo com um número reduzido, o transporte público tinha suas deficiências para com a população local. Além de ser um serviço rudimentar, esses que eram prestados através dos chamados bondes animáticos como mostra a figura 4.

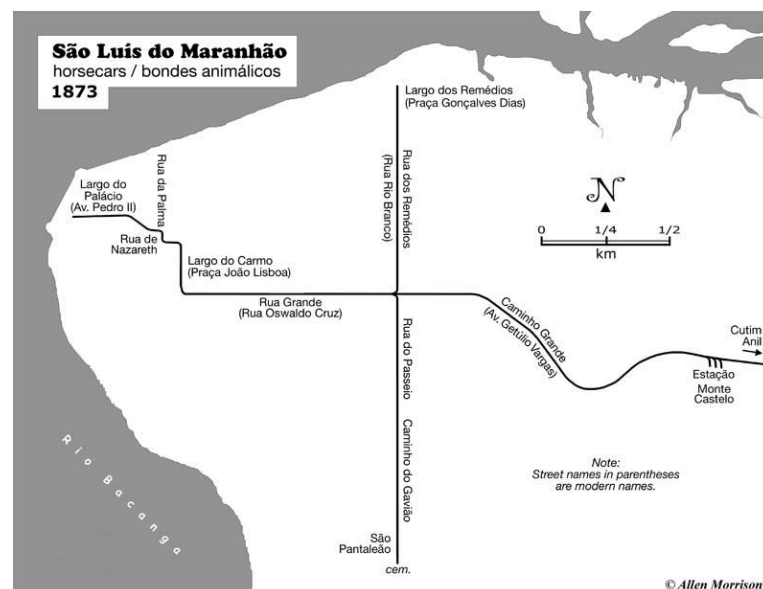
Figura 4 – Bonde animático em São Luís da Companhia de Ferro-Carril



Fonte: Silva (2015)

São Luís foi uma das primeiras capitais a implantar o sistema de transporte em trilho dos bondes animáticos, logicamente teve sua melhoria para locomoção dos indivíduos, sendo um grande avanço de investimento feito pelo Estado na época, com linhas que ligavam principalmente zonas do centro da capital como mostra a figura 5.

Figura 5 – Linhas dos bondes animáticos



Fonte: Silva (2015)

São Luís apesar de ser uma das pioneiras no ramo de transporte público através dos bondes animálicos, por sua vez foi uma das últimas capitais a deixar de aderir esse tipo de transporte. Com o passar do tempo a demanda naturalmente cresceu, assim como a indignação e transtorno de seus usuários. As lotações eram frequentes, agregado o grande tempo espera, além de deperdem diretamente dos animais onde chegava acontecer de muito desses animais empacarem, atrapalhando o andamento da viagem e conseqüentemente trazendo uma insatisfação para seus usuários.

Os bondes [de tração animal] de São Luís melhor fora nunca existissem. Eram uma vergonha e humilhação permanente para a cidade. Na espécie, deviam ser únicos. Uma carriola de três ou quatro bancos, desengonçada, sacolejante, suja, indecente, puxada por burricos lazarentos e trôpego(...). Dotar a Capital do Estado desses serviços indispensáveis seria a um só tempo, ato de justiça, de providência e de governo, porque seria dar-lhe aquilo que a sua população reclama e tem direito (...); e seria trabalhar pelo progresso material, econômico e moral do Estado, principalmente da sua Capital, onde o estabelecimento desses serviços de higiene e conforto despertariam, com certeza, iniciativas para sua remodelação e desenvolvimento ( FERNANDES, 2003).

Logicamente se buscou resolver as questões que estavam transtornando os cidadãos ludovicenses, perante o atual meio de transporte coletivo público. Assim por volta do ano de 1924, São Luís iria ganhar um novo sistema de transporte público, todos estavam eufóricos para sua inauguração, onde prometia consigo uma melhoria significativa de qualidade de vida para época de forma revolucionaria. Os tão aguardados bondes elétricos estavam sendo esperados a tempos, o clima de euforia tomava conta da capital já que as capitais brasileiras todas já tinha como suporte tal meio de transporte.

Obviamente que diante da tão alardeada chegada do progresso, o clima na capital maranhense não poderia ser outro senão o de euforia pela inauguração de tão esperado serviço. Assim, para as 14:00 horas do dia 30 do novembro de 1924, estava marcada a viagem inaugural do carro número 1 da ULEN, saindo da praça João Lisboa ao Anil. Porém, devido à grande expectativa gerada, desde as 10 horas da manhã, uma multidão já se aglomerava junto ao ponto de partida para observar o bonde que ali encontrava-se estacionado. Logo que o “tramway” foi posto em movimento bastantes palmas começaram a ecoar por todos os lados. Para aumentar o clima festivo, acoplado ao carro principal, vinha um reboque com a banda da



polícia a tocar. Quando o bonde entrou na Rua Grande, confetes e serpentinas começaram a ser lançados das janelas. (MENDES, 2005)

Com a implantação dos bondes elétricos trouxe consigo um ar de modernidade para a época como mostra as figuras 6 e 7, além de agregar valor simbólico à cidade. Sendo um serviço de qualidade e moderno conseguia transportar um número maior de passageiros e também percorrer as vias com mais agilidade, encurtando a distância entre os pontos da cidade, trazendo dinamismo para a capital.

Figura 6 – Bonde elétrico na praça João Lisboa



Fonte: Silva (2015)

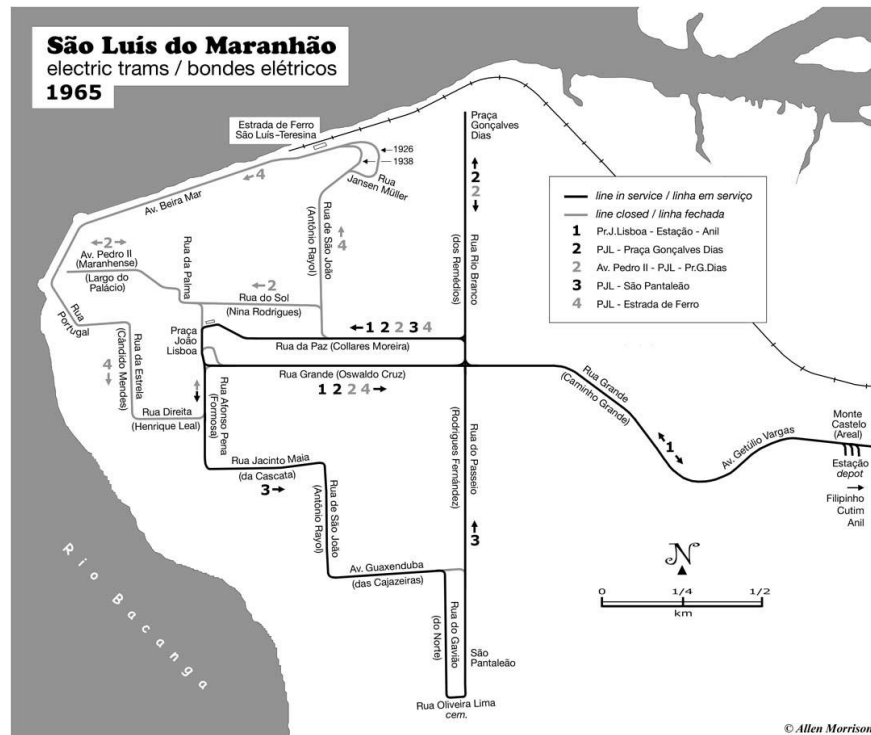
Figura 7 – Bondes Elétricos na Rua Rio Branco com esquina da Rua da Paz



Fonte: Silva (2015)

As linhas de trilhos que interligavam pontos São Luís agora tinham se expandido como mostra a figura 8, até mesmo alguns bairros foram ligados ao centro da capital através dos novos trilhos de ferro.

Figura 8 – Mapa de linhas dos bondes elétricos



Fonte: Silva,2015

Com linhas específicas espalhadas por grande parte de São Luís, e uma evolução notória do sistema de transporte público, viu-se que se tornou necessário uma organização no novo cenário urbano que estava se construindo. Era preciso ter um olhar diferenciado, preocupando-se com os usuários e utilização dos novos bondes elétricos. Assim foram criados abrigos a pontos de paradas dos bondes, como mostra a figura 9.

Figura 9 - Abrigo da praça João Lisboa



Fonte: Silva, 2015

Os bondes elétricos deram suporte a cidade de São Luís até meados de 1960 onde, já por volta da década de 50, uma nova era de locomoção surge com o transporte interurbano automóveis e ônibus coletivos começaram a ganhar espaço, com essa cronologia tem-se a percepção do quanto a cidade conseguiu evoluir desde suas primeiras linhas de transporte urbano até as complexas redes de ligação que foram traçadas atualmente.

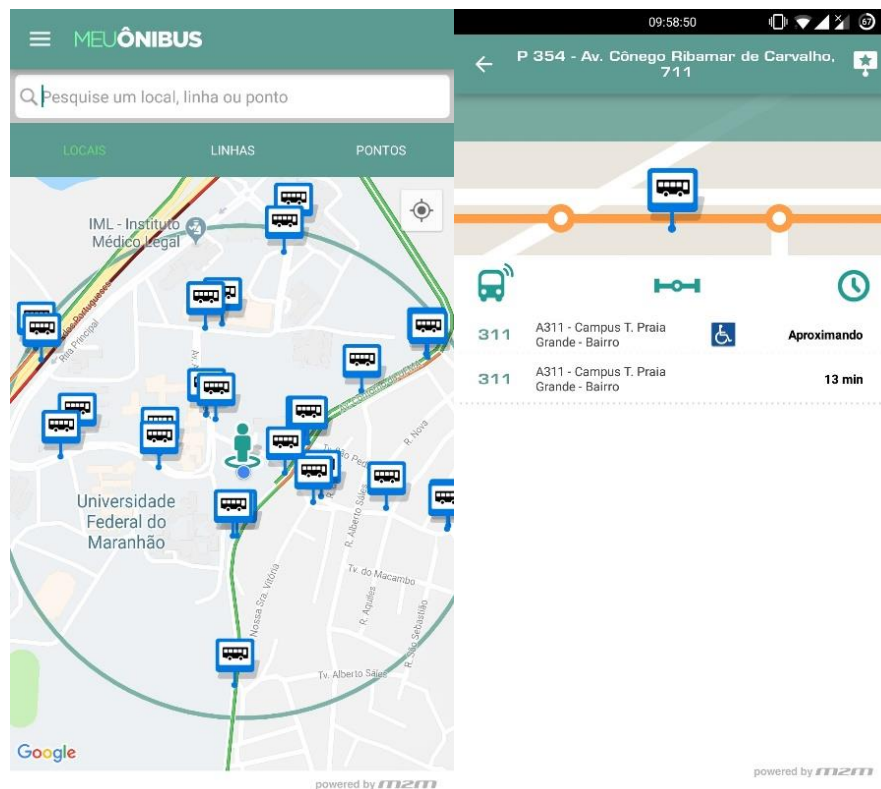
No Brasil, a grande transformação na mobilidade das pessoas começou a ocorrer na década de 1950 do século passado, quando o processo intenso de urbanização se associou ao aumento do uso de veículos motorizados, tanto os automóveis quanto os ônibus, resultado de uma política de Estado que priorizou o investimento na indústria automobilística. Neste cenário, nota-se o desaparecimento do bonde e o grande aumento do uso de ônibus e a ampla utilização do automóvel. Assim, a cidade saiu de uma mobilidade essencialmente pública e movida à eletricidade (o bonde e o trem) para outra que mistura a mobilidade pública e privada e depende essencialmente de combustíveis fósseis (LAGO, 2015).

Atualmente São Luís conta com o SIT – Sistema Integrado de Transporte, onde é um sistema que faz uso exclusivo de ônibus, na capital. Teve sua criação no ano de 1996 juntamente a inauguração do primeiro terminal de ônibus, onde trouxe

grandes benefícios para os usuários de ônibus, tanto na questão econômica, como na organização e segurança, atualmente o SIT conta com, e de acordo o DETRAN-MA (2017) com aproximadamente 1.100 ônibus coletivos. A administração do SIT é feita pela SMTT – Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte, conta de acordo FERREIRA (2017) com 185 linhas e cinco Terminais de Integração. Essas linhas são subdivididas para buscando atender da melhor forma o usuário do transporte público sendo assim, fracionadas em: Linhas troncais, alimentadoras, circulares, remanescentes e executivas (SMTT,2018).

O processo de modernização perante o sistema de transporte de São Luís vem evoluindo e ganhando destaque, temos hoje por meio do aplicativo de celular “Meu ônibus São Luís” na figura 10, a possibilidade monitorar os ônibus coletivos e assim acompanhar em tempo real o horário de chegada aos pontos de ônibus, além de mostrar todas as linhas disponíveis e paradas próximas ao seu local, facilitando a vida dos usuários de transporte público e reorganizando o sistema de transporte. (O ESTADO, 2017)

Figura 10 – Aplicativo “Meu ônibus São Luís”



Fonte: Autor

### 2.3 Impactos urbanos causados pelo excesso de veículos automotores

A relação do transporte com a sociedade se intensificou a partir de 1934, onde foi um período em que a construção e ampliação de rodovias começaram a ser uma preocupação para os governantes. Desde então por meados de 1956, onde a indústria automobilística começou a ser introduzida de forma significativa no cenário mundial.

Motocicletas, carros, os veículos automotores ganharam destaque mercado, suprimindo a necessidade de seus usuários para locomoção e transporte. Uma política de incentivo que logicamente revolucionou o cenário do transporte urbano, na vida dos usuários e também na economia. Contudo esse novo cenário urbano acarretou alguns problemas nas áreas urbanas, onde o fluxo e intensidade de veículos eram maiores. Impactos ambientais, sociais e na saúde foram alguns pontos que foram diagnosticados previamente. (RUBIM; LEITÃO, 2013)

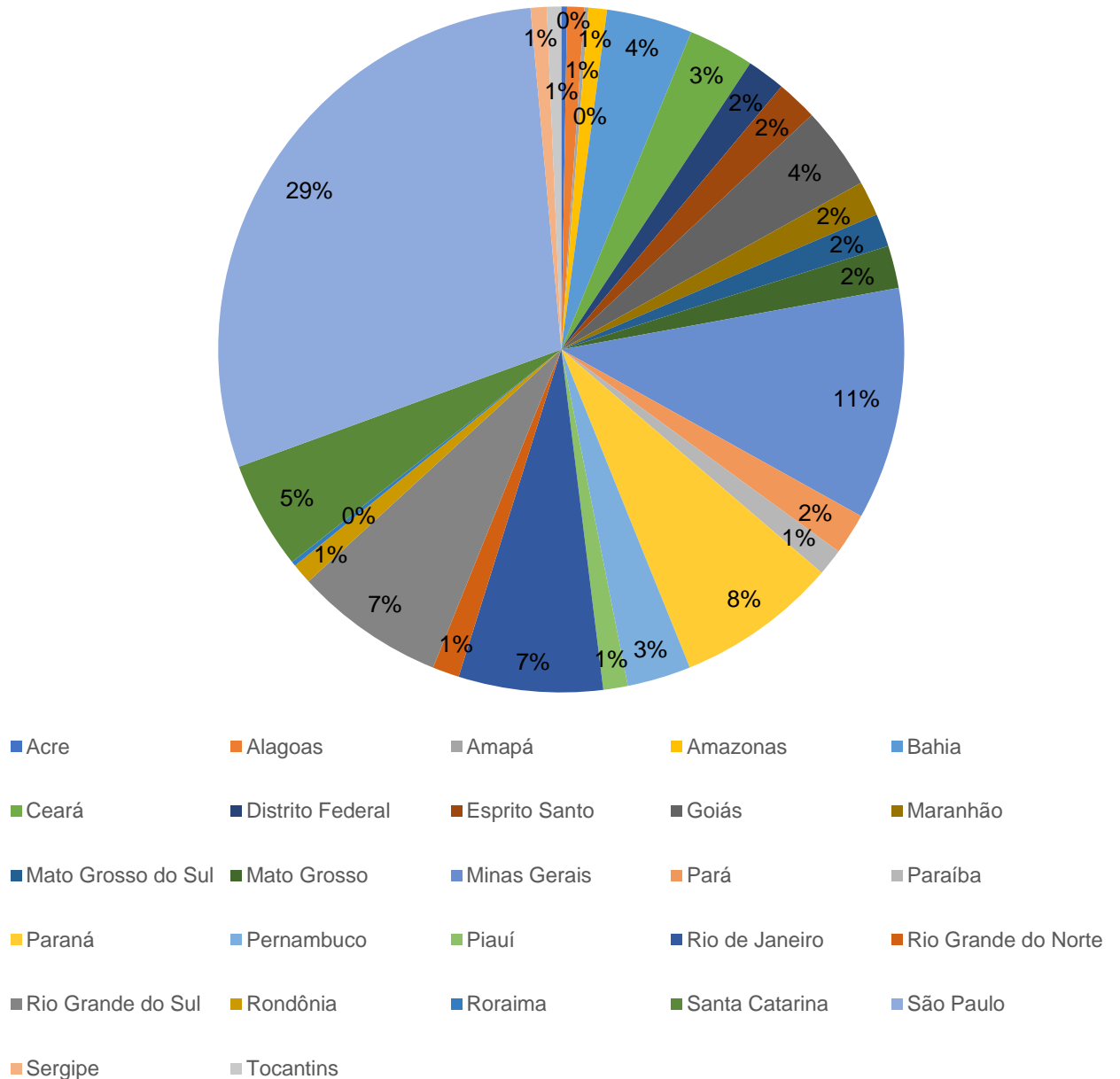
Atualmente, mais de 50% dos domicílios no Brasil já têm um automóvel ou moto em suas garagens. De fato, a frota brasileira de veículos está em franco crescimento, graças a política de incentivos adotada pelo governo desde a década de 1930. Nos últimos dez anos, o número de automóveis no país cresceu 138,6%, enquanto a população brasileira teve expansão de apenas 12,2% no mesmo período. (RUBIM; LEITÃO, 2013).

Com a necessidade e uma vida rotineiramente corrida e agitada temos hoje nos grandes centros urbanos, a busca por aquisição de um veículo para transporte deixa de ser um sonho e torna-se uma prioridade dentro das grandes cidades, de acordo dados do O Imparcial (2008), existem um carro para cada cinco habitantes de São Luís. Indústrias e revendedoras em busca de vendas e lucro, montam planos de venda que facilitam a compra de veículos pelo indivíduo, podendo ele assim adquirir seu necessitado transporte. Infelizmente não existe um controle para esse tipo de atividade, qualquer pessoa que tenha condições pode comprar quantos veículos quiser e quando quiser. No ano de 2016 o número de veículos registrado no Brasil foi de 93.867,015 unidades de acordo ao IBGE (2016).

Levando em conta os estados com maior número de veículos com mostra o gráfico 1, temos São Paulo com maior quantidade, seguido de Minas Gerais e Paraná. Onde é possível observar os impactos que esses estados têm por possuírem

um número muito elevado de veículos. Engarrafamentos quilométricos, poluição ambiental, sonora, índice elevado de imigração, desgaste na infraestrutura urbana e segregação social.

Gráfico 1: Veículos do Brasil

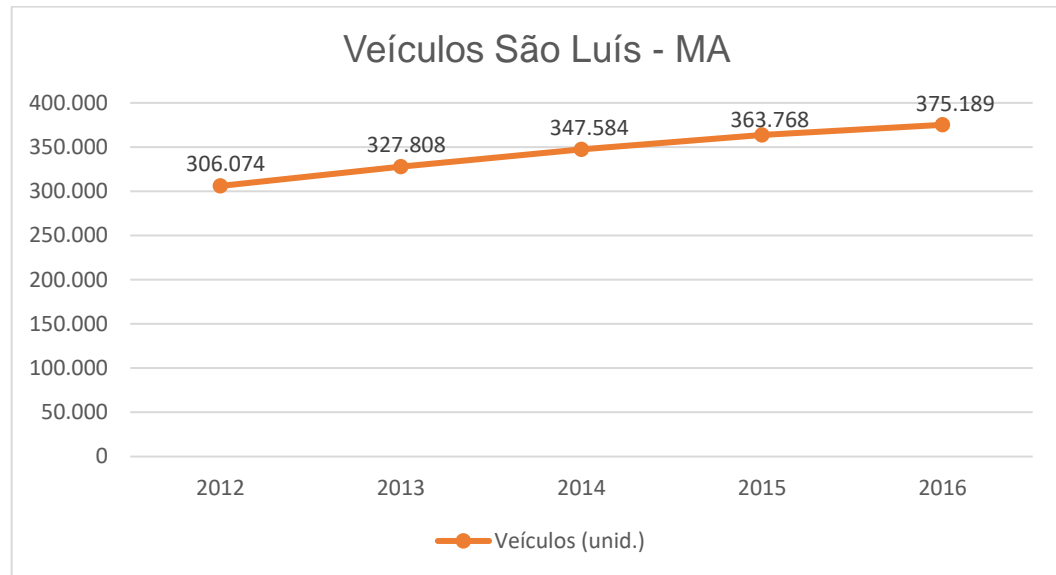


Fonte: IBGE (2016)

Destacando a cidade de São Luís – MA, e dados do IBGE, a cidade não tem um grande espaço territorial, mas, tivemos um número significativo no aumento

de veículos em um intervalo de cinco anos, foram cerca de aproximadamente 69.115 unidade de veículos a mais transitando a área, como mostra o gráfico 2.

Gráfico 2: Cronologia do crescimento dos veículos em São Luís - MA



Fonte: IBGE (2016).

Temos em São Luís – MA, três classes de meios de transporte urbano como destaque, as motocicletas, automóveis privados e ônibus de transporte público. A busca nos meios que agilizem a vida em um grande centro urbano torna-se a chave para não ter eventuais riscos de perda de rendimento, tanto para meios econômicos, como também para um bem-estar na vida.

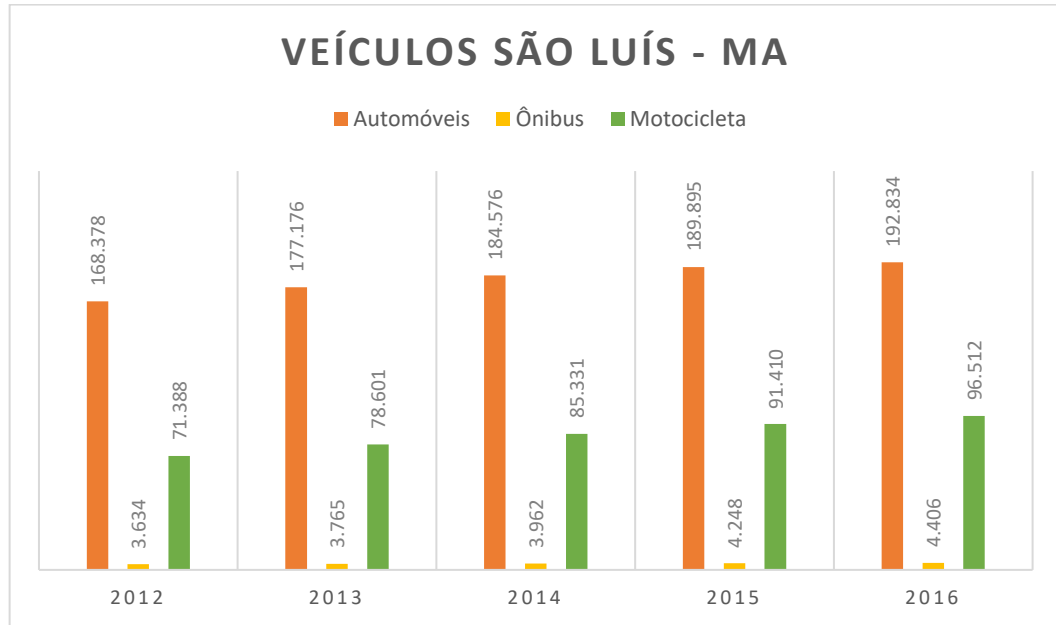
Tratando-se de uma cidade histórica, São Luís não teve um planejamento urbano adequado, que se adaptasse ao longo do tempo ao número de habitantes e crescimento urbano desordenado. A capital sofre com a falta de estrutura e crescimento desordenado. Muitas das vezes não é possível fazer ampliações de vias, que propicie melhorias nas questões de trânsitos e passagens de veículos. Com o passar do tempo vemos que São Luís é uma cidade “limitada” territorialmente.

Contudo, existe um crescente número de veículos que aumentam a cada dia e circulam na cidade, o gráfico 3 com fontes do IBGE (2016) mostra que no período de 2012 a 2016 o número de veículos adotados pelos habitantes é significativo. As



motocicletas e automóveis dominam os meios de transportes em São Luís, sobressaindo-se com relação ao transporte público urbano.

Gráfico 3: Cronologia do crescimento nas três classes de veículos em São Luís - MA



Fonte: IBGE (2016).

De acordo com Burnett (2012) a cidade de São Luís vem sendo dominada por automóveis há cerca de 20 anos, onde reinam completamente. A prefeitura tomou algumas medidas, buscando melhorar a interação entre veículos, passageiros, pedestres e até mesmo ciclistas, como a adoção de redutores de velocidade para equilibrar o confronto desigual entre os transeuntes e carros, entretanto não foi suficiente para solucionar, existindo ainda desrespeito entre os veículos automotores, ciclistas e pedestre.

Os motoristas, sentindo-se prejudicados em seus percursos até então obstáculos, sugerem que os importunos pedestres sejam mandados para o espaço, isto é, que galguem escadarias equivalentes a dois pavimentos de um prédio, atravessem avenidas por passarelas e tornem a descer os degraus de outro lado. Realmente, para aqueles que, diariamente, se espremem em ônibus lotados, circulam em sarjetas e meios-fios por falta de calçadas decentes, enfrentam chuva e sol em paradas de ônibus que não protegem, uma escadaria de cinco metros de altura deve fazer pouca diferença no caminho entre a casa e o trabalho! (BURNETT, 2012, p.62)



### 3. REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Abrigo de ponto de ônibus e seus conceitos

Primeiramente torna-se necessário uma distinção breve entre os termos “abrigo” e “ponto” de ônibus, mesmo que, se levarmos ao pé da letra, torna-se de fácil identificação para ambos. Contudo, por ser o tema principal de estudo no referente trabalho, sua distinção e clareza deve estar explícita para que tenha uma melhor definição no propósito do estudo.

Temos o abrigo como a parte física estrutural no cenário urbano, onde o mesmo faz parte do Sistema de Transporte Público (STP). Tendo como principais funções: conforto dos passageiros durante o tempo de espera, informação sobre as linhas de ônibus, itinerários e horários, também podem ser agregados áreas específicas para publicidade, além de facilitar o embarque e desembarque, para usuário comum ou portador de necessidade especial, e por fim dar proteção aos usuários como mostra a figura 11.

Figura 11 – Visão interna de abrigo na China



Fonte: Jaffe, (2015)

Tendo como significado de abrigo, de acordo o site Dicio - Dicionário on line português (2018), “Lugar que se destina a abrigar (proteger, amparar, esconder); Lugar onde se fica protegido da ação do tempo (chuva, vento, tempestades etc.).

Fica claro que o abrigo é uma estrutura física que será frequentada rotineiramente, com caráter informativo, meio de proteção, comodidade além de servir como um ponto de referência para embarque e desembarque de forma segura dos passageiros, aos meios de transportes públicos urbanos.

Estruturar um abrigo que atenda de forma adequada os usuários de transporte público em nossa cidade não é uma coisa que está fora de nossa realidade, é um investimento que trará benefícios aos habitantes locais e também a cidade, que ganhara mais um elemento diferenciado e funcional, cabe assim aos admiradores do Sistema de Transporte Público local, um olhar diferenciado, investindo nesse tipo de mobiliário urbano, onde acomodara de forma correta e segura seus passageiros. Ressaltando que além da comodidade possui ainda um apelo estético, trazendo elementos tecnológicos com ar de sofisticação e modernidade a cidade. Proporcionar bem-estar e qualidade de vida a população local é um dever das autoridades que administram a cidade, a exemplo de Dubai na figura 12.

Figura 12 – Abrigo de ponto de ônibus em Dubai - Emirados Árabes



Fonte: Ander Tours (2014)

O ponto de ônibus é o local que foi designado com o propósito de ajudar a organizar o Sistema de Transporte Público, sendo ele alocado em locais estratégicos,

ao longo das vias, buscando atender de forma satisfatória a demanda das linhas e passageiros. Vale ressaltar que os pontos e também as chamadas paradas de ônibus, muita das vezes são identificados por objetos ou estruturas de referências, e que podem vir a ser coberto por um abrigo ou não. Locais para os pontos podem ser determinados de acordo o fluxo de veículos que transitam, buscando melhor atender os usuários. Ainda existe uma pequena distinção entre ponto de ônibus e parada de ônibus, os pontos de ônibus são locais específicos de referência, para embarque e desembarque, podem ser em frente a determinada loja, uma praça, canto de uma rua, pontos comerciais ou até mesmo, onde é bem comum em nossa cidade, o ponto de ônibus pode até mesmo ser identificado somente por uma placa de sinalização, como mostra a figura 13.

Figura 13 – Ponto de ônibus na Av. Avicenia, no bairro Calhau em São Luís - MA



Fonte: Autor (2018)

Agregando o tempo de espera dos transportes coletivos, e a relação do espaço usado pelos abrigos com os usuários, é possível que possamos perceber as possíveis funções atribuídas aos abrigos. Bins Ely (1997), relata que existem diferentes funções para o abrigo nos pontos de ônibus, são elas:

1 – Conforto na espera, considerando o apoio, segurança em geral e proteção contra as intempéries;

2 – Acesso ao ônibus, levando em conta a visualização e garantir agilidade entre o abrigo e ônibus;

3 – Informação, considerando as informações do Sistema de Transporte Público, informações de segurança e indicativas.

4 – Função social/cultural, percebida na relação dos usuários entre si no local e nas relações do usuário com o espaço físico.

Seguindo essa linha de funções dos abrigos de ônibus, a figura 14 mostra um esquema onde pode-se perceber categoricamente, a relação entre o abrigo, o espaço e o usuário.

Figura 14 – Funções do abrigo no ponto de ônibus



Fonte: Bins Ely (1997)

Para que se tenha um bom projeto de abrigo em pontos de ônibus acessível e seguro é necessário obedecer a algumas normas para que não prejudique as vias e o sistema de transporte, Gaete (2017) exemplifica alguns itens que se podem ser seguidos quando se pretende implantar um abrigo, são eles:

- **Estações e pontos de ônibus são portas de entrada** - A relação que o tráfego de veículos tem com calçadas e edifícios é um ponto que deve receber atenção especial ao projetar um ponto de ônibus ou estação. Isso ocorre porque a forma como um ponto interage com seu ambiente determina se é ou não um ponto de acesso apropriado para o sistema de trânsito. Além disso, se os pontos tiverem elementos para tornar a espera dos passageiros mais agradável, como árvores, assentos e um abrigo para protegê-los da chuva, é possível influenciar positivamente a percepção dos usuários em relação ao transporte público;
- **Facilite o movimento, melhore as interações** - O papel que as estações de transporte público podem desempenhar em um bairro vai muito além de apenas estar onde as pessoas entram e saem de um ônibus. De fato, se a concepção e a localização dos pontos e estações forem bem planejadas, é possível reduzir os tempos de deslocamento e, assim, aumentar a confiança no sistema de transporte público.
- **Pontos de ônibus em faixas exclusivas economizam tempo** - Pontos de ônibus em faixas exclusivas reduzem o tempo de trânsito para os outros meios de transporte, concentrando as funções do transporte público em uma única via. Isso também oferece a oportunidade de criar um espaço mais seguro onde os passageiros podem abordar o ônibus com mais calma, além de contribuir para o adensamento de passageiros para um único ponto da calçada, sem afetar o fluxo de pedestres.
- **Projeto universal é projeto igualitário** - É possível garantir que passageiros de qualquer idade e nível de mobilidade possam embarcar de forma segura em um ônibus se o projeto dos pontos de ônibus tiver como foco as pessoas e a acessibilidade. Um projeto inteligente melhora a experiência no transporte público, não só para aqueles que têm mobilidade reduzida, mas para todos os usuários. Planejar bem um projeto desde o início pode reduzir o tempo gasto em revisões futuras, bem como os custos de manutenção ou reparos de acidentes.

- **Projete para a segurança** - Oferecer alguns elementos de design que ajudam a alcançar esse objetivo, inclusive levando em consideração que as paradas estejam localizadas próximas a áreas de atividade que permanecem abertas 24h e que os locais de espera sejam iluminados adequadamente, na escala humana.
- **Integre os veículos no projeto dos pontos de ônibus** - Projetar os pontos de modo que fiquem nivelados com os ônibus e calçadas é uma característica básica para que o embarque seja acessível e rápido, sendo de fundamental importância em qualquer sistema, exige que os pontos de ônibus tenham um desenho flexível capaz de se adequar aos diferentes modelos de veículo.

### **3.2 A necessidade do abrigo no ponto de ônibus**

Temos São Luís hoje, como uma cidade populosa, ultrapassando no ano de 2010 o número de mais de um milhão de habitantes IBGE (2010), onde que, a maioria dessas pessoas são dependentes diretas do transporte público urbano para irem ao trabalho, estudar, lazer e em tantas outras atividades cotidianas.

Diante de nossa realidade existe um descaso em torno do Sistema de Transporte Público de São Luís que há muito tempo é uma preocupação para os gestores e se agrava ainda mais, como exemplo, a quantidade e má distribuição das linhas de ônibus, fazendo com que o tempo de espera dos passageiros chegue a ser prolongada, falta de estrutura física dos veículos, ônibus que circulam em condições inadequadas, a falta de um abrigo padronizado e em condições que acomode o usuário de forma satisfatória, como mostrar na figura 15, passageiros à espera do transporte coletivo em plena chuva com pouca ou quase nenhuma proteção.



Figura 15 – Abrigo em ponto de ônibus em São Luís - MA



Fonte: Hostilo (2014)

Assim será dado como foco de objeto de estudo o abrigo do ponto ônibus que é uma ferramenta de fundamental importância no contexto do transporte público urbano. É nele que os usuários irão fazer o embarque e desembarque, com utilidade de proteção de agentes da naturais, como sol, vento e chuva, proporciona informações sobre as devidas linhas e seus destinos, visando informar o passageiro qual melhor rota seguir e quanto tempo ele terá de espera até o embarque, além de proporcionar segurança contra possíveis atos de violência como assaltos e furtos, já que no abrigo existirá uma união pessoas em comum que tem propósitos comuns.

São Luís é Patrimônio Cultural da Humanidade, tem seu centro histórico como referência mundial, além de ser uma capital mundialmente conhecida e frequentada por turistas de todo o mundo, torna-se preciso uma melhoria em seu sistema de transporte público, juntamente com a segurança e comodidade da população local e também dos turistas. Assim, o abrigo nos pontos de ônibus em São Luís mesmo que alocados em pontos específicos ou estratégicos, precisam ter um padrão que se adeque realidade da cidade, dando o suporte necessário entre os passageiros e um mobiliário urbano, que deve propiciar conforto e segurança não só aos usuários de transporte público, mas, a todos que circulam a área.

### 3.3 Publicidade nos abrigos em ponto de ônibus

No mercado internacional é comum e já encontramos no cenário nacional, a prática de implantação de mobiliário urbano por empresas que detêm de capacidade técnica e financeira para investimentos, onde as mesmas, fazem parceria com os meios público, se responsabilizando pela construção, montagem e manutenção de mobiliários urbanos, a fim de explorar os espaços públicos no intuito de aumentar o alcance de suas propagandas, como na figura 16, mostrando um projeto para promover e divulgar um parque de diversões.

A intervenção da empresa privada neste campo por meio da exploração dos espaços publicitários que o mobiliário urbano oferece, permite tanto uma adequada manutenção, base de um serviço que há tempos é solicitado pelo cidadão, como a própria existência de forma duradoura de todo o mobiliário e dos serviços que adicionalmente serão oferecidos. (CARDOZO, SALOMÉ, SOUZA e OLIVEIRA, 2008)

Figura 16 – Abrigo em ponto de ônibus na Espanha, voltado para publicidade



Fonte: Blue Bus (2016)

Apesar de ser um mobiliário urbano voltado a publicidade, tais equipamentos são projetados exigindo todas as normas e conceitos para acomodar os usuários, de forma satisfatória.



Em São Luís existem milhares de abrigos em pontos de ônibus, que diariamente passam centenas de pessoas por elas. A implantação dos abrigos, na capital é até o momento de exclusividade da prefeitura, ainda não existe uma parceria com os meios privados para regulamentar a utilização dos abrigos como meio publicitário, e raramente a mesma faz uma campanha publicitária nos abrigos. Mas, como vem de padrão um espaço reservado para agregar informação nos abrigos implantados, mesmo que a prefeitura não faça uso do mesmo, as pessoas se aproveitam para colocar cartazes, folders, flyers, enfim, utilizam o abrigo como um *minidoor* não regulamentado, já que a prefeitura não tem uma política de publicidade voltada aos abrigos. Infelizmente essa pratica não deixa o abrigo nada atraente, pelo contrário, por não ter um programa de manutenção e vistoria, muitos usuários enchem os abrigos de propagandas de forma aleatória de caráter a vandalismo, já que se trata de um bem público, como mostra a figura 17.

Figura 17 – Abrigo em ponto ônibus na Av. Daniel de La Touche



Fonte: Autor (2018)

### 3.4 Abrigos em pontos de ônibus em São Luís – MA

A fim de estabelecer elementos comparativos, com abrangência local, alguns similares de abrigos ou por aproximação de modelo no Sistema de Transporte

Público, foram selecionados para mostrar a evolução não somente do sistema, mas, também a evolução urbana que a sociedade acompanha.

Deve-se ressaltar que a instalação em sua grande maioria dos abrigos em vias públicas e corredores de trânsito na capital, são de caráter e responsabilidade da Prefeitura Municipal, juntamente a SMMTT – Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte. São Luís infelizmente não segue um padrão específico de forma, cor e estrutura em seus abrigos adotados ao longo do tempo. Fazendo um pequeno passeio nas ruas da capital observa-se facilmente a heterogeneidade dos abrigos.

As distinções dos abrigos partem desde sua forma estrutural, em sua forma de proporcionar proteção aos usuários, até seu material de fabricação. Logicamente são estruturas com um certo tempo de implantação, onde, quando foram inseridas no cenário urbano local, a realidade da época não condiz com a atual. Para época esse tipo de estrutura tinha suas vantagens, onde, por ser modular poderia se adaptar a diversos locais, com variação de tamanho e posicionamento para proteção de sol e chuva. O Sistema de Transporte Urbano ainda não tinha a grande complexidade que temos atualmente, sem levar em conta o número de usuários que era bastante reduzindo, assim, ainda não se tinha tanta exigência quanto a necessária preocupação com a comodidade do usuário e acessibilidade por exemplo.

Nos deparamos rotineiramente nas vias da cidade com essas estruturas de abrigos com a tecnologia de serem pré-moldadas e material em concreto como na figura 18.

Figura 18 – Abrigo pré-moldado de concreto



Fonte: Autor (2018)

Ao passar do tempo em meados do ano de 2012, com o desgaste de alguns abrigos a prefeitura buscou amenizar os problemas adotando um novo modelo de abrigo, que traria modernidade e um apelo diferenciado quanto à forma estrutural, passava assim a não ter mais blocos modulares pré-moldados, passando a contar com uma estrutura em ferro galvanizado, com tamanho reduzido mostrado na figura 19, onde poderia se adaptar a um pequeno espaço de uma calçada facilmente.

Figura 19 - Abrigo com estrutura em ferro galvanizado



Fonte: Autor (2018)

De acordo a matéria do site Sua Cidade (2012), seria um programa de implantação de abrigos em duas etapas. Na primeira etapa teria a instalação de 100 novos abrigos, e ao final em uma segunda etapa de implantação o número subiria para mais 300 abrigos instalados, totalizando 400 novos abrigos. Esses novos abrigos atenderiam 41 bairros, e as principais vias da cidade com maior número populacional.

Os novos abrigos teriam dimensões específicas de 4 metros de comprimento com 2,40 de altura. Outro ponto que se destacava a esse novo estilo de abrigo mostrado na figura 20, é o apelo de ser padronizado, por conta de forma, cor e material adotado, além de se destacar por ter uma certa preocupação, mesmo que limitada, com relação a acessibilidade, de usuários com necessidades especiais.

Rampas foram implementadas, facilitando o acesso a cadeirantes ao abrigo, e inserção de piso tátil, para auxílio dos deficientes visuais. Em matéria do site Sua Cidade (2012), o ainda prefeito João Castelo cita a importância do então abrigo adotado pela prefeitura, onde ele diz: “Estes novos abrigos são projetados, com um design moderno para beneficiar os usuários do transporte coletivo, quer nas horas de sol quer nas horas de chuva, tudo feito com a intenção de atender, da melhor forma possível, à nossa população”.

Figura 20 – Abrigo padronizado



Fonte: Sua Cidade (2012)

Com o passar do tempo é de se esperar que haja desgaste nos abrigos adotados, contando que não existe uma manutenção preventiva para tais, além de serem alvos de ações intempéricas, uso inadequado dos usuários e de vandalismo, é de esperar um desgaste físico e estrutural dos abrigos.

Paralelamente adotou-se um conceito de abrigo na Av. Rei de França, onde trazia um desenho inovador de abrigo, com estrutura em aço galvanizado, trazendo mais um modelo de abrigo para a cidade de São Luís, como na figura 21.



Figura 21 - Abrigo na Av. são Luís Rei de França



Fonte: Autor (2018)

Com isso os órgãos competentes no ano de 2016 como a Prefeitura Municipal e SMTT, buscaram reavaliar a situação e implantar um novo conceito de abrigo na capital. De acordo Soares (2016) o novo conceito de abrigo como mostra a figura 22, começaram a ser implantado nas avenidas Jeronimo de Albuquerque e Holandeses, novamente com apelo de conforto aos usuários do transporte público, esse, tendo uma estrutura um pouco menos que seu antecessor, com 3,7m de comprimento, 1,9m de largura e 2,8m de altura, e prometendo proteção para até 10 pessoas.

Figura 22 – Implantação de abrigo na Av. Colares Moreira



Fonte: Alexandre (2016)

Não mais diferente do que seu antecessor, o novo abrigo buscou obedecer às normas estabelecidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, tendo a preocupação com acessibilidade aos cadeirantes com rampas de acesso, reservando um local específico para o mesmo e auxílio para deficientes visuais e/ou baixa visão instalando piso tátil ao abrigo.

Infelizmente cabe ressaltar que uma minoria desses abrigos tiveram sua construção seguida da norma adotada, ou seja, em muitas desses abrigos não se foi colocado em prática o padrão anunciado como mostra a figura 23, onde é notório que as questões de acessibilidade foram desrespeitadas perante a norma, onde visava fazer uso de elementos como rampa de acesso a cadeirantes e também o piso tátil, que auxilia os deficientes visuais.

Figura 23 - Abrigo na Av. Jeronimo de Albuquerque



Fonte: Alexander (2016)

A prefeitura de São Luís fez ainda no ano de 2016 a última atualização de alguns abrigos em pontos estratégicos da cidade. Por ter um tamanho avantajado em relação aos demais abrigos, foram instalados em locais específicos, onde atendessem a adaptação de sua estrutura, e com fluxo maior de usuários, como em grandes avenidas, próximos a faculdades, supermercados e shoppings. Cabe destacar também que, é necessária uma determinada área que acomode de forma satisfatória

o abrigo, onde que, depois de instalado, o abrigo permita uma boa circulação para pedestres, usuários do abrigo, e não interfira nas vias.

O modelo tem como base de material o ferro galvanizado em sua estrutura principal e conta também ao contrário dos outros com uma proteção lateral, posterior e uma parte da frontal, como mostra a figura 24. Nesse modelo, torna-se perceptível que os gestores já visaram uma maior comodidade dos usuários, com um modelo de abrigo que oferece maior proteção contra o sol e chuva, acomodando ainda um número maior de pessoas.

Figura 24 – Abrigo na avenida São Luís Rei de França



Fonte: Autor (2018)

Em São Luís ainda podemos encontrar modelos de abrigos com implantação público/privado, a exemplo da figura 25 que mostra um abrigo implantado próximo a um condomínio. Esse modelo foi implantado por conta do condomínio, já que por terem alterado a via, era preciso fazer a retirada do abrigo antigo, mas, seria necessário colocar um outro no lugar.



Figura 25 - Abrigo na Av. Jeronimo de Albuquerque



Fonte: Autor (2018)

Na Universidade Federal do Maranhão – UFMA, ainda podemos encontrar um modelo de abrigo implantado pela instituição, se torna muito interessante pois foram instalados em locais estratégicos e com dimensões significativas, para maior comodidade dos alunos. Tem em sua estrutura piso de alta resistência, telha metálica, forro em PVC e iluminação antifurto, dimensões de 3 metros de altura com 12 de comprimento, revestimentos e alguns detalhes em barras de aço, possui caractere informativo onde tem em letras grandes, identifica o nome do prédio onde está localizado, além de murais em vidro para divulgação de informações acadêmicas, mostrado na figura 26.

Figura 26 – Abrigo da UFMA – Universidade Federal do Maranhão



Fonte: Autor (2018)



### 3.5 Abrigos em ponto de ônibus no Brasil

O Brasil é um país muito grande, temos nas cidades vários modelos de abrigos adotados e adaptados para cada necessidade local, com diferentes formatos e materiais, algumas das principais cidades e abrigos serão apresentadas e analisados posteriormente para uma conclusão de qual modelo terá melhor adaptação para a proposta de ampliação.

É de fundamental importância fazer esses comparativos em dimensão nacional, estabelecendo elementos comparativos para que se tenha noção de que tipo de abrigo irá satisfazer da melhor forma e mais viável as necessidades de nossa cidade. Assim, conhecendo a realidade local e a de nosso país é possível saber qual a melhor tecnologia a se adotar, melhor formato, material que se adequa, por fim e mais importante, que acomode os usuários do transporte público da melhor forma possível.

#### 3.5.1 Abrigos de São Paulo - SP

Na maior cidade do país não é surpresa encontramos diversos modelos de abrigos, São Paulo em 2003 adotou um grande sistema de transporte, chamado de “Sistema Interligado” organizar as vias e melhorar os corredores de ônibus.

Durante muitos anos, vários foram os modelos e fornecedores de mobiliário urbano utilizados na cidade de São Paulo. Em alguns bairros sobreviviam exemplares ainda fabricados de concreto da década de 60. Em 2003, a cidade adotou um novo modelo de transporte, o “Sistema Interligado” que buscou reorganizar o transporte por média capacidade, feito por ônibus apoiado na rede viária existente, e projetou novos corredores de ônibus, principalmente nas grandes avenidas radiais que chegam ao centro. Junto a esse sistema, foi implantado o bilhete único usado como pagamento do transporte que permitia a baldeação gratuita dentro de certas normas. Os sistemas foram inspirados, especialmente, no modelo Tubo de Curitiba apresentado no item anterior e no TransMilenio de Bogotá, Colômbia (BELLINI,2008).

Seguindo essa ideia é de se esperar que seja necessário implantar abrigos a tais pontos de ônibus e também aos novos corredores. Os modelos de abrigos adotados vão desde os mais simples em concreto até uma gama mais sofisticada a exemplo da figura 27, que traz um modelo de abrigo denominado “brutalista”, que usa o tradicional concreto agregado ao uso parcial de vidro e fibra.

Figura 27 – Abrigo em ponto de ônibus na marginal Tietê



Fonte: Folha de São Paulo (2016)

Existe ainda um modelo que tem apelo para a elegância, em meio ao grande cenário urbano cabe trazer um abrigo que tem sofisticação, com caráter robusto visando resistência a deterioração e vandalismo. A figura 28 mostra esse modelo de abrigo que tem em sua estrutura pilares em aço cortén e paredes em vidro de alta resistência.

Figura 28 – Abrigo no centro de São Paulo



Fonte: Luiz/Secom (2013)

Na busca de modernizar o sistema de transporte público e acompanhar a evolução tecnológica que o mundo está passando, São Paulo investiu na substituição dos abrigos dos pontos de ônibus em uma de suas principais avenidas, por um modelo que denominado de “abrigo *hi-tech*”

A avenida Paulista tem um dos abrigos mais modernos que podemos encontrar no Brasil, o modelo adotado de acordo o Mobilize (2013). Os abrigos terão quatro modelos, criados pelo designer Guto Indio da Costa, todos cobertos por vidro ou plástico transparente sobre estrutura de aço ou concreto. O modelo "caos estruturado" e o "brutalista" estarão na maior parte da cidade. O modelo "*hi-tech*", com painel digital, será instalado em centros financeiros, como as avenidas Paulista e Berrini, ver figura 29.

Figura 29 – Abrigo *hi-tech* de São Paulo



Fonte: Mobilize (2013)

Esses abrigos ainda contaram com tecnologia de tela sensível ao toque, seus usuários têm acesso a internet através de rede Wi-Fi, além de painéis de LED para expor publicidades, verificar figura 30.

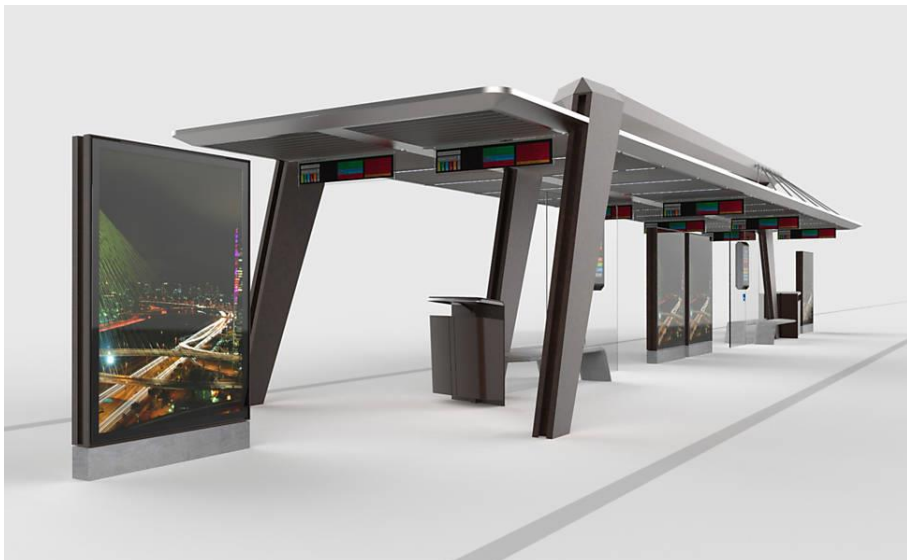
Figura 30 – Abrigos para serem implantados na Av. Paulista



Fonte: Mobilize (2013)

Outro modelo foi desenvolvido visando a instalação em locais com arquitetura antiga, ver figura 31. Logicamente é uma atração à parte, com um apelo sofisticado e tecnológico os diferentes tipos de abrigos adotados em São Paulo trazem ar de evolução no cenário de mobiliário urbano.

Figura 31 – Modelo de abrigo *Hi-tech* voltado para locais de arquitetura antiga



Fonte: Mobilize (2013)



### 3.5.2 – Abrigo em Salvador - BA

Salvador tem um abrigo em ponto de ônibus que foi projetado de forma muito interessante, o chamando “Ponto verde”, tem características sustentáveis, segundo o jornal Correio 24 horas (2016), o abrigo foi idealizado pela SECIS – Secretaria Municipal Cidade Sustentável, possui um teto verde, com flores, grama e plantas, visando a diminuição de temperatura local, além de ajudar a aumentar a umidade do ar.

Além de chamar a atenção por ter um teto verde, atraído pássaros e borboletas, o abrigo ainda conta com função educacional, onde no interior do abrigo possui uma pequena biblioteca para pequenas consultas dos usuários enquanto estão à espera do transporte, e também para uma forma de troca gratuita de exemplares de livros.

Enfatizando que é um projeto que ainda está sua forma mais discreta, até o ano de 2016, existia somente um modelo do Ponto Verde, mostrado na figura 32 instalado na grande Salvador – BA.

Figura 32 – Abrigo sustentável em Salvador - BA



Fonte: Correio (2016)

### 3.5.3 – Abrigo em Caxias do Sul – RS

O apelo para as questões de sustentabilidade vem ganhando espaço a cada ano que passa, no caso do abrigo da cidade de Caxias do Sul, houve um

reaproveitamento de uma determinada parada de ônibus que estava desgastada que foi transformada como eles denominaram em uma “parada ecológica”.

Nesse abrigo foram aproveitados a forma estrutural do abrigo antigo e adaptado para sustentar um teto verde trazendo benefícios para os usuários e também a natureza. A parada ecológica ainda tem capacidade de ser energeticamente autossuficiente, já que possui placas fotovoltaicas que a acumulam energia solar e são aproveitadas no abrigo em iluminação com lâmpadas de LED, e com terminais com capacidade de recarregar celular.

Em sua composição estrutural tem-se o teto com madeira plástica, além de que seus acentos são bancos que foram reaproveitados de ônibus antigos, possui ainda vidro laminado para proteção de vento e chuva, acomodando de forma satisfatória seus usuários, ver figura 33.

Figura 33 – Parada ecológica em Caxias do Sul – RS



Fonte: Divulgação (2017)

#### 3.5.4 - Abrigo em Cuiabá - MT

A construção civil vem inovando a cada geração, muitas formas de construções estão buscando amenizar problemas que afetem a natureza/meio ambiente, agregado sempre o bem-estar do indivíduo. Seguindo essa linha evolutiva a cidade de Cuiabá, resolveu adotar o aproveitamento de contêineres, onde

transformaram de forma inteligente, onde eles definem como sendo um ponto de ônibus sustentável.

No projeto, de acordo o site *Catraca Livre* (2018), está previsto serem implantados 82 novos abrigos, onde entenderam cerca de 10 mil pessoas diariamente, sendo um projeto idealizado pela O projeto foi idealizado pela Secretaria Municipal de Mobilidade Urbana (SEMOB) e pela Secretária Extraordinária dos 300 Anos.

Sua estrutura física temos dimensões 12 metros de comprimento com 2,70 de altura, traz inovação ao meio urbano com um jardim suspenso, placas solares para geração de energia limpa, iluminação e terminais com portas USB carregamento de celular e biblioteca, mostrado na figura 34. Sua proposta de implantação prevê parceria com o setor privado, onde sua instalação tem custo de 70 mil reais, mas, o investidor terá direito publicitário sobre o brigo em um período mínimo de 5 anos.

Figura 34 – Abrigo em contêiner de Cuiabá – MT



Fonte: *Catraca Livre* (2018)

Atualmente Cuiabá detém de um projeto de abrigo que ganha destaque por ser a primeira no estado a funcionar através de energia solar, possui 150 placas fotovoltaicas, que geraram captaram energia para utilização de climatizadores e iluminação local do abrigo, ver figura 35. O novo abrigo acomodará uma média de 76 pessoas sentadas e acomodará 800 pessoas em circulação, recebendo uma média de 150 mil passageiros por mês e uma frota de 41 veículos.



Figura 35 – Estação Alencastro em Cuiabá - MT

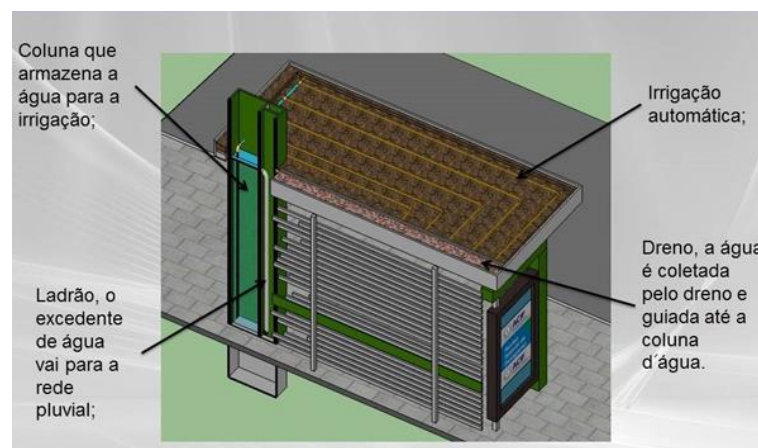


Fonte: Repórter MT (2018)

### 3.5.5 - Abrigo em Florianópolis - SC

Tendo como referência abrigos ecossustentáveis da Alemanha e Nova York a Florianópolis desenvolveu um projeto de abrigo para ponto de ônibus inovador a nossa realidade nacional. Trata-se de um abrigo onde tem captação de e armazenamento de energia solar, para gerar eletricidade, essa energia será aproveitada no próprio abrigo em carregadores de celular, painéis de informação das linhas que ali passam além de iluminação interna, mostrado na estrutura do abrigo na figura 36.

Figura 36 – Abrigo com teto verde, energia solar e aproveitamento de água de Florianópolis



Fonte: Catraca Livre (2015)



Seguindo a linha de abrigos a fora, também possui um teto verde, mas, com um diferencial de que o abrigo será capaz de fazer armazenamento de água das chuvas, onde a mesma será voltada para irrigar as plantas que compõem o próprio teto do abrigo. O site Catraca Livre (2015) relata que o abrigo tem construção em chapas de madeira plástica, feita com material reciclado, uma área de 9,8 m<sup>2</sup>, seu sistema terá uma autonomia de 3 dias, sua reserva de água tem capacidade de 180 litros, mostrado na figura 37.

Figura 37 – Abrigo sustentável de Florianópolis - SC



Fonte: Lopes (2016)

### 3.5.6 - Abrigo em Curitiba - PR

Com a evolução do sistema de transporte da cidade de Curitiba, que foi implantado em 1974 denominado de RIT – Rede Integrada de Transporte, composta por linhas expressas, alimentadoras, diretas e interbairros), juntamente com seus pontos de ônibus e além do fato de possuir uma forma muito bem organizada de infraestrutura urbana, a cidade de Curitiba implantou o Sistema de Ônibus Expresso, composto por ônibus articulados/biarticulados, plataformas para embarque e desembarque dos passageiros ao mesmo nível dos ônibus, além de possuir um

sistema de passagens pré-pagas onde o usuário faz o pagamento prévio, adentra ao abrigo e aguarda o embarque no ônibus.

Esses grandes abrigos de Curitiba, são as internacionalmente conhecidas Estações Tubos onde, de acordo Fernandes (2012) as estações tubo começaram a ser implantadas no ano de 1991. O projeto foi de autoria do então prefeito de Curitiba, o arquiteto Jaime Lerner, em parceria com os arquitetos Abrão Assad e Carlos Eduardo Ceneviva. Os inovadores abrigos são um dos itens que dão a Curitiba o status de Cidade Modelo, os devidos tubos possuem uma estrutura futurista com dimensões 10,05 m, diâmetro de 2,75 m e largura de 1,75 m, composta por anéis de sustentação, aço calandrado e fechamento em vidro, como mostrado na figura 38.

Figura 38 - Estação Tubo de Curitiba – PR

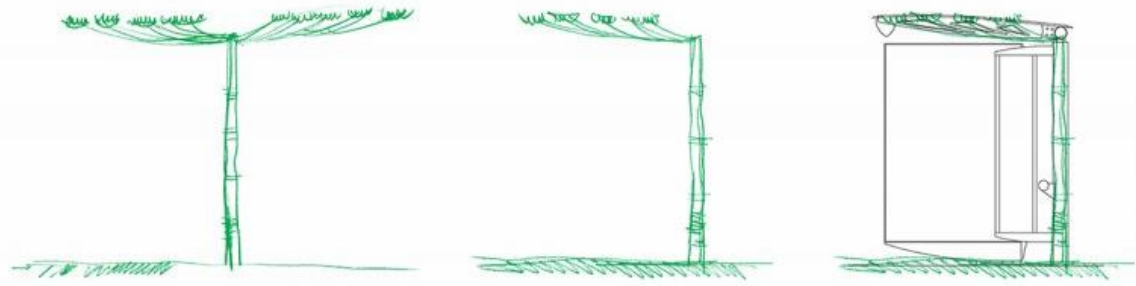


Fonte: Hypescience (2017)

A Estação Tubo é uma obra de arte e serve de referência para qualquer forma de abrigo que venha a ser projetado. Contudo, Curitiba também possui os abrigos básicos, o último modelo implantado teve uma parceria de caráter público/privado, sua aplicação foi na chamada Linha Curitiba.

Com um padrão de design inspirado na arvore araucária e seu fruto o pinhão, que daí se deu o nome da cidade de Curitiba, onde, de acordo Nasta (2014) que em Guarani significa: Kuryt (pinheiro) e Yba (grande quantidade), como mostra esses abrigos nas figuras 39, 40.

Figura 39 - Inspiração para abrigo da Linha Curitiba



Fonte: Mcacoelho (2018)

Figura 40 - Abrigo da Linha Curitiba



Fonte: Mcacoelho (2018)

Na necessidade de acomodar mais passageiros foi necessário fazer uma adaptação em que acomodasse um número maior de pessoas, assim, foi projetado um abrigo seguindo o mesmo conceito e mesmo apelo emocional na Linha Curitiba, com na figura 41 e 42.



Figura 41 - Abrigo da Linha Curitiba



Fonte: Mcacoelho (2018)

Figura 42 - Abrigo da Linha Curitiba



Fonte: Mcacoelho (2018)

### 3.6 Abrigos em ponto de ônibus no mundo

Existem diversos abrigos para pontos de ônibus com diferentes formas, cores, materiais, ideologias, propósitos entre outros aspectos, que são implantados ao redor do mundo. Porém, esse tipo de mobiliário urbano que é objeto de estudo para uma proposta de aplicação na cidade de São Luís – MA, deve ser bem analisado já que esses são projetados em locais distintos do mundo, adaptados para seu clima, seu padrão cultural de usuário e também para seu sistema de transporte, que logicamente são totalmente diferentes do nosso.

Contudo algumas referências de abrigos precisam ser apresentadas para uma análise, onde tais abrigos ganham destaque pelo seu design, o que traz um peso muito grande para implantação, servindo assim como fortes referências que deram certo e que possivelmente trariam grandes benefícios para nossa realidade.

#### 3.6.1 – Abrigo em Dubai

É de se esperar que um país onde se detém de uma economia de destaque mundial, uma acervo tecnológico avançado e preocupação com o bem-estar de sua população, tenha um abrigo que atendesse de forma necessária os usuários de transporte público.

O abrigo em destaque tem apelo *hi-tech*, com linhas de desenho futurista, ar condicionado, já que Dubai está localizada em uma área que proporciona altas temperaturas, ainda disponibiliza Wi-Fi para os usuários do abrigo, como mostra a figura 43.

Figura 43 – Abrigo em Dubai – Emirados Árabes



Fonte: Ferreira (2015)

### 3.6.2 – Abrigo em Roterdã

Na Holanda o apelo de abrigo é pela simplicidade agregada ao design, com forma futurista esse modelo de abrigo consegue proteger os usuários como mostrar a figura 44, acomoda-los sentados e ainda dar um ar de modernidade e beleza a cidade.

Figura 44 – Abrigo em Roterdã – Holanda



Fonte: Ferreira (2015)

### 3.6.3 – Abrigo em Bogotá

Aqui temos uma forma de abrigo que foi projetada para suprir a necessidade de um dos sistemas de transporte mais conhecido do mundo o Transmilenio. De acordo o site Teltronic (2015) O sistema totaliza 9 linhas e tem 84 quilômetros de extensão. O Transmilenio atualmente transporta 46.000 passageiros por hora por direção, ver figura 45.



Figura 45 – Abrigo do Sistema Transmilenio



Fonte: Teltronic (2015)

### 3.6.4 – Abrigo em Paris

Não é uma surpresa saber que na França, existem muitos designers renomados, a cultura dos chamados objetos design só cresce, onde se tem um berço esplendido da arte de se projetar.

Projeto pela agência Design Urban, o abrigo tem um caráter extremamente tecnológico, buscando interligar ainda mais os passageiros ao abrigo, não somente por sua diferenciada beleza que chama atenção, e seus traços futuristas. Mostrado na figura 46.

Figura 46 – Estação Diderot em Paris – França



Fonte: Design Urbain

Além do caráter informativo com telas que informam sobre o sistema de transporte local, o tecnológico abrigo fornece serviços diferentes para os passageiros, desde a compra de um livro, até sanduiches, serviço de aluguel de bicicletas, escutar música e até mesmo recarregar seu celular, mostrado na figura 47. Todo esse aparato de serviços e tecnologia já foram implantados em alguns pontos de Paris, mas, agência relata que é necessário parcerias com instituições privadas já que é inviável uma produção comercial em larga escala.

Figura 47 – Estação Diderot em Paris – França



Fonte: Design Urbain

Paris ainda conta com um projeto proporcionado pela marca de móveis IEKA, onde remete o abrigo de ônibus a um cômodo de sua casa. No projeto foram idealizados 12 diferentes cômodos e adaptados aos pontos de ônibus, trazendo aconchego ao usuário e paralelamente uma jogada de marketing da marca no propósito para divulgar de seus produtos, como mostra a figura 48.

Figura 48– Abrigo projetados pela IEKA



Fonte: Casa e Jardim Online (2010)



### 3.6.5 – Abrigo em Cingapura

Sendo uma das três cidades-estados que existem ao lado do Vaticano e Mônaco, Cingapura tem grande potencial exportador. É um núcleo financeiro mundialmente reconhecido, tem como destaque grandes refinarias de petróleo, produção de maquinários e avançados utensílios eletrônicos.

Possui um avançado conjunto arquitetônico, com edifícios futuristas e monumentos que remetem design e arte. Nesse linha de construção uma firma local de Cingapura a DP Architects, desenvolveu um novo conceito de abrigo em que pudesse cativar os usuários de transporte público, fazendo com que os mesmos criassem uma identidade com o abrigo passando mais tempo no local e que o tempo que fosse passado em espera no transporte pudesse ser divertido, já que, em matéria do site Hypheness (2017), o abrigo está localizado no centro da cidade de Jurong Lake District, o ponto de ônibus futurista tem Wi-Fi gratuito, painéis solares, estações de carregamento de celular, painéis interativos com horários de chegada, um planejador de viagem, ebooks (que você pode baixar digitando um QR code), livros físicos (que os leitores podem levar para casa), um jardim no terraço, estacionamento de bicicletas, obras de arte do ilustrador local Lee Xin Li e um balanço, como mostra as figuras 49 e 50.

Figura 49 – Abrigo em ponto de ônibus em Jurong Lake District - Cingapura



Fonte: Hypheness (2017)

Figura 50 – Abrigo em ponto de ônibus Jurong Lake District - Cingapura



Fonte: Hypeless (2017)

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES, PROPOSTA DE ABRIGO PARA PONTO DE ÔNIBUS EM SÃO LUÍS - MA**

O presente capítulo abordará sobre a proposta de abrigo que melhor se adaptaria a cidade de São Luís, onde, através de todas as análises apresentadas, partindo do princípio de implantação do transporte público na capital, sua evolução e quais meio de transporte são mais utilizados pelos ludovicenses, juntamente com suas problemáticas encontradas como falta de padrão e descaso com os usuários de abrigos.

O resultado da proposta de implantação de abrigo aos pontos de ônibus de São Luís, caberá de uma análise minuciosa de adequação em determinados abrigos feitos por levantamentos de conceitos nacionais e internacionais, no intuito de buscar a melhor proposta que atenda de forma satisfatória nosso sistema de transporte público e acomode ao máximo os passageiros durante o tempo de espera.

##### **4.1 – A importância de adotar um padrão de abrigo nos pontos de ônibus de São Luís - MA**

Cada cidade possui características peculiares que lhe dão identidade. São Luís, é uma cidade histórica, possui um grande potencial turístico em vários aspectos, como: sua arquitetura colonial, possuir um diverso leque cultural, arte artesanal, danças, belezas naturais, culinária diversificada, cultura musical reggae que se destaca internacionalmente sendo a mesma apelidada de a “Ilha do reggae”. Todo esse aparato cultural deu a São Luís de acordo o G1 (2017), o título de Patrimônio Cultural da Humanidade, concedido pela Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e a Cultura (UNESCO) em 6 de dezembro de 1997 em Nápoles, na Itália.

O conjunto arquitetônico do Centro Histórico, com seus 405 anos de história, é composto por casarões seculares, revestidos por azulejos portugueses, reúne um acervo com mais de mil prédios construídos entre os séculos 18 e 19, que são tombados pelo patrimônio federal. A capital colonizada por portugueses nasceu moderna, já que sua planta foi desenhada no século 17 e inspirada pelo urbanismo espanhol, que época tinha Portugal sob domínio. As peculiaridades como traçados lineares nas ruas, com desenhos geométricos, quadras bem desenhadas, garantiram a São Luís, o título de Patrimônio Mundial da Humanidade. (TV MIRANTE, 2017)

Nesse contexto podemos ressaltar a importância de um dos pontos mais importantes da capital, onde se contempla um enorme acervo cultural, “o centro histórico de São Luís reúne cerca de quatro mil imóveis remanescentes dos séculos XVIII e XIX IPHAN (2017). Assim, podemos firmar a importância de preservação da histórica que existe em São Luís, devemos ter consciência que estamos em uma cidade que preserva não somente grandes casarões antigos da época colonial, mas, um pedaço da história da humanidade. Preservamos, contos, lendas, modos de vestir, de comer. Temos em São Luís a diversidade de raça, somos uma população local de caráter forte, com reconhecimento histórico/cultural.

O carro chefe da cidade em relação a potencial turístico está no centro com o projeto Reviver, que se deu início no ano de 1987 pelo Governo do Maranhão, visando revitalizar e recuperar os casarões que compunham o conjunto arquitetônico colonial. Mas, não se pode esquecer que além centro histórico de São Luís a cidade possui muitos outros pontos que enriquecem a cultura local e faz de São Luís uma cidade única.

Como São Luís se desenvolveu nos séculos XVIII e XIX, as primeiras casas de adobe e palha foram substituídas por estruturas sólidas de pedra e cal, óleo de peixe, madeira e mármore trazido de Portugal. Particularidades adaptadas ao clima úmido tropical foram introduzidas, como as varandas de madeira. A utilização de azulejos para revestimento do exterior se tornou uma das características mais marcantes da arquitetura de São Luís [...] No entanto, no século XX, assistiu a um longo período de estagnação econômica. A expansão caiu em declínio no fim da década de 1920 e a cidade naquele momento se caracterizou no que hoje é identificado como o centro histórico de São Luís. Esse foi, de fato, um fator importante para permitir que a cidade tenha se mantido com as sua estrutura e características históricas. (IPHAN, 2017)

São Luís detém de um acervo riquíssimo com relação a pontos turísticos e de visitação. Temos em nosso leque de pontos vários teatros com estruturas que não deixam a desejar. Com destaque ao teatro Arthur Azevedo, onde percebemos a riqueza nos detalhes e foram preservados toda sua essência.

Outros pontos de destaque estão nas igrejas e catedrais, em evidencia a Igreja da Sé, que incorpora o centro histórico, fazendo jus ao turismo religioso. Palácios e palacetes também são encontrados na cidade, o grande Palácio dos Leões, Palácio da Lagrimas, Palácio Daniel de La Touche, Palácio La Ravardiere, Gentil

Braga entre outros que deixam a cidade com a essência histórica colonial. Em caráter natural por ser uma cidade litorânea, temos diversas praias ao longo da baía de São Marcos que trazem um charme único, a exemplo da Praia da Guia, Olho D'Água, São Marcos, Meio, Calhau dentre outras que compõem esse cenário natural fantástico de São Luís. Outros meios são os parques, tais como Parque Estadual do Bacanga, Parque Estadual do Mirador e o Parque da Vale. Enfatizando que o centro de São Luís está passando por um processo de revitalização em pontos estratégicos que servem de referências para cidade. As obras são de iniciativas da prefeitura com o IPHAN - Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional.

Os serviços, executados pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (Iphan) em parceria com a Prefeitura de São Luís, contemplam as Praças Pantheon, Deodoro, as alamedas Silva Maia e Gomes de Castro, além da reforma da Rua Grande e da Praça Dom Pedro II e o seu entorno. São mais de R\$ 50 milhões em investimentos somando o conjunto de serviços em andamento e as obras já entregues. (AGENCIA, 2018)

Os serviços são de suma importância para a cidade, a preservação do patrimônio traz mais segurança para moradores e também para os visitantes, o processo de revitalização sem dúvida consegue preservar o bem, assim como instantaneamente deixa-o mais atraente, como mostra a figura 51 da Praça Deodoro, depois de revitalizada.

Figura 51 – Praça Deodoro, São Luís – MA



Fonte Diniz (2018)

Todo esse aparato de informações sobre São Luís é de suma importância para poder justificar que precisamos dá mais importância a detalhes que fazem a diferença no meio urbano. Por estar passando por um momento de mudanças na cidade, visando elevar o potencial turístico e o bem-estar dos moradores locais, além da preservação de bens históricos, deve-se buscar trazer o máximo possível de meios para acomodar da melhor forma os moradores e também os turistas, além de construir símbolos que representem a cidade, trazendo valor emocional e simbólico. São Luís está em constante desenvolvimento e crescimento populacional, hoje já contamos com mais de um milhão de habitantes IBGE (2016), temos a cidade com uma das rotas turísticas mais visitadas do país, em dimensão estadual, temos inúmeros pontos naturais que atraem milhares de pessoas de todo o mundo, como os Lençóis Maranhenses, ao Sul temos a Chapada das Mesas, dentre outros pontos turísticos que detemos.

No capítulo 2 onde foi relatado dados sobre o transporte público de São Luís, mostrou que a cada ano que passa aumenta a quantidade de veículos privados, é sabido que, por ainda não ter outro meio de transporte público na capital a grande maioria da população é dependente exclusivamente dos ônibus coletivos, esse, que é o modo mais comum que encontramos em nosso país, tem relativamente um custo mais baixo, mas, para seus usuários torna-se desgastante por ter que obedecer vários itinerários, e sem tem uma regularidade nos horários.

Ferraz e Torres (2014), falam que o tipo de transporte público adotado pelas cidades, dependerá do seu tamanho. Nas cidades pequenas prevalecerá o modo ativo, nas médias, terão ruas mais largas e transporte coletivo (ônibus), já nas cidades grandes, o transporte será em massa, com metrô, pré-metrô, trens urbanos, VLT ônibus articulados e biarticulados.

A busca de um padrão para os abrigos em pontos de ônibus de São Luís vem assim com caráter de importância tanto para o sistema de transporte, como para a segurança e conforto de seus usuários, como foi apresentado no capítulo 3 do trabalho. Foi mostrado também que temos em nossas vias uma grande quantidade e modelos diferentes de abrigos, com várias cores, formas e diversos materiais. Modelos esses que apesar de prometerem acomodar o passageiro da melhor forma além de protege-los de sol e chuva, temos consciência que na prática não tem total funcionalidade.

Em uma rápida circulação pela cidade, é possível observar os vários modelos de abrigos que foram integrados ao longo do tempo. Nota-se que não houve nenhum tipo de preocupação das autoridades locais em seguir um padrão, no apelo



em cativar os usuários do transporte público, onde os mesmos pudessem criar uma identidade com o mobiliário urbano, ou até mesmo de buscar informações nos devidos abrigos, além da falta de segurança, abrigando-os de forma inadequada. Então, é necessário que tenha-se um olhar de preocupação com os abrigos da cidade de São Luís, levando em conta que está há muito tempo sendo um descaso com os usuários do transporte públicos, esses mesmo que pagam uma quantia para fazer uso dos meios de transportes coletivos urbanos e que não tem retorno em qualidade de serviço, como mostra a figura 52, figura 53 e figura 54, que trazem imagens de abrigos em pontos de ônibus de São Luís , mostrando que os usuários ficam à mercê das condições inadequadas.

Figura 52 – Abrigo em ponto de ônibus na Av. dos Portugueses



Fonte: Sakamoto/Imirante (2014)

Figura 53 – Abrigo de ponto de ônibus na Av. Beira Mar



Fonte: Soares/G1 (2014)

Figura 54 – Abrigo em ponto de ônibus na Av. Jerônimo de Albuquerque



Fonte: Almeida/G1 (2014)

Vários abrigos estão em estado crítico, tomados por deterioração, muitos são alvos de vandalismo e não existe uma política de preservação para tais. É necessário que São Luís tenha um padrão de abrigo a altura de sua realidade e necessidades. Não é justificável tal descaso com um serviço de prestação pública desse nível, em uma cidade histórica que contempla de tantos meios. É preciso investir em abrigos que consigam suprir tais necessidades, buscar um padrão com estrutura adequada que acomode e proteja os



usuários da forma correta, que tenha design, visando apelo estético, que seja agradável visualmente, onde chame a atenção, incentivando a utilização do transporte público, paralelamente sendo funcional, dando característica local, sendo um abrigo onde sua estrutura física tenha normas seguidas a risca, que tenha real formas de acessibilidade. Sua construção deve ter material de qualidade, proporcionando maior vida útil do abrigo e segurança aos passageiros à espera do transporte. Ter caráter informativo, se considerarmos uma pessoa que sem conhecimento das linhas de ônibus, querendo fazer uso dos coletivos, irá se deparar com uma dificuldade imensa, nossos pontos de ônibus não têm nenhum meio informático com relação as linhas que ali passam ou por onde transitam e nem sobre o tempo de espera que se terá até o próximo embarque e desembarque, nenhuma placa ou infográfico com as devidas linhas de acesso e suas rotas. Nem mesmo a implantação de Infoponto (painéis de informação), como na figura 55, onde permite aos usuários visualizar informações de como chegar a ponto de referências como shoppings, faculdades, igrejas, escolas etc.

Figura 55 – Painel de informação



Fonte: Montenegro (2010)

Hoje já temos tecnologias que permitem saber o horário e tempo real da localização dos ônibus e em quanto tempo estarão passando, mas, está restrito ao uso de aplicativos em celulares com internet. São detalhes que não requerem um custo muito alto para investimento aos meios públicos, que podem até mesmo fazer parcerias com a rede privada. Certamente esses detalhes irão fazer uma diferença gigantesca ao Sistema de

Transporte Urbano que conseqüentemente ficará muito mais organizado, flexibilizará a vida dos passageiros, proporcionará segurança e conforto, além de caracterizar identidade a cidade, tornar o abrigo parte física da cidade com itens que se tornarão referência.

#### 4.2 - A proposta de abrigo para São Luís

Aqui será apresentado a melhor proposta de abrigo, junto a suas características e modo de estrutura, que servirá como modelo de aplicação para pontos de ônibus em São Luís – MA, depois de realizar vários levantamentos bibliográficos, pesquisas digitais, estudar a forma e funcionamento de conceitos de abrigos nacionais e internacionais, no âmbito de propor a melhor forma estrutural que atenda às necessidades apresentadas. São Luís ainda é carente de meios tecnológicos a mobiliários urbanos, então não tem como implantar algo que custe um investimento maior, já que não terá nenhum interesse para implantação. Levando em conta também que contamos com uma cultura diferente, nível educacional e econômico/social radicalmente diferente de países internacionais e até mesmo capitais de nosso país.

Necessitamos de um mobiliário onde traga, um real abrigo aos usuários, ajude o Sistema de Transporte Público, tenha caráter de proteção, acomodação, informação, segurança, acessibilidade, durabilidade, padrão estético e tecnológico. Logicamente que deve ser feito um estudo mais elaborado para poder fazer adaptações a nossa realidade, levando em conta o espaço a ser utilizado, nosso clima e os usuários finais.

Assim depois de analisar, pesquisar e comparar vários modelos de abrigos do Brasil e do mundo, chego à conclusão que o modelo que mais se adaptaria a São Luís –MA é a Estação Tubo de Curitiba - PR, mostrada na figura 56.

Figura 56 – Estação Tubo



Nesta (2014)

Curitiba já tem destaque em mobilidade urbana desde os anos 70, onde seu Sistema de Transporte Urbano serviu de referência para todo o mundo, sendo implementado nas cidades de Bogotá e Los Angeles, além de países como México e Panamá. O responsável pelo projeto do sistema de transporte de Curitiba foi Jaime Lerne. Lerne foi governador do estado do Paraná e três vezes prefeito de Curitiba, tem formação em arquitetura e também é designer.

De acordo Fernandes (2012) as estações tubos foram implantadas em 1991, projeto foi de autoria do então prefeito de Curitiba, o arquiteto Jaime Lerner, em parceria com os arquitetos Abrão Assad e Carlos Eduardo Ceneviva. A experiência fazia parte da implantação da Linha Direta, operada pelos ônibus conhecidos popularmente por Ligeirinhos, com o objetivo de otimizar o embarque e desembarque dos usuários, possibilitando o pagamento adiantado da tarifa, a integração e o acesso ao ônibus em nível. Hoje de acordo a URBS, que é a empresa que faz gerencia o Sistema de Transporte Público de Curitiba, já se conta com 362 estações tubos.

A história das famosas estações tubo de Curitiba começa na verdade em 1984, quando um grupo de arquitetos se debruçou sobre o problema do sistema de transporte urbano em busca de soluções. Além da implementação das canaletas para linhas exclusivas e outras iniciativas como a renovação da frota e a operação dos semáforos, dando prioridade para os ônibus, surgiu a idéia da estação tubo, equipamento que permitiu economia considerável de tempo na realização do embarque uma vez que a estação e o interior do ônibus ficam no mesmo nível. O conceito assemelha-se a uma estação de metrô, pois, além da rapidez do embarque, abriga o usuário do vento, do sol e da chuva, e ainda, permite que pague a tarifa antes de embarcar. (Revista Arquitetura e Construção n.14, 2008 apud Heisler, 2009, p. 22).

Com um desenho futurista e agilizando o sistema de transporte de Curitiba, a Estação Tubo ganha destaque internacional, tornando-se assim um símbolo de Curitiba e assim como tal, devemos ter um símbolo que agregue valor a cidade de São Luís, esse é foi um dos pontos que fazem com que a Estação Tubo seja a proposta mais adequada a ser implantada na capital maranhense.

Um trecho da Revista Arquitetura e Construção, nº14 de 2008 define a estação tubo dessa maneira:

“Projetadas em aço e vidro laminado, são reconhecidas mundialmente como solução eficaz para o transporte público das cidades. Com seu design curvo, os pontos de ônibus em forma de tubo hoje compõe a identidade da capital paranaense.”

Com relação a estrutura física das estações tubo, elas possuem comprimento de 10,05 metros e 2,75 de diâmetro, com mostra a figura 57, diferentemente dos abrigos que encontramos em São Luís, ela tem uma elevação em seu piso de 0,85m ao nível da rua, para que se tenha acesso ao nível do ônibus. Abrão Assad, em entrevista à Revista Arquitetura e Aço, nº 14, 2008 “as estações tubo são compostas por anéis estruturais de aço calandrados que sustentam a cobertura de aço e o fechamento lateral em vidro laminado curvo esverdeado”.

Figura 57 – Estação Tubo, Curitiba – PR

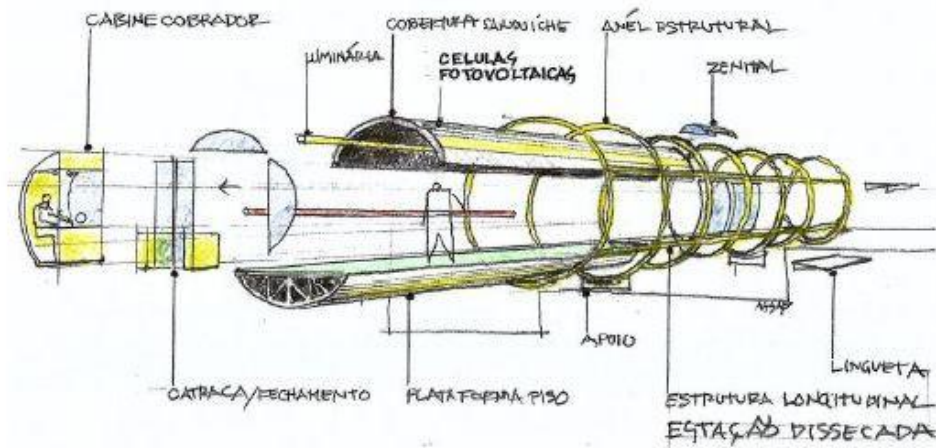


Fonte: Ferreira (2017)

Temos então segundo Fernandes (2012) onde ele relata sobre projeto arquitetônico fornecido pela equipe técnica da URBS, a estrutura é feita através de oito anéis metálicos tubulares com o diâmetro de 76mm, dispostos a uma distância de eixo de 142,5cm. Além da estrutura, o metal é usado nos tubos de apoio para encosto do usuário, estruturas das escadas, rampas ou elevadores, catracas, portas, mecanismos de automação e em vários outros pequenos detalhes construtivos. O fechamento inferior e de cobertura são feitos com chapas de aço inox. O piso e as calhas são em chapa de alumínio, como na figura 58.



Figura 58 - Estrutura Estação Tubo



Fonte: Gazeta do povo (2017)

Logicamente que os ônibus que atendem as Estações Tubo foram adaptados para sua estrutura, com questão a altura para embarque e desembarque dos passageiros. Nas questões de acessibilidade as estações contam com elevadores e rampas com marcadores tácteis a exemplo da figura 59.

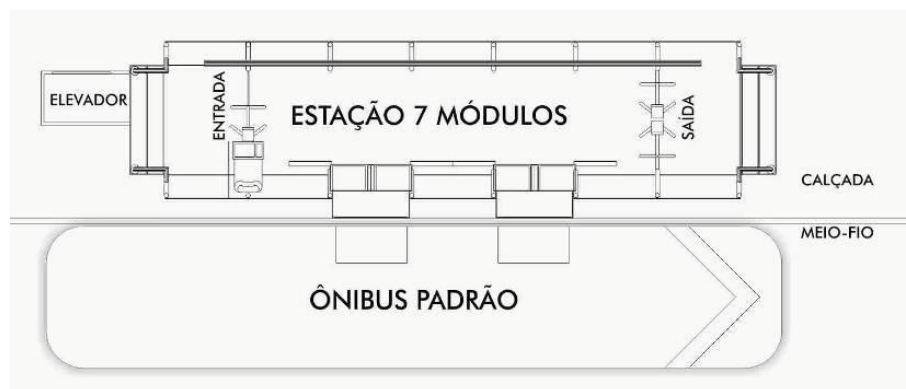
Figura 59 – Acesso por elevadores na Estação Tubo



Fonte: Guia turístico Curitiba (2010)

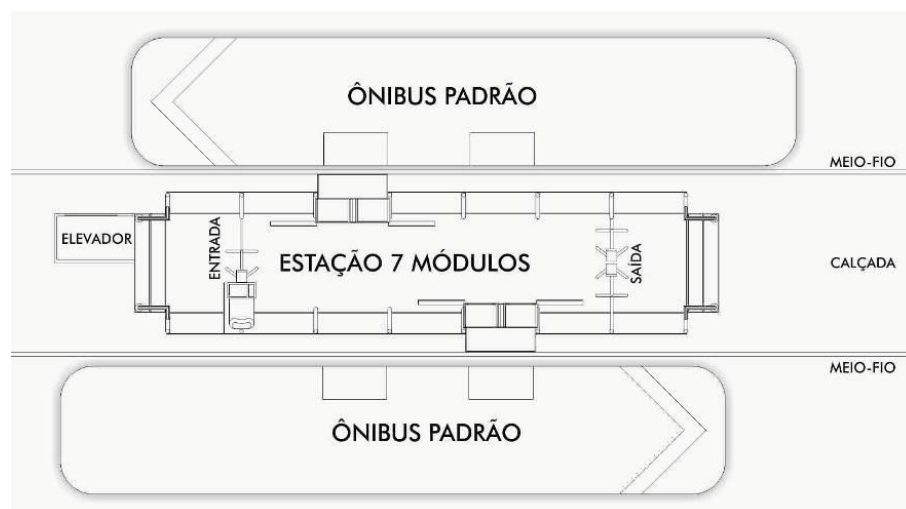
Depois de sua implantação em 1991, a Estação Tubo para atender a demanda no aumento do número de passageiros, e da mais qualidade ao Sistema de Transporte de Curitiba, foi necessário projetar variações de ser modelo padrão. Toda essa diversidade no formato e estrutura das Estações Tubo, tem propósitos diferentes, para atender uma demanda maior de passageiros, com até mesmo ônibus de maior porte, como ônibus normais e também os articulados, como mostra as figuras 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67 e 68.

Figura 60 - Estação Tubo padrão Ligeirinho



Fonte: ANTP (2015)

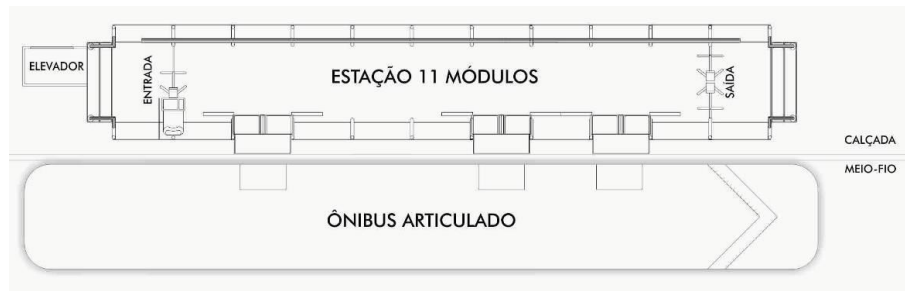
Figura 61: Estação Duplo Ataque - Ligeirinho



Fonte: ANTP (2015)

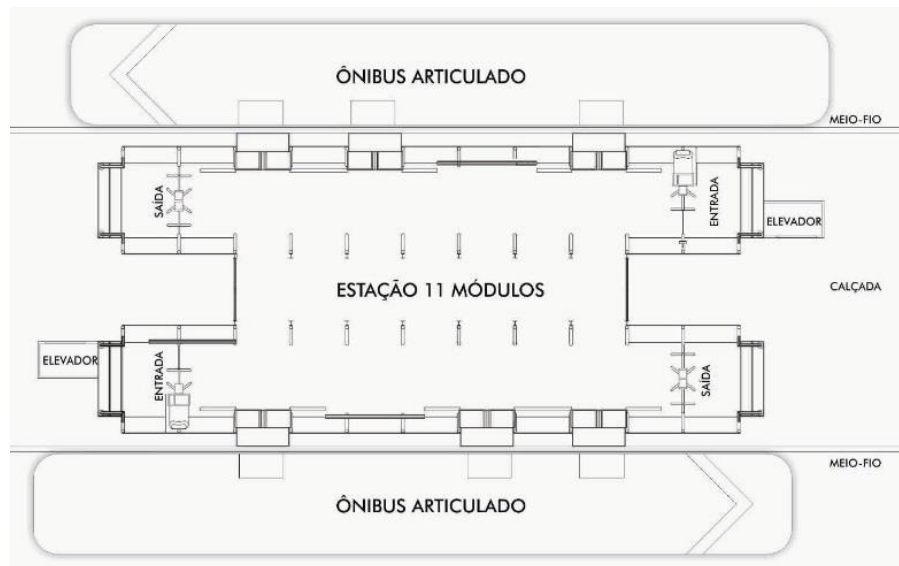


Figura 62: Estação Padrão – Ligeirinho Articulado



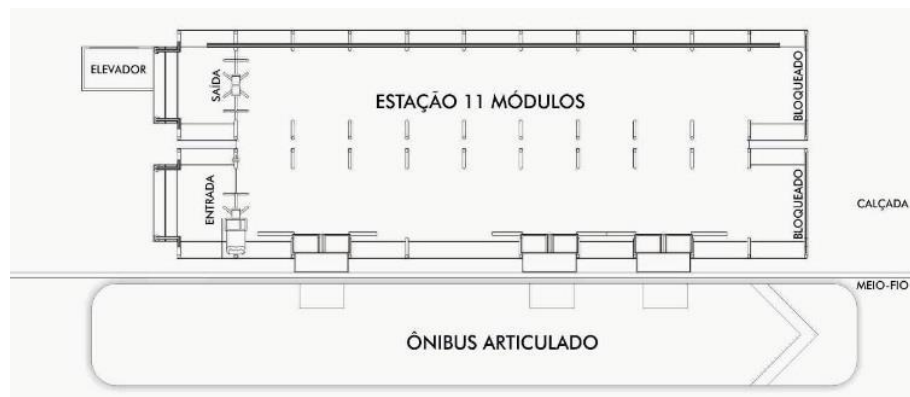
Fonte: ANTP (2015)

Figura 63: Estação Interligada – Ligeirinho Articulado



Fonte: ANTP (2015)

Figura 64: Estação Dupla - Ligeirinho Articulado



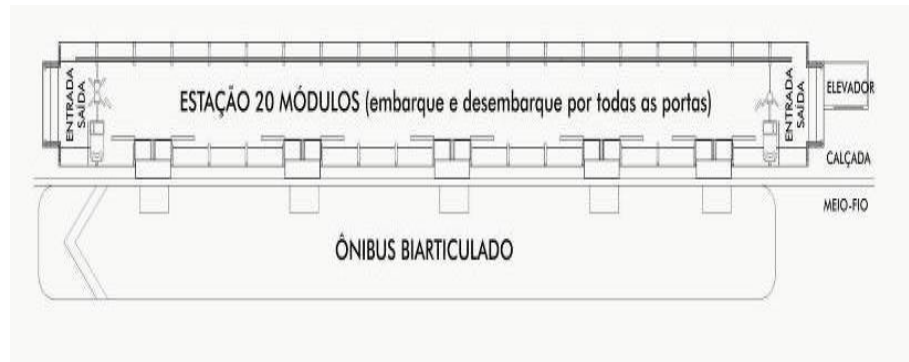
Fonte: ANTP (2015)

Figura 65: Estação Tipo 2 – Biarticulado



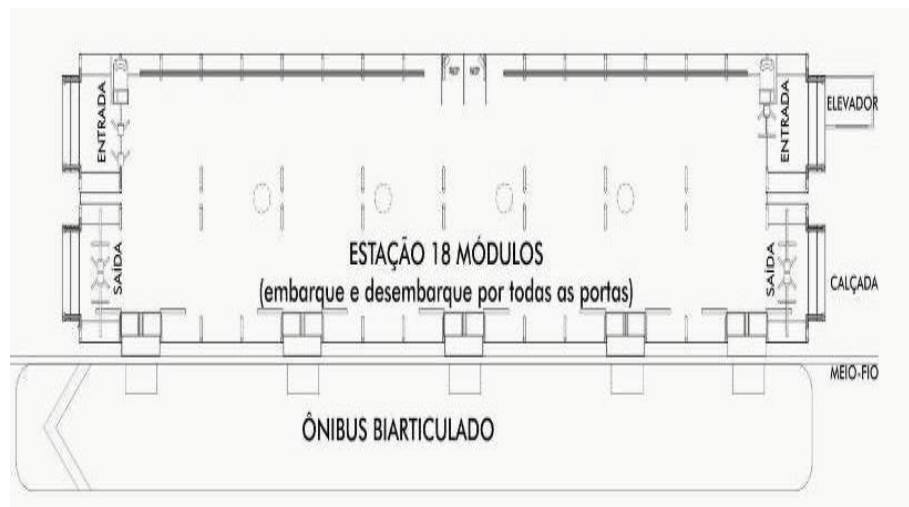
Fonte: ANTP (2015)

Figura 66: Estação Tipo 6- Biarticulado



Fonte: ANTP (2015)

Figura 67: Estação Tipo Rui Barbosa - Biarticulado



Fonte: ANTP (2015)

Figura 68: Estação padrão da Linha Verde



Fonte: ANTP (2015)

Para maior conforto e segurança de dos passageiros algumas estações contam com telefone público, marquises de proteção, assentos, painéis informativos com itinerários e dados extras para informação dos usuários.

Contudo, para proposta de implantação para abrigos em São Luís deve-se fazer estudos para adaptar o abrigo ao nosso sistema de transporte público, já que nem sempre nossas vias viabilizariam tal estrutura. Por requerer de um pouco mais de espaço na sua implantação, o abrigo pode não apenas substituir um outro, por conta de depender de uma área que deve acomodar o abrigo em toda sua estrutura e oferecer da área livre no ponto de ônibus e passageiros transitarem, e não atrapalhe no embarque e desembarque. Para que essa forma de abrigo seja funcional em São Luís é preciso que sistema de transporte público faça essas mudanças em locais estratégicos visando acomodar o maior número de pessoas obedecendo as normas e espaço de aplicação do mobiliário urbano.

Assim temos a Estação Tubo como uma ótima proposta de abrigo para os pontos de ônibus em São Luís, sua eficácia é perceptível, é um abrigo conceitual, moderno e funcional, é um mobiliário urbano de referência o mundo. São Luís precisa de uma estrutura de referência à altura, que atenda a população, que trará um padrão de identidade, bem-estar a sua população, somando benefícios para a cidade.

### 4.3 – Proposta de abrigo para ampliação

A partir dos levantamentos e análises de todas as questões sobre as estações tubos, destacando que sua tecnologia e eficácia, em um sistema de transporte é inevitável e as nossas necessidades de termos um abrigo com padrão e que seja funcional. A Estação Tubo possui uma boa construção, a atende a todo tipo de público, mas, em sua estrutura original, não ajudaria em nada nosso sistema de transporte. Primeiramente que por ter uma elevação ao nível do solo, mais precisamente de 85cm, não tem como os ônibus adotados por nosso sistema de transporte conseguirem realizar o processo de embarque e desembarque, assim, será preciso alterar as dimensões com relação à altura do solo no abrigo.

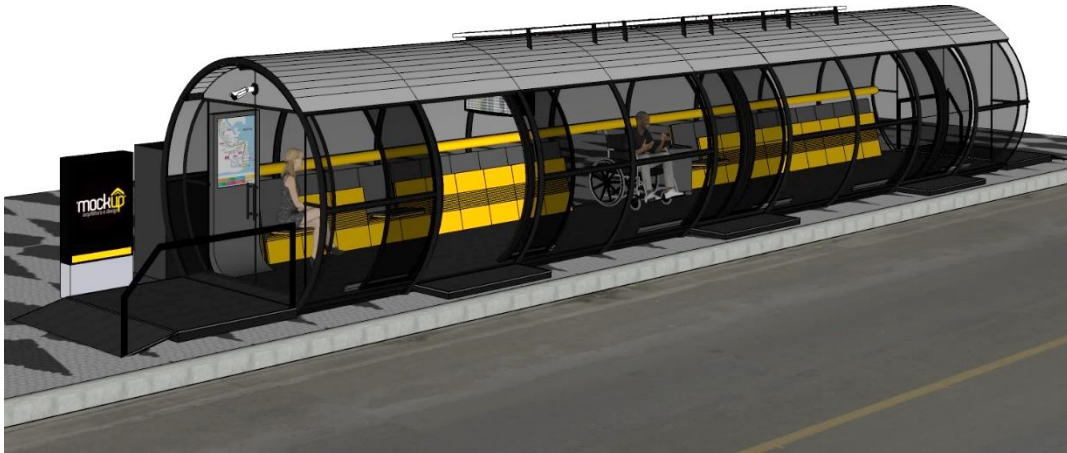
No Sistema de Transporte de Curitiba que funcionam as estações tubos, possuem um pagamento pré-pago, ou seja, não existe cobrador no ônibus. A tarifa é paga nas próprias estações antes do embarque. Assim, no projeto de proposta cabe a retirada do cobrador nos abrigos, já que essa cobrança é feita no interior dos ônibus. As rampas de acesso seriam reduzidas, já que não existe necessidade de catracas, nem cobrador, além de excluir os elevadores para acessibilidade, como mostra as figuras 69 e 70.

Figura 69 - Proposta de abrigo menor



Fonte: Autor (2018)

Figura 70 - Proposta de abrigo completo



Fonte: Autor (2018)

Buscando melhor adaptação, acomodação e segurança dos usuários alguns itens foram implementados para melhor entreter os usuários ao abrigo, os itens são:

- Instalação de placas solares (fotovoltaicas) – para que o abrigo seja autossuficiente com relação a energia elétrica e até mesmo dispense o restante para a rede elétrica;
- Rede de segurança através de câmeras – serão três câmeras com monitoramento 24 horas, uma em cada lateral do abrigo e outra na parte interna;
- Tela informativa de LED – para fins de informação sobre os horários de chegada dos ônibus, informações sobre as linhas e até mesmo para fins publicitários;
- Painel informativo - para repassar questões de localização, como pontos turísticos, hospitais, escolas, supermercados etc.
- Lixeira – depósito de resíduos;
- Assento retrátil - para economizar espaço e acomodar os passageiros na espera do ônibus coletivo.
- Ar condicionado – para amenizar as altas temperaturas;
- Internet WI-Fi - entretenimento;
- Totem para publicidade – para fins de propagandas ou divulgações públicas.
- Terminal USB para carregamento de celular

Para melhor adaptação do mobiliário ao meio urbano, torna-se necessário duas variações de proposta para o abrigo, onde que na primeira proposta termos um abrigo com dimensões de 13,50 metros de comprimento, 2,80 metros de largura e 2,40 metros de altura. Esse seria o modelo completo de abrigo, que comportaria um número maior de pessoas, que permite embarcar e desembarcar com acesso direto ao abrigo, já que possui 3 portões de acesso aos ônibus, como mostra a figura 71.

Figura 71 – Proposta de abrigo com acesso direto ao abrigo



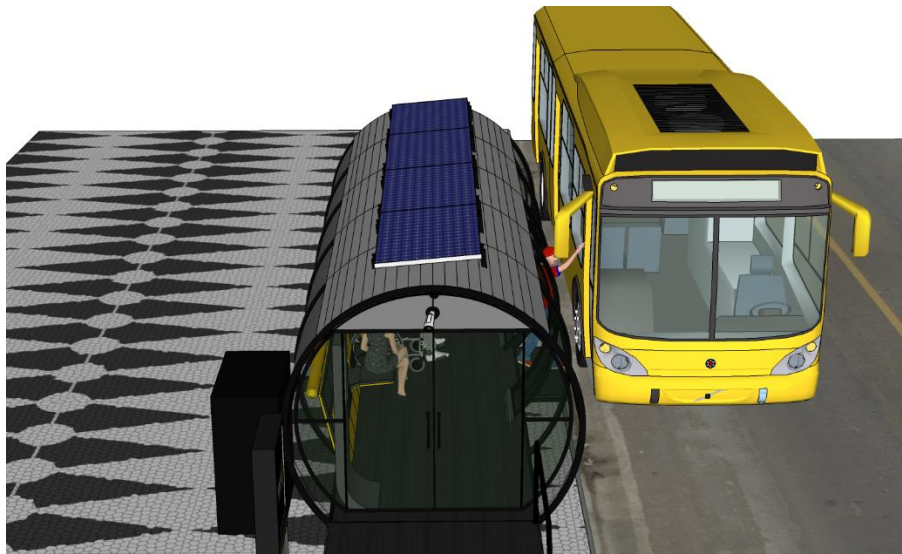
Fonte: Autor (2018)

No segundo modelo que tem dimensões menores, com 7,50 metros de comprimento, 2,80 metros de largura e 2,40 metros de altura, a proposta conceitual nesse modelo é a mesma. Ele se torna necessário para implantação em locais com espaço reduzido ou com baixo número de usuários.

E de importância ressaltar sobre a questão de embarque e desembarque no modelo menor, já que em seu caso somente as pessoas que desembarcarão, não terão acesso direto ao abrigo, por conta de suas dimensões que permitem somente 1 portão de acesso direto ao ônibus, como mostra a figura 72



Figura 72 – Proposta de abrigo com acesso direto somente para embarque



Fonte: Autor (2018)

Com relação a acessibilidade, será seguido as normas ABNT, com rampas de acesso e piso tátil, além de local exclusivo para cadeirante no interior do abrigo, mostrado na figura 73.

Figura 73 - Proposta de abrigo (acessibilidade)



Fonte: Autor (2018)

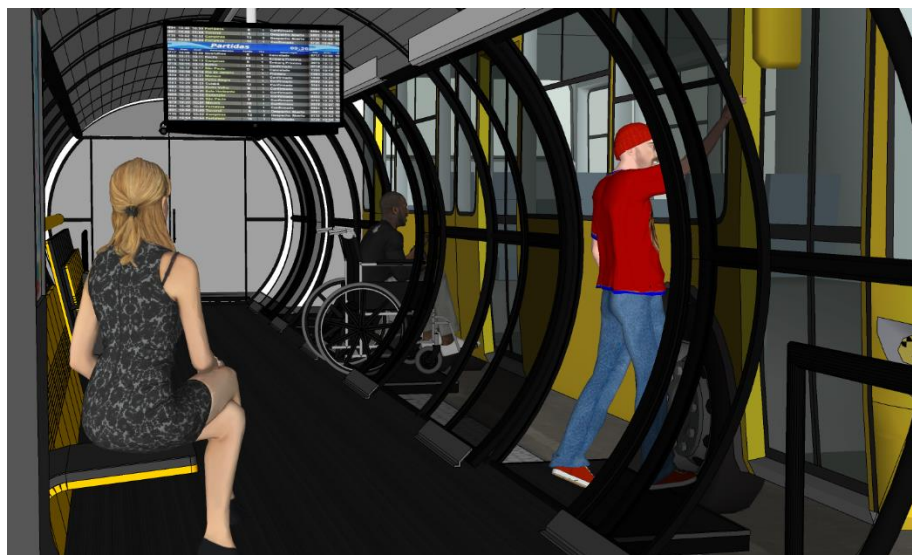
No interior do abrigo foi destinado um espaço exclusivo para cadeirantes, ficando na região central, facilitando o acesso aos elevadores dos ônibus, como mostra as figuras 74 e 75.

Figura 74 – Espaço reservado a cadeirantes



Fonte: Autor (2018)

Figura 75 – Acesso do cadeirante ao elevador do ônibus



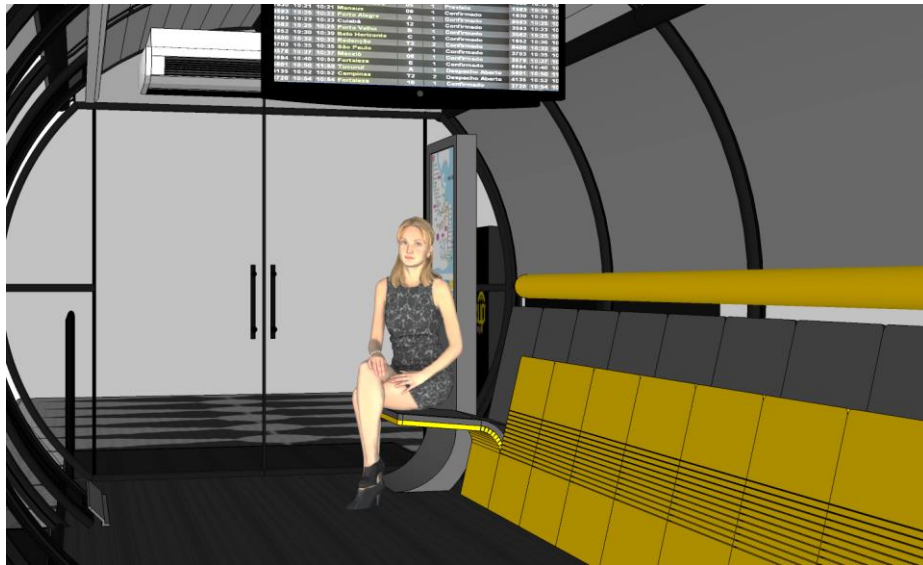
Fonte: Autor (2018)

Foi dado ênfase as questões de informativas do abrigo, com as telas de LED, que repassarão informações sobre o sistema de transporte em tempo real aos passageiros.

Além de painel informativo que estão alocados na parte interna do abrigo, com informações de localização atual, pontos de referências próximos, como hospitais, escolas, pontos turísticos, delegacia, hotéis entre outros.

Com relação aos assentos, foi escolhido um modelo retrátil, a fim de economizar espaço, permitir uma melhor circulação de pessoas internamente, além acomodar os passageiros no momento da espera que poderá ser longa, com mostra a figura 76.

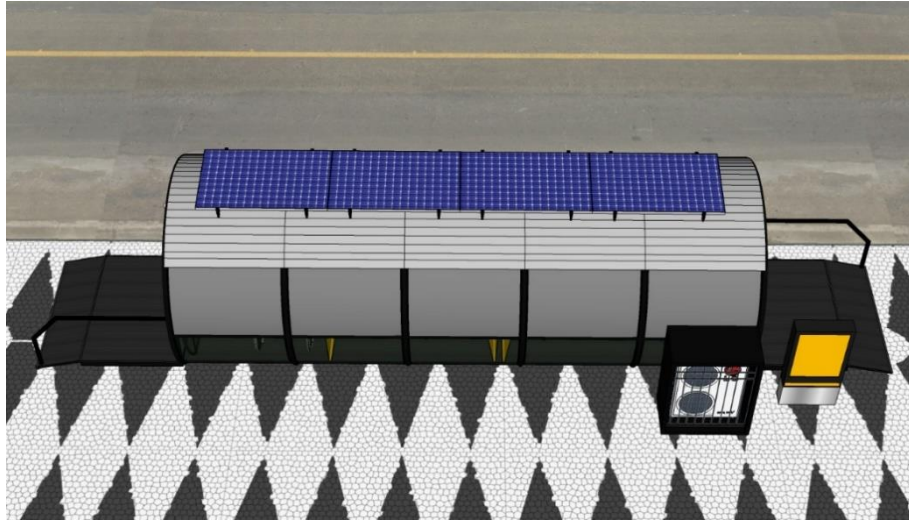
Figura 76 – Assento retrátil na proposta de abrigo



Fonte: Autor (2018)

Buscando uma melhor localização para não prejudicar a estrutura do abrigo, as placas solares que formam o sistema fotovoltaico, foram acopladas ao teto do abrigo, além de que foi necessário reservar um local para acomodar um que seria uma espécie de casa de máquinas alocando o sistema de ar condicionado, como mostra a figura 77.

Figura 77 – Proposta de abrigo (placas solares e sistema de ar condicionado)



Fonte: Autor (2018)

Assim, pode-se notar através das imagens que a estrutura original e a essência da Estação Tubo não foram alteradas, mas, foram feitas adaptações para o clima local, buscando melhorar a usabilidade, conforto, segurança e sanar os problemas diagnosticados nos abrigos atuais.

## 5 – CONSIDERAÇÕES FINAIS

Em suma a proposta de abrigo partindo de um levantamento de bons conceitos de abrigos e chegando a escolha da Estação Tubo como referência de proposta, mostra que a tal, responde a critérios que sanam as problemáticas encontradas, além de preservar o bem-estar das pessoas que a frequentará. Faz jus ao apelo de design funcional, onde não é somente um objeto bonito no meio urbano, mas, tem propósito de funcionalidade, propiciando satisfação.

Vale salientar que cada modificação feita ou mesmo itens que foram anexados na proposta de abrigo, visam não somente mudar visualmente, mas, dá funcionalidades que trarão segurança e conforto a seus usuários e a quem está próximo.

Assim, o resultado da proposta do abrigo mesmo que partindo de um conceito já existente, é inovador, pois agrega muito mais valor e personalidade, possuindo itens que o transformarão em um mobiliário correto e que atenderá perfeitamente a demanda, agregado ao sistema de transporte, com um planejamento adequando que se adapte a nova forma de abrigo, amenizara os problemas de mobilidade urbana em São Luís. Pode até se transformar em um agente de influência, agregando identidade a cidade, e proporcionando flexibilidade no Sistema de Transporte Urbano.

## REFERENCIAS

AGENCIA. **Centro de São Luís recebe maior número de obras e de requalificação dos últimos 30 anos.** Disponível em: <<http://www.agenciasaoluis.com.br/noticia/21914/>>. Acesso em 5 dez. 2018.

ASCHER, François. **Os novos princípios do urbanismo.** 4ª edição. ed. Rg Bolso. São Paulo, 2010.

BELLINI, Fábio Augusto Toscano. **Abrigos de ônibus em São Paulo: análise da produção recente.** 2008, 201 f. Dissertação (Mestrado na Área de Concentração: Design e Arquitetura), Faculdade de Arquitetura e Urbanismo da Universidade de São Paulo – USP. São Paulo, 2008.

BINS ELY, Vera Helena Moro. **Avaliação de fatores determinantes no posicionamento de usuários em abrigos de ônibus a partir do método da grade de atributos.** Tese (Doutorado em Engenharia de Produção), Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 1997.

BURNETT, Frederico Lago. **São Luís por um triz.** São Luís, 2012.

CARDOZO, Gustavo. SALOMÉ, Rodrigo. SOUZA, Rogério e OLIVEIRA, Wagner. **Exploração de propaganda em abrigos de paradas de ônibus.** São Paulo.2008.

CATRACA LIVRE. **Contêiner vira ponto de ônibus sustentável em Cuiabá.** Disponível em: <<https://catracalivre.com.br/parceiros-catraca/as-melhores-solucoes-sustentaveis/ponto-de-onibus-sustentavel/>>. Acesso em 28 nov. 2018.

CORREIO 24 HORAS. **Ponto Verde: prefeitura instala primeiro abrigo de ônibus sustentável.** Disponível em < <https://www.correio24horas.com.br/noticia/nid/ponto-verde-prefeitura-instala-primeiro-abrigo-de-onibus-sustentavel/>> Acesso em: 28 nov.2018.

DICIO, Dicionário on line. **Significado de abrigo.** Disponível em: <<https://www.dicio.com.br/abrigo/>> Acesso em: 12 nov. 2018.

FERNANDES, H. C. *Administrações Maranhenses 1822-1929.* 2ª ed. São Luís, Instituto Géia, 2003.

FERNANDES, Willyan Osti. **Propostas para aplicação de estratégias sustentáveis na Estação Tubo padrão em Curitiba.** Curitiba. 2012.

FERREIRA, Diogo Pires. **Sistema integrado de mobilidade para São Luís.** Disponível em: <<http://www.cidadeideia.com.br/projetos/sim-sl/>>. Acesso em 21 ago. 2017.

FERRAZ, A.C.P.; TORRES I. G. E. **Transporte público Urbano.** 2ª edição. ed. São Carlos: Rima, 2004.



**G1. São Luís completa 20 anos como cidade patrimônio da humanidade.** Disponível em: < <https://g1.globo.com/ma/maranhao/noticia/sao-luis-completa-20-anos-como-cidade-patrimonio-da-humanidade.ghhtml>>. Acesso em: 2 dez. 2018.

**GAETE, Martínez. 6 dicas para projetar pontos de ônibus acessíveis e seguros.** Disponível em < <https://www.archdaily.com.br/br/868583/6-dicas-para-projetar-pontos-de-onibus-acessiveis-e-seguros>>. Acesso em: 11 dez. 2018.

**HYPENESS. Abrigos em Cingapura.** Disponível em: < <https://www.hypeness.com.br/2017/03/este-ponto-de-onibus-com-biblioteca-e-balanco-e-simplesmente-genial/>>. Acesso em: 25 nov. 2018.

**IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: <[http://cidades.ibge.gov.br/painel/frota.php?codmun=211130&lang=\\_ES](http://cidades.ibge.gov.br/painel/frota.php?codmun=211130&lang=_ES)> Acesso em: 16 nov. 2018.

**IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Disponível em: < <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ma/sao-luis/panorama>> Acesso em 16 nov. 2018.

**IPHAN. Centro histórico de São Luís.** Disponível em: < <http://portal.iphan.gov.br/pagina/detalhes/34>>. Acesso em 5 dez. 2018.

**IMPARCIAL. Evolução e desenvolvimento com o transporte público na capital.** 2015. Disponível em: <<https://oimparcial.com.br/noticias/cidades/2015/09/evolucao-e-desenvolvimento-com-o-transporte-publico-na-capital/>>. Acesso em: 15 nov. 2018.

**LAGO, Junior. Mobilidade urbana: No Brasil, transporte público tem pouco investimento e a preferência ainda é do carro.** 2015. Disponível em: <<https://vestibular.uol.com.br/resumo-das-disciplinas/atualidades/mobilidade-urbana-no-brasil-transporte-publico-tem-pouco-investimento-e-a-preferencia-ainda-e-do-carro.htm>>. Acesso em: 01 jun. 2017.

**MOBILIZE. Ponto de ônibus hi-tech é instalado na Paulista.** Disponível em < <http://www.mobilize.org.br/noticias/5474/sp-ponto-de-onibus-hitech-e-instalado-na-paulista.html?print=s>> Acesso em: 28 nov. 2018.

**NASTA, Ana Paula de Sousa. Design, ergonomia e sustentabilidade ambiental em sistema de abrigo de ônibus em Belo Horizonte.** Belo Horizonte. 2014.

**O ESTADO. Aplicativo mostra os horários de chegada dos ônibus.** Disponível em: < <https://imirante.com/oestadoma/noticias/2017/03/09/aplicativo-mostra-os-horarios-de-chegada-dos-onibus-em-sao-luis/>>. Acesso em: 10 nov. 2018.

Revista Arquitetura e Construção, n.14 (2008) Memória. **As Estações Tubo de Curitiba.** Pioneiras no Sistema de Transporte Coletivo. Editora Abril. São Paulo, SP.

Revista Arquitetura e Aço, n14 (2008). **Símbolo de Transporte Público Eficaz.** CBCA. Rio de Janeiro, RJ.

RUBIN, Barbara. LEITÃO, Sérgio. **O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades**. 1ª ed. 2013.

SANTOS, Janilson. **Os trilhos do progresso: a implantação dos serviços de bondes elétricos em São Luís**. /Janilson Santos. – São Luís: (sn), 1990.

SOARES, Zeca. **Prefeitura instala novos abrigos em São Luís**. Disponível em: < <https://www.blogsoestado.com/zecasoares/2016/04/13/prefeitura-instala-novos-abrigos-em-sao-luis/>> Acesso em: 2 dez. 2018.

SUA CIDADE. **Prefeitura lança programa de abrigos padronizados nas paradas de ônibus de São Luís**. Disponível em: < [www.suacidade.com/prefeitura-lanca-programa-de-abrigos-padronizados-nas-paradas-de-onibus-de-sao-luis](http://www.suacidade.com/prefeitura-lanca-programa-de-abrigos-padronizados-nas-paradas-de-onibus-de-sao-luis)> Acesso em: 1 dez.2018.

SMTT – Sistema Municipal de Trânsito e Transporte. Disponível em: < [http://www.saoluis.ma.gov.br/subportal\\_subpagina.asp?site=1650](http://www.saoluis.ma.gov.br/subportal_subpagina.asp?site=1650)>. Acesso em: 10 nov.2018.

TEOTRONIC. **Trasmilenio, Bogotá**. Disponível em: < <https://www.teltronic.es/en/case-studies/transmilenio-bogota/>>. Acesso em: 23 nov. 2018.