

UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO
PRÓ-REITORIA DE PESQUISA E PÓS-GRADUAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESIGN
MESTRADO EM DESIGN

MARCUS GUSMÃO FERREIRA SANTOS SILVA

**CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN ESTRATÉGICO PARA A MOBILIDADE URBANA
DE SÃO LUÍS: análise estratégica dos terminais de integração**

São Luís
2017

MARCUS GUSMÃO FERREIRA SANTOS SILVA

**CONTRIBUIÇÃO DO DESIGN ESTRATÉGICO PARA A MOBILIDADE URBANA
DE SÃO LUÍS: análise estratégica dos terminais de integração**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão para obtenção de título de mestre em Design.

Área de Concentração: Design de Produtos

Linha de Pesquisa: Design e sustentabilidade: Materiais, Processos e Tecnologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Patrícia Silva Azevedo de Mendoza

São Luís
2017

SILVA, Marcus Gusmão Ferreira Santos. **Contribuição do Design Estratégico para a mobilidade urbana de São Luís**: análise estratégica dos terminais de integração. 2017. 141f. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Design, Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2017.

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Design da Universidade Federal do Maranhão para obtenção do título de Mestre em Design. Área de Concentração: Design de Produtos Linha de Pesquisa: Design e sustentabilidade.

Aprovado em ____/____/____

COMISSÃO EXAMINADORA

Dr^a. Patrícia Silva Azevedo de Mendoza (Orientadora)

Doutora em Design
Universidade Federal do Maranhão

Dr^a. Livia Flávia de Albuquerque Campos – 1º Membro

Doutora em Design
Universidade Federal do Maranhão

Dr. Denílson Moreira Santos– 2º Membro

Doutor em Química
Universidade Federal do Maranhão

Dr. Hermes da Fonseca Neto – Membro Externo

Doutor em Urbanismo
Universidade Estadual do Maranhão

Dedico este trabalho à minha família.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus, por toda felicidade que ele nos dá na vida.

Minha esposa, Oquerlina Maria, que sempre me ajudou em todos os momentos e contribui muito para o meu desenvolvimento profissional e acadêmico.

Minha filha, Laura Maria, que é o amor da minha vida e minha maior motivação.

Ao meu filho que está por vir, Francisco Gusmão!

Minha mãe, Teresa Cristina, pelo amor, incentivo e conhecimento.

Minha irmã (Camila Ferreira) e sobrinha (Florzinha)!

Meus companheiros de escritório Rafael Batista, Arthur Cavalcante, Anderson e Gabriel.

Ao meu pai, José Gusmão, pelo muito que aprendi com ele, em um breve tempo de convívio.

À toda a minha Família!

À Prof^a. Patrícia Azevedo, que foi uma grande orientadora e incentivadora, que sempre esteve disposta a me ajudar e contribuir para o desenvolvimento do meu trabalho.

*“A ciência descreve as coisas como são;
a arte, como são sentidas, como se sente
que são”.*

(Fernando Pessoa)

RESUMO

A presente pesquisa tem como objetivo relacionar os conceitos de design estratégico com a mobilidade urbana de São Luís. Foram utilizadas as ferramentas MSDS - Método de Design de Sistema para Sustentabilidade - e a análise de PSS - Sistema Produto Serviço - no cenário atual do transporte público da cidade. Através dessa avaliação, discutiu-se de que forma o design estratégico pode promover a inovação nos serviços públicos urbanos e propor cenários futuros que gerem uma mobilidade urbana sustentável. Como resultado conclui-se que, os terminais de integração são bastante relevantes para o transporte público de São Luís, porém estes são subutilizados, neles poderiam ser implantadas novas formas de integração entre os outros meios de transportes, e novos serviços deveriam ser oferecidos, além da simples troca de linha de ônibus. Desta maneira, no final da pesquisa foram sugeridos cenários futuros para que se possa moldar o presente, gerando uma melhoria na mobilidade urbana da cidade.

Palavras-chave: Design estratégico. Mobilidade urbana. Transporte público.

ABSTRACT

The objective of this research was to relate the concepts of strategic design to urban mobility in São Luís. The MSDS - System Design Method for Sustainability - and the PSS - Product Product Service - analysis were used in the current public transportation scenario Of the city. Through this evaluation, we intend to discuss how strategic design can promote innovation in urban public services and propose future scenarios that generate sustainable urban mobility. As a result, it is concluded that the integration terminals are very relevant for public transport in São Luís, but these are underutilized, new forms of integration between other means of transport and new services could be implemented in addition to the Simple bus line change. In this way, at the end of the research, future scenarios were suggested to shape the present, generating an improvement in urban mobility in the city.

Keywords: Strategic Design. Urban Mobility. Public Transport.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Distribuição das viagens urbanas na cidade do Rio de Janeiro (1950 e 2005)	19
Figura 2 – Ilustração da desproporcionalidade nos investimentos no transporte público	19
Figura 3 – Sistema de transporte com entradas e saídas	21
Figura 4 – Sistema de transporte e seus componentes	22
Figura 5 – Encontro de diversas linhas nos terminais	24
Figura 6 – Prioridade da mobilidade urbana sustentável	30
Figura 7 – Integração de diferentes tipos de modos de transporte para um mobilidade urbana sustentável	31
Figura 8 – Características do design estratégico	33
Figura 9 – Estrutura do metaprojeto	36
Figura 10 – Componente do cenário	38
Figura 11 – Interseção empresa, cliente e sociedade	40
Figura 12 – Recomendações da EBTU para os projetos de terminais	40
Figura 13 – MSDS- <i>Method for System Design for Sustainability</i>	42
Figura 14 – Estacionamento do Gare Intermodal Lisbo	50
Figura 15 – Átrio com iluminação zenital e escadas rolantes	52
Figura 16 – Esquema da metodologia utilizada	54
Figura 17 – Parte da Planilha 1 – Áreas de acesso ao edifício	56
Figura 18 – Mapa de sistemas	59
Figura 19 – Sustainability interaction story-spot	60
Figura 20 – Localização dos terminais de integração em São Luís-MA	63
Figura 21 – Análise do bilhete único	91
Figura 22 – Análise dos carros de lotação	92
Figura 23 – Análise do Moovit	93
Figura 24 – Ilustração do Park Ride no Terminal da Praia Grande	95
Figura 25 – Ilustração da inserção das bicicletas dentro dos terminais	96
Figura 26 – Ilustração de uma estrutura de posto de mototaxi	97
Figura 27 – Ilustração da possibilidade de integração com os barcos	97
Figura 28 – Ilustração de integração entre carros de lotação dentro dos terminais ..	98

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Faixas usuais de distância entre paradas em relação aos modos de transporte	25
Quadro 2 – Distância máxima para equipamentos urbanos no planejamento de rotas de pedestres	26
Quadro 3 – Recomendações da EBTU para projetos de terminais	27
Quadro 4 – Categorias de sistema produto serviço	41
Quadro 5 – Tipos de informações para transporte	49
Quadro 6 – Legenda do sustainability interaction story-spot	61
Quadro 7 – Característica do Sistema de Transporte Público de São Luís	62
Quadro 8 – Análise do Terminal da Praia Grande	69
Quadro 9 – Análise do Terminal do São Cristóvão	74
Quadro 10 – Análise do Terminal do Distrito Industrial	80
Quadro 11 – Análise do Terminal da Cohab/Cohatrac	85
Quadro 12 – Análise do Terminal da Cohama/Vinhais	90

LISTA DE ABREVIATURAS

ANTP	Associação Nacional de Transporte Público
EBTU	Empresa Brasileira de Transporte Urbano
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
MSDS	<i>Method for System Design for Sustainability</i>
PSS	<i>Product System Service</i> / Sistema Produto Serviço
SDO	<i>Sustainability Design-Orienting</i>
SMTT	Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte
VLT	Veículo Leve sobre Trilho

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 OBJETIVOS	17
2.1 Objetivo Geral	17
2.2 Objetivos Específicos	17
2.3 Objeto de Estudo	17
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	18
3.1 O transporte no Brasil	18
3.2 Sistemas de transporte público urbano de passageiros	20
3.3 Subsistemas de terminais	24
3.4 Importância da integração para mobilidade urbana sustentável	29
3.5 Design estratégico: busca da inovação	32
3.5.1 Metaprojeto: o projeto do projeto	34
3.5.2 Cenários: construindo o futuro para orientar o presente	37
3.5.3 Sistema produto serviço: uma abordagem do design estratégico	39
3.6 MSDS: um método modular para o design de sistemas para a sustentabilidade	42
3.6.1 Análise estratégica	43
3.6.2 Exploração de oportunidades	44
3.6.3 Desenvolvimento de conceitos	45
3.6.4 Desenvolvimento e detalhamento técnico do sistema	46
3.6.5 Comunicação	47
3.7 Importância do Design da informação na mobilidade urbana	47
3.8 Análise de exemplos de excelência para sustentabilidade em terminais de integração	49
3.8.1 Estação de Gare Intermodal de Lisboa	50
3.8.2 Terminal Sacomã – São Paulo	51
4 METODOLOGIA	53
4.1 Análise do contexto de intervenção	55
4.1.1 Entendimento do sistema de transporte de São Luís- MA	55
4.2 Análise do contexto de referência	55
4.2.1 Coleta de dados	55
4.2.2 Análise do cenário atual	57
4.2.3 Fichas de análise dos terminais e seus critérios	58
4.2.4 Mapa do sistema do cenário atual e possibilidades	58

4.3 Análise da estrutura de suporte do sistema: <i>Sustainability interactin story-spot</i>: aplicados a pss`s ligados aos terminais de integração	59
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	62
5.1 O sistema de transporte público de São Luís- MA	62
5.2 Construindo o cenário atual e possibilidades	64
5.3 PSS's ligados aos sistemas de transporte de São Luís	91
5.3.1 Bilhete Único	91
5.3.2 Carros de lotação	92
5.3.3 Aplicativo Moovit em São Luís	93
5.4 Construção de cenários futuros	93
6 CONCLUSÃO	100
REFERÊNCIAS.....	102
APÊNDICE A- FICHAS DE AVALIAÇÃO DOS TERMINAIS	106

1 INTRODUÇÃO

A mobilidade urbana tem sido foco de recentes estudos em diversos campos do conhecimento, com abordagens diversas para a melhoria da locomoção das pessoas e para a circulação de veículos cada vez mais rápida e eficiente. Este estudo visa contribuir com o tema, apresentando outra vertente, as das relações entre usuários, veículos, vias e terminais, ou seja, o sistema serviço – produto. Abordagem esta, que confere ao designer um papel primordial na avaliação do processo, tanto pela competência que lhe compete, como pela inovação das soluções a serem apresentadas.

Na maioria das cidades no Brasil, o ônibus está destinado a ser a opção de locomoção mais barata, atraindo pessoas de baixo poder aquisitivo para fazer uso desse transporte. Contudo, a falta de investimento oriundo do poder público que gerencia este sistema resulta na insatisfação dos usuários.

De acordo com o Censo 2010, a maior parte da população brasileira vive em centros urbanos, onde a maioria prefere se deslocar de carro próprio, ou optar por serviços de táxis (IBGE, 2012). Qual o papel do transporte público nesses lugares? Ou melhor, como se cria uma cultura de transporte público coletivo e caminhada em lugares onde dirigir é tão acessível?

Segundo Speck (2016), para que seja amplamente utilizado, o transporte público coletivo precisa sofrer uma intensa reconceituação do seu valor e não permanecer como um simples veículo de recolhimento de pessoas. Mas especificamente, o autor afirma que o sistema precisa se concentrar nas raras oportunidades onde possa oferecer uma experiência de mover-se pela cidade sem a dependência do carro.

De acordo com Ferreira (2008), mover-se é uma necessidade. Seja para ir ao trabalho, escola ou atividades de lazer. Atos diários que as pessoas realizam para sobreviver ou para satisfazer seus desejos e interesses envolvem movimento. Uma cidade além de permitir que seus moradores se desloquem segundo suas necessidades e interesses, também deve possibilitar que os bens de consumo estejam ao seu alcance.

Segundo o Ministério das Cidades:

A mobilidade é um atributo associado às pessoas e aos bens; corresponde às diferentes respostas dadas por indivíduos e agentes econômicos às suas necessidades de deslocamento, consideradas as dimensões do espaço urbano e a complexidade das atividades nele desenvolvidas. Face à

mobilidade, os indivíduos podem ser pedestres, ciclistas, usuários de transportes coletivos ou motoristas; podem utilizar-se do seu esforço direto (deslocamento a pé) ou recorrer aos meios de transporte não motorizados (bicicletas, carroças, cavalos) e motorizados (coletivos e individuais)” (BRASIL, 2004, p. 13)

Uma política de mobilidade urbana sustentável deve proporcionar a todos “o acesso a bens e serviços, ao trabalho, a educação, ao lazer e a informação de forma segura para a saúde pública e para a integridade do meio ambiente” (MOLLINEDO, 2006 apud FERREIRA, 2008, p. 14).

Porém, as políticas de transporte urbano em todo o mundo têm seguido um caminho único em razão da escolha de um modelo de mobilidade urbana. Este modelo mundial pode ser facilmente percebido nos Estados Unidos, na Europa e no Brasil, seja pela supervalorização do transporte privado (automóvel) ou aumento das distâncias médias percorridas nos trajetos diários. Seus efeitos são percebidos com facilidade quando avaliamos a situação das populações periféricas nas grandes cidades de países em desenvolvimento, cujos engarrafamentos quilométricos pioram a qualidade de vida da população (MOLLINEDO, 2006 apud FERREIRA, 2008).

A cidade de São Luís é um exemplo de cidade localizada em um país em desenvolvimento onde a prioridade de mobilidade da população ainda é o transporte individual. Na capital do estado do Maranhão, o transporte público é realizado através do serviço de ônibus urbano municipal, que garante a ligação entre os bairros do município, integrados a um serviço de linhas chamadas semiurbanas. Essas linhas fazem a ligação da capital com os demais municípios, que constituem a região metropolitana da ilha: Raposa, Paço do Lumiar e São José de Ribamar. Porém, esse serviço está defasado e não atende as necessidades da população que, conseqüentemente, dá prioridade ao transporte individual (CARVALHO JUNIOR, 2014).

Devido a essa defasagem do transporte público surgirem por meio do poder público ou, de maneira espontânea, pela própria população, tentativas de soluções como os terminais de integração, bilhete único e carros de “lotação”, que visam melhorar a qualidade da mobilidade urbana na cidade.

De maneira geral essas soluções consistem na inversão de foco que antes seria o trajeto, para o passageiro. Essa troca é uma das principais características do conceito de mobilidade urbana sustentável. A mobilidade atual

“deve ser entendida como um direito de cidadania para assegurar o acesso dos cidadãos às oportunidades existentes nas suas cidades” (SANTOS, 2009, p.16).

Desta forma, no tradicional conceito de deslocamento da engenharia (tempo e espaço), introduz-se agora um novo conceito de mobilidade, que se define como um sistema de organização entre diferentes atores e modais, ao invés do conceito de distância entre pontos (TELES, 2005).

Os conceitos de mobilidade urbana sustentável vão ao encontro dos de design estratégico, quando propõem que o foco no ônibus (produto), mude de um simples meio de transporte para o que ele pode oferecer para população através, por exemplo, do bilhete único (serviço), ou no momento em que passageiros com o mesmo destino se unem para fretar um carro (produto), com o objetivo de se deslocarem de maneira mais eficiente pela cidade (serviço). Pois, segundo Manzini e Vezzoli (2011), o design estratégico supera o paradigma do produto, ou seja, o projeto deixa de focar unicamente no produto (ônibus e carro), propondo uma mudança no conteúdo do projeto com a extensão que vai do produto ao serviço (terminais de integração, bilhete único e carro-lotação) e desse ao de comunicação.

Nesta perspectiva, não é suficiente projetar considerando apenas os valores estético-formais, funcionais e de serventia de um produto. É também necessário, projetar a forma das relações entre diversas pessoas e, entre estas pessoas e os produtos. Essa mudança de relação entre o produto e as pessoas é o resultado do PSS – *Product System Service* – estratégia que redireciona o foco do negócio de projetar e vender somente produtos para fornecer um sistema de produtos e serviços, que em conjunto são capazes de suprir as necessidades específicas do cliente (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

Diante do exposto, o presente trabalho tem como objetivo realizar um estudo exploratório de como a aplicação do design estratégico, por meio da análise de PSS – *Product System Service*, nos terminais de integração na cidade de São Luís – MA, pode melhorar a mobilidade urbana e, conseqüentemente, alcançar a sustentabilidade nesse setor.

A primeira etapa da fundamentação teórica consiste no aprofundamento sobre os conceitos sobre mobilidade urbana sustentável e transporte público, inserindo o papel terminais de integração para melhoria do transporte público coletivo.

Na segunda parte, a pesquisa continua se fundamentando teoricamente através de um conceito relevante do design estratégico, o metaprojeto. Este possui a característica de mudar o modo de projetar por meio da análise de cenários. Outra abordagem estudada na presente pesquisa foi o *Product System Service* - PSS, que muda interação entre produtos e usuários, através de serviços diferenciados e complexos.

A sistematização dessa pesquisa é realizada através da ferramenta de design proposta por Vezzoli (2010) chamada MSDS - Método de Design de Sistemas para a Sustentabilidade (*Method for System Design for Sustainability*). Esse método dá suporte e orienta todo o processo de desenvolvimento de inovação de sistema para a sustentabilidade. Sendo que, para realização da presente pesquisa, foi usada a fase da análise estratégica do MSDS, pois essa fase consiste na compreensão do contexto atual do projeto, para que se possa gerar inovações no futuro.

Ao relacionar essas temáticas (design estratégico, mobilidade urbana e transporte público), este estudo visa primeiramente contribuir para a mobilidade urbana sustentável, discutindo sobre a perspectiva do design estratégico nesse setor. Além disso, a pesquisa contribui para o conhecimento de design estratégico voltado ao serviço público, pois normalmente este tipo estudo é direcionado para empresas privadas.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Aplicar o design estratégico para a melhoria da mobilidade urbana de São Luís, por meio da análise estratégica e PSS - *Product System Service*, dos cenários atuais nos terminais de integração.

2.2 Objetivos Específicos

1. Identificar os tipos de terminais e suas respectivas funções e características no sistema de transporte público coletivo;
2. Discutir de que forma o design estratégico pode promover inovação em um serviço público urbano;
3. Descrever o cenário atual dos terminais de integração e relação entre os principais atores atuantes;
4. Propor cenários futuros nos terminais que promovam a mobilidade urbana sustentável.

2.3 Objeto de Estudo

O objeto de estudo da presente pesquisa está concentrado nos terminais de Integração de São Luís – MA, que fazem parte do Sistema de Transporte Público Coletivo da cidade, são eles: terminal da Praia Grande, COHAB/COHATRAC, São Cristóvão, COHAMA e Distrito Industrial. Além dos terminais, também foram estudados os serviços que estão ligados diretamente a eles, como os pontos de paradas, o sistema de bilhetagem – o bilhete único, o Moovit e carros de lotação – meio coletivo de transporte em carro particular.

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A presente fundamentação teórica é formada por subseções que embasam a pesquisa bibliográfica. Portanto, a fundamentação teórica inicia-se com o transporte e a relação entre mobilidade urbana sustentável e os terminais de integração. Após essa contextualização são inseridos os conceitos de design estratégico e as formas e ferramentas que eles podem contribuir para inovação de um sistema.

3.1 O transporte no Brasil

Nas principais cidades brasileiras, o modo de transporte urbano mais adotado é o ônibus. Porém, segundo pesquisa do Instituto de Pesquisas Econômicas Aplicadas – IPEA, o transporte público comparado com os anos setenta, vem sofrendo uma queda no uso pela população, queda esta que representa 38% na comparação entre 1977 e 2007, que é reflexo do aumento do uso do automóvel (IPEA, 2011).

As classificações dos modos de transporte podem ser de acordo com diversas bases, sendo algumas delas interdependentes, por exemplo, o modo de transporte pode ser definido a partir somente da tecnologia do sistema, mas também o tipo de via e o tipo de serviço. Sendo a tecnologia referindo-se as características mecânicas do veículo (ônibus, VLT, trem, etc.), o tipo de via ao tipo de faixa utilizada pelo veículo (pista, pista exclusiva, trilhos, etc.) e tipo de serviço refere-se a característica do serviço oferecido pelo sistema (bilhete único, noturno, gratuito, integralizado) (VUCHIC, 1981).

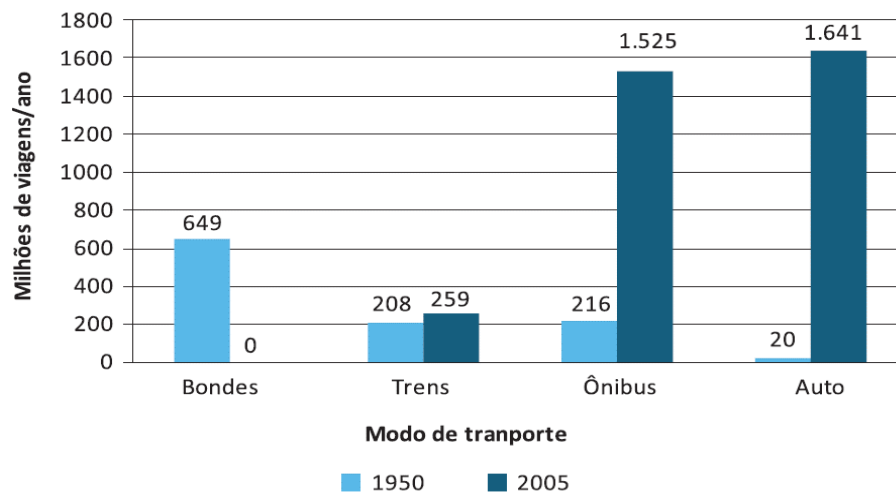
Quanto à definição de qual modo deve ser escolhido para utilizar em determinada localidade advém de diversos fatores: técnicos, econômicos, sociais, políticos e ambientais. Onde se destacam o uso do solo, arranjo físico dos sistemas viários, o perfil tecnológico dos modos já utilizados, os impactos ambientais atuais e futuros e os investimentos esperados no sistema de transporte. Desta forma, essa grande variedade de condições, inviabiliza uma solução única, que possa ser utilizada em qualquer localidade, sendo preciso que cada cidade pesquise e analise sua situação (VASCONCELLOS, 2000).

A grande mudança na mobilidade urbana nas cidades brasileiras iniciou-se na década de 1950, quando o processo intenso de urbanização se associou com

o aumento do uso de carros, causado pela política de investimento na indústria automobilística.

Como mostra a Figura 1, a característica da mobilidade urbana da cidade do Rio de Janeiro em 1950 e 2005 sofreu a extinção da utilização de bondes e o aumento extraordinário do uso do carro e ônibus, fenômeno esse causado pelo processo da chegada de grandes montadoras de veículos no Brasil (IPEA, 2011).

Figura 1- Distribuição das viagens urbanas na cidade do Rio de Janeiro (1950 e 2005)



Fonte: IPEA, 2011.

Apesar do uso do ônibus ser muito necessário para a população brasileira, os investimentos nesse tipo de setor são totalmente desproporcionais em relação ao transporte individual (FIGURA 2), segundo a Associação Nacional de Transportes Públicos (ANTP), a cada R\$ 10,00 investido no sistema viário, somente R\$ 2,00 são destinados ao transporte coletivo.

Figura 2- Ilustração da desproporcionalidade nos investimentos no transporte Público



Fonte: Elaborado pelo autor.

3.2 Sistemas de transporte público urbano de passageiros

Segundo Nascimento (2010), até a década de 1960, o transporte era considerado pelos planejadores em termos basicamente físicos, como um conjunto de facilidades para a movimentação de pessoas e bens. Morlok (1978) considerava que um sistema de transporte seria composto basicamente pelos veículos, vias, terminais e pelo plano de operação. Manheim (1979) afirma que a junção de usuários e bens transportados são elementos de um sistema de transporte.

Em meados da década de 1970, surgiu a preocupação com o desempenho do transporte público urbano, e uma das providências dos prestadores de serviço era a qualidade do sistema oferecido aos usuários. É relevante salientar que até então, era dado mais importância aos aspectos internos e aos parâmetros técnicos da operação. Essa metodologia permaneceu até os anos noventa, quando o setor metroviário passou a dar maior destaque para a satisfação dos usuários, colocando-os na posição de clientes de um serviço público e considerando também a imagem da empresa e, conseqüentemente, a qualidade dos serviços oferecidos por ela (LIMA, 1995).

Kawamoto (1994) propõe um conceito de sistema de transporte público coletivo formado por um conjunto de partes (veículos, vias e terminais) que se relacionam de maneira que promovam o deslocamento espacial dos passageiros no ambiente urbano. Nesse sistema o ambiente seria composto por todas as atividades que acontecem na cidade e que tem relação com o transporte: moradia, comércio, serviços, indústrias, escolas, enfim, o uso do solo urbano. As entradas seriam os insumos consumidos na produção do transporte, são elas: os passageiros, veículos, combustível, mão de obra etc. Já as saídas são as pessoas que foram transportadas bem como os subprodutos poluidores como fumaça e ruídos. Os passageiros entram no sistema através de terminais e pontos de ônibus e saem no decorrer do percurso da linha ou em outros terminais.

Figura 3- Sistema de transporte com entradas e saídas



Fonte: KAWAMOTO, 1994, adaptado pelo autor.

Atualmente no Brasil o sistema de transporte público é formado principalmente por linhas de ônibus, são poucas as cidades que possuem outro tipo de transporte público urbano. De acordo com Lerner (2016), o ônibus é o meio de transporte mais aceitável, principalmente em longas distâncias. Segundo o autor considerando-se a realidade brasileira, este sistema de transporte é melhor que o metrô, devido às limitações financeiras e construtivas para instalação de um completo sistema de metrô nas cidades brasileiras. Segundo o autor, para que o ônibus seja atrativo para os usuários é necessário que o sistema tenha boa qualidade, seja seguro, eficiente e confiável. Desta forma, o sistema deve ter como prioridade o usuário.

O sistema de transporte público coletivo urbano possui particularidades e deve ser planejado de forma cuidadosa, pois ele interfere diretamente na composição e organização do território urbano. O sistema de transporte atende aos deslocamentos segundo a distribuição espacial dos centros comerciais e das atividades mais importantes, como as educacionais, serviços, bancárias e etc. Desta

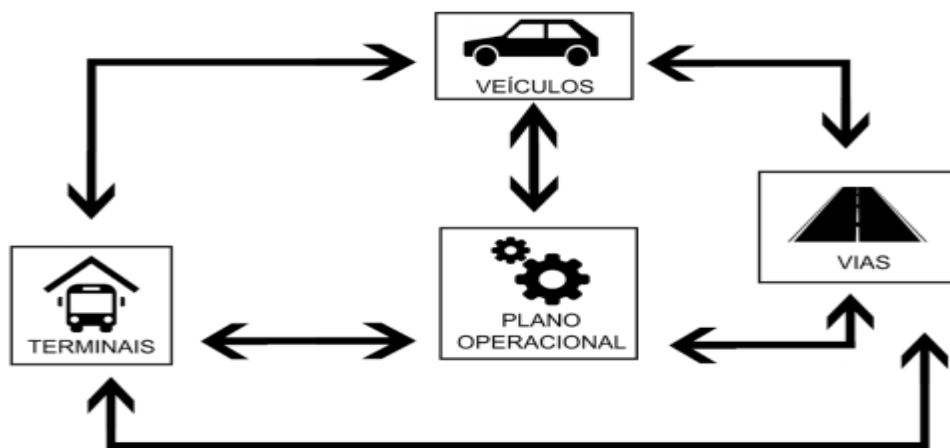
forma, o crescimento da malha urbana gerada pelo surgimento de subcentros de negócios e serviços, aumenta a quantidade de novos destinos e, conseqüentemente novos deslocamentos (MORAIS, 2012).

Segundo Speck (2016), somente sistemas de transporte público velozes tem capacidade de, fundamentalmente, transformar as cidades. Porém, isso não quer dizer que sistemas menores não são importantes. Quando eficazes, tomam duas formas: ou são nodais para conectar vários distritos caminháveis, ou lineares para melhorar e ampliar o corredor caminhável.

Os elementos que se relacionam no sistema de transportes são chamados de componentes, subsistemas ou subunidades. Morlok (1978) afirma que os componentes funcionais de um sistema de transporte são vias, veículos, terminais e o plano operacional, sendo influenciado pelo ambiente em que está funcionando.

Almeida (2001) ilustra esse sistema, colocando os terminais também como subsistema do transporte público urbano.

Figura 4- Sistema de transporte e seus componentes



Fonte: ALMEIDA, 2001.

De acordo com Rios (2007), "a qualidade, o custo e a capacidade do sistema de transporte dependem da atuação conjunta de todos esses componentes funcionais". Esses elementos funcionais, também chamados por Almeida (2001) de subsistemas, possuem as seguintes características e funções:

1. **Veículos** - encarregados pelo deslocamento de passageiros e cargas de maneira segura e eficiente, através das vias;

2. **Rede viária** - onde acontece movimento de veículos, podendo ser rodoviárias, aeronáuticos, ou hidroviários, ligando dois ou mais pontos. São formados pelas vias e interseções.
3. **Plano operacional** - é um conjunto de facilidades e procedimentos usados para se obter um funcionamento adequado e eficaz do sistema.
4. **Terminais** - são elementos onde acontecem os desembarques de passageiros e cargas (aeroportos, portos, terminais de ônibus etc.). Fazem a inserção e retirada dos objetos/pessoas do sistema. Têm a função de transferência de um modo de transporte para outro e, do mesmo modo, de um veículo para outro. Essas características também podem ser encontradas nos pontos de parada dos ônibus, diferenciando-se dos terminais de integração pela dimensão e pela troca de tipos de veículos.

O autor Speck (2016), em seu trabalho Cidade Caminhável destaca que o caminhar é um elemento muito relevante para o transporte público, podendo ser considerado um subsistema do mesmo. Segundo o autor, a relação entre transporte público e caminhar é baseada em dados que, claramente, mostram que as cidades com mais gente usando trens ou ônibus para ir trabalhar também são as que têm mais gente indo a pé. Quando mais de 25% dos trabalhadores tomam transporte público, mais de 10% vão a pé. Quando menos de 5% tomam um coletivo, menos de 3% vão a pé. E não só usuários de transporte público andam mais, como também não usuários caminham mais em lugares organizados em torno do transporte público. Ainda segundo o autor, as cidades se organizam ou em função do automóvel ou para todo o resto.

Com raras exceções, cada viagem em transporte público começa e termina com uma caminhada. Como resultado, enquanto a caminhabilidade se beneficia de um bom transporte, o bom transporte depende absolutamente da caminhabilidade. (SPECK, 2016, p.131).

Desta forma, os subsistemas desempenham uma função estratégica dentro do sistema, sendo que o subsistema estudado na presente pesquisa consiste nos terminais. Todos os pontos de acesso ao sistema podem caracterizar o subsistema de terminais. Esse subsistema consistiria em estações e pontos de parada, estes têm como objetivo principal a integração do usuário ao sistema, por meio do fornecimento de uma estrutura de ligação do passageiro aos veículos.

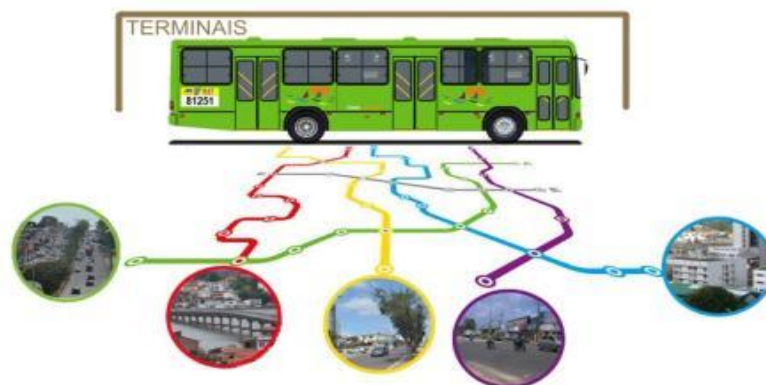
Devido a importante função dos terminais para os sistemas de transporte, sendo inclusive objeto de estudo da presente pesquisa, no próximo capítulo serão abordados de maneira mais profunda esse subsistema.

3.3 Subsistemas de terminais

Terminais são locais onde ocorre a integração, início ou final das viagens realizadas pelos modos de transportes públicos. Pode-se considerar que a viagem do passageiro no sistema de transporte abrange mais de um modo, incluindo a caminhada desde sua casa até o terminal de acesso ao sistema. Deste modo, estes equipamentos urbanos tem um papel importante no sistema de transporte público, pois permitem a interação com áreas vizinhas e entre vários modos de transporte privados ou públicos (SANT`ANNA, 2001).

Fisicamente os terminais consistem na agregação de um conjunto de pontos terminais de diferentes linhas no mesmo local (FIGURA 5), geralmente, no centro das cidades ou subcentros das mesmas. Podem ser situadas em um mesmo ponto (terminais urbanos) ou serem distribuídos ao longo das calçadas nas áreas centrais da cidade (RIOS, 2007).

Figura 5- Encontro de diversas linhas nos terminais



Fonte: Elaborado pelo autor.

De acordo com Molinedo (2006), esses elementos têm influência muito relevante em relação a todo sistema de transporte público, pois interferem diretamente a operação do sistema, principalmente nos seguintes itens:

1. Limitam a capacidade de linhas e por onde o número de unidades de transporte pode operar;
2. Sua distribuição e espaçamento devem ser adequados para atrair o usuário;

Os terminais e os pontos de parada são subsistemas articuladores que realizam a interface dos usuários com o transporte público. A diferença entre eles seria basicamente no fato que nos terminais existe grande número de linhas terminando ou iniciando seus itinerários, enquanto que os pontos de parada estão ao longo desses itinerários. Esse fato reflete no tempo de permanência dos veículos em cada um desses equipamentos. Enquanto nos pontos de paradas o tempo deve ser somente para embarque e desembarque dos passageiros, nos terminais o tempo pode ser maior, transformando-se em local próprio para fiscalização operacional dos sistemas ou descanso dos funcionários (EBTU, 1988).

Vale salientar que alguns pontos de parada de transporte público mais estruturado podem ser nomeados de terminais de integração caso neles ocorram transbordos, ou seja, troca de veículo. Tal atividade é bastante interessante em locais comerciais, pois é onde geralmente há uma demanda pela integração seja tarifária ou não (RIOS, 2007).

A distribuição dos pontos de parada e os terminais de integração exercem influência no consumo de combustível e na velocidade operacional dos veículos do sistema de transporte público, os quais as variáveis são a quantidade pontos e o distanciamento entre eles, pois quanto maior essa distância maior a velocidade desenvolvida pelo veículo no decorrer do seu itinerário. Todavia, essa característica deve ser ponderada com a acessibilidade em termos de distância de caminhada do usuário. No Quadro 1, sugerido por Ferraz e Torres (2004), são indicadas as distâncias entre as paradas em relação aos modos de transporte:

Quadro 1- Faixas usuais de distâncias entre paradas em relação aos modos de transporte

Modos de transporte	Ônibus	Bonde	VLT	Metrô	Trem
Faixas de distância (metros)	200-600	200-600	400-1000	700-2000	1500-4000

Fonte: FERRAZ; TORRES, 2004.

Speck (2016) destaca que não basta apenas aumentar a distância entre os pontos:

Mesmo em áreas de alta densidade, o transporte público não pode florescer na ausência de uma estrutura de bairro, já que é sua natureza nodal e favorável ao pedestre que permite aos usuários caminhar até o ponto de ônibus. (SPECK, 2016, p. 140).

Apesar das áreas comerciais terem maior concentração de viagens e usuários de transporte público, os pontos de paradas nestas áreas devem ser mais espaçados que áreas residenciais. Por terem as atividades mais diversas e intensas, as áreas comerciais tendem a aceitar maiores percursos de caminhada entre os pontos de parada, do que áreas menos atrativas. Esse aumento da distância de caminhada para alcance das paradas permite maior fluidez do tráfego, que na área comercial geralmente é mais intenso. Todavia, com a redução desse número de pontos de parada, são necessários que os mesmos tenham maiores infraestrutura para atender uma maior concentração de passageiros (RIOS, 2007).

Outro fator que interfere a distância entre ponto de parada é a distância destes em relação a equipamentos urbanos importantes. No Quadro 2 estão distâncias relacionadas a alguns desses equipamentos (PRINZ, 1980):

Quadro 2- Distância máxima para equipamentos urbanos no planejamento de rotas de pedestres

Destino	Distância máxima
Jardim de infância	600 m
Escola Secundária	1000 m
Comércio	1000 m
Estações	1000 m

Fonte: PRINZ, 1980.

Quando ao aspecto físico-operacional, os terminais devem ser implantados se promoverem uma transferência de veículos que exerçam funções alimentadoras para veículos mais rápidos e confortáveis, como metrô e trens que operam em vias segregadas ou com ônibus especiais que operam em corredores exclusivos ou com dimensões diferentes.

Pode-se perceber que os terminais desempenham a função de troca de ônibus pelo passageiro com o objetivo de atingirem seu destino final. Essa troca de ônibus nem sempre é desejada pelo passageiro, que preferiria utilizar linhas diretas. Todavia, na maioria das vezes a implantação desse terminal e as consequentes trocas de veículos são necessárias para otimização do sistema de transporte da cidade e viabilização das ligações onde a demanda é pequena. Desta forma, os

terminais devem ser projetados de maneira que reduzam o tempo de transferência dos passageiros de um veículo para outro (VASCONCELLOS, 2005).

O Quadro 3 indica alguns critérios de caráter operacional, de conveniência e conforto do usuário para orientação dos projetos dos terminais, como mostra:

Quadro 3- Recomendações da EBTU para os projetos de terminais

Operacionais	Para o conforto dos usuários
Entrada e saída dos ônibus devem ser em pistas independentes; A circulação deve permitir a ultrapassagem dos ônibus estacionados; Área para pequenos reparos nos veículos; As travessias de pedestres devem estar concentradas, sinalizadas e com boa visibilidade recíproca (pedestres x motoristas); Nas entradas/saídas deve haver cabines de controle para uso das equipes de fiscalização.	Plataformas devem ser largas , maiores que três metros, como o objetivo de possibilitar a formação de filas e circulação de pedestres; Plataformas devem ser cobertas, de maneira contínua; Junto ao terminal devem ser implantados equipamentos públicos como postos de correio, telefone, sanitários, postos de informação, postos policiais, e etc.

Fonte: EBTU,1988.

No que diz respeito aos setores dos terminais de integração, estes são classificados segundo sua função. Abaixo estão relacionados os setores dos terminais (RIOS 2007):

- 1. Setor de Operações** - consiste nas áreas onde acontecem atividades com relação ao sistema operacional dentro dos terminais. Esse setor pode ser dividido em interno e externo. O primeiro é formado pelas bilheterias e pelos postos operacionais das empresas de ônibus. Enquanto o setor são as áreas utilizadas para o embarque e desembarque de passageiros: as plataformas, também fazem parte desse setor as pistas de acesso, áreas de manobra e os

estacionamentos de esperar dos veículos que fazem parte do sistema de transporte.

2. **Setor de uso público** - é formado pelas áreas destinadas a atender os passageiros nos momentos de espera entre o desembarque e o embarque. Fazem parte também desse setor os banheiros públicos.
3. **Setor de serviço Público** - formado pelas áreas destinadas a atividades de apoio, assistência e proteção aos passageiros. São atividade que diz respeito a comunicação (informações, achados e perdidos, correios, telefones públicos), asssistência (juizados de menosres e postos de assistência social), segurança (postos da policia militar e civil) etc.
4. **Setor de administração** - formado pelas áreas necessárias às administração e manutenção do terminal. As áreas de administração são aquelas que se referem ao gerenciamento do terminal e são ocupadas pelos órgãos municipais, almoxarifado, sala de som, depósitos, vesitários para funcionários, depósito de lixo e etc.

No que diz respeito ao tipo de integração que ocorre nos terminais de acordo com a troca de veículo, estes podem ser classificados em dois tipos (FERRAZ; TORRES, 2004):

1. **Intermodal** - quando há necessidade de transbordo em veículos diferentes;
2. **Intramodal** - quando há transbordo, porém em veículos do mesmo tipo.

Ferraz e Torres (2004) também destacam que além da questão de troca do tipo de veículo, existem outros tipos de integração nos terminais, são elas:

1. **Integração física** - acontece quando há um transbordo dos passageiros e exige pequenas distâncias para percorrer a pé por parte dos usuários;
2. **Integração tarifária** - acontece quando há o transbordo de passageiros cobrando-se uma única passagem, independendo do número de conexões realizadas pelo usuário;
3. **Integração no tempo** - ocorre quando há um planejamento para que os veículos cheguem ao local de integração física praticamente no mesmo horário, permitindo que o usuário espere na plataforma, ou diminua esse tempo de espera.

Esse papel de integração, seja modal, física, tarifária ou temporal, que os terminais exercem no sistema de transporte público, é de bastante relevância para a

mobilidade urbana sustentável, pois a conectividade de um sistema de transporte gera mais opções de caminhos e modos de transporte para os passageiros, gerando dessa forma uma maior qualidade na mobilidade da cidade.

3.4 Importância da integração para mobilidade urbana sustentável

O conceito de mobilidade sustentável é uma extensão do conceito de sustentabilidade apresentado no relatório Brundtland publicado em 1987. Esse poderia ser definido como um desenvolvimento que atende às necessidades presentes de mobilidade sem comprometer as condições das futuras gerações de também terem as suas necessidades atendidas (COSTA, 2008).

Esse conceito começou a ser desenvolvido em 1992, com a criação pela União Europeia de um projeto chamado PROPOLIS, que tinha como objetivo apresentar recomendações para o desenvolvimento conjunto da Europa, onde a sustentabilidade seria assumida como objetivo central de todos os processos. No relatório elaborado pelo projeto PROPOLIS foi apresentado um estudo que procurava integrar uso do solo e políticas de transportes, ferramentas e metodologias de avaliação com o objetivo de encontrar estratégias urbanas de longo prazo e verificar seus efeitos em cidades europeias.

Em 2007 a Comissão das Comunidades Europeias, afirmou que repensar a mobilidade urbana passa por aperfeiçoar a utilização de todos os meios de transporte e a integração entre diferentes modos coletivos (trem, bonde, metrô, ônibus, táxi, etc.) e individuais/ privados (automóveis, motocicletas, bicicletas e caminhada), sempre priorizando o transporte não motorizado e o coletivo, conforme ilustrado na Figura 6. Passa igualmente pelo alcance de objetivos comuns de crescimento econômico e de gestão de transportes como garantia da mobilidade, qualidade de vida e proteção do meio ambiente. Deve conciliar o transporte de mercadorias com passageiros, independente do meio de transporte utilizado. Dessa forma, para serem eficazes as políticas de mobilidade urbana devem adotar uma abordagem tão integrada quanto possível, combinando as respostas mais adaptadas a cada problema individual: inovação tecnológica, desenvolvimento de sistemas de transporte não poluentes, seguros e inteligentes, incentivos econômicos e alterações nos sistemas regulatórios (COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS apud COSTA, 2008).

Figura 6- Prioridades da mobilidade urbana sustentável



Fonte: Elaborado pelo autor.

Como se pode observar a integração de transportes é uma das principais diretrizes balizadoras da mobilidade urbana sustentáveis na Europa. Todo esse vasto ferramental desenvolvido na Europa serviu de fundamento para o desenvolvimento do conceito de mobilidade associada à sustentabilidade no Brasil, também sendo base para a criação, desenvolvimento e aplicação de nossas próprias políticas nacionais.

No Brasil o conceito de mobilidade urbana sustentável tem sido difundido principalmente através de estudos e pesquisas acadêmicas, como também através de ações e políticas empreendidas em nível federal, sob coordenação no Ministério das Cidades, criado em 2003, através da Secretaria Nacional de Transportes e da Mobilidade Urbana, ligada ao Ministério das Cidades. De acordo com essa Secretaria, mobilidade sustentável é o conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos de transporte coletivo e não motorizado de maneira efetiva, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentável (BRASIL, 2004).

Em 2012 foi aprovada a Lei Federal nº 12.587, que trata da Política Nacional de Mobilidade Urbana e contém princípios, diretrizes e instrumentos fundamentais para o processo de transição do simples transporte urbano para uma mobilidade urbana sustentável. Logo no primeiro Artigo ela já destaca a integração:

A Política Nacional de Mobilidade Urbana é instrumento da política de desenvolvimento urbano de que tratam o inciso XX do art. 21 e o art. 182 da Constituição Federal, objetivando a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do Município (BRASIL, 2012).

Dentre outros artigos da Lei nº 12.587, destacam-se o Artigo 6º que coloca como diretriz para a Política Nacional de Mobilidade Urbana a integração entre modos e serviços de transporte urbano. No que diz respeito à política tarifária do serviço de transporte público coletivo a lei supracitada é orientada, dentre outras, pela diretriz de integração física, tarifárias e operacionais dos diferentes modos e das redes de transporte público e privado nas cidades. O art. 24 é outro artigo importante da Lei Política Nacional de Mobilidade Urbana para presente pesquisa, pois trata dos Planos de Mobilidade urbana como instrumento, entre as diretrizes do artigo está que coloca como princípio a integração dos modos de transporte público e destes com os privados e os não motorizados.

Figura 7- Integração de diferentes tipos de modos de transporte para uma mobilidade urbana sustentável



Fonte: Elaborado pelo autor.

Segundo a Lei supracitada conforme a Figura 7 os sistemas de transportes deverão permitir a integração de diversos modais, garantindo as condições de acessibilidade universal, pois este conceito é elemento fundamental no processo que irá garantir a mobilidade urbana, fazendo com que todos os habitantes tenham seu direito fundamental de ir vir garantido (FERREIRA, 2008). Tal direito de transitar de forma plena por todos os indivíduos nas vias dos centros urbanos depende das condições dos sistemas e subsistemas por ela composto. Assim, a necessidade por soluções inovadoras e estratégicas se tornam indispensáveis, visões que podem ser amparadas pela área do design.

3.5 Design estratégico: busca da inovação

Em um sentido mais amplo, o design age a partir de bases para definir problemas que podem ser resolvidos sob a perspectiva do projeto e as práticas projetuais. No momento que o processo de design acontece pela perspectiva de um problema, faz-se necessário o desenvolvimento de um conjunto de atividades para delineamento do início do projeto, sua pesquisa e, por último sua execução. Ou seja, o design tem como características a habilidade de criar novos "modos de fazer" (BONSIEPE, 2011).

De acordo com Buchanan (2001), o design possui quatro poderes: a comunicação, com o objetivo de criar sinais e símbolos para os usuários em massa; o tradicional da indústria do design que é a criação de objetos; a interação, como ações e comportamentos das pessoas e como afetam o desenvolvimento do design; e a organização, que considera o design no cenário organizacional, ambiental, sistêmico e cultura. Esses dois últimos poderes do design que serão abordados e utilizados na presente pesquisa.

Segundo Morelli (2002) e Zurlo (2010), de forma semelhante propõem que o sistema de compreensão de necessidades dos usuários adaptadas à cultura de projeto ao design, sistema/produto/serviço, caracterizam o design estratégico.

Buchanan (2001, p. 9) afirma que "o design é o poder humano de conceber planejamento e fabricação de produtos que servem os seres humanos na realização de seus propósitos individuais e coletivos". Esses poderes para a pesquisa e planejamento, paralelos com a criatividade, servem para atender as necessidades dos usuários e fazem parte da concepção do projeto. Nesse sentido, essa característica do design adotado no sentido de estratégia pode aprimorar o desenvolvimento de produtos e serviços dentro da organização para se ter assim melhor desenvolvimento e sustentabilidade.

Lockwood apud Perini (2015) afirma que o pensamento do design é necessário para uma organização, pois para gerar inovação de produtos e serviços são necessárias mudanças na cultura da empresa, nos processos de negócios e na construção de valores. De acordo com as necessidades dos usuários e demandas do mercado serão desenvolvidos os processos-chave de desenvolvimento e pesquisa de produtos e serviços, sistemáticos ou operacionais. Essas estratégias da

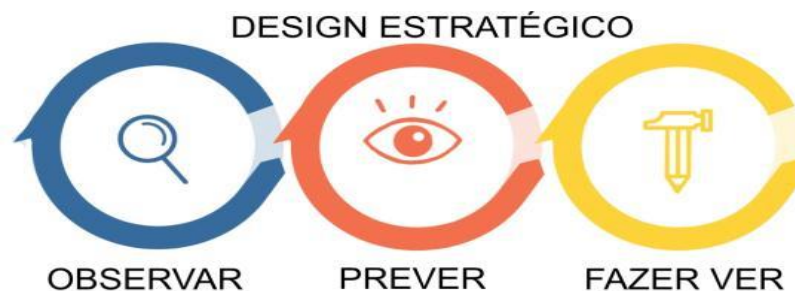
organização podem ser integradas ao plano de ação da organização e aos princípios do Design para os negócios.

Meroni (2008) afirma que basicamente, design estratégico configura o sistema de regras entre os corpos sociais e o mercado, crenças, valores e ferramentas para lidar com o ambiente externo, assim sendo capaz de evoluir (e sobreviver com sucesso), bem como a manutenção e desenvolvimento da própria identidade. Ao fazer isso, o design estratégico influencia e altera o ambiente em que está inserido.

O design estratégico tem em suas dimensões as necessidades de compreender a circunstância de ação e estratégias para atuar em determinada situação, com o objetivo de alcançar melhores resultados e obter reconhecimento de valor. Essa maneira de agir estrategicamente ativada pelo design permite compreender a totalidade de ações e reações dentro de um sistema complexo. Essa complexidade se reflete nos sistemas de informações cada vez mais amplos, disponíveis no cotidiano e de fácil acesso para a informação. A organização desse sistema está focada na tomada de decisão, no melhor aproveitamento de oportunidades e no tempo certo. Para pensar e agir estrategicamente deve-se estar inserido na cultura da organização, o que pode representar um modelo que reflete, em parte, a identidade de um grupo e seu posicionamento perante a sociedade. Isso pode ser apropriado na visão, missão, valores, filosofia e princípios da organização. (ZURLO, 2010, p. 5).

Segundo Zurlo (2010), o conhecimento gerado pelo design estratégico pode ser utilizado para compreensão e, conseqüentemente, agregar melhores valores e significados que são percebidos pelos usuários sobre a empresa. Conforme ilustrado na figura 08, essa compreensão das mudanças que acontecem no mundo de maneira rápida, de forma cada vez mais complexa é proporcionada pelo design estratégico, com sua característica de observar, prever e fazer ver. Esta ação de reflexão que antecede a execução do projeto tem como principal função contribuir com novas ideias e perspectivas inovadoras.

Figura 8- Características do design estratégico



Fonte: Elaborado pelo autor.

Dentro do design estratégico, têm-se etapas e fases que auxiliam na tomada de decisão das ações, que promovam inovação e melhorias processuais de forma conjunta com outras atividades, denominada por alguns autores por metaprojeto.

3.5.1 Metaprojeto: o projeto do projeto

Segundo Deserti (2007), o metaprojeto pode fazer parte desde a fase de pesquisa à conceituação do projeto, e é uma forma capaz de promover a inovação, não estando necessariamente associado ao processo executivo do projeto, mas sim, ao estágio de ideação através da pesquisa e desenvolvimento.

Desta forma o metaprojeto tem um caráter transdisciplinar e não se limita a uma determinada fase do projeto, pois a pesquisa e o projeto se misturarão, levando assim a inovação. Logo a maior importância do metaprojeto não é o produto inovador em si, mas o desenvolvimento da cultura do projeto metaprojetual dentro das organizações (FRANZATO, 2011).

Moraes (2014), afirma que o metaprojeto não é um modelo projetual estático e preestabelecido:

Por seu caráter abrangente e holístico, o metaprojeto explora toda a potencialidade do design, mas não produz output como modelo projetual único e soluções técnicas preestabelecidas, mas um articulado e complexo sistema de conhecimentos prévios que serve de guia durante o processo projetual. Nesse sentido, o metaprojeto pode ser considerado, como diria a corrente italiana, como o projeto do projeto em que amplio o conceito para o design do design. Dessa maneira o design vem aqui entendido, em sentido amplo, como disciplina projetual dos produtos industriais e serviços, bem como um agente transformador nos âmbitos tecnológicos, sociais e humanos. (MORAES, 2014, p. 25).

De acordo com Celaschi (2007), o metaprojeto e a inovação do projeto em design iniciam-se da necessidade de criação de valores relacionados onde estão inseridos. Existe uma provação cultural no projeto, o que se pode considerar como uma vantagem competitiva para a organização.

Ao considerar uma realidade de um “*cenário complexo e mutante*”, o metaprojeto, por sua vez, se constitui como um auxílio possível à metodologia convencional que opera em cenários previsíveis e estáticos. De maneira geral, este desponta como suporte de reflexão na elaboração dos conteúdos da pesquisa projetual. O metaprojeto surge da necessidade de existência de uma “plataforma de conhecimento” (*Packof Tools*), que sustenta e direciona a projeção em um cenário

fluido e dinâmico que está em constante mutação. O metaprojeto repassa conhecimentos relacionados à disciplina do design, aqui, entendido no sentido amplo, como atividade projetual dos produtos industriais e como evento de alteração dos âmbitos social, tecnológicos e humano.

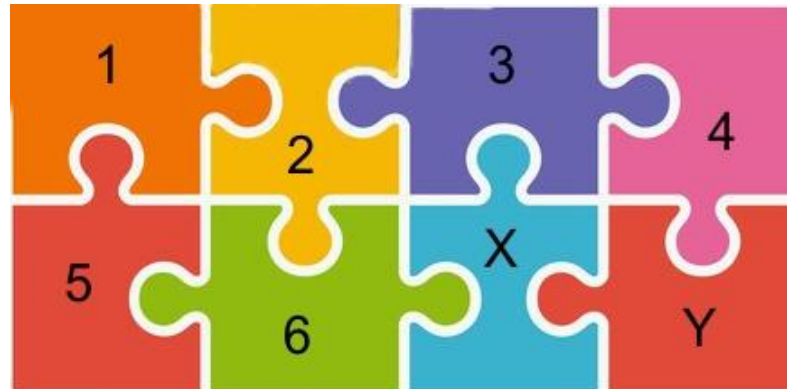
O metaprojeto prioriza processo dedutivo, as hipóteses possíveis e os cenários mutáveis, podendo ser combinado em diferentes modos e módulos, buscando, por fim, perseguir e atender a situações distintas. Este não leva em consideração apenas as necessidades básicas, primárias e objetivas do produto, mas, da mesma forma, as necessidades secundárias, derivadas e subjetivas, que dizem respeito à emotividade, ao desejo, e ao prazer. Desta forma, o metaprojeto prioriza o projeto muito além do *Product Design*, mas também como caráter linguístico e suas implicações emocionais durante o uso. Segundo Moraes (2014):

O metaprojeto se destaca como disciplina que auxilia o projeto também no âmbito dos conteúdos imateriais ao considerar a comunicabilidade, a interface, a cognição, o valor de estima e o de afeto, o valor e a qualidade percebida e se coloca ainda como mediador na definição do significado do produto (conceito) e da sua significância (valor). O metaprojeto, por seu caráter analítico e reflexivo, se afirma, portanto, como disciplina que se propõe a unir os aspectos objetivos e subjetivos, primários e secundários, principais e secundários, principais e derivados, materiais e imateriais de produtos e serviços (MORAES, 2014, p.26).

Deste modo, pode-se compreender que o metaprojeto atua principalmente na parte inicial do projeto de design, precedendo a fase projetual, destacando a realidade existente e prevendo cenários futuros a serem construídos, ou seja, o principal objetivo é propiciar um cenário existente ou futuro, a partir de uma plataforma de conhecimentos, que é exposto uma prévia avaliação a respeito dos pontos positivos e negativos.

Diante do exposto, o conceito de metaprojeto transcende o de projeto, pois se trata da reflexão crítica e reflexiva preliminar sobre o próprio projeto. A Figura 9 representa “o quebra cabeça do metaprojeto” onde são considerados os fatores de tecnologia produtiva e materiais empregados, tipológicos formais e ergonômicos, influências socioculturais, mercadológicos, ambientais e sistema produto/design, tendo como base análises e reflexões realizadas antes da fase do projeto, por meio de prévios e estratégicos recolhimentos de dados, podendo, no entanto, ser expandidos e ampliados (X e Y) conforme a complexidade (MORAES, 2014).

Figura 9- Estrutura do metaprojeto



- 13. Tecnologia Produtiva e Materiais;
- 14. Tipológicos e ergonômicos;
- 15. Fatores mercadológicos;
- 16. Influências socioculturais;
- 17. Sistema Produto Serviço;
- 18. Sustentabilidade socioambiental

Fonte: MORAES, 2014, adaptado pelo autor.

Sabendo que o design estratégico pode se relacionar com diversas áreas multidisciplinares, o presente trabalho pode analisar e compreender de transporte público de São Luís na percepção dos envolvidos no sistema. Segundo Perini (2015, p. 36):

O metaprojeto impera sobre diferentes modos de atuação para atender a situações distintas. Quando necessário atua sobre valores, significados e necessidades ligadas ao cotidiano das pessoas, para melhor acolher os PSS oferecidos pela organização.

A criação de futuros possíveis para o direcionamento das inovações é uma característica do design estratégico objetivando a geração de estratégias específicas. Compreendendo as potencialidades e incapacidades do cenário local, podem-se criar diretrizes para análises futuras, de curto e longo prazo (PERINI, 2015).

Esse processo de simulação do futuro auxilia a definir algumas situações da atualidade, como metatendências comportamentais das pessoas e grupos sociais. A partir dessa criação de tendências de potenciais futuros, empregar-se-á como diretrizes para o projeto (DESERTI, 2007).

Desta forma, percebe-se a importância do metaprojeto para o design estratégico, pois ele possibilita, através de cenários, a compreensão da situação

atual e a percepção dos envolvidos em relação às novas necessidades em relação ao transporte público de São Luís.

3.5.2 Cenários: construindo o futuro para orientar o presente

De acordo com Manzini e Jégou *apud* Moraes (2014), o termo cenário surgiu em meados dos anos de 1950, por H. Kahn. Segundo este autor, um cenário é a descrição de possíveis futuros alternativos, com o objetivo de estimular concretas ações no presente procurando direcionar ou controlar o que será futuro de fato. Esse conceito e relacionado com o futuro, gera conteúdo para o desenvolvimento de várias disciplinas direcionadas ao controle e orientação do próprio futuro.

Atualmente o conceito de cenário mais alinhado com o descrito acima é que ele seja a descrição da situação futura junto com uma série de eventos que nos leva a situação existente à situação futura (GODET; ROUBELAT, 1996).

Moraes (2014) acrescenta que a importância dos cenários não é simplesmente prevê o futuro, mas sim orientá-lo, tentar antecipar em vez de simplesmente prevê-lo. O autor cita ainda Raffaella Trocchianesi, afirmando que o cenário é um termo propício para indicar a "construção de parte da realidade que traz, dentro de si, problemáticas voltadas ao futuro. Portanto, traçar e delinear um cenário significa considerar e descrever partes de realidades, mas inserindo nele uma visão de futuro".

Zurlo (1999) afirma que a técnica do design estratégico de planejamento por cenário permite propor inovações criando hipóteses de novos contextos de uso e comportamento. Esse planejamento de cenários permite direcionar alguns futuros possíveis e fatores que podem influenciá-los. Isso é o planejamento estratégico.

O cenário se caracteriza como um mundo de situações possíveis em termo de uso e contexto. É uma narrativa que pode ser textual e/ou visual que resume todo material coletado e direciona para possíveis soluções e/ou inovações para organização. Constituem-se de visões compartilháveis de que descrevem informações e intuições em conhecimento perceptível (MERONI, 2008).

Manzini (2003) caracteriza os cenários orientados pelo design com: a pluralidade, exequibilidade, microescala, expressão visual e participação. Ou seja, na construção dos cenários, devem ser considerados contextos alternativos, porém

os aspectos ambientais, socioculturais e econômicos devem ser observados, a partir de tecnologias existentes ou contextos socioculturais identificados. São definidos pela escala dos contextos da vida das pessoas, expressando visualmente os contextos e as propostas, para que um conjunto de atores interaja de um projeto coletivo a partir de um ponto de vista compartilhado. Deste modo os autores caracterizam os cenários como um ponto de vista plausível e passível de um estado hipotético das coisas, descrita de maneira compreensível e comunicável. Nessa simulação projetual são inseridos instrumentos inexistentes, porém possíveis, de modo a favorecer a discussão e avaliação das consequências, pelos atores envolvidos no debate estratégico, com o objetivo de chegar a opiniões convergentes.

Conforme representado na Figura 10, o cenário é formado por três componentes: a visão a motivação e a proposta:

Figura 10- Componentes do cenário



Fonte: Elaborado pelo o autor.

Estes constituem a "arquitetura do cenário", sendo a visão o que especifica o cenário, ela responde a seguinte questão: *Como seria o mundo se...?* Já a motivação é a componente do cenário que justifica e de certa maneira legitima o cenário, ela responde a pergunta: *Por que este cenário significa?* Por último, a proposta é o que dá consistência a uma visão, ela responde as perguntas: *Como se articula concretamente a visão de conjunto? De que é composta? Como pode ser implementada?* Porém, quando o cenário sendo instrumento de projeto, ele deve ser possível e discutível (MANZINI; JÉGOU apud MORAES, 2014).

O cenário existente na verdade não é se não a fotografia da realidade momentânea e, por isso, o estudo do cenário é já, então, em todos os sentidos, um importante meio de apoio à atividade de design. O cenário futuro pode ser também percebido como antecedência (inovação), a elaboração de cenário futuro é, portanto, um importante vetor de prospecção, de prefiguração do ambiente em que a empresa irá operar (MORAES, 2014, p. 40).

Segundo Manzini e Jégou apud Moraes (2014, p. 42) afirmam que "os cenários projetuais são construídos a partir da leitura qualitativa dos sinais da contemporaneidade".

A construção desses cenários, se bem desenvolvidos, são de bastante relevância para construção do futuro, pois gera um maior equilíbrio entre meio urbano e meio ambiente. Com isso o design estratégico, através dos cenários, pode promover um futuro mais sustentável promovendo a boa relação entre o ser humano e natureza. Manzini (2007) destaca a importância da contribuição de cada indivíduo para o processo de aprendizagem social sustentável direcionada pelo design, com o compromisso de gerar inovações e mudanças para grandes grupos, fortalecendo dessa maneira a democracia local.

Desta forma, surge a necessidade de novas pesquisas para fortalecer o entendimento sobre o que está acontecendo nas relações humanas sociais e suas características no contexto urbano. Através do design estratégico e suas características de visão (Como seria...?), motivação (Porque seria?) e proposta (Como poderia?) surge a capacidade de se criar inovações e ajudar usuários a criarem auxiliados pelos designers novos cenários, na busca de maior qualidade de vida urbana.

3.5.3 Sistema produto serviço: uma abordagem do design estratégico

O termo sistema produto serviço foi introduzido nos conceitos de design em função da necessidade de uma abordagem mais ampla das relações entre elementos do projeto. Requerendo uma colaboração e interface entre os produtos, meios de produção, serviços e seus diversos atores: empresas privadas, instituições públicas, associações voluntárias e, diretamente ou indiretamente, os próprios usuários finais. Essa colaboração e interface da interseção empresa/cliente/sociedade (FIGURA 11) é o sistema produto e serviço, cuja abordagem é do design estratégico (MANZINI; VEZZOLI, 2011).

Figura 11- Interseção empresa, cliente e sociedade



Fonte: Elaborado pelo autor.

Desse modo, o design estratégico aliado ao sistema produto serviço consiste, na mistura de produtos, serviços, comunicação e as pessoas, logo quando concebido para responder a uma necessidade específica, irá gerar uma solução.

Figura 12- Recomendações da EBTU para os projetos de terminais



Fonte: Elaborador pelo autor.

O projeto estratégico de sistema produto serviço muda o foco da inovação no produto ou design de serviços para um design integrado, orientado para produção de soluções e inovações. Tukker (2004) apresenta oito categorias de PSS, subdivididas em três principais:

Quadro 4- Categorias de sistema produto serviço

	Categoria
Produto orientado ao serviço:	Serviços relacionados ao produto: aqui o produtor não vende somente o produto, mas também fornece os serviços necessários durante a fase de uso. Exemplos disso são um contrato de manutenção, fornecimento de consumíveis e ainda o retorno do produto no final de sua vida;
	Treinamento e consultoria: neste caso, a empresa fornece informações para um uso mais eficiente, que pode incluir, entre outros, treinamento e otimização da logística em uma unidade fabril.
Uso orientado ao serviço:	<i>Leasing</i> de produtos: a empresa tem a posse do produto e frequentemente é responsável pela manutenção, reparo e controle. O consumidor paga uma taxa pelo uso e, normalmente, tem acesso individual e ilimitado ao produto;
	<i>Sharing</i> de produtos: a empresa também tem a posse do produto, assim como é responsável pela manutenção, reparo e controle; e o usuário paga pela sua utilização. A principal diferença com o modelo acima é que outras pessoas podem usar o bem em diferentes períodos, assim, o mesmo produto é usado por diferentes usuários sequencialmente;
	<i>Pooling</i> de produtos: a principal diferença neste modelo é que o mesmo produto é usado simultaneamente por diferentes usuários.
Serviço orientado para os resultados:	Gerenciamento da terceirização: neste caso, uma parte de uma empresa é terceirizada a outra. Levando em conta que a maioria dos contratos de terceirização inclui a produtividade para o controle da qualidade do serviço prestado, ele é agrupado nesta categoria. Exemplo comum hoje nas empresas é a terceirização do setor de limpeza;
	Pagamento por unidade de serviço: aqui o consumidor paga pelo uso e produção. Podemos encontrar exemplo nos serviços das empresas de fotocópias, que além do equipamento fornecem todo o suprimento (tonner, papel) e serviços de manutenção, reparo e substituição, necessários para o bom funcionamento e resultados esperados;
	Resultado funcional: o cliente recebe o resultado. O fornecedor tem completa liberdade para decidir como entregar o serviço. Exemplo disso é o fornecimento de um clima agradável, ao invés de um sistema de ar condicionado.

Fonte: TUKKER, 2004.

Manzini (2011) cita outros exemplos de sistema produto serviço, como os centros coletivos de máquinas de lavar roupa, que apresentam uma eficiência substancial que as máquinas de uso doméstico; seja pelo nível de evolução tecnológica de que são dotadas, ou pela maior quantidade de vestimentas que podem ser lavados ao mesmo tempo.

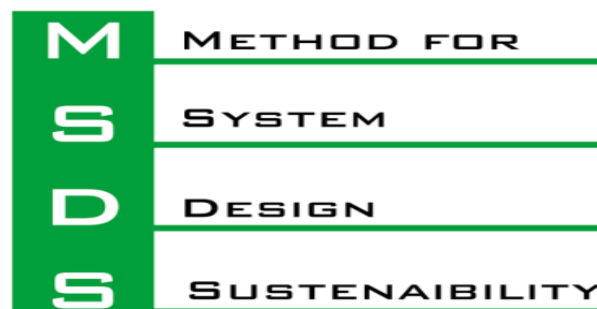
Outro exemplo destacado por Manzini (2011) é o aluguel de aparelhagem do *Do yourself*. A empresa Black & Deck tem uma cadeia de venda de ferramentas, onde podem ser alugados quaisquer utensílios de trabalho e aparelhagem. A vantagem, neste caso, além de ambiental é também econômica, porque algumas aparelhagens possuem preços altos para serem utilizadas poucas vezes ou somente uma única vez.

Deste modo, pode-se entender que design estratégico inova a interação entre produtos e os atores que fazem parte de um determinado sistema, necessitando para a sua aplicação meios que permitam avaliar qual a solução mais adequada. Assim, dentro dos conceitos de PSS, encontram-se ferramentas e métodos que auxiliam nas tomadas de decisão.

3.6 MSDS: um método modular para o design de sistemas para a sustentabilidade

Desenvolvido pela Politécnica de Milão o MSDS - Método de Design de Sistema para a Sustentabilidade (*Method for System Design for Sustainability*) "visa dar suporte e orientar todo o processo de desenvolvimento de inovações de sistema para a sustentabilidade." (VEZZOLI, 2010, p. 209).

Figura 13- MSDS - *Method for System Design for Sustainability*



Fonte: Elaborado pelo autor.

O método é dividido em estágios, procedimentos e subprocedimentos e tem como característica uma estrutura flexível e modular. Desta forma, ele é adaptável de maneira fácil às necessidades específicas do *designer*, da empresa, e das condições e contextos dos projetos. Essa estrutura modular se caracteriza da seguinte maneira (VEZZOLI, 2010):

1. **Etapas de projeto:** elas podem ser usadas em todos os estágios ou selecionar apenas alguns, dependendo das necessidades específicas;
2. **Ferramentas:** o método é provido de uma série de ferramentas, sendo possível escolher quais serão usadas durante os procedimentos de design;
3. **Dimensões: da sustentabilidade:** o método considera três dimensões da sustentabilidade (social, ambiental e econômica), sendo possível escolher quais dimensões se deve focar;
4. **Integração de outras ferramentas e atividades:** a estruturação do método deve permitir a integração das ferramentas de design que não foram pensadas para esse fim, bem como a modificação ou adição de novas atividades, perante as necessidades específicas do projeto do design.

De acordo com Vezzoli (2010), estrutura básica do MSDS é formada por cinco principais estágios: análise estratégica, exploração de oportunidades, desenvolvimento de conceitos (projeto conceitual), detalhamento de sistema e comunicação. A seguir serão detalhadas essas etapas desses procedimentos, destacando seus objetivos e ferramentas.

3.6.1 Análise estratégica

Na primeira etapa do MSDS o objetivo é coletar e processar todas as informações necessárias para geração de idéias com potenciais sustentáveis. Ou seja, o intuito dessa fase é desenhar o cenário atual e descobrir mais sobre o projeto proposto, sobre o contexto socioeconômico em que irá operar e sobre as dinâmicas que tem influência nesse contexto (socioeconômicas e sobre dinâmicas, tecnológicas e macrotendências culturais). Paralelo a isso, nessa fase processa-se as informações pelas quais serão conduzidos os procedimentos de design rumo à geração de soluções promissoras.

Os procedimentos da análise estratégica são:

1. **Analisar os proponentes e definir o contexto de intervenção:** levando em consideração que o proponente do projeto pode ser empresas, ONGs, centros de pesquisa, instituições públicas ou a união de todos esses, o objetivo desse procedimento é, principalmente, definir os âmbitos da interação do design, ou seja, definir qual a demanda por bem estar a ser atendida.

2. **Analisar o contexto de referência:** segundo Vezzoli (2010, p. 213) "*o objetivo dessa atividade é analisar o contexto - condições socioétnicas em que ocorrem os processos industriais - do qual as novas soluções irão fazer parte.*" A princípio é analisado o sistema de consumo (no que diz respeito ao âmbito de intervenção): quais os atores envolvidos (empresas, instituições, ONGs, consumidores, entre outros); quais as relações entre eles e quais dinâmicas específicas (tecnológicas, culturais, econômicas e reguladoras) que caracterizam o sistema.
3. **Analisar a estrutura de suporte do sistema:** essa atividade tem como objetivo identificar as macrotendências gerais (sociais, econômicas e tecnológicas) envolvidas no contexto. "*É importante entendê-las para que se possa compreender quais delas potencialmente influenciam o contexto (ou o regime sociotécnico) que será objeto de intervenção.*" (VEZZOLI, 2010, p. 2013)
4. **Analisar casos de excelência para a sustentabilidade:** procedimento analisa em detalhes os casos de excelência (não necessariamente relacionados à área de intervenção) que podem servir de parâmetro (inspiração) durante a geração de ideias. O resultado dessa etapa deve ser um documento descrevendo a oferta de cada caso de referência, as interações entre os usuários, os produtores e os fornecedores, e suas características sustentáveis (VEZZOLI, 2010).
5. **Definir prioridades para soluções sustentáveis:** nesse procedimento analisa-se qual o contexto do ponto de vista ambiental, socioético e econômico, para identificar as prioridades do projeto. Ou seja, "*trata-se da identificação de qual é o momento mais importante para intervir a fim de reduzir os impactos em um nível mais alto.*" (VEZZOLI, 2010). Essa operação é importante para balizar o processo de design para as soluções se tornem mais viáveis do ponto de vista da sustentabilidade.

3.6.2 Exploração de oportunidades

Essa etapa tem o objetivo de identificar possíveis orientações para o desenvolvimento de sistemas promissores, o que ocorre por meio de processos participativos e que diversos atores geram ideias. Carlos Vezzoli destaca:

Deve-se ressaltar que o objetivo dos procedimentos de geração de idéias não é apenas alcançar melhorias incrementais em nível de produto ou serviço, mas criar possíveis inovações a nível sistêmico, caracterizadas pela melhoria radical, a partir de uma perspectiva ambiental, socioética e econômica. (VEZZOLI, 2010, p.218).

O objetivo específico é utilizar toda a informação coletada na fase anterior da análise estratégica, para delinear uma série de possibilidades estratégicas promissoras, ou seja, de cenários de orientação de projeto para a sustentabilidade - *sustainability design orienting scenario* (SDOS) - que são visões orientadas para sustentabilidade e ideias inovadoras. Esses cenários constituem a base para o futuro desenvolvimento e implementação de inovação de sistema sustentáveis.

Nessa etapa são feitas as seguintes atividades:

1. **Geração de ideias orientadas para a sustentabilidade:** a primeira fase dessa atividade é a definição de uma unidade de satisfação que será atendida pelo projeto. É necessário que seja claro que a geração de ideias deve ser orientada para satisfazer uma demanda específica de bem-estar (por exemplo, ter roupas limpas). Desta forma,
2. **Elaboração de cenários de orientação de projetos para a sustentabilidade:** Esse procedimento tem como objetivo principal mapear e diagramar as ideias geradas anteriormente e construir cenários de orientação de projetos para a sustentabilidade, ou seja, um conjunto de visões de como um contexto pode ser comportar, caso algumas dinâmicas (econômicas, legais e socioculturais) aconteçam, e se determinadas opções de projetos forem adotadas. Desta forma, o cenário determina um grupo de visões, ou seja, de possíveis orientações promissoras de projeto. Essas visões e ideias constituem a base para a discussão que visa identificar as direções mais promissoras para se orientar a inovação de sistema (VEZZOLI, 2010).

3.6.3 Desenvolvimento de conceitos

A partir do cenário elaborado anteriormente, a meta dessa etapa é selecionar as ideias mais promissoras, por meio de um processo participativo os atores envolvidos são chamados para mostrar suas opiniões. As ideias selecionadas são organizadas em vários grupos, cada um representando de forma embrionária um conceito de sistema. Define-se dessa forma um conjunto de produtos e serviços que constituem a oferta, conjuntamente com os atores do sistema que produzem e

distribuem, além das potencialidades ambientais, sociéticas e econômicas analisadas.

1. **Seleção de ideias e desenvolvimento de conceitos de sistemas:** a partir da elaboração de cenários, a meta dessa etapa é selecionar ideias e visões promissoras, por meio de um processo participativo em que os atores envolvidos são chamados para expressar suas opiniões. Essas ideias são selecionadas de acordo com as seguintes perguntas-chave:
2. **Avaliação ambiental, socioética e econômica:** nesse procedimento se avalia as melhorias potenciais (a partir da perspectiva ambiental, socioética e econômica) que os conceitos de sistema podem gerar. Esse procedimento é fundamental para verificação se ainda há algum ponto a ser resolvido e, caso mais de um conceito foi desenvolvido, decidir qual é o mais promissor deles.

3.6.4 Desenvolvimento e detalhamento técnico do sistema

Essa etapa tem como objetivo listar os requisitos específicos do conceito de sistema desenvolvido, para permitir sua implementação:

1. **Detalhamento do sistema projeto:** o objetivo desse procedimento é o detalhamento do sistema, determinando: o conjunto de produtos e serviços que compõem a oferta; todos os atores envolvidos (tanto primários quanto secundários) no sistema e seus respectivos papéis e interações; bem como todas as interações que ocorrem entre os atores e os clientes/usuários finais, durante a distribuição da oferta; todos os elementos (tanto material, quanto imateriais) necessários para a distribuição da oferta e a definição de quem irá projetá-los, produzi-los, distribuí-los.
2. **Avaliação ambiental, socioéticas e econômicas:** essa atividade tem como objetivo avaliar as melhorias ambientais, socioéticas e econômicas que a inovação de sistema irão proporcionar, quando implementadas. Sendo que o resultado será "a descrição das potenciais melhorias para cada projeto (cada critério, de cada dimensão); e a visualização dessas melhorias, por meio de um diagrama de radar, além da visualização das respectivas interações" (VEZOLLI, 2010, p. 225).

3.6.5 Comunicação

Essa etapa é realizada paralela a todas as outras descritas anteriormente, tendo como objetivo comunicar as características gerais das soluções projetadas, sobretudo aquelas relacionadas à sustentabilidade, para o ambiente externo do projeto (VEZOLLI, 2010).

Desta forma, o objetivo dessa etapa é fornecer os seguintes documentos:

1. Prioridades de projeto para as soluções sustentáveis;
2. Características gerais do sistema de produto-serviço;
3. Características de sustentabilidade do sistema de produto-serviço

3.7 Importância do Design da informação na mobilidade urbana

Os sistemas de informação de transporte público estão presentes em grande parte das áreas urbanas, ajudando os passageiros a se deslocarem nas cidades diariamente. São instrumentos verbais, visuais, sonoros e táteis que tem como função comunicar conceitos espaciais e apresentam informações de navegação como itinerários, tipos de transporte, terminais, horários etc. Esse sistema de informação pode melhorar a implementação de serviços e torná-los eficientes, além de melhorar a interação dos passageiros com a rede de serviços de transporte público e fazer com que as pessoas compreendam melhor a cidade e seus contextos (ALLARD, 2009).

De acordo com Torquato e Silva (2000), os sistemas de informações aos usuários proporcionam um aumento na qualidade do serviço oferecido aos passageiros, e devem objetivar: atualização e confiabilidade das informações; compreensão das informações pelos usuários; amplitude de cobertura ou o alcance das informações; rapidez/objetividade no provimento das informações. A autora ainda define que um sistema de informação ao usuário pode ser usado no transporte público para exercer diferentes funções, destacando-se:

1. **Promocional:** divulga motivos e destinos de viagens e a informação de disponibilidade dos serviços, objetivando melhorar a imagem do transporte público e promover sua utilização entre a população;
2. **Instrucional:** tem a função de divulgar as regras de utilização do transporte público e orientar seu melhor uso;

3. **Operacional:** permite que o usuário planeje sua viagem, tenha acesso ao sistema de transporte, realize sua viagem e saiba de possíveis restrições ou alterações na programação;
4. **De moderação:** influi no comportamento do passageiro, diminuindo sua ansiedade e dando a ele maior controle de escolha entre as opções disponíveis.

Já Fernandes (2007), classifica os tipos de informação de acordo com as necessidades dos passageiros do transporte público, ou seja, as informações desejadas. São elas:

1. **Informações gerais:** características gerais do sistema, a respeito dos serviços oferecidos, vendas de passagens, tarifas condições para uso, serviços da rede normal, serviços aos domingos e feriados, frequência e tempo de percurso;
2. **Identificações do serviço:** informações que devem ter sua divulgação prevista pela rede, tais como: nome da parada; nome e número da linha; identificação do operador; direção/destinação da linha; itinerário e paradas;
3. **Serviços especiais:** serviços que não são fixos, devendo ser informados aos usuários, como linhas extras e defeitos no veículo;
4. **Itinerários:** informações a respeito dos trajetos das linhas, podendo ser representados por ruas, mapas, esquemas;
5. **Horários:** horários de chegada dos veículos nas paradas ou terminais; horário de funcionamento das linhas; horários referentes a serviços extras, como veículos da madrugada.
6. **Tarifas:** preço das passagens, zonas tarifárias, descontos, multas e isenções.
7. **Informações diversas:** Completam outras informações, como localização de pontos turísticos; números de emergência; contato para sugestões e reclamações;
8. **Regras operacionais:** Esclarecem direitos e deveres do passageiro; prover instruções de acessos prioritários ou gratuitos; transporte de bagagens e animais.

Cain et al. (2006) diferem os tipos de informação para transportes. Essa diferença pode ser resumida no quadro abaixo

Quadro 5- Tipos de informação para transporte

Informação para transportes	GÊNERO	TIPO	ESTILO	EXEMPLOS
	Analógica	impressa móvel	Passivo	mapas, horários guias de viagem, panfletos
		estática impressa	Passivo	mapas, horários, instruções escritas
		comunicação pessoal	Interativo	instruções das transportadoras, de outros passageiros e cidadãos
	Verbal	call center manual	Interativo	instruções das transportadoras via telefone
		<i>call center automático</i>	Passivo	instruções automáticas via telefone
		<i>pa system</i>	Ativo	mensagens verbais nos veículos, estações e terminais
	Digital	sinais digitais	Ativo	painéis eletrônicos com informação a tempo real nos veículos, estações e terminais
		quiosques	Passivo	quiosques interativos nas paradas, estações e terminais
		internet planners <i>trip</i>	Interativo	trip planners online com instruções de viagem, informação geolocalizada e informação a tempo real
		dispositivos móveis	passivo/ativo/interativo	aplicações para telefonia móvel e pda
		estática online	passivo/ativo	horários, mapas de sistema, mapa de rota, guias de viagem, instruções escritas

Fonte: CAIN et al., 2007.

No que diz respeito à localização das informações, segundo Vieira (2000), elas podem ser ofertadas nos seguintes locais: moradia do usuário; espaços públicos; terminais; pontos de parada e, veículos. Já para Ferraz e Torres (2001), as informações podem ser distribuídas em diferentes áreas de uma mesma localidade, através de diferentes dispositivos (e.g. folhetos, painéis digitais, caixa de itinerários).

As diversas áreas do design podem beneficiar a implementação de ações corretoras ou inovadoras para a mobilidade e outros campos de estudos, como demonstrado anteriormente, assim o design estratégico e suas etapas apresentam resultados já aplicados e que servem de exemplos para a melhoria continua dos sistemas de mobilidades.

3.8 Análise de exemplos de excelência para sustentabilidade em terminais de integração

O objetivo deste capítulo é analisar casos de excelência em terminais que possam servir de inspiração para o processo de geração de novas ideias que melhorem a mobilidade urbana.

3.8.1 Estação de Gare Intermodal de Lisboa

A estação Gare Intermodal de Lisboa, é uma das estações mais importantes em Lisboa. Projetada pelo arquiteto espanhol Santiago Calatrava, foi inaugurada em 1998 para servir a Expo 98, atualmente é o Parque das Nações. Trata-se de uma estação intermodal, pois nela o passageiro pode trocar de tipo de veículo.

Associado a estação estão seguintes tipos de transporte: serviço de táxis e parque de estacionamento, além de uma zona comercial que gera mais atrativo a estação.

Esse estacionamento ligado a estação possui um detalhe relevante na intermodalidade do local, é o sistema produto serviço chamado *Park&Ride* (P&R). Neste sistema o passageiro de veículo próprio que guarda seu carro no estacionamento da estação e continua sua viagem pelo transporte público tem desconto ao apresentar o bilhete.

Figura 14- Estacionamento do Gare Intermodal Lisboa



Fonte: PIEDADE, 2008.

Um detalhe relevante a estação é que esta fez parte de um planejamento urbano para a Expo 98, sendo caracterizada como um dos pontos centrais da região, logo todos os edifícios se relacionam entre si e com a estação.

O sistema de informação da estação é de ótima percepção para os novos passageiros e, conseqüentemente, não a conhece. Devido sua permeabilidade a compreensão da estação é bastante fácil.

Quanto às atividades e usos que ligadas o terminal de Gare destacam-se o Centro Comercial Vasco da Gama, além do uso comercial, nele acontecem diversos usos e é onde acontecem as principais atividades e eventos. Nessa zona também se encontra um posto de polícia e uma sala de guarda volumes. Outros locais importantes desse pavimento comercial da estação são os bancos e supermercado que existem nessa área, aumentando a qualidade de vida de quem passa na estação.

3.8.2 Terminal Sacomã – São Paulo

O terminal de integração Sacomã foi projetado pelo arquiteto paulista Ruy Otake, fica localizado na rua Dr. Gentil de Moura e Bom Pastor, no bairro do Ipiranga, segundo Serapião (2007) foi projetado para integrar linhas de ônibus, metrô e VLP.

As funções da edificação são distribuídas em três pavimentos, no térreo estão às atividades ligadas ao transporte por ônibus, onde o serviço é oferecido por meio de três plataformas paralelas. No primeiro pavimento encontram-se os setores operacionais e administrativos das linhas, controle e bilheteria, neste pavimento também se encontra o serviço de informações da estação. Enquanto o segundo pavimento estão os serviços relacionado ao VLP e metrô. A ligação da circulação vertical entre os piso é realizada por rampas e escadas rolantes.

A integração existente é do tipo intermodal, ou seja, pode haver troca de tipo de veículo. Esta é realizada por meio de sistema de cobrança integrada. O sistema é capaz de gerenciar o tempo de validade da tarifa única, que pode ser de duas horas para dias úteis e oito horas para finais de semana. Durante esse período são permitidos três acessos a ônibus e um de VLP.

Figura 15 – Átrio com iluminação zenital e escadas rolantes



Fonte: FINOTTI, 2007.

O terminal Sacomã é do tipo fechado, onde a cobrança é realizada na entrada do mesmo. O passageiro adentrando no terminal, o acesso é livre para qualquer uma das linhas de VLP ou metrô disponível.

O terminal possui um sistema de informação que permite ao usuário saber a aproximação do ônibus. Letreiros digitais são distribuídos ao longo da edificação em postes (FINOTTI, 2007).

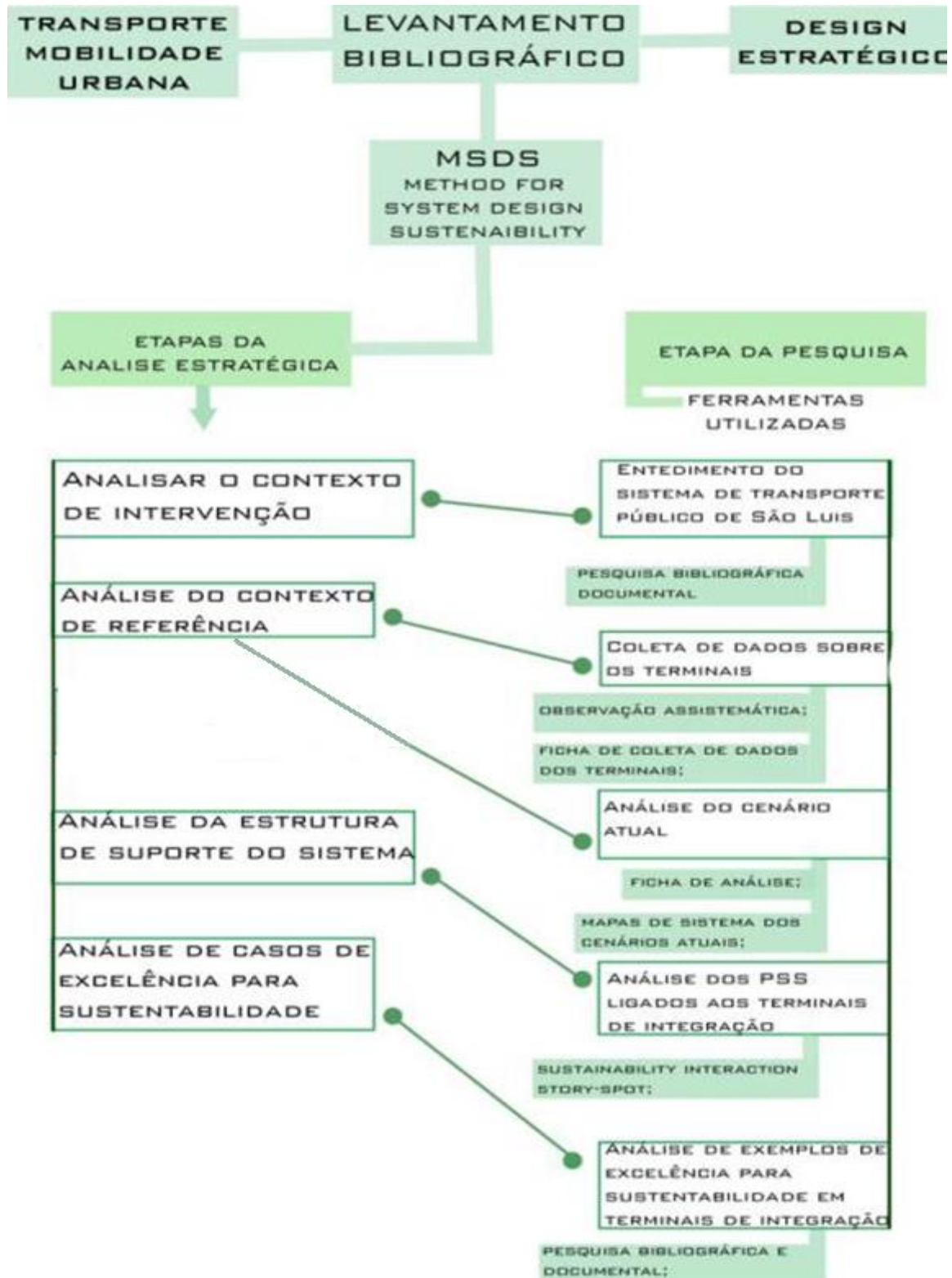
4 METODOLOGIA

Na primeira etapa da realização desta pesquisa foi feita uma revisão bibliográfica relacionando o tema da dissertação com o foco no sistema transporte público por ônibus, no papel dos terminais de integração como contribuidor para uma mobilidade urbana sustentável, na análise do PSS e no design estratégico.

Utilizou-se o MSDS – *Methods and for System Design for Sustainability*, sendo aplicada a Análise Estratégica e a Exploração de Oportunidades, visto que as demais etapas necessitam de observações à longo prazo para melhor identificar suas falhas.

Diante dos estudos realizados preliminarmente e a consequente metodologia escolhida, foi elaborado a figura 16, onde são descritas as etapas da presente pesquisa e quais processos da Análise Estratégica e Exploração de Oportunidades do MSDS elas estão relacionadas:

Figura 16- Esquema da metodologia utilizada



Fonte: Elaborado pelo autor.

Após a aplicação das etapas do processo da Análise de Estratégica, foram propostos cenários que visam melhorar a qualidade dos serviços prestados pelos terminais e sugestões para novas pesquisas ligando design estratégico, PSS, transporte público e mobilidade urbana sustentável. Essas duas últimas etapas estão relacionadas ao outro processo do MSDS utilizado na pesquisa, chamado Exploração de Oportunidade do MSDS.

4.1 Análise do contexto de intervenção

4.1.1 Entendimento do sistema de transporte de São Luís- MA

Para início da pesquisa foi necessário verificar junto a Prefeitura de São Luís como funciona o transporte público da Ilha. Nessa etapa foi realizada visita à SMTT - Secretaria Municipal de Trânsito e Transporte - onde foram adquiridas informações sobre o sistema atual de transporte coletivo. Também foram pesquisados estudos sobre o sistema de transporte público da cidade e da ilha de São Luís.

4.2 Análise do contexto de referência

4.2.1 Coleta de dados

Essa etapa consistiu no estudo de campo, que segundo Ruiz (2008), consiste na coleta de dados e no registro de variáveis para análise, observando os fatos da maneira como ocorrem, não permitindo o isolamento e o controle das variáveis. Para coleta dos dados foram realizadas visitas aleatórias aos terminais, para realização de observação assistemática, que segundo Marconi e Lakatos (2003), é uma técnica de coleta de dados onde se utiliza os sentidos na obtenção de determinados aspectos para a realidade. Não apenas ouvir, mas também examinar fatos ou fenômenos, onde se recolhe e registra os fatos da realidade sem que o pesquisador use meios técnicos especiais ou necessite fazer perguntas diretas. É predominantemente empregada em estudos exploratórios, que é o caso da presente pesquisa, e não tem controle e planejamento elaborados previamente. Nesse momento foram feitos também registro fotográfico e filmagem.

Entre os meses de novembro de 2016 e fevereiro de 2017 foram realizadas cinco visitas em cada um dos cinco terminais de integração de São Luís-MA, como etapa exploratória da pesquisa e, no intuito de compreender a dinâmica e

o contexto do espaço construído dos terminais. Essas visitas foram realizadas em três períodos do dia: início da manhã (8.00h), meio da tarde (15.00h) e a noite (20.00h).

Para essa observação assistemática, percebeu-se a necessidade de uma sistematização da coleta de dados nesses terminais, esta foi baseada no método de avaliação do ambiente construído desenvolvido por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2012) que foi adaptado a realidade dos terminais de integração estudados.

A etapa da coleta de dados partiu de princípios ergonômicos, por meio de planilhas e fichas que facilitam a identificação de setores e ambientes comuns entre os terminais.

A ferramenta criada por Dischinger, Bins Ely e Piardi (2009) requer que seja elaborada uma setorização da edificação segundo o tipo de uso dos ambientes, para que se tenha uma visão geral do espaço e que se faça a devida correlação entre as fichas e os espaços. Também é requerido um levantamento métrico e fotográfico dos ambientes analisados.

O método é formado por seis tipos de planilha, são elas: áreas de acesso a edificação, saguões, salas de recepção e espera, circulações horizontais e verticais; sanitários e locais para atividades coletivas. Porém, após o levantamento métrico do objeto de estudo, pode ser necessário o desenvolvimento de uma planilha específica de algum ambiente inédito.

Figura 17- Parte da Planilha – Áreas de acesso ao edifício

EDIFÍCIO LOCAL		AVALIADOR		DATA		COMPONENTES	
						? Orientabilidade 14 Comunicação → Deslocamento Use	
PLANILHA 1		ÁREAS DE ACESSO AO EDIFÍCIO					
N.	LEGISLAÇÃO		C	ITENS A CONFERIR	RESPOSTA		OBSERVAÇÕES
	LEI	ARTIGO			SIM	NÃO	
NA VIA PÚBLICA							
SEMÁFORO							
1.1	-	-	→	Existe semáforo nos dois lados da via pública para facilitar a travessia do pedestre?			
1.2	9.050/04	9.9.2	?	Na existência de semáforo, há sinalização sonora quando ele está aberto?			

Fonte: DISCHINGER, BINS ELY; PIARDI, 2009.

Na presente pesquisa a ficha de avaliação de edificações públicas foi aprimorada de maneira que permitisse mais possibilidade de análise para a pesquisa, sendo composta pelos seguintes itens:

1. Semáforos: buscando informações a respeito da segurança na travessia das avenidas que ficam em frente aos terminais;
2. Entrada, saídas e controle de acesso: avaliando o acesso aos terminais e seus mecanismos (catracas, rampas e etc.)
3. Passeios: analisando os passeios públicos que dão acesso aos terminais de integração;
4. Circulações: avaliando as circulações internas dos terminais e suas características;
5. Atendimento: qualificando se os atendimentos nos terminais de integração são acessíveis;
6. Mobiliário: avaliando a existência de mobiliário que permitam a acessibilidade nos terminais;
7. Plataformas: analisando quanto acessibilidade a área mais utilizada do terminal;
8. Sanitário: avaliando a acessibilidade dos sanitários existentes nos terminais;
9. Distância para próxima parada: foi medida a distância para as paradas mais próximas antes e depois do terminal e do mesmo lado e lado oposto;
10. Operacional: foram analisados itens referente a funcionalidade de operação do terminal, como entrada e saída dos ônibus, existência de cabines de controle e etc.;
11. Entorno do Terminal: foram avaliados os tipos de vizinhança, equipamentos públicos e empresas relevantes próximos;
12. Intermodalidade no terminal: foi verificada a existência de opções de intermodalidade nos terminais e no seu entorno;
13. Informações no interior do terminal: foi analisado o sistema de informação no interior do terminal, como número de plataforma, mapa do sistema, etc.

4.2.2 Análise do cenário atual

Depois de realizadas as etapas de entendimento do sistema de transporte, coleta de dados e observação do sistema, foi realizada uma análise do

cenário atual nos terminais de integração, avaliando os atores envolvidos e quais as relações entre eles e quais as dinâmicas específicas que caracterizam o sistema. Nesta etapa foram usadas as ferramentas ficha de análise e mapa de sistema, descritas a seguir:

4.2.3 Fichas de análise dos terminais e seus critérios

As fichas de análise foram divididas por estação, onde cada uma possui sua respectiva cor. A primeira folha de cada ficha inicia com uma imagem atual do terminal em questão, sendo acompanhada por um texto informando sua data de inauguração, características da sua estrutura e localização.

As folhas seguintes analisam o terminal seguindo a mesma ordem dos itens utilizados na ficha de coleta de dados do terminal explicada no sub capítulo 4.2.2 da presente pesquisa. Além do texto, são inseridos fotos dos terminais que ilustram as situações analisadas.

4.2.4 Mapa do sistema do cenário atual e possibilidades

O propósito do mapa de sistema é auxiliar o designer a visualização da estrutura do sistema, indicando os atores envolvidos e as suas interações. Vezzoli (2010) afirma que basicamente é uma representação gráfica que demonstra os atores socioeconômicos envolvidos no sistema (tanto os principais quanto os secundários) e as diferentes interações entre os diversos atores: fluxo materiais e/ou produtos, informação, dinheiro e trabalho.

Na presente pesquisa o Mapa de Sistema será utilizado para representar o sistema de produção e consumo no âmbito da interação de design e a organização do sistema (atores e papéis), durante a Análise Estratégica no MSDS.

Na presente pesquisa o Mapa Sistema será utilizada para representar o sistema do terminal e suas possibilidades para cenários futuros. O mapa representa os atores (principais e secundários) envolvidos no sistema. Na área dos atores principais foi dividida entre a entrada e o setor das plataformas nos terminais, e as respectivas atividades que acontecem nesses setores. Na área do setor secundário ocorrem foram inseridos os transportes alternativos em volta do terminal que auxiliam os passageiros as suas viagens.

Figura 18- Mapa de sistemas



Fonte: VEZZOLI, 2010, adaptado pelo autor.

Os atores são representados por figuras com bordas nas cores azul e vermelho. Sendo que a azul representam atores do cenário atual dos terminais de integração e vermelho representam atores de cenários futuros.

4.3 Análise da estrutura de suporte do sistema: *Sustainability interaction story-spot*: aplicados a pss's ligados aos terminais de integração

Esta etapa da pesquisa foi realizado uma análise dos PSS's - *Product System Service* através da ferramenta *sustainability interaction story-spot*. Segundo Vezzoli (2010, p. 248), esta pode ser utilizada para visualizar elementos-chave do sistema de produto serviço desenvolvido, de forma sucinta e efetiva, destacando as melhorias ambientais, socioéticas e econômicas que ela oferece.

A ferramenta também é útil para visualizar e comunicar as diversas hipóteses do conceito do sistema aos atores envolvidos. Nesse caso, é mais efetiva para sintetizar e comunicar apenas os elementos-chave dos diversos conceitos de sistema. Segundo o autor, é basicamente uma plataforma de interação com foco em algumas interações. O display para a visualização, que aparece em uma única tela/página, contém os seguintes elementos-chave (VEZZOLI, 2010).

1. as interações-chave do cliente/usuário final com a oferta fornecida pelo sistema;
2. as interações dos diversos atores durante a produção e o fornecimento;
3. de que forma a solução projetada alcança metas definidas (ex. como a solução produz melhoria ambiental e socioética).

Figura 19- *Sustainability interaction story-spot*.



Fonte: VEZZOLI, 2010.

No presente estudo na ferramenta *Sustainability Interaction Story-spot* foram adotadas duas linhas de imagens que se diferenciam pela cor do fundo, são elas verde e vermelho. Onde essas representam a interação entre os atores que fazem parte do sistema, no caso a cor verde representa os usuários e a cor vermelha os fornecedores do serviço. Abaixo dessas imagens foram feitas breves descrições das interações realizadas nesse sistema, de acordo com o ator correspondente. Já na parte inferior da visualização adicionaram-se notas relacionadas às interações correspondentes e suas respectivas implicações para a mobilidade urbana sustentável. As notas se diferenciam pelos aspectos econômicos que estão representadas com linhas de chamada na cor azul, ambientais representadas na cor verde e sociais na cor amarelo. Deste modo chegou-se à seguinte legenda:

Quadro 6- Legenda do *sustainability interaction story-spot*

Interação entre os atores		Descrição e implicações das interações	
Atores	Cor do fundo da imagem	Aspectos	Cor das linhas
Usuários	Verde	Econômico	Azul
Fornecedores de Serviço	Vermelho	Ambiental	Verde
		Social	Amarelo

Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

No presente estudo o *sustainability interaction story-spot* foi aplicado nos serviços ligados aos terminais de integração que complementam o transporte de passageiros. Foram escolhidos os seguintes serviços: moto táxi, taxi, carros de lotação e bilhete único.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 O sistema de transporte público de São Luís- MA

A cidade de São Luís está localizada na Ilha de Upaon-Açu no norte do estado do Maranhão e faz parte de uma conurbação urbana com os municípios de Raposa, São José de Ribamar e Paço do Lumiar. De acordo com o censo de 2010, estes municípios somavam uma população total de 1.309.330 habitantes, sendo que 1.014.387 estavam em São Luís (IBGE, 2012).

O transporte público coletivo em São Luís é composto por um serviço de ônibus municipal que garante as ligações entre os bairros do município e possuem uma interligação com linhas de serviço chamadas de semiurbanas, que fazem a ligação entre os municípios da conurbação descrita acima. A gestão desse transporte coletivo em São Luís e nos outros quatro municípios é realizada pela Secretaria de Trânsito e Transporte do Município de São Luís - SMTT. O Quadro 7 descreve as principais características do Sistema de Transporte Público de São Luís.

Quadro 7 – Característica do Sistema de Transporte Público de São Luís

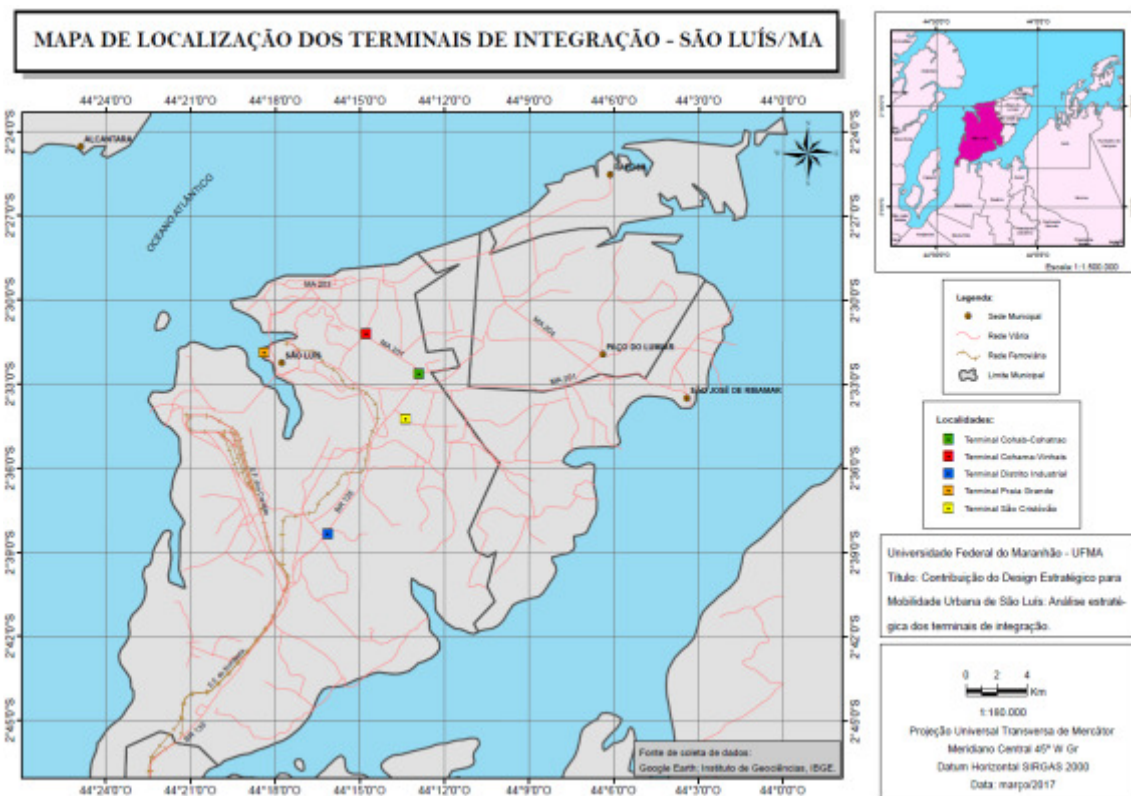
Empresas	22
Linhas	206
Frota operante	1064
Quantidade de Terminais	5
Média de Passageiros/ dia	700.684
Passageiros/ mês	17.989.887
Viagens por dia útil	9.828

Fonte: SMTT, março de 2016.

O sistema de transporte da cidade possui várias incoerências que prejudicam o fluxo da mesma. Superposições de linhas e grandes, concentração de linhas na área central, por exemplo, resultam em congestionamentos, deseconomias e aumento das emissões de poluentes na atmosfera. Além disso, essa pulverização de linhas traz como resultado um sistema com baixo fluxo, que resulta em altos tempos de espera, mesmo em período que deveriam ser mais rápidos as frequências de deslocamento. Um exemplo relevante desse contrassenso é a Av. Getúlio Vargas, onde passam 60 linhas de ônibus, porém todas com o mesmo destino, o centro da cidade (CARVALHO JUNIOR, 2014).

Cinco terminais de integração fazem parte do sistema de transporte público de São Luís, são eles: o da Praia Grande, Cohab, Cohatrac/Cohab, Cohama/Vinhais, São Cristóvão e Distrito Industrial. Neles ocorrem a integração física e tarifária entre as linhas municipais e as semiurbanas dos municípios vizinhos, pois o passageiro com uma única passagem troca de linha. A Figura 20 mostra a localização desses terminais na Ilha.

Figura 20- Localização dos terminais de integração em São Luís- MA



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

No que diz respeito a troca de veículos dentro dos terminais, estes são do tipo intramodal, pois o passageiro troca de veículo por outro do mesmo tipo (ônibus). A administração desses terminais é realizada pela SMTT (Secretaria Municipal de trânsito e transportes) de São Luís.

Além dessas linhas de ônibus, outros transportes auxiliam esse sistema como carros de lotação, mototáxis e vans, porém estes não são integrados ao sistema de transporte público coletivo da cidade. Muitas vezes esses transportes auxiliares são feitos à revelia, ou seja, não são organizados e/ou aprovados pelo poder público.

Nos últimos anos a Prefeitura da cidade buscou melhorar a qualidade do transporte público de São Luís com algumas ações. Uma dessas ações foi a criação de um tipo de sistema produto serviço que é o Bilhete Único, que permite que com apenas uma passagem o usuário do transporte possa trocar de linha fora dos terminais.

5.2 Construindo o cenário atual e possibilidades

Terminal da Praia Grande

Inaugurado no dia 08 de dezembro de 1996, o terminal da Praia Grande foi o primeiro a ser instalado em São Luís. Está localizado no centro histórico da cidade, sendo o mais próximo da Universidade Federal do Maranhão. Devido à maioria das linhas de ônibus se dirigirem para o centro da cidade, o terminal da Praia Grande é o que recebe maior número de linhas integradas, no total de 67.



Entrada do terminal da Praia Grande

O terminal é formado por quatro sanitários públicos (dois masculinos e dois femininos); lanchonete, sala de apoio, administração, sala de segurança, dois guichês de venda de carregamento de passagem no cartão e uma sala de passagem de passes gratuitos. Quanto a sua estrutura, o terminal da Praia Grande possui área de 22.000m², onde foram instaladas quatro plataformas de 215m cada e é o único terminal que não possui uma cor característica, sendo que sua fachada é revestida de cerâmicas formando ilustrações.



Entrada dos ônibus do terminal da Praia Grande

INTERMODALIDADE

O terminal da Praia Grande está próximo do Centro Histórico de São Luís, esta é a área com maior índice de caminhabilidade da cidade, consequentemente muitos usuários saem do terminal e terminam seu trajeto a pé.

Apesar de não muito utilizado pelos usuários do terminal, existe ao lado do mesmo uma grande área de estacionamento, que poderia ser mais utilizada para quem pretende completar seu trajeto, seja de ida ou de volta, com carro próprio.

Também pode ser destacado o fato de uma das principais áreas de concentração dos carros de lotação da cidade estarem próximos ao terminal da Praia Grande, porém este não possui nenhum tipo de conectividade com eles.

Outra possibilidade de intermodalidade do terminal seria a navegação, pois na parte posterior está o rio Anil que é o principal da cidade e permite boa navegabilidade. Isso permitiria a conexão do terminal com bairro que fica do outro lado do rio, encurtando o caminho.

Existente:

- Caminhabilidade;
- Estacionamento:

Possibilidades:

- Bicicletário;
- Taxi;
- Carros de lotação;
- Navegação;
- Ônibus turísticos.



Foto de satélite destacando área livre no terreno do terminal



Pessoas entrando e saindo do Terminal da Praia Grande.

ENTORNO

O Terminal da Praia grande está localizado no Centro Histórico da cidade, bairro chamado Praia Grande. Neste encontram-se diversos serviços públicos da cidade, como secretarias estaduais, municipais e alguns órgãos federais.

Além dos órgãos públicos, essa é a região de maior fluxo de turistas da cidade, pois nela está o conjunto arquitetônico tombado pela UNESCO.

Algumas faculdades e escolas também estão próximas do terminal, como a Escola de Música e a Curso de Arquitetura a UEMA.

- Tipo de vizinhança: comercial, turística e serviços públicos.
- Equipamentos públicos: secretarias municipais, estaduais e órgãos federais.
- Empresas:

Pontos fortes: próximo da principal área turística da cidade.

Pontos fracos: conservação do calçamento.

OPERACIONAL

Foi observado que o terminal possui uma boa circulação para os ônibus, sem causar lentidão na circulação dos mesmos.

Ponto forte: boa circulação interna dos ônibus;

Pontos Fracos: Cabines de controle não são utilizadas.

Circulação interna dos ônibus no terminal da Praia Grande



Cabine de controle do terminal sem utilização do terminal da Praia Grande.



CONFORTO DO USUÁRIO

As plataformas são cobertas de maneira contínua. A conexão entre elas é realizada pelo centro do terminal, dando maior conforto aos passageiros e evitando excesso de deslocamento interno.

Parte interna do terminal Praia Grande, destaque na conexão das plataformas.



INFORMAÇÃO

O terminal da Praia Grande é o único que possui um mapa de localização em que o passageiro consegue se situar dentro da cidade.

Em relação ao sistema de transporte público, as informações que existem no terminal são os números das plataformas, sentido da viagem e linhas que param na plataforma. As plataformas são numeradas e os pontos de parada nas plataformas são diferenciados por letras.

A maioria dos ambientes como a lanchonete, banheiros públicos possuem placas de sinalização.



Mapas de localização no terminal da Praia Grande.

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Os banheiros para cadeirantes encontram-se quebrados, sem possibilidade de uso.

O semáforo na frente do terminal não possui sinalização sonora quando ele está aberto.

Não foi encontrado o símbolo internacional de acesso na entrada desse terminal.

A entrada é realizada por catracas, para acesso de pessoas cadeirantes existe uma cancela na lateral.

Não existe nenhuma sinalização sonora para na entrada do terminal.

Os balcões de atendimento não são adaptados para cadeirantes, surdos ou pessoas com deficiência visual.

DISTANCIA DA PRÓXIMA PARADA

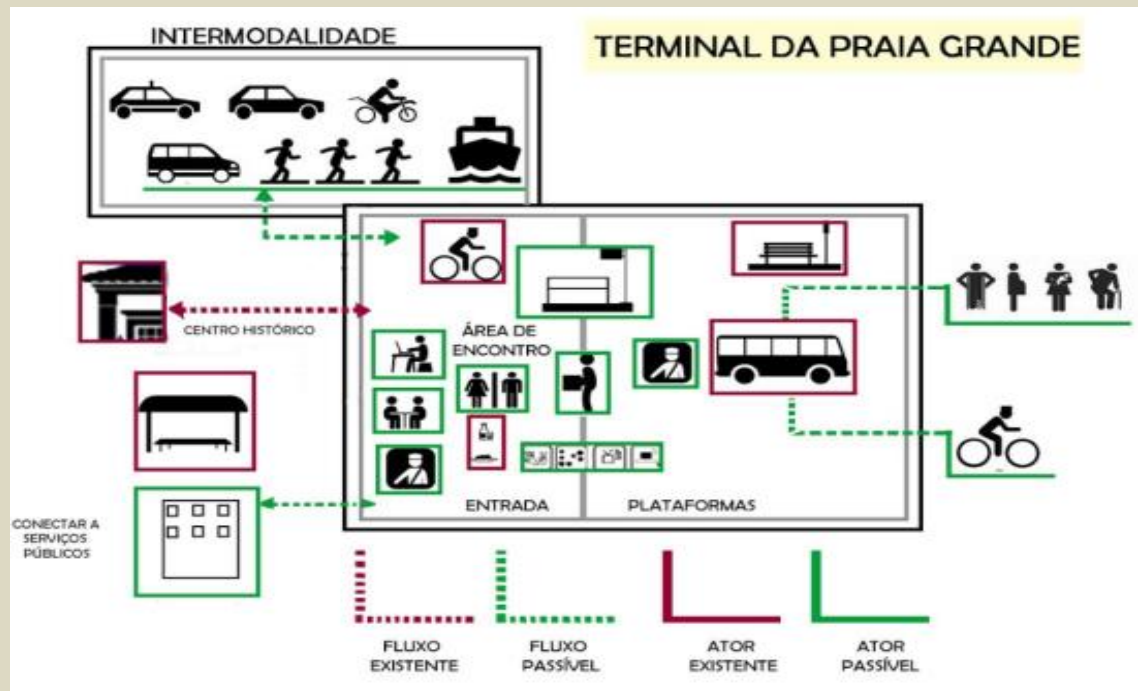
- Mesmo lado: 750m antes e 300m depois.
- Lado oposto: 1000m antes.



Banheiros para cadeirantes do terminal

MAPA DE SISTEMA DE ATORES ENVOLVIDOS E CENÁRIOS FUTUROS

Quadro 8- Análise do terminal da Praia Grande



Devido a sua proximidade a área de maior caminhabilidade de São Luís que é o Centro Histórico, o terminal da Praia Grande deveria dar maior acessibilidade aos passageiros que entram ou saem a pé no terminal. O ideal seria a instalação de sistema sonoro no semáforo para pessoas com deficiência auditiva, pintura da faixa de pedestre que está apagada e melhoramento da calçada externa. Outra possibilidade seria a maior integração com o turismo, onde poderia ser instalado um centro de informações turísticas para visitantes da cidade que chegam à zona histórica pelo terminal e atualização do mapa de localização do terminal. Outra possibilidade para integração com o turismo, seria um espaço para estacionamento de ônibus turísticos credenciados, pois estes não possuem local apropriado para estacionar. Uma particularidade relevante deste terminal é o fato dele ter a opção de intermodalidade com a navegação, pois este se encontra às margens do Rio Anil. Deste modo, percebe-se que o terminal da Praia Grande possui diversas oportunidades de aprimoramento que beneficiaria toda cidade, devido a sua localização privilegiada no contexto do transporte, do turismo e da economia da cidade.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Terminal do São Cristóvão

O terminal de integração do bairro do São Cristóvão foi aberto em 22 de novembro de 2003. Localizado em uma das regiões mais populosas da cidade, este terminal é o mais movimentados em quantidade de passageiros por dia.



Entrada do terminal
Fonte: autor

Possui 43 linhas integradas e uma área de 9450m², com cinco plataformas de embarque e desembarque de 93m e comportando 4 baias cada. Possui dois sanitários públicos (um masculino e outro feminino), administração, guichê para venda de bilhetes e lanchonete. A cor características do terminal do São Cristóvão é o amarelo

Parte da entrada do terminal (detalhe da rampa de acesso)



INTERMODALIDADE

O terminal possui duas alternativas de intermodalidade que, os vários postos de mototáxis que ficam em torno do terminal e o posto de taxi do lado direito do mesmo. Os postos de mototáxis são instalados de maneira improvisada, já o posto de taxi está mais organizado em relação ao terminal.

Nas proximidades não existe outro tipo de serviço de transporte que possa se conectar com o terminal.

Como o terminal está inserido em um bairro residencial, muitas pessoas acessam o terminal caminhando.

Não existe possibilidade de inserir um estacionamento no terminal, pois não existe mais espaço no terreno.

Existente:

- Mototáxis
- Taxis
- Caminhabilidade

Possibilidades:

- Bicletário;
- Estacionamento;
- Carros de lotação.

Posto de mototáxis instalado de maneira improvisada anexo ao terminal do São Cristóvão.



Foto de satélite do terminal do São Cristóvão



ENTORNO

O Terminal do São Cristóvão está localizado na Avenida Lourenço Vieira, esta dá acesso a uma das principais regiões residências de São Luís. O terminal está circundado principalmente por residências e comércios.

Na parte posterior ao terreno do terminal existe uma escola municipal de porte médio, chamada U. E. B. Antônio Vieira.

- Tipo de vizinhança: Residencial e Comercial
- Equipamentos públicos: Escola Antônio Vieira
- Empresas:

Pontos fortes: próxima a uma zona residencial densa e a uma escola municipal importante da região.

Pontos Fracos: nenhum equipamento público relevante.

OPERACIONAL

Os ônibus que vão do sentido bairro-centro perdem muito tempo para entrar no terminal devido à volta necessária para chegar ao terminal.

Ponto forte: boa conservação e limpeza;

Pontos Fracos: Cabines de controle não são utilizadas. Lentidão na entrada e saída dos ônibus no sentido bairro-centro.

CONFORTO DO USUÁRIO

Dos terminais visitados, o do São



Colégio vizinho ao terminal do São Cristóvão.



Foto interna do terminal do São Cristóvão.

Cristóvão está com melhor conservação e limpeza, inclusive com uma boa distribuição de bancos e lixeiras.

Plataformas são cobertas de maneira contínua e com circulação principal centralizada.

Acesso aos banheiros do terminal do São Cristóvão
Fonte: O autor.



INFORMAÇÃO

Não existe um mapa de localização ou de instrução a respeito do sistema de transporte. Em uma parede do terminal está instalada uma placa com uma tabela sem informação alguma.

Em relação ao sistema de transporte público, as informações que existem no terminal são os números das plataformas, sentido da viagem e linhas que param na plataforma.

As plataformas são numeradas e os pontos de parada nas plataformas são diferenciados por letras.

Parte interna do terminal São Cristóvão, destaque na sinalização das plataformas



MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Os semáforos próximos ao terminal tem mais função de para o trânsito para o cruzamento de veículos, do que para os pedestres acessar o terminal.

Existem rampas de acesso a pessoas com necessidades especiais da rua para a calçada.

A entrada é realizada por catracas, para acesso de pessoas cadeirantes existe um portão na lateral.

Os balcões de atendimento não são adaptados para cadeirantes, surdos ou pessoas com deficiência visual.



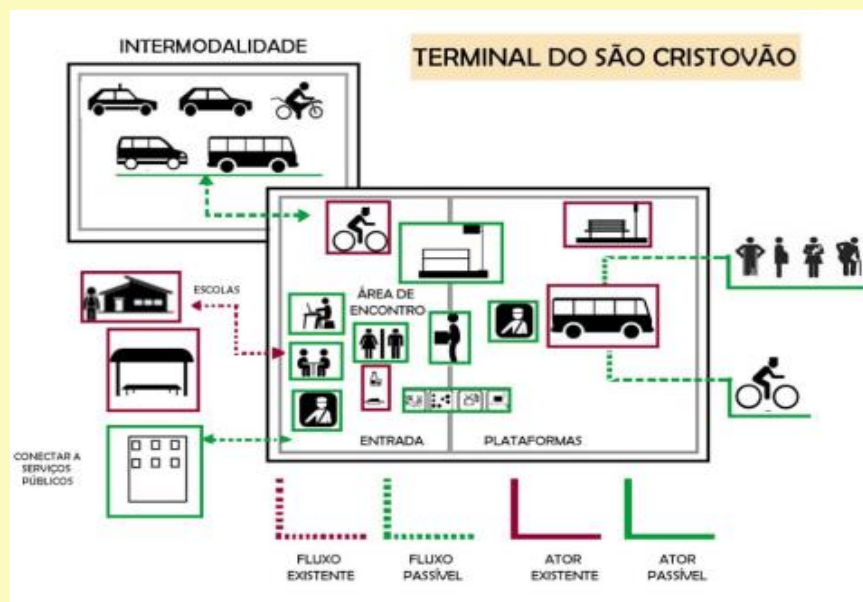
Acesso ao terminal do São Cristóvão

DISTANCIA DA PRÓXIMA PARADA

- Mesmo lado: 566m antes e 466m depois
- Lado oposto: 364m antes e 610m depois

MAPA DE SISTEMA DE ATORES ENVOLVIDOS E CENÁRIOS FUTUROS

Quadro 9- Análise do terminal do São Cristóvão



O Terminal do São Cristóvão encontra-se em uma área residencial de maior concentração demográfica de São Luís, com diversos bairros que o circundam. Porém, a ligação entre o terminal e o bairro é relativamente subdimensionada. Para estreitar essa ligação terminal poderia oferecer serviços públicos no seu interior ou entorno, para que a população os use sem necessitar se deslocar para o centro da cidade. Outro aspecto relevante é o fato de existirem diversos pontos de mototáxis improvisados no perímetro do terminal, estes poderiam ser organizados pelo poder público, gerando maior conforto aos mototaxistas e passageiros. Dentre os terminais visitados, o terminal do São Cristóvão é o que está em melhor estado de conservação, devido a uma reforma realizada no ano de 2014.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Terminal do Distrito Industrial

Como o próprio nome sugere, este terminal está localizado na zona industrial de São Luís que também consiste na entrada e saída da cidade. Foi inaugurado em 09 de janeiro de 2004. A área total do terminal é de 8.500m², com duas plataformas de 120m e cinco baias cada.



Entrada do terminal do Distrito Industrial

Possui apenas 18 linhas integradas. É o menor dos terminais de São Luís em área, volume de passageiros e número de linhas. Sua cor característica no sistema é o azul. A estrutura desse terminal é formada por banheiros masculinos femininos, lanchonete, guichê de vendas de bilhetes, administração e apoio.

Parte interna do terminal do Distrito Industrial



INTERMODALIDADE

Apesar de ser o mais distante do centro da cidade, o terminal de integração do distrito industrial é o que menos possui opções de intermodalidade.

Durante a observação no local percebeu-se que muitas pessoas colocam seus carros em frente ao terminal e pegam os ônibus adentrando os mesmo. Esse fato ocorre devido a existem de diversos bairros na região do distrito industrial, porém estes são relativamente distantes do terminal, desta forma as pessoas usam seu veículo para ir ao terminal e continuam sua viagem pegando os ônibus. Esse estacionamento não possui estrutura, foi



Foto de satélite do terminal do Distrito Industrial.



criado de maneira espontânea pelos próprios usuários.

Outro fator relevante é o fato do terminal estar localizado na BR onde todos os ônibus interestaduais com destino a São Luís passam, não havendo nenhum tipo de conexão com esse terminal.

Existente:

- Estacionamento.

Possibilidades:

- Mototáxis
- Bicletário;
- Taxi;
- Caminhabilidade;
- Carros de lotação;
- Ônibus Interestaduais;
- Melhoria no Estacionamento.

ENTORNO

Localizado na zona industrial e na BR de acesso e saída de São Luís o terminal tem como entorno indústrias e empresas de serviços mecânicos.

Nessa região também existem diversos bairros residências e áreas rurais da cidade.

- Tipo de vizinhança: Industrial, serviços mecânico, residencial e zona rural da cidade.
- Equipamentos públicos: Nenhum
- Empresas: Industriais

Pontos fortes: próximo de grandes indústrias da cidade

Pontos Fracos: nenhum equipamento

Foto da frente do terminal do Distrito Industrial.



Estacionamento improvisado na frente dos terminais de integração do Distrito Industrial.

público relevante.

OPERACIONAL

Menor terminal dos cinco terminais de São Luís possui uma boa circulação para os ônibus, sem causar lentidão na circulação dos mesmos.

Ponto forte: tamanho facilita a operação.

Pontos Fracos: Má conservação da entrada do terminal

Parte interna do terminal do Distrito Industrial.



Plataforma do terminal de integração do Distrito Industrial.



CONFORTO DO USUÁRIO

O terminal possui estrutura relativamente boa, com bancos e lixeiras bem distribuídos.

Verificou-se que o terminal possui sala para policia, porém estava fechada.

INFORMAÇÃO

Assim como a maioria dos terminais estudados, as informações que existem no terminal são os números das plataformas, sentido da viagem e linhas que param na plataforma.

As plataformas são numeradas e os pontos de parada nas plataformas são diferenciados por letras.

A maioria dos ambientes como a lanchonete, banheiros públicos possuem placas indicando.



Painel de informativo do terminal do Distrito industrial.

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Apesar do trânsito pesado em frente ao terminal, não Existe um semáforo na frente do mesmo. Oque existe é uma faixa de pedestre, que por sua vez está apagada.

Não foi encontrado o símbolo internacional de acesso na entrada desse terminal.

A entrada é realizada por catracas, para acesso de pessoas cadeirantes existe uma cancela na lateral.

Não existe nenhuma sinalização sonora para na entrada do terminal.

Os balcões de atendimento não são adaptados para cadeirantes, surdos ou pessoas com deficiência visual.



Área interna do terminal do Distrito Industrial
Fonte: Autor

DISTANCIA DA PRÓXIMA PARADA

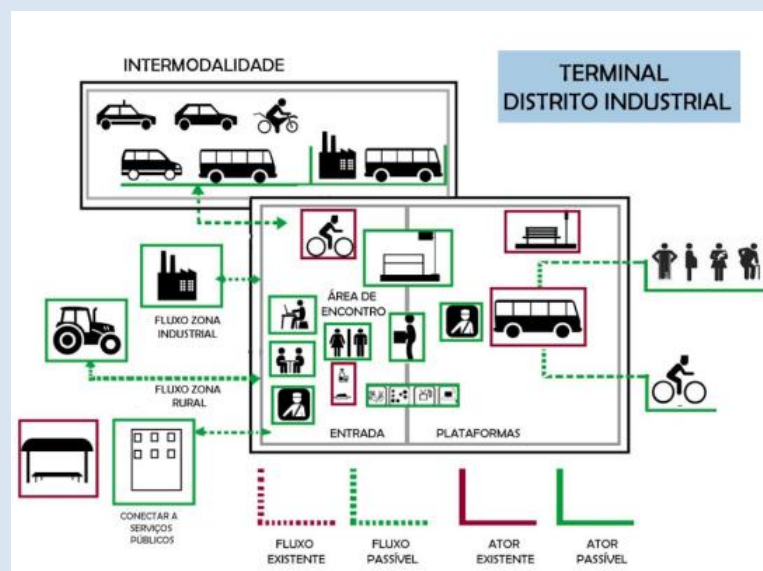
- Mesmo lado: 200m antes e 450m depois.
- Lado oposto: 364m antes e 610m depois.

Faixa de pedestre do terminal de integração do Distrito Industrial.



MAPA DE SISTEMA DE ATORES ENVOLVIDOS E CENÁRIOS FUTUROS

Quadro 10- Análise do terminal do Distrito Industrial



Dos terminais analisado o Distrito Industrial é o com menor possibilidade de caminhabilidade, ou seja, o menos confortável para os passageiros chegarem ou saírem a pé. Esse fato ocorre pois não existe semáforo ou qualquer outro tipo de redutor de velocidade na frente do terminal, não há calçada e, conseqüentemente, qualquer outro tipo de elemento que permita uma boa acessibilidade no terminal. No entorno do terminal existem vários bairros rurais que não possuem linhas de ônibus eficientes, deste modo, a necessidade de intermodalidade é muito maior, sendo bem-vindos a instalação de estacionamento, ponto de mototáxi organizado e carros de lotação. Outra

oportunidade de intermodalidade seria uma conexão com os ônibus fretados que fazem o transporte dos funcionários de diversas industriais da região.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Terminal do Cohab/Cohatrac

O terminal da Cohab/Cohatrac foi inaugurado em 16 de dezembro de 2004 e possui área de 12.000m², cinco plataformas de 90m para embarque e desembarque e cinco baias cada.

Entrada do terminal Cohab/Cohatrac



A cor deste terminal é o verde. Formado por banheiros masculinos, femininos, lanchonete, guichê de vendas de bilhetes, administração e apoio. Nesse terminal integram-se 52 linhas.



Catracas do terminal Cohab/Cohatrac

INTERMODALIDADE

É o terminal com menos opções de intermodalidade. Não existe nenhum posto de táxi ou moto táxi próximo.

Porém, pelo fato de estar localizado em uma região considerada um subcentro da cidade, que é a Cohab, existe muito acesso a pé a esse terminal.

Existe também na parte frontal do terminal um bicicletário, onde os passageiros podem deixar sua bicicleta. Porém, este é na calçada da parte externa do terminal, logo ele não é muito utilizado devido a falta de segurança.

No período da noite observa-se que muitos passageiros são buscados por carros na frente do terminal e alguns mototaxistas ficam esperando na porta.

Existente:

- Caminhabilidade;
- Bicicletário.

Possibilidades:

- Mototáxis;
- Táxi à 200m;
- Carros de lotação.

Área de embarque e desembarque do terminal das pessoas que acessam de carro Cohab/Cohatrac.



Foto de satélite do terminal Cohab/Cohatrac.



Bicicletário na calçada do terminal Cohab/Cohatrac.



ENTORNO

Localizado em uma região considerada um subcentro da cidade, o terminal da Cohab/Cohatrac possui como entorno muitos comércios, escritórios, bancos e escolas. Outro elemento bastante relevante próximo ao terminal é a Maternidade Marly Sarney.

Também deve-se destacar a feira que está a 400m do terminal.

O terminal da Cohab e Cohatrac poderia melhorar a entrada Av. 04 da Cohab, permitindo desta forma uma maior facilidade de acesso dos moradores do bairro ao terminal.

- Tipo de vizinhança: Comercial e Residencial
- Equipamentos públicos: Maternidade
- Empresas:

Pontos fortes: localizado em um subcentro da cidade

Pontos Fracos: Principal acesso virado “de costa” para o bairro.

OPERACIONAL

Possui uma boa circulação para os ônibus, sem causar lentidão na circulação dos mesmos.

Ponto forte: tamanho facilita a operação.

Pontos Fracos: Má conservação da do terminal



Plataforma do terminal de integração a Cohab/Cohatrac.



Entrada da Av. 04 do terminal de integração a Cohab/Cohatrac
Fonte: o Autor

CONFORTO DO USUÁRIO

O terminal possui estrutura relativamente boa, com bancos e lixeiras bem distribuídos.

INFORMAÇÃO

Assim como a maioria dos terminais estudados, as informações que existem no terminal são os números das plataformas, sentido da viagem e linhas que param na plataforma.

As plataformas são numeradas e os pontos de parada nas plataformas são diferenciados por letras.

A maioria dos ambientes como a lanchonete, banheiros públicos possuem placas indicando.



Avenida da parte frontal do terminal da Cohab/Cohatrac.

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Apesar do trânsito pesado em frente ao terminal, não existe um semáforo na frente do mesmo. O que existe é uma faixa de pedestre, que por sua vez está apagada.

Não foi encontrado o símbolo internacional de acesso na entrada desse terminal.

A entrada é realizada por catracas, para acesso de pessoas cadeirantes existe uma cancela na lateral.

Não existe nenhuma sinalização sonora para na entrada do terminal. Os balcões de atendimento não são adaptados para cadeirantes, surdos ou

pessoas com deficiência visual.

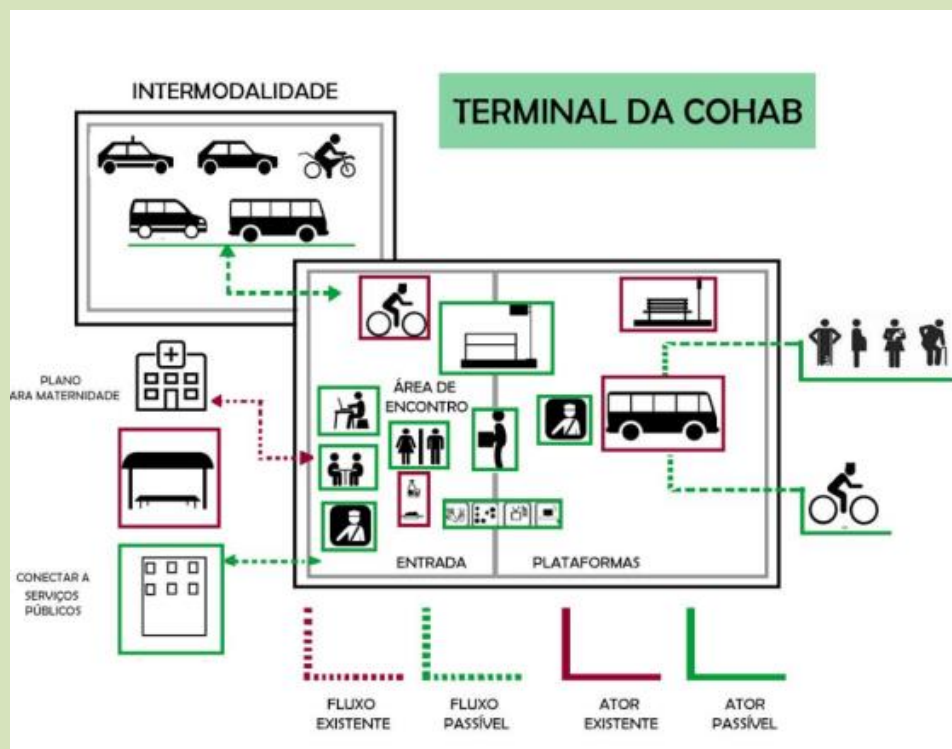
DISTANCIA DA PRÓXIMA PARADA

Mesmo lado: 566m antes e 466m depois.

Lado oposto: 364m antes e 610m depois.

MAPA DE SISTEMA DE ATORES ENVOLVIDOS E CENÁRIO FUTURO

Quadro 11- Análise do terminal da Cohab/Cohatrac



O Terminal da Cohab/Cohatrac está localizado em um região de comércio intenso e de grande circulação, devido essa característica este terminal é muito acessado através da caminhabilidade. Um aspecto negativo desse terminal é a pouca possibilidade de intermodalidade, pois ele não possui espaço para estacionamento e não existe ponto de mototáxis no entorno. O bicicletário existente encontra-se do lado de fora do terminal, gerando insegurança para os ciclistas guardarem suas bicicletas.

Fonte: Elaborado pelo autor.

Terminal da Cohama/Vinhais

Inaugurado do dia 12 de maio de 2006, foi o ultimo terminal a ser construído. Com estrutura formada por quatro plataformas de embarque e desembarque de 140m de extensão e seis baias cada. Sua área é de 14.800m² e possui 23 linhas integradas.

Possui estrutura semelhante a dos outros, formada por banheiros masculinos femininos, lanchonete, guichê de vendas de bilhetes, administração e apoio.

Entrada do terminal



Entrada do terminal
Fonte: autor

Terminal com localização geográfica mais central da cidade está implantado na av. Daniel de La Touche, que possui alguns das principais lojas e shoppings da cidade.

Porém, essa avenida não faz parte do principal fluxo dos ônibus da cidade (bairro-centro) necessitando que os ônibus desviem da av. Jerônimo de Albuquerque para ter acesso ao terminal, aumentando assim o tempo de deslocamento dos ônibus.



Parte interna do terminal

INTERMODALIDADE

O único tipo de intermodalidade existente no terminal é o posto de mototáxis instalado de maneira improvisada na calçada do terminal. Neste local os mototaxistas ficam aguardando passageiros que possam descer dos terminais e usar seus serviços para finalizar seu trajeto.

Nas proximidades não existe outro tipo de serviço de transporte que possa se conectar com o terminal.

Devido ao baixo índice de caminhabilidade no entorno do terminal pouco usuários chegam ou saem do terminal andando.

Na parte posterior do terminal existe uma ligação para o bairro que poderia ser realizado, levando uma melhor conectividade entre moradores e o terminal.

Existente:

- Mototáxis

Possibilidades:

- Bicicletário;
- Estacionamento: no fundo do terminal existe um espaço que poderia servir de estacionamento para veículos dos passageiros;
- Taxi;
- Caminhabilidade;
- Carros de lotação;



Foto de satélite destacando área livre no terreno do terminal



Parte posterior do terminal que poderia ser uma ligação para o bairro.

ENTORNO

Embora localizado em uma avenida bastante movimentada de São Luís, o terminal da Cohama/Vinhais não é muito acessado por pedestres, devido aos poucas residências localizadas no entorno e aos poucos serviços existentes na proximidade do mesmo.

A principal atividade em volta do terminal é o comércio, onde os principais são lojas de automóveis, supermercados e lojas de material de construção.

- Tipo de vizinhança: Comercial
- Equipamentos públicos: Nenhum
- Empresas: Supermercados Mateus, Taguatur, Potiguar, Centro Elétrico

Pontos fortes: próximo de grandes comércios da cidade.

Pontos Fracos: nenhum equipamento público relevante



OPERACIONAL

Foi observado que o terminal possui uma boa circulação para os ônibus, sem causar lentidão na circulação dos mesmos. Inclusive ele é o único que possui.

Ponto forte: único terminal cujos ônibus tem acesso para duas avenidas importantes da cidade;

Pontos Fracos: Cabines de controle não são utilizadas

CONFORTO DO USUÁRIO

As plataformas são cobertas de maneira contínua, porém a conexão entre a plataforma central e as laterais é realizada somente no centro do terminal, fazendo com que o usuário tenha que caminhar muito para chegar nessa conexão.



Parte interna do terminal Cohama/Vinhais, destaque na conexão das plataformas.
Fonte: Autor

MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE

Existe um semáforo na frente do terminal, este não possui sinalização sonora quando ele está aberto. A faixa de pedestre referente a esse semáforo está apagada.

Não foi encontrado o símbolo internacional de acesso na entrada desse terminal.

A entrada é realizada por catracas, para acesso de pessoas cadeirantes existe uma cancela na lateral.

Não existe nenhuma sinalização sonora para na entrada do terminal.

O piso tátil existente não foi dado continuidade nas plataformas.

Os balcões de atendimento não são



Acesso ao terminal COHAMA/Vinhais
Fonte: Autor

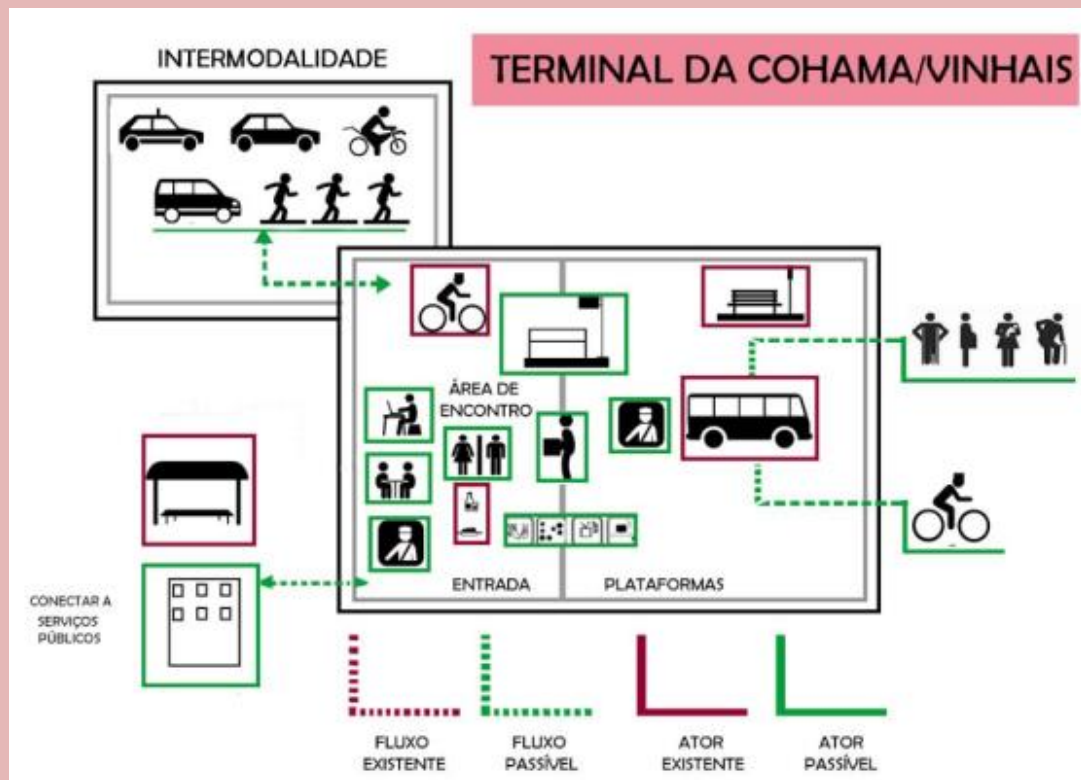
adaptados para cadeirantes, surdos ou pessoas com deficiência visual.

DISTANCIA DA PRÓXIMA PARADA

- Mesmo lado: 566m antes e 466m depois.
- Lado oposto: 364m antes e 610m depois.

MAPA DE SISTEMA DE ATORES ENVOLVIDOS E CENÁRIO FUTURO

Quadro 12- Análise do terminal da Cohama/Vinhais



O terminal da Cohama/Vinhais, apesar de estar localizado em uma área residencial da cidade possui pouca acessibilidade de pedestres moradores, pois ele não possui entrada virada para o bairro, mas sim somente para a avenida. Um aspecto positivo do terminal é o fato dele ser ligado a duas avenidas importantes da cidade, gerando uma melhoria no fluxo dos ônibus.

Fonte: Elaborado pelo autor.

5.3 PSS's ligados aos sistemas de transporte de São Luís

5.3.1 Bilhete Único

Esse sistema de cobrança de passagem de transporte de ônibus coletivos urbanos adotados pela Prefeitura de São Luís chamado bilhete único consiste no passageiro embarcar em linhas urbanas integradas em pontos dentro e fora dos terminais de integração. Desta forma, o usuário pode realizar quantas viagens for necessária em um determinado intervalo de tempo e direção de deslocamento, pagando apenas uma passagem.

Figura 21- Análise do bilhete único



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

5.3.2 Carros de lotação

Manzini (2011) destaca o serviço *Carpooling*, que consiste em organizar deslocamentos de várias pessoas que fazem o mesmo percurso diariamente. Este serviço proporciona que diferentes passageiros se desloquem um veículo simultaneamente. Em São Luís isso acontece de maneira similar, sendo chamado de carro de lotação. Eles ficam localizados em pontos estratégicos da cidade, principalmente próximo dos terminais de integração e nos limites entre São Luís e os demais municípios que fazem parte da região metropolitana da Ilha.

Figura 22- Análise dos carros de lotação



Fonte: elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

5.3.3 Aplicativo Moovit em São Luís

Lançado pela prefeitura como aplicativo "Meu ônibus São Luís" consiste em um aplicativo para *smartphones* chamado Moovit. Este fornece aos usuários de transporte público uma previsão de horário de chegada dos ônibus nos pontos de parada e terminais, traça rotas e mostra as linhas e localizações de coletivos disponíveis.

Figura 23- Análise do Moovit



Fonte: elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

5.4 Construção de cenários futuros

Para a presente pesquisa foram englobados os elementos estratégicos que possibilitam projetos futuros nos terminais de integração pela ótica do design Estratégico, ou seja, consiste em gerar proposta de inovação otimizada pelo design a partir das premissas do mesmo. Desta forma tornou-se possível traçar as próximas etapas de construção de cenários e ações estratégicas.

Como visto na fundamentação teórica da presente pesquisa, o conceito de cenários servirá para a compreensão do sistema, assim, permitir as possíveis escolhas e atuações estratégicas das organizações da cidade para incrementação da mobilidade urbana sustentável. Morin (2011) afirma que a complexidade precisa

de uma estratégia que proporcione cenários de que poderão ser adequados de acordo com as características socioculturais locais.

Levou-se em consideração o processo metaprojetual e as metatendências para iniciar o agir estratégico do design estratégico e sua capacidade de gerar melhores PSS's de acordo com os "futuros possíveis", como proposto por Manzini (2006).

O primeiro cenário é a busca da mobilidade urbana sustentável seria através da intermodalidade. Durante a presente pesquisa percebeu-se que mesmo de maneira não planejada ou regada pelo poder público, que no caso é representado pela SMTT de São Luís, a população busca alternativas de transporte que auxiliem a locomoção pelo ônibus, que único transporte público da cidade.

Desta forma, os terminais de integração de São Luís poderiam fazer o papel de centro de integração intermodal do sistema de transporte da cidade. Para chegar a esse objetivo o primeiro passo seria incentivar os usuários de transporte público o conceito da intermodalidade, ou seja, ensinar as pessoas a usarem mais de um tipo de transporte para se deslocarem. Conceito este que de certa forma já é utilizado, por exemplo, pelos passageiros que terminam seus deslocamentos através dos carros de lotação da cidade.

A seguir, serão descritos algumas sugestões de PSS's e novos atores para esses cenários futuros, que poderiam ser inseridos nos terminais de integração, de forma que estes incentivem a mobilidade urbana sustentável:

SERVIÇO DE ESTACIONAMENTOS DE AUTOMÓVEIS NOS TERMINAIS

A princípio o uso do carro pode parecer contrário ao conceito de mobilidade urbana sustentável, porém durante a presente pesquisa percebeu-se que alguns usuários dos terminais deixam seus carros em "estacionamentos" próximos aos terminais para completar seus deslocamentos de ônibus. Provavelmente essas pessoas fazem isso para chegar das suas casas ao terminal, pois esse fato foi muito percebido, em terminais como do Distrito Industrial, que possui muitos bairros rurais no seu entorno, mas estes não possuem uma linha eficiente no sentido bairro - terminal. Desta forma, usando o conceito do PSS *Park&Ride* usado no terminal de Gare em Lisboa, onde o motorista que estaciona seu carro no estacionamento do terminal, tem

desconto na passagem do transporte público. Os terminais de integração de São Luís poderiam dar essa possibilidade aos seus usuários, criando essa ligação entre carros – terminal – ônibus.

Figura 24- Ilustração do *park and ride* no Terminal da Praia Grande



Fonte: Elaborado pelo autor, com base na pesquisa realizada.

I

INCENTIVO AO USO DAS BICICLETAS NO INTERIOR DOS TERMINAIS DE INTEGRAÇÃO.

Outro quesito importante para esse cenário de intermodalidade nos terminal de São Luís é o incentivo ao uso de transporte não motorizado, como as bicicletas. Uma iniciativa de bastante relevância para esse cenário seria a criação de bicicletários seguros nos terminais de integração. Durante o presente estudo percebeu-se que o único terminal que possui um local para estacionar bicicletas é o da Cohab/Cohatrac, porém ele não é utilizado pelo fato está instalado na calçada externa do terminal, gerando insegurança para os ciclistas. Deste modo, o ideal seria a instalação de bicicletários na parte interna dos mesmos e com sistema de segurança para que evitar furtos das bicicletas. Todavia, para a instalação destes bicicletários ser eficiente esse cenário deve ser adequados para receber o ciclista, do ônibus às entradas e

saídas dos terminais.

Figura 25- Ilustração da inserção das bicicletas dentro dos terminais



Fonte: Elaborado pelo autor.

INTEGRAÇÃO COM OS MOTOTAXISTAS

Durante a presente pesquisa observou-se que o serviço de moto táxi é o mais encontrado no entorno dos terminais de integração de São Luís. Desta forma, o poder público através da SMTT que gerencia os terminais poderia criar um espaço de integração entre os mototaxistas e os usuários, de forma segura para ambos. Segurança esta que seria tanto no âmbito espacial, criando um local seguro e confortável para os motoqueiros e passageiros. Segurança financeira, já que seriam mototaxistas credenciados na secretaria cobrando preços tabelados. Outra segurança gerada por este serviço seria a física do passageiro, pois como sugerido anteriormente esses mototaxistas seriam cadastrado no sistema de transporte da cidade. Desta maneira, surgiria mais uma alternativa de intermodalidade nesse cenário dos terminais.

Figura 26- Ilustração de uma estrutura de posto de mototáxi.



Fonte: Elaborado pelo autor.

BARCO

A localização do terminal de integração da Praia Grande permite que surja mais uma opção de intermodalidade nesse cenário, a navegação. Isso ocorre devido ao fato do terminal está localizado na margem do encontro entre os Rios das Bicas/Anil e a baía de São Marcos. Além disso, ele está a menos de 200m do Cais da Praia Grande, onde saem diversas embarcações turísticas e de passageiros para o município de Alcântara. Desta maneira, poderia ser criada nesse cenário uma ligação entre o Cais e o terminal. Esse serviço poderia facilitar a vida de moradores que residem no outro lado da margem do rio das Bicas, que precisam da volta pela região do Itaqui Bacanga para chegar da sua casa ao terminal e vice-versa.

Figura 27- Ilustração da possibilidade de integração com os barcos



Fonte: Elaborado pelo autor.

CARROS DE LOTAÇÃO

Nesse cenário futuro de utilizar os terminais como centro de intermodalidade do sistema de transporte os carros de lotação, poderiam devem ser regularizados e integrados ao sistema de transporte por meio dos terminais. Desta forma, estes auxiliariam na capilaridade nos bairros, que os ônibus devido as suas dimensões não conseguem chegar.

Figura 28- Ilustração de integração entre carros de lotação dentro dos terminais



Fonte: Elaborado pelo autor.

CAMINHABILIDADE

Outro possibilidade de intermodalidade nesse cenário futuro dos terminais seria a caminhabilidade. Desta forma, é necessário o incentivo para que as pessoas acessem e deixem os terminais caminhando, para chegar a esse cenário os terminais que se encontram nas áreas residências como da Cohama/Vinhais, São Cristóvão e Cohab Cohatrac devem se virar para os bairros, pois atualmente eles estão voltados para as avenidas, como se a maioria dos usuários viesse por elas. Com esse cenário de criar entradas para o bairro, os terminais passariam a ser um equipamento público importante no raio da caminhabilidade do bairro, incentivando os moradores da região a utiliza-lo, e consequentemente usar o transporte público coletivo.

CENTRO DE SERVIÇO NOS TERMINAIS

A proposta para o cenário dos terminais é criar centros de serviços abertos de colaboração participativa para mais interação entre a sociedade, poderes públicos e ONG's por meio de um espaço físico anexo ao terminal.

Neste espaço também seria incentivado o desenvolvimento de comércio e serviços para fortalecer a economia local e sustentável.

Esse cenário viria de encontro com o que acontece nos terminais de São Luís atualmente, onde ambulantes foram retirados pela prefeitura, no cenário proposto eles seriam credenciados e capacitados para oferecer melhores serviços.

INSERÇÃO DA TECNOLOGIA DIGITAL NO SISTEMA DE INFORMAÇÃO DOS TERMINAIS

Inserir tecnologias para melhorar o sistema de informação seria de vital importância para o cenário futuro dos terminais. Esse caminho é realizado pelo maior uso dos celulares como ferramenta de troca de informação. Vale ressaltar que nesse cenário as informações serão trocadas e não apenas fornecidas, pois os passageiros com o uso do celular fornece informação ao sistema os terminais.

Tais tecnologias podem ser utilizadas para auxiliar os passageiros em seus percursos, e desta forma, promover o uso de uma economia limpa gerada pelo incentivo ao uso do transporte público no perímetro urbano.

Mas nesse cenário, não basta somente o uso da tecnologia nos celulares dos passageiros, seria criado um sistema de informação digital integrado nos terminais, onde os passageiros saberiam o itinerário dos ônibus, opções de intermodalidade, localização no sistema de transporte e outros elementos que facilitem e incentivem o uso do transporte público.

6 CONCLUSÃO

As consequências ambientais resultantes dos padrões de produção e consumo desenfreado da sociedade contemporânea vêm influenciando o design. Dessa forma, buscar por soluções sustentáveis vem tirando o foco do design no produto e centralizando para a imaterialidade, fornecimento de resultados e soluções baseadas nos consumidores, base do sistema produto serviço. A presente pesquisa consiste no encontro entre os conceitos do design estratégico e serviços dos terminais de integração voltados para a melhoria da mobilidade urbana em São Luís.

Constatou-se que o design estratégico faz uso do conhecimento do design para criar valores ao PSS e melhorar estratégias nas ações de um sistema. Deste modo, conclui-se a importância de ter conhecimento de quais ferramentas e conceitos do design estratégico são melhores adaptadas ao tipo de pesquisa.

Acredita-se que o objetivo geral desta pesquisa foi alcançado, pois o design estratégico foi utilizado de maneira que permitisse a compreensão do contexto dos terminais de integração no sistema de transporte público de São Luís e direcionou novas possibilidades de melhoria da mobilidade urbana através dos serviços prestados nestes terminais.

Os cinco terminais que fazem parte do transporte público de São Luís, foram descritos de acordo com sua função e característica na cidade, construindo dessa forma o cenário atual. Nessa análise foram levadas em consideração as particularidades de cada terminal e as possibilidades que estes possuem para promover uma melhoria na mobilidade urbana na cidade. Observou-se que estes terminais possuem grandes potencialidades que não são exploradas, como por exemplo, tornarem-se pontos de serviços e comércio, melhorando dessa forma a economia local.

Outro aspecto analisado foi a intermodalidade que os terminais de integração deixam de promover no cenário atual. A ausência de bicicletários e de interação com os mototaxistas, são alguns exemplos de desperdício de oportunidade na promoção a mobilidade urbana sustentável na cidade através da interação entre meios de transporte.

Observou-se que mesmo soluções que não foram planejadas e funcionam à revelia, como os carros de lotação, é um tipo de sistema produto serviço que favorece a população, que busca uma mobilidade urbana de maior qualidade. Esse

fato ocorre porque a população, mesmo sem conhecimento do conceito de mobilidade urbana sustentável, busca a qualidade vida gerada por tal. Deste modo, o passageiro utiliza os carros lotação para ganhar maior velocidade de deslocamento e pelo fato destes permitirem o desembarque no local mais próximo de seu destino final.

Com o objetivo de buscar conhecimento para propor cenários futuros que direcionem o presente, foram analisados exemplos de excelência em terminais de integração, onde se observou que as premissas desses terminais é a busca por maior variedade de meios de transporte e criação de serviços agregados a eles.

Diante do exposto, pode-se perceber a importância do design estratégico através do sistema produto serviço para a sustentabilidade na mobilidade urbana. A união desses conceitos gera a população opções de mobilidade que vão além do simples local de embarque e desembarque que é o terminal atualmente, transcendendo para novas opções de serviço de mobilidade urbana que melhoram a qualidade de vida dos passageiros e, indiretamente, de toda cidade.

REFERÊNCIAS

ALLARD, J. **The design of public transport maps**: graphic elements and design operations in the representation of urban navigation systems. 2009. 233f. Tesi (Dottorato di ricerca in Disegno Industriale e Comunicazione Multimediale)- Politecnico di Milano, 2009.

ALMEIDA, C. F. **Contribuição ao Dimensionamento de Terminais Hidroviários Urbanos de Passageiros**. 137f. 2001. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Transportes)- Universidade de Brasília, 2001.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Brasília, novembro 2004. 66p. (Cadernos MCidades, n. 6).

_____. **Lei nº 12.587**, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana. Brasília, 2012.

BONSIEPE, G. **Design, cultura e sociedade**. São Paulo: Blucher, 2011.

BUCHANAN, R. Design Research and the New Learning. **Design Issues**: v. 17, n. 4, p. 3-23, 2001.

CAIN, A. et al. **Applicability of Bogota's TransMilenio BRT System to the United States**. United States: Department of Transportation, Federal Transit Administration, 2006.

CARVALHO JUNIOR, G. C. **Reestruturação do transporte público de passageiros por ônibus de São Luís**. São Paulo: SISTRAN, 2014.

CELASCHI, F. Dentro al progetto: appunti di merceologia contemporanea. In: CELASCHI, F.; DESERTI, A. **Design e innovazione**: strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci Editore, 2007, pp. 15-56.

COSTA, M. S. **Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável**. 2008. 274f. Tese (Doutorado em Engenharia Civil)- Universidade de São Paulo, 2008.

DESERTI, A. Intorno al progetto: concretizzare l'innovazione. In: CELASCHI, F.; DESERTI, A. **Design e innovazione**: strumenti e pratiche per la ricerca applicata. Roma: Carocci Editore, 2007. p. 57-121.

DISCHINGER, M.; BINS ELY, V. H. M.; PIARDI, S. **Promovendo a acessibilidade nos edifícios públicos**: guia de avaliação e implementação de normas técnicas. Santa Catarina: Ministério Público do Estado, 2009.

_____. **Promovendo acessibilidade espacial nos edifícios públicos**: programa de acessibilidade às pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida nas edificações de uso público. Florianópolis: MPSC, 2012.

EMPRESA BRASILEIRA DE TRANSPORTES URBANOS (EBTU). **Gerência do Sistema de Transporte Público de Passageiros**: planejamento da operação. Brasília, DF, 1988.

FERNANDES, R. **Componentes gráficos para um sistema de informação visual em terminais de integração metrô-ônibus**. 2007. 174f. Dissertação (Mestrado em Transportes)- Universidade de Brasília, 2007.

FERRAZ, A. C. C.; TORRES, I. G. E. **Transporte Público Urbano**. 2 ed. amp. e rev. São Carlos: Rima, 2004.

FERREIRA, O. L. **Mobilidade e Acessibilidade**: uma via para a reabilitação arquitetônica e urbanística. Brasília: UNB, 2008.

FINOTTI, L. Projetos de estações e terminais marcam corredores de ônibus. In: **PROJETO DESIGN**. São Paulo: Arco Editorial Ltda., maio, 2007.

FRANZATO, C. O processo de inovação dirigida pelo design: um modelo teórico. Redige, v. 2, n. 1, 2011, p. 50-62. Disponível em: <<http://www.cetiq.tsenai.br/ead/redige/index.php/redige/article/viewArticle/72>>. Acesso em: 20 de janeiro de 2017.

GODET, M.; ROUBELAT, F. Creating the future: The use and misuse of scenarios. **Long Range Planning**, v. 29, n. 2, p. 164-171, 1996.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2010**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012.

INSTITUTO DE PESQUISAS ECONÔMICAS APLICADAS (IPEA). Infraestrutura social e urbana no Brasil: subsídios para uma agenda de pesquisa e formulação de políticas públicas - A mobilidade urbana no Brasil - A mobilidade no Brasil. Brasília: IPEA, 2011. (Série Eixos do Desenvolvimento Brasileiro).

KAWAMOTO, E. **Análise de Sistema de Transporte**. 2. ed. São Carlos, 1994.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

LERNER, Jaime. **A Song of the City**. Disponível em: <http://www.ted.com/talks/jaime_lerner_sings_of_the_city>. Acesso em: 20 de junho 2016.

LIMA, O. J. F. **Qualidade em serviços de transportes**: conceituação e procedimento para diagnóstico. 223f. 1995. Tese (Doutorado em Engenharia) - Universidade de São Paulo. Departamento de Engenharia de Transportes, 1995.

LYNCH, K. **A imagem da cidade**. Lisboa: Edições 70, 1999.

MANHEIM, M. L. **Fundamentals of Transportation Systems Analysis**, Cambridge, MA: MIT Press, 1979. (Basic Concepts, v.1).

MANZINI, E. Scenarios of sustainable wellbeing. **Design philosophy papers**, v. 1, n. 1, 2003.

MANZINI, E.; VEZZOLI, C. **O desenvolvimento de produtos sustentáveis: os requisitos ambientais dos produtos industriais**. São Paulo: EdUSP, 2011.

MERONI, A. Strategic design: where are we now? Reflection around the foundations of a recent discipline. **Strategic Design Research Journal**, v. 1, n. 1, p. 31-38, jul./dez., 2008.

MOLLINEDO, C. L. Movilidad urbana sostenible: um reto para las ciudades del siglo XXI. **Economía, Sociedad y Territorio**. México, v. VI, n. 22, p.283-321, set./dez., 2006.

MORAES, D. **Metaprojeto: o design do design**. São Paulo: Blücher, 2014.

MORAIS, J. S. **Proposta de método para avaliação da qualidade do transporte público urbano por ônibus utilizando a teoria das representações sociais**. 2012. 93f. Dissertação (Mestrado em Transportes)- Universidade de Brasília, Brasília, 2012.

MORELLI, N. Designing product/services systems: methodological exploration. **Design Issues**, v. 18, n. 3. p. 3-17, 2002.

MORIN, E. **Introdução ao pensamento complexo**. Porto Alegre: Sulina, 2011.

MORLOK, E.K. **Introduction to transportation engineering and planning**. New York: McGraw-Hill Book Company, 1978.

NASCIMENTO, H. P. **Metodologia para avaliação do nível de qualidade dos terminais no atendimento aos usuários do Sistema de Transporte rodoviário Interurbano de passageiros**. 2010. 127f. Dissertação (Mestrado em Transportes)- Universidade de Brasília, 2010.

PERINI, A. **Design Estratégico para mobilidade Urbana sustentável por Bicicleta em Porto Alegre**. 2015. 124f. Dissertação (Mestrado em Design)- Universidade Rio dos Sinos, UNISINOS, Porto Alegre, 2015.

PRINZ, D. **Urbanismo I. Projeto urbano**. Lisboa: Editorial Presença, 1980.

RIOS, M. S. **Metodologia para localização dos terminais do sistema de transporte público coletivo urbano**. 2007. 105f. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil e Ambiental)- Universidade de Brasília, 2007.

SANT'ANNA, J. A. **Sistemas Modernos e Tradicionais de Ônibus no Mercosul Ampliado**. 1 ed. Washington, D. C, 2001.

SANTOS, J. A. G. **Design de Informação e Intermodalidade nos Transportes em Aveiro**. 2009, 138f. Tese (Doutorado em Design) - Universidade de Aveiro, 2009.

SARAIVA, M. **Análise do terminal da Praia Grande**. Recife: Editora Universitária UFPE, 2000.

SERAPIÃO, F. Projetos de estações e terminais marcam corredores de ônibus. In: **PROJETO DESIGN**. São Paulo: Arco Editorial Ltda., maio, 2007.

SPECK, J. **Cidades Caminháveis**. São Paulo: Perspectiva, 2016.

TELES, P. **Os territórios (sociais) da mobilidade**: um desafio para a área metropolitana do Porto. Aveiro: Lugar do Plano, 2005.

TORQUATO, P.R.G.; SILVA, G. P. Tecnologia e estratégia: uma abordagem analítica e prática. **Revista de Administração**, v. 35, n.1, p.72-85, jan./mar, 2000.

TUKKER, A. Eight types of product–service system: eight ways to sustainability? Experiences from SusProNet. **Business Strategy and the Environment**, v. 13, n. 4, p. 246-260, 2004.

VASCONCELLOS, E. A. **Transporte Urbano nos países em desenvolvimento**: reflexões e propostas. São Paulo: Editora Annablume, 2000.

VEZZOLI, Carlo. **Design de sistema para sustentabilidade**: teoria, métodos e ferramentas para o design sustentável de “sistema de satisfação”. Salvador: EDUFBA, 2010.

VIEIRA, L. F. Sistemas de informação ao usuário: avaliando as preferências dos usuários da Bacia Operacional Sul – Porto Alegre. In: CONGRESSO DA ASSOCIAÇÃO NACIONAL DE PESQUISA E ENSINO EM TRANSPORTES, 14., Gramado, 2000. **Anais...** Gramado, 2000. p. 215 – 226.

VUCHIC, V. R. **Urban Public Transportation Systems and Technology**. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall, 1981.

ZURLO, F. **Un modello di lettura per il Design Strategico. La relazione tra design e strategia nell’impresa contemporanea**. 1999. 247f. Tese (Dottorato di Ricerca in Disegno Industriale)- Politecnico di Milano, 1999.

_____. **Design Strategico**. XXI Secolo, v. IV, Gli spazi e le arti. Roma: Enciclopedia Treccani. 2010.

APÊNDICE A- FICHAS DE AVALIAÇÃO DOS TERMINAIS

FICHA 01 – TEMINAL DA PRAIA GRANDE

SEMÁFORO



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existe semáforo nos dois lados da via pública para facilitar a travessia do pedestre? X

Na existência de semáforo, há sinalização sonora quando ele está aberto? X

Existe faixa de pedestre e guia rebaixada em ambos os lados da via no local de travessia de pedestre? X

ENTRADA, SAÍDAS E SISTEMAS DE CONTROLE DE ACESSO.



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Na entrada está fixado o símbolo internacional de acessibilidade, de acordo com a NBR 9050/04, indicando que o terminal é totalmente acessível? X

Nas catracas ou portas giratórias de controle aos ambientes, há acesso alternativo a cadeirantes, obesos ou pessoas com mobilidade reduzida? X

Na existência de acesso alternativo, há campainha ou outro meio (visor) para solicitar a abertura da porta? X

Há sinalização visual e sonora nas entradas/saídas no terminal e estacionamento? X

Todos os vãos (espaço livre de passagem pela abertura) das portas têm no mínimo 80cm? X

O desnível máximo nas soleiras das portas é de 0,5cm de altura? X NÃO EXISTE DESNÍVEL

PASSEIOS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Os passeios têm pisos antiderrapantes e regulares em qualquer condição climática? X

Os passeios são livres de interferências que impeçam o deslocamento ou que constituam perigo aos pedestres (postes de sinalização, vegetação, desníveis, rebaixamentos,...)? X

Na existência dessas interferências, há sinalização tátil de alerta nos passeios?

Todos os desníveis existentes são inferiores a 15mm? X

A altura livre dos passeios é de, no mínimo, 2,10m (verificar obstáculos verticais, tais como placas, beirais, ramos de árvores)? X

Existe uma faixa livre de circulação contínua de pedestre com largura mínima de 1,20m? X

Na ausência de linha-direcional identificável ou em locais muito amplos, existe piso tátil direcional? X

Do passeio é possível identificar o terminal (nome) ao qual se faz necessário o acesso? X

Há suporte informativo tátil (nome) no passeio que permita a identificação do terminal por pessoas com restrição visual? X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres? X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres? X

CIRCULAÇÕES



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existe uma rota livre de obstáculos que permita o acesso do passeio público à entrada do terminal? X

Essa faixa livre de obstáculos possui largura mínima de 1,20m? X

Existe uma faixa livre de obstáculos que permita a interligação às principais funções do terminal? X

Os corredores e passagens têm largura mínima de 90cm quando sua extensão for de até 4m, largura de 1,20m, quando sua extensão for de até 10m, e largura de 1,5m quando sua extensão for superior a 10m ou quando seu uso for público? X

Os corredores e as passagens possuem uma faixa livre de obstáculos (caixa de coleta, lixeira, telefones públicos, extintores de incêndio e outros) de no mínimo 90cm? X

O piso dos corredores e passagens é revestido com material antiderrapante, firme, regular e estável? X

O piso dos corredores e das passagens é nivelado (sem degraus)? X

Há sistema de alarme de incêndio simultaneamente sonoro e luminoso?	X
Há placas indicativas no interior do terminal para sinalização de rotas e entradas acessíveis?	X
Existe sinalização visual em forma de pictogramas?	X

ATENDIMENTO



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

O balcão de atendimento pode ser identificado visualmente ou por informação adicional (placa) desde a porta de acesso ao terminal?	X
Há suporte informativo tátil que permita a identificação do local do balcão para pessoas com restrição visual?	X
Existe suporte informativo (diagramas, mapas, quadros) visual e tátil, que possibilitem ao usuário localizar-se, identificar o local das diferentes atividades e definir rotas para uso do terminal de forma independente?	X
Existe um serviço de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, ou surdo/cegas, prestado por pessoas capacitadas (intérpretes)?	X
Existe algum tipo de equipamento de tecnologia assistida (terminal de computador) que permita a comunicação do surdo e/ou mudo com os funcionários?	X
Os balcões de atendimento estão localizados em rotas acessíveis?	X

Os balcões de atendimento, inclusive automáticos, permitem aproximação frontal por cadeira de rodas, tendo, em uma parte, altura máxima de 90cm em relação ao piso, com altura livre de 73cm sob o balcão e profundidade livre inferior de 30cm?

X

MOBILIÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



O mobiliário está localizado fora da faixa livre de circulação? X

Caso o mobiliário de espera constitua obstáculo à circulação, existe sinalização tátil no piso indicando sua localização para pessoas com restrição visual?

Existe pelo menos um espaço reservado aos cadeirantes junto ao mobiliário de espera com dimensões mínimas de 80cm por 1,20m?

X

Na existência desse espaço destinado às pessoas com cadeiras de rodas, ele está fora da área de circulação?

Existe pelo menos um assento destinado aos obesos (com largura equivalente a de dois assentos adotados no local e espaço livre frontal de no mínimo 60cm, suportando carga de até 250kg)?

X

Na existência desse assento para obesos, ele está fora da área de circulação?

Existe pelo menos um assento destinado à pessoa com mobilidade reduzida (com espaço livre frontal de, no mínimo, 60cm e braço removível)?

X

Existe pelo menos um assento destinado

aos acompanhantes das pessoas com cadeira de rodas, mobilidade reduzida e obesos ao lado dos espaços reservados?

X

PLATAFORMAS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existem bancos para descanso no pátio do terminal? X

Os bancos que eventualmente existam possibilitam pleno acesso ao terminal, não impedindo o deslocamento do pedestre? X

Os pisos das plataformas têm superfície regular, firme, antiderrapante sob qualquer condição climática? X

Existe piso tátil de alerta nas plataformas, sinalizando situações que envolvam algum tipo de risco (desníveis, obstáculos)? X

MAS NÃO ESTA CORRETO

SANITÁRIOS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Há, ao menos, um conjunto de sanitários feminino e masculino acessíveis às pessoas com restrições no edifício? X

Na existência de 1 (um) conjunto, este se encontra no pavimento de maior utilização? X

Os sanitários acessíveis existentes possuem entradas independentes dos sanitários coletivos? X

Os sanitários adaptados existentes estão

MAS NÃO ESTA CORRETO

localizados nos pavimentos acessíveis?	X	
Há sinalização identificando a localização dos sanitários no terminal?	X	
Há símbolo internacional de sanitários identificando o tipo de sanitário (feminino, masculino, familiar, unissex)?	X	
Essa sinalização é acessível às pessoas com restrição visual (tátil e ao alcance das mãos)?		
Há o símbolo internacional de acesso afixado em local visível ao público?	X	
O sanitário ou vestiário está localizado em rota acessível, próximo à circulação principal?	X	
Há sinalização de emergência ao lado da bacia e do box do chuveiro (se houver) a uma altura de 40cm, para acionamento em caso de queda?		X
A distribuição de aparelhos e peças nos banheiros permite a utilização por um usuário em cadeira de rodas (80cm para circulação e área de manobra no eixo de 180° de 1,50 x 1,20m)?	X	
Os boxes para bacia sanitária têm dimensões mínimas de 150 x 170cm?		X
O piso dos banheiros tem revestimento antiderrapante, regular e estável?	X	
O piso dos banheiros é nivelado?	X	

DISTÂNCIA DA PRÓXIMA PARADA



DISTÂNCIA (m)

TERMINAL

DISTÂNCIA (m)

**MESMO LADO
LADO OPOSTO**

ANÁLISE DO TERMINAL

OPERACIONAL



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Entrada e saída de ônibus com pistas independentes?	X	
A circulação dos ônibus permite a ultrapassagem dos que estão estacionados?	X	
Existe área para pequenos reparos dos ônibus		X
Travessia do pedestre sinalizada, concentrada e com boa visibilidade?	X	
Existe cabine de controle nas entradas e saídas dos ônibus?	X	
Caso existe cabines de controle elas estão sendo utilizadas?		X

CONFORTO DO USUÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



As plataformas são maiores que 3m, possibilitando formação de fila única?	X	
As plataformas são cobertas de maneira contínua?	X	
Existem equipamentos públicos próximos aos terminais?	X	

ENTORNO DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



Tipo de vizinhança		
Equipamentos públicos importantes		

Empresas

INTERMODALIDADE DO TERMINAL



BICICLETÁRIO

MOTOTAXI

TAXI

CARROS DE LOTAÇÃO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

INFORMAÇÃO NO INTERIOR DO TERMINAL



NÚMERO DAS PLATAFORMAS

5 PLATAFORMAS

ÔNIBUS QUE PARAM NA PLATAFORMA

ROTA DOS ÔNIBUS

MAPA GERAL DO SISTEMA

TELEFONES

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

FICHA 03 – TERMINAL DISTRITO INDUSTRIAL

SEMÁFORO



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existe semáforo nos dois lados da via pública para facilitar a travessia do pedestre? **SIM NÃO** **X**

Na existência de semáforo, há sinalização sonora quando ele está aberto?

Existe faixa de pedestre e guia rebaixada em ambos os lados da via no local de

travessia de pedestre?

X

ENTRADA, SAÍDAS E SISTEMAS DE CONTROLE DE ACESSO.



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Na entrada está fixado o símbolo internacional de acessibilidade, de acordo com a NBR 9050/04, indicando que o terminal é totalmente acessível?

X

Nas catracas ou portas giratórias de controle aos ambientes, há acesso alternativo a cadeirantes, obesos ou pessoas com mobilidade reduzida?

X

Na existência de acesso alternativo, há campainha ou outro meio (visor) para solicitar a abertura da porta?

X

Há sinalização visual e sonora nas entradas/saídas no terminal e estacionamento?

X

Todos os vãos (espaço livre de passagem pela abertura) das portas têm no mínimo 80cm?

X

O desnível máximo nas soleiras das portas é de 0,5cm de altura?

X

PASSEIOS

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



A

Os passeios têm pisos antiderrapantes e regulares em qualquer condição climática?

X

Os passeios são livres de interferências que impeçam o deslocamento ou que

constituam perigo aos pedestres (postes de sinalização, vegetação, desníveis, rebaixamentos,...)?

X

Na existência dessas interferências, há sinalização tátil de alerta nos passeios?

Todos os desníveis existentes são inferiores a 15mm?

X

A altura livre dos passeios é de, no mínimo, 2,10m (verificar obstáculos verticais, tais como placas, beirais, ramos de árvores)?

X

Existe uma faixa livre de circulação contínua de pedestre com largura mínima de 1,20m?

X

Na ausência de linha-direcional identificável ou em locais muito amplos, existe piso tátil direcional?

X

Do passeio é possível identificar o terminal (nome) ao qual se faz necessário o acesso?

X

Há suporte informativo tátil (nome) no passeio que permita a identificação do terminal por pessoas com restrição visual?

X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres?

X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres?

X

CIRCULAÇÕES



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

A

Existe uma rota livre de obstáculos que permita o acesso do passeio público à entrada do terminal? X

Essa faixa livre de obstáculos possui largura mínima de 1,20m? X

Existe uma faixa livre de obstáculos que permita a interligação às principais funções do terminal? X

Os corredores e passagens têm largura mínima de 90cm quando sua extensão for de até 4m, largura de 1,20m, quando sua extensão for de até 10m, e largura de 1,5m quando sua extensão for superior a 10m ou quando seu uso for público? X

Os corredores e as passagens possuem uma faixa livre de obstáculos (caixa de coleta, lixeira, telefones públicos, extintores de incêndio e outros) de no mínimo 90cm? X

O piso dos corredores e passagens é revestido com material antiderrapante, firme, regular e estável? X

O piso dos corredores e das passagens é nivelado (sem degraus)? X

Há sistema de alarme de incêndio simultaneamente sonoro e luminoso? X

Há placas indicativas no interior do terminal para sinalização de rotas e entradas acessíveis? X

Existe sinalização visual em forma de pictogramas? X

ATENDIMENTO**ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.****A**

O balcão de atendimento pode ser identificado visualmente ou por informação adicional (placa) desde a porta de acesso ao terminal?

X

Há suporte informativo tátil que permita a identificação do local do balcão para pessoas com restrição visual?

X

Existe suporte informativo (diagramas, mapas, quadros) visual e tátil, que possibilitem ao usuário localizar-se, identificar o local das diferentes atividades e definir rotas para uso do terminal de forma independente?

X

Existe um serviço de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, ou surdo/cegas, prestado por pessoas capacitadas (intérpretes)?

X

Existe algum tipo de equipamento de tecnologia assistida (terminal de computador) que permita a comunicação do surdo e/ou mudo com os funcionários?

X

Os balcões de atendimento estão localizados em rotas acessíveis?

X

Os balcões de atendimento, inclusive automáticos, permitem aproximação frontal por cadeira de rodas, tendo, em uma parte, altura máxima de 90cm em relação ao piso, com altura livre de 73cm sob o balcão e profundidade livre inferior de 30cm?

X

MOBILIÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



O mobiliário está localizado fora da faixa livre de circulação?	X
Caso o mobiliário de espera constitua obstáculo à circulação, existe sinalização tátil no piso indicando sua localização para pessoas com restrição visual?	
Existe pelo menos um espaço reservado aos cadeirantes junto ao mobiliário de espera com dimensões mínimas de 80cm por 1,20m?	X
Na existência desse espaço destinado às pessoas com cadeiras de rodas, ele está fora da área de circulação?	
Existe pelo menos um assento destinado aos obesos (com largura equivalente a de dois assentos adotados no local e espaço livre frontal de no mínimo 60cm, suportando carga de até 250kg)?	X
Na existência desse assento para obesos, ele está fora da área de circulação?	X
Existe pelo menos um assento destinado à pessoa com mobilidade reduzida (com espaço livre frontal de, no mínimo, 60cm e braço removível)?	X
Existe pelo menos um assento destinado aos acompanhantes das pessoas com cadeira de rodas, mobilidade reduzida e obesos ao lado dos espaços reservados?	X

PLATAFORMAS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existem bancos para descanso no pátio do terminal? X

Os bancos que eventualmente existam possibilitam pleno acesso ao terminal, não impedindo o deslocamento do pedestre? X

Os pisos das plataformas têm superfície regular, firme, antiderrapante sob qualquer condição climática? X

Existe piso tátil de alerta nas plataformas, sinalizando situações que envolvam algum tipo de risco (desníveis, obstáculos)? X

SANITÁRIOS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Há, ao menos, um conjunto de sanitários feminino e masculino acessíveis às pessoas com restrições no edifício? X

Na existência de 1 (um) conjunto, este se encontra no pavimento de maior utilização? NÃO ESTA FUNCIONANDO

Os sanitários acessíveis existentes possuem entradas independentes dos sanitários coletivos? X

Os sanitários adaptados existentes estão localizados nos pavimentos acessíveis? X

Há sinalização identificando a localização dos sanitários no terminal? X

Há símbolo internacional de sanitários identificando o tipo de sanitário (feminino, X

masculino, familiar, unissex)?

Essa sinalização é acessível às pessoas com restrição visual (tátil e ao alcance das mãos)?

X

Há o símbolo internacional de acesso afixado em local visível ao público?

X

O sanitário ou vestiário está localizado em rota acessível, próximo à circulação principal?

X

Há sinalização de emergência ao lado da bacia e do boxe do chuveiro (se houver) a uma altura de 40cm, para acionamento em caso de queda?

X

A distribuição de aparelhos e peças nos banheiros permite a utilização por um usuário em cadeira de rodas (80cm para circulação e área de manobra no eixo de 180° de 1,50 x 1,20m)?

X

Os boxes para bacia sanitária têm dimensões mínimas de 150 x 170cm?

X

O piso dos banheiros tem revestimento antiderrapante, regular e estável?

X

O piso dos banheiros é nivelado? X

DISTÂNCIA DA PRÓXIMA PARADA



DISTÂNCIA (m)

TERMINAL

DISTÂNCIA (m)

MESMO LADO
LADO OPOSTO

ANÁLISE DO TERMINAL OPERACIONAL



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

- Entrada e saída de ônibus com pistas independentes? ☒
- A circulação dos ônibus permite a ultrapassagem dos que estão estacionados? ☒
- Existe área para pequenos reparos dos ônibus ☒
- Travessia do pedestre sinalizada, concentrada e com boa visibilidade? ☒
- Existe cabine de controle nas entradas e saídas dos ônibus? ☒
- Caso existe cabines de controle elas estão sendo utilizadas? ☒

CONFORTO DO USUÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



- As plataformas são maiores que 3m, possibilitando formação de fila única? ☒
- As plataformas são cobertas de maneira contínua? ☒
- Existem equipamentos públicos próximos aos terminais? ☒

ENTORNO DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



- Tipo de vizinhança
- Equipamentos públicos importantes
- Empresas

INTERMODALIDADE DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

BICICLETÁRIO	X	EXTERNO SEM SEGURANÇA
MOTOTAXI		
TAXI	X	
CARROS DE LOTÇÃO	X	

INFORMAÇÃO NO INTERIOR DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

NÚMERO DAS PLATAFORMAS	5 PLATAFORMAS
ÔNIBUS QUE PARAM NA PLATAFORMA	
ROTA DOS ÔNIBUS	
MAPA GERAL DO SISTEMA	
TELEFONES	

FICHA 04 – TEMINAL DA COHAB/COHATRAC**SEMÁFORO**

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existe semáforo nos dois lados da via pública para facilitar a travessia do pedestre?	SIM NÃO X	
Na existência de semáforo, há sinalização sonora quando ele está aberto?	X	
Existe faixa de pedestre e guia rebaixada em ambos os lados da via no local de travessia de pedestre?	X	Faixa apagada, sem guia rebaixada.

ENTRADA, SAÍDAS E SISTEMAS DE CONTROLE DE ACESSO.



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Na entrada está fixado o símbolo internacional de acessibilidade, de acordo com a NBR 9050/04, indicando que o terminal é totalmente acessível? X

Nas catracas ou portas giratórias de controle aos ambientes, há acesso alternativo a cadeirantes, obesos ou pessoas com mobilidade reduzida? X

Na existência de acesso alternativo, há campainha ou outro meio (visor) para solicitar a abertura da porta? X

Há sinalização visual e sonora nas entradas/saídas no terminal e estacionamento? X

Todos os vãos (espaço livre de passagem pela abertura) das portas têm no mínimo 80cm? X

O desnível máximo nas soleiras das portas é de 0,5cm de altura? X

PASSEIOS

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



Os passeios têm pisos antiderrapantes e regulares em qualquer condição climática? X

Os passeios são livres de interferências que impeçam o deslocamento ou que constituam perigo aos pedestres (postes de sinalização, vegetação, desníveis, rebaixamentos,...)? X

Na existência dessas interferências, há sinalização tátil de alerta nos passeios?

Todos os desníveis existentes são inferiores a 15mm?

A altura livre dos passeios é de, no mínimo, 2,10m (verificar obstáculos verticais, tais como placas, beirais, ramos de árvores)?

Existe uma faixa livre de circulação contínua de pedestre com largura mínima de 1,20m? X

Na ausência de linha-direcional identificável ou em locais muito amplos, existe piso tátil direcional? X

Do passeio é possível identificar o terminal (nome) ao qual se faz necessário o acesso? X

Há suporte informativo tátil (nome) no passeio que permita a identificação do terminal por pessoas com restrição visual? X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres? X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres?

CIRCULAÇÕES



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existe uma rota livre de obstáculos que permita o acesso do passeio público à X

entrada do terminal?

Essa faixa livre de obstáculos possui largura mínima de 1,20m? X

Existe uma faixa livre de obstáculos que permita a interligação às principais funções do terminal?

Os corredores e passagens têm largura mínima de 90cm quando sua extensão for de até 4m, largura de 1,20m, quando sua extensão for de até 10m, e largura de 1,5m quando sua extensão for superior a 10m ou quando seu uso for público?

Os corredores e as passagens possuem uma faixa livre de obstáculos (caixa de coleta, lixeira, telefones públicos, extintores de incêndio e outros) de no mínimo 90cm? X

O piso dos corredores e passagens é revestido com material antiderrapante, firme, regular e estável? X

O piso dos corredores e das passagens é nivelado (sem degraus)?

Há sistema de alarme de incêndio simultaneamente sonoro e luminoso? X

Há placas indicativas no interior do terminal para sinalização de rotas e entradas acessíveis? X

Existe sinalização visual em forma de pictogramas? X

ATENDIMENTO



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

O balcão de atendimento pode ser identificado visualmente ou por X

informação adicional (placa) desde a porta de acesso ao terminal?

Há suporte informativo tátil que permita a identificação do local do balcão para pessoas com restrição visual? X

Existe suporte informativo (diagramas, mapas, quadros) visual e tátil, que possibilitem ao usuário localizar-se, identificar o local das diferentes atividades e definir rotas para uso do terminal de forma independente?

Existe um serviço de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, ou surdo/cegas, prestado por pessoas capacitadas (intérpretes)? X

Existe algum tipo de equipamento de tecnologia assistida (terminal de computador) que permita a comunicação do surdo e/ou mudo com os funcionários? X

Os balcões de atendimento estão localizados em rotas acessíveis? X

Os balcões de atendimento, inclusive automáticos, permitem aproximação frontal por cadeira de rodas, tendo, em uma parte, altura máxima de 90cm em relação ao piso, com altura livre de 73cm sob o balcão e profundidade livre inferior de 30cm? X

MOBILIÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



O mobiliário está localizado fora da faixa livre de circulação? X

Caso o mobiliário de espera constitua obstáculo à circulação, existe sinalização tátil no piso indicando sua localização? X

para pessoas com restrição visual?

Existe pelo menos um espaço reservado aos cadeirantes junto ao mobiliário de espera com dimensões mínimas de 80cm por 1,20m? X

Na existência desse espaço destinado às pessoas com cadeiras de rodas, ele está fora da área de circulação? X

Existe pelo menos um assento destinado aos obesos (com largura equivalente a de dois assentos adotados no local e espaço livre frontal de no mínimo 60cm, suportando carga de até 250kg)? X

Na existência desse assento para obesos, ele está fora da área de circulação? X

Existe pelo menos um assento destinado à pessoa com mobilidade reduzida (com espaço livre frontal de, no mínimo, 60cm e braço removível)? X

Existe pelo menos um assento destinado aos acompanhantes das pessoas com cadeira de rodas, mobilidade reduzida e obesos ao lado dos espaços reservados? X

PLATAFORMAS

 ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existem bancos para descanso no pátio do terminal? X

Os bancos que eventualmente existam possibilitam pleno acesso ao terminal, não impedindo o deslocamento do pedestre? X

Os pisos das plataformas têm superfície regular, firme, antiderrapante sob qualquer condição climática? X

Existe piso tátil de alerta nas plataformas,

sinalizando situações que envolvam algum tipo de risco (desníveis, obstáculos)? X

SANITÁRIOS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Há, ao menos, um conjunto de sanitários feminino e masculino acessíveis às pessoas com restrições no edifício? X

Na existência de 1 (um) conjunto, este se encontra no pavimento de maior utilização? X

Os sanitários acessíveis existentes possuem entradas independentes dos sanitários coletivos? X

Os sanitários adaptados existentes estão localizados nos pavimentos acessíveis? X

Há sinalização identificando a localização dos sanitários no terminal? X

Há símbolo internacional de sanitários identificando o tipo de sanitário (feminino, masculino, familiar, unissex)? X

Essa sinalização é acessível às pessoas com restrição visual (tátil e ao alcance das mãos)?

Há o símbolo internacional de acesso afixado em local visível ao público? X

O sanitário ou vestiário está localizado em rota acessível, próximo à circulação principal? X

Há sinalização de emergência ao lado da bacia e do box do chuveiro (se houver) a uma altura de 40cm, para acionamento em caso de queda? X

A distribuição de aparelhos e peças nos banheiros permite a utilização por um usuário em cadeira de rodas (80cm para circulação e área de manobra no eixo de 180° de 1,50 x 1,20m)? X

Os boxes para bacia sanitária têm dimensões mínimas de 150 x 170cm? X

O piso dos banheiros tem revestimento antiderrapante, regular e estável? X

O piso dos banheiros é nivelado? X

DISTÂNCIA DA PRÓXIMA PARADA



DISTÂNCIA (m)

TERMINAL

DISTÂNCIA (m)

MESMO LADO
LADO OPOSTO

ANÁLISE DO TERMINAL

OPERACIONAL



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Entrada e saída de ônibus com pistas independentes? X

A circulação dos ônibus permite a ultrapassagem dos que estão estacionados? X

Existe área para pequenos reparos dos ônibus X

Travessia do pedestre sinalizada, concentrada e com boa visibilidade? X

Existe cabine de controle nas entradas e saídas dos ônibus? X

Caso existe cabines de controle elas estão sendo utilizadas? X

CONFORTO DO USUÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



As plataformas são maiores que 3m, X
possibilitando formação de fila única?

As plataformas são cobertas de maneira X
contínua?

Existem equipamentos públicos próximos
aos terminais?

ENTORNO DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



Tipo de vizinhança

Equipamentos públicos importantes

Empresas

INTERMODALIDADE DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



BICICLETÁRIO

MOTOTAXI

TAXI

CARROS DE LOTAÇÃO

INFORMAÇÃO NO INTERIOR DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



NÚMERO DAS PLATAFORMAS

5 PLATAFORMAS

ÔNIBUS QUE PARAM NA PLATAFORMA

ROTA DOS ÔNIBUS

MAPA GERAL DO SISTEMA

TELEFONES

FICHA 05 – TEMINAL DA COHAMA/VINHAIS

SEMÁFORO



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existe semáforo nos dois lados da via pública para facilitar a travessia do pedestre? **SIM NÃO** **X**

Na existência de semáforo, há sinalização sonora quando ele está aberto? **X**

Existe faixa de pedestre e guia rebaixada em ambos os lados da via no local de travessia de pedestre? **X** **Faixa apagada.**

ENTRADA, SAÍDAS E SISTEMAS DE CONTROLE DE ACESSO.



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Na entrada está fixado o símbolo internacional de acessibilidade, de acordo com a NBR 9050/04, indicando que o terminal é totalmente acessível? **X**

Nas catracas ou portas giratórias de controle aos ambientes, há acesso alternativo a cadeirantes, obesos ou pessoas com mobilidade reduzida? **X**

Na existência de acesso alternativo, há campainha ou outro meio (visor) para solicitar a abertura da porta? **X**

Há sinalização visual e sonora nas entradas/saídas no terminal e **X**

estacionamento?

Todos os vãos (espaço livre de passagem pela abertura) das portas têm no mínimo 80cm?

X

O desnível máximo nas soleiras das portas é de 0,5cm de altura?

X

SEM DESNÍVEL

PASSEIOS

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



Os passeios têm pisos antiderrapantes e regulares em qualquer condição climática?

X

Os passeios são livres de interferências que impeçam o deslocamento ou que constituam perigo aos pedestres (postes de sinalização, vegetação, desníveis, rebaixamentos,...)?

X

Na existência dessas interferências, há sinalização tátil de alerta nos passeios?

Todos os desníveis existentes são inferiores a 15mm?

A altura livre dos passeios é de, no mínimo, 2,10m (verificar obstáculos verticais, tais como placas, beirais, ramos de árvores)?

X

Existe uma faixa livre de circulação contínua de pedestre com largura mínima de 1,20m?

Na ausência de linha-direcional identificável ou em locais muito amplos, existe piso tátil direcional?

Do passeio é possível identificar o terminal (nome) ao qual se faz necessário o acesso?

X

Há suporte informativo tátil (nome) no passeio que permita a identificação do terminal por pessoas com restrição visual? X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres? X

Existe faixa de travessia, com rebaixamento nos passeios em ambos os lados da via, quando houver foco de pedestres? X

CIRCULAÇÕES



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existe uma rota livre de obstáculos que permita o acesso do passeio público à entrada do terminal? X

Essa faixa livre de obstáculos possui largura mínima de 1,20m? X

Existe uma faixa livre de obstáculos que permita a interligação às principais funções do terminal? X

Os corredores e passagens têm largura mínima de 90cm quando sua extensão for de até 4m, largura de 1,20m, quando sua extensão for de até 10m, e largura de 1,5m quando sua extensão for superior a 10m ou quando seu uso for público? X

Os corredores e as passagens possuem uma faixa livre de obstáculos (caixa de coleta, lixeira, telefones públicos, extintores de incêndio e outros) de no mínimo 90cm? X

O piso dos corredores e passagens é

revestido com material antiderrapante, firme, regular e estável?	X
O piso dos corredores e das passagens é nivelado (sem degraus)?	X
Há sistema de alarme de incêndio simultaneamente sonoro e luminoso?	X
Há placas indicativas no interior do terminal para sinalização de rotas e entradas acessíveis?	X
Existe sinalização visual em forma de pictogramas?	X

ATENDIMENTO



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

O balcão de atendimento pode ser identificado visualmente ou por informação adicional (placa) desde a porta de acesso ao terminal?	X
Há suporte informativo tátil que permita a identificação do local do balcão para pessoas com restrição visual?	X
Existe suporte informativo (diagramas, mapas, quadros) visual e tátil, que possibilitem ao usuário localizar-se, identificar o local das diferentes atividades e definir rotas para uso do terminal de forma independente?	X
Existe um serviço de atendimento para pessoas com deficiência auditiva, ou surdo/cegas, prestado por pessoas capacitadas (intérpretes)?	X
Existe algum tipo de equipamento de tecnologia assistida (terminal de computador) que permita a comunicação do surdo e/ou mudo com os funcionários?	X
Os balcões de atendimento estão	X

localizados em rotas acessíveis?

Os balcões de atendimento, inclusive automáticos, permitem aproximação frontal por cadeira de rodas, tendo, em uma parte, altura máxima de 90cm em relação ao piso, com altura livre de 73cm sob o balcão e profundidade livre inferior de 30cm?

X

MOBILIÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



O mobiliário está localizado fora da faixa livre de circulação? X

Caso o mobiliário de espera constitua obstáculo à circulação, existe sinalização tátil no piso indicando sua localização para pessoas com restrição visual?

X

Existe pelo menos um espaço reservado aos cadeirantes junto ao mobiliário de espera com dimensões mínimas de 80cm por 1,20m?

X

Na existência desse espaço destinado às pessoas com cadeiras de rodas, ele está fora da área de circulação?

Existe pelo menos um assento destinado aos obesos (com largura equivalente a de dois assentos adotados no local e espaço livre frontal de no mínimo 60cm, suportando carga de até 250kg)?

X

Na existência desse assento para obesos, ele está fora da área de circulação?

X

Existe pelo menos um assento destinado à pessoa com mobilidade reduzida (com espaço livre frontal de, no mínimo, 60cm e braço removível)?

X

Existe pelo menos um assento destinado aos acompanhantes das pessoas com cadeira de rodas, mobilidade reduzida e obesos ao lado dos espaços reservados?

X

PLATAFORMAS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Existem bancos para descanso no pátio do terminal?

X

Os bancos que eventualmente existam possibilitam pleno acesso ao terminal, não impedindo o deslocamento do pedestre?

X

Os pisos das plataformas têm superfície regular, firme, antiderrapante sob qualquer condição climática?

X

Existe piso tátil de alerta nas plataformas, sinalizando situações que envolvam algum tipo de risco (desníveis, obstáculos)?

X

SANITÁRIOS



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

Há, ao menos, um conjunto de sanitários feminino e masculino acessíveis às pessoas com restrições no edifício?

X

Na existência de 1 (um) conjunto, este se encontra no pavimento de maior utilização?

X

Os sanitários acessíveis existentes possuem entradas independentes dos sanitários coletivos?

X

Os sanitários adaptados existentes estão localizados nos pavimentos acessíveis?	X
Há sinalização identificando a localização dos sanitários no terminal?	X
Há símbolo internacional de sanitários identificando o tipo de sanitário (feminino, masculino, familiar, unissex)?	X
Essa sinalização é acessível às pessoas com restrição visual (tátil e ao alcance das mãos)?	X
Há o símbolo internacional de acesso afixado em local visível ao público?	X
O sanitário ou vestiário está localizado em rota acessível, próximo à circulação principal?	X
Há sinalização de emergência ao lado da bacia e do boxe do chuveiro (se houver) a uma altura de 40cm, para acionamento em caso de queda?	X
A distribuição de aparelhos e peças nos banheiros permite a utilização por um usuário em cadeira de rodas (80cm para circulação e área de manobra no eixo de 180° de 1,50 x 1,20m)?	X
Os boxes para bacia sanitária têm dimensões mínimas de 150 x 170cm?	X
O piso dos banheiros tem revestimento antiderrapante, regular e estável?	X
O piso dos banheiros é nivelado?	X

DISTÂNCIA DA PRÓXIMA PARADA



DISTÂNCIA (m)

TERMINAL

DISTÂNCIA (m)

**MESMO LADO
LADO OPOSTO**

ANÁLISE DO TERMINAL

OPERACIONAL



ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.

- Entrada e saída de ônibus com pistas independentes? ☒ X
- A circulação dos ônibus permite a ultrapassagem dos que estão estacionados? ☒ X
- Existe área para pequenos reparos dos ônibus ☒ X
- Travessia do pedestre sinalizada, concentrada e com boa visibilidade? ☒ X
- Existe cabine de controle nas entradas e saídas dos ônibus? ☒ X
- Caso existe cabines de controle elas estão sendo utilizadas? ☒ X

CONFORTO DO USUÁRIO

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



- As plataformas são maiores que 3m, possibilitando formação de fila única? ☒ X
- As plataformas são cobertas de maneira contínua? ☒ X
- Existem equipamentos públicos próximos aos terminais? ☒ X

ENTORNO DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



- Tipo de vizinhança
- Equipamentos públicos importantes

Empresas

INTERMODALIDADE DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



BICICLETÁRIO

MOTOTAXI

TAXI

CARROS DE LOTAÇÃO

INFORMAÇÃO NO INTERIOR DO TERMINAL

ITENS A CONFERIR RESPOSTA OBS.



NÚMERO DAS PLATAFORMAS

5 PLATAFORMAS

ÔNIBUS QUE PARAM NA PLATAFORMA

ROTA DOS ÔNIBUS

MAPA GERAL DO SISTEMA

TELEFONES