



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DO PIAUÍ - UFPI
PRÓ-REITORIA DE ENSINO DE PÓS-GRADUAÇÃO - PRPG
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS – CCHL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA - PPGP
Campus Universitário “Ministro Petrônio Portella” – Bairro Ininga
Telefone: (86) 3237-2169; E-mail: ppgp@ufpi.edu.br
CEP 64049-550 – Teresina-PI

MARCELA CARVALHO MENDES

**MOBILIDADE URBANA E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA ANÁLISE DO
SISTEMA INTEGRADO DA CIDADE DE TERESINA – PI**

TERESINA – PI
2022

MARCELA CARVALHO MENDES

**MOBILIDADE URBANA E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA ANÁLISE DO
SISTEMA INTEGRADA DA CIDADE DE TERESINA – PI**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Federal do Piauí como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Área de Concentração: Gestão Pública para o Desenvolvimento Regional.

Linha de pesquisa: Organizações e Desenvolvimento Regional.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Castelo Branco de Siqueira.

TERESINA- PI

2022

FICHA CATALOGRÁFICA
Universidade Federal do Piauí
Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Humanas e Letras
Serviço de Processos Técnicos

M538m Mendes Marcela Carvalho.

Mobilidade urbana e desenvolvimento local : uma análise do sistema Inthebra da cidade de Teresina – PI / Marcela Carvalho Mendes. -- 2022.

117 f. : il.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Piauí, Centro de Ciências Humanas e Letras, Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública, Teresina, 2022.

“Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Castelo Branco de Siqueira.”

1. Transporte público. 2. Desenvolvimento sustentável.
3. Políticas públicas. I. Siqueira, Adriana Castelo Branco de.
II. Título.

CDD 388.404 209 812 2

MARCELA CARVALHO MENDES

MOBILIDADE URBANA E DESENVOLVIMENTO LOCAL: UMA ANÁLISE DO SISTEMA INTEGRAL DA CIDADE DE TERESINA – PI

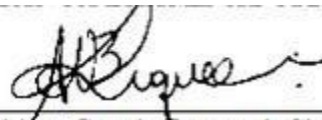
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Gestão Pública da Universidade Federal do Piauí como requisito para obtenção do título de Mestre em Gestão Pública.

Área de Concentração: Gestão Pública para o Desenvolvimento Regional.

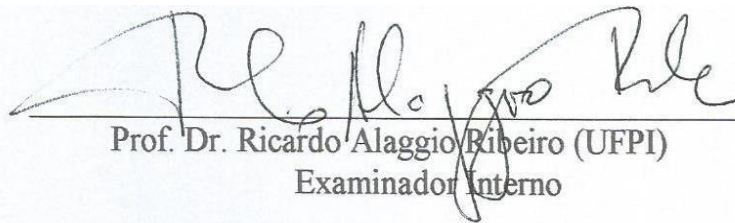
Linha de pesquisa: Organizações e Desenvolvimento Regional.

Orientadora: Prof.^a Dr.^a Adriana Castelo Branco de Siqueira.

Aprovada em 29 de julho de 2022.



Prof.^a Dr.^a Adriana Castelo Branco de Siqueira (UFPI)
Orientadora



Prof. Dr. Ricardo Alaggio Ribeiro (UFPI)
Examinador Interno



Prof. Dr. Francisco Valdivino Rocha Lima (UFPI)

Dedico este trabalho a minha família e a minha avó Rosinha.

AGRADECIMENTOS

A DEUS, pois nada acontece sem sua permissão. Por me sustentar, ouvir as minhas orações, dando-me forças nesta caminhada, e levar meu espírito a ter paz, mesmo em meio à turbulência que foi o processo da pesquisa e o caos social que se instalou pela Covid-19, ceifando milhares de vidas.

Ao meu marido Márcio Borges pelo incentivo, apoio, amor, paciência e compreensão durante todos esses anos.

À minha mãe Maria, meu porto seguro e amparo ao longo de toda a minha vida.

À minha família, em especial, minha amada vó Rosa, aos meus irmãos Márcia e Márcio, sobrinhos e a tia Kinha, pelo carinho, apoio, otimismo e, sobretudo, por compreender minha ausência durante o momento de escrita.

À Prof.^a Dr.^a Adriana Castelo Branco de Siqueira, pela valiosa orientação, pelo apoio ao longo do desenvolvimento da pesquisa e, sobretudo, pelo exemplo de profissional ético e comprometido com seu trabalho.

Aos amigos da pós-graduação, 7^a Turma PPGP e ao Grupo LARM, em especial: Amanda, Laércio, Rebecca e Scarlet, pela amizade e convívio.

Aos funcionários da coordenação de Pós-Graduação em Gestão Pública (PPGP), aos da Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito e Prefeitura Municipal de Teresina, pela disponibilização dos dados para avaliação dos indicadores.

À UFPI pela oportunidade concedida e à FAPEPI pela bolsa ofertada como instrumento de fomento a esta pesquisa.

Imagine todas as pessoas vivendo nas cidades com ruas tranquilas em ar puro, imagine famílias tendo acesso fácil e equitativo a ambientes como o trabalho ou a escola, movendo-se para qualquer lugar de forma contínua e eficiente, aproveitando das vantagens de cada modo, com impacto ambiental mínimo, vivendo e obtendo o que precisam, com o presente de economia desenvolvida, mas sem comprometer as futuras gerações, não é difícil imaginar, é assim o compromisso que as urbes querem concretizar no avanço do transporte sustentável.

(ONU. Conferência Global de Transporte Sustentável, 2016).

RESUMO

O transporte público é um recurso que permite aos cidadãos ter acesso à cidade, daí a importância em melhorar o sistema de mobilidade urbana. O foco do planejamento do sistema de transporte público de passageiros é permitir oportunidades para um desenvolvimento sustentável. Dessa forma, esta dissertação tem como objetivo principal analisar o Sistema Integrado de Transportes - Inthebra para a mobilidade urbana dos seus usuários na cidade de Teresina, considerando aspectos da sustentabilidade na prestação do serviço. Como métodos e técnicas de pesquisa, foram realizados estudos bibliográfico, documental e aplicação de questionários semiestruturados no intuito de complementar os resultados obtidos com a análise documental. Procurou-se identificar o grau de satisfação dos usuários com o serviço ofertado através da análise fatorial exploratória, pelo método de rotação Varimax e a validade da análise deu-se através do critério KMO (Kaiser-Meyer-Olkin), utilizando o programa SPSS base 18.0. Foram identificadas fragilidades quanto aos contratos, remuneração das operadoras, de transparência e dentre outros. E o impacto gerado na insatisfação dos usuários sobre a qualidade do Inthebra é perceptível pelas as avaliações. Por fim, com base na apresentação das diretrizes para um transporte de qualidade de referência nacional e internacional, apresentaram-se propostas para a melhoria da qualidade do Transporte Público de Teresina de acordo com sua realidade local com características políticas, sociais e econômicas.

Palavras-chave: Transporte público. Desenvolvimento sustentável. Políticas públicas.

ABSTRACT

Public transport is a resource that allows citizens to access the city, hence the importance of improving the urban mobility system. The focus of public passenger transport system planning is to enable opportunities for sustainable development. Thus, this dissertation has as main objective to analyze the Integrated Transport System - Inthebra for the urban mobility of its users in the city of Teresina, considering aspects of sustainability in the provision of the service. As research methods and techniques, bibliographic, documentary studies and application of semi-structured questionnaires were carried out in order to complement the results obtained with the document analysis. We sought to identify the degree of user satisfaction with the service offered through exploratory factor analysis, using the Varimax rotation method, and the validity of the analysis was performed using the KMO criterion (Kaiser-Meyer-Olkin), using the SPSS base program 18.0 Weaknesses were identified in terms of contracts, operators' remuneration, transparency and among others. And the impact generated in the users' dissatisfaction with the quality of Inthebra is noticeable by the evaluations. Finally, based on the presentation of guidelines for a quality transport of national and international reference, proposals were presented to improve the quality of Public Transport in Teresina according to its local reality with political, social and economic characteristics.

Keywords: Public transport. Sustainable development. Public policy.

LISTA DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1 – Região Integrada de Desenvolvimento – RIDE Grande Teresina | 17 |
| Figura 2 – CPI dos transportes em Teresina..... | 19 |
| Figura 3 – Fluxograma de atividades desenvolvidas durante a pesquisa | 22 |
| Figura 4 – Cidades sustentáveis..... | 34 |
| Figura 5 – Ônibus que trafegava no Rio de Janeiro no início do Século XX..... | 50 |
| Figura 6 – Indicadores do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) relacionados ao transporte..... | 57 |
| Figura 7 – Qualidade percebida do serviço | 59 |
| Figura 8 – Imagens dos terminais e estações de integração | 63 |
| Figura 9 – Padronização das linhas na capital..... | 65 |
| Figura 10 – Parada de bairros atendidos pelas linhas alimentadoras..... | 68 |
| Figura 11 – Ônibus segue até o centro partindo dos terminais de integração | 68 |
| Figura 12 – Mapa de orientação sobre sistema de integração dos ônibus..... | 68 |
| Figura 13 – Identificação das linhas | 69 |
| Figura 14 – Vistas externa e interna de uma estação de transbordo do Inthebra..... | 70 |
| Figura 15 - Gráfico de Escarpa da análise fatorial exploratória – IMAE..... | 73 |
| Figura 16 – Nível de Satisfação | 77 |
| Figura 17 – Reajustes das tarifas | 79 |
| Figura 18 – Gráfico veículos X Ônibus | 80 |

LISTA DE QUADROS

| | |
|---|----|
| Quadro 1 – Aspectos que estruturam a pesquisa de satisfação relacionada à qualidade do transporte (I) | 23 |
| Quadro 2 – Aspectos que estruturam a pesquisa de satisfação relacionada à qualidade do transporte (II)..... | 24 |
| Quadro 3 – Características do BRT | 54 |
| Quadro 4 – Duas visões sobre os indicadores de desenvolvimento sustentável (IDS) | 56 |
| Quadro 5 – Critérios pesquisados na avaliação da qualidade do transporte público | 61 |
| Quadro 6– Composição do consórcio SITT | 64 |
| Quadro 7 – Terminais de integração (I) | 66 |
| Quadro 8 – Terminais de integração (II)..... | 66 |
| Quadro 9– Estações e corredores BRT | 70 |
| Quadro 10– Tarifa proposta no edital de chamamento | 78 |

LISTA DE TABELAS

| | |
|--|----|
| Tabela 1 – Frota operacional | 65 |
| tabela 2 – Identificação das linhas e classificação das zonas | 69 |
| Tabela 3 – Teste de KMO e Bartlett | 72 |
| Tabela 4 – Variância total explicada (I)..... | 72 |
| Tabela 5 – Variância total explicada (II)..... | 73 |
| Tabela 6 - Matriz de componente | 74 |
| Tabela 7 - Estatísticas de confiabilidade (alfa de Cronbach) | 75 |
| Tabela 8 - Estatísticas de confiabilidade (equivalente de tau) | 75 |
| Tabela 9 - PIB de algumas capitais brasileiras - IBGE/ 2019 | 77 |
| Tabela 10 - Valor das tarifas do transporte público nas capitais brasileiras | 77 |
| Tabela 11 – Transporte coletivo X Transporte individual motorizado | 80 |

LISTA DE SIGLAS

| | |
|-----------|--|
| ABIPEÇAS | Associação Brasileira da Indústria de Autopeças |
| AFE | Análise Fatorial Exploratória |
| ANVISA | Agência Nacional de Vigilância Sanitária |
| BRT | Bus Rapid Transport |
| CEP | Conselho de Ética da Universidade Federal do Piauí |
| CPI | Comissão Parlamentar de Inquérito |
| CBTU | Companhia Brasileira de Trens Urbanos |
| CET | Companhia de Engenharia de Tráfego |
| CNODS | Comissão Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável |
| CTC | Companhia de Transporte Coletivo |
| DESA | Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais |
| DETRAN | Departamento Estadual de Trânsito |
| DOTS | Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável |
| ETURB | Empresa Teresinense de Desenvolvimento Urbano |
| EUROFORUM | European Research Forum for Urban Mobility |
| IBGE | Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística |
| IMUS | Índice de Mobilidade Urbana Sustentável |
| IPEA | Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada |
| ITIL | Information Technology Infrastructure Library |
| KMO | Kaiser-Meyer-Olkin |
| LPNMU | Lei Política Nacional de Mobilidade Urbana |
| MTPA | Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil |
| MP | Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão |
| NTU | Associação Nacional de Empresas de Transportes Urbanos |
| ODS | Objetivos de Desenvolvimento Sustentável |
| ONU | Organização das Nações Unidas |
| PDOT | Plano Diretor de Ordenamento Territorial |
| PIB | Produto Interno Bruto |
| PNB | Produto Nacional Bruto |
| PNCC | Programa Nacional de Qualificação das Cidades |
| PNDR | Política Nacional de Desenvolvimento Regional |
| PNMU | Política Nacional de Mobilidade Urbana |

| | |
|------------|--|
| PPA | Plano Plurianual |
| SEMCOPI | Secretaria Municipal de Concessões e Parcerias |
| SPSS | Statistical Package for the Social Sciences |
| STA | Sustainable Transport Award |
| STRANS | Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito |
| SEMPPLAN | Secretaria Municipal de Planejamento e Coordenação |
| SEMCASPI | Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência Social e Políticas Integradas |
| SENATRAN | Secretaria Nacional de Trânsito |
| SETUT | Sindicato das Empresas de Transportes Urbanos de Passageiros de Teresina |
| SINDIPEÇAS | Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores |
| STA | Sustainable Transport Award |
| TBL | Triple Bottom Line |
| UFPI | Universidade Federal do Piauí |
| UFRJ | Universidade Federal do Rio de Janeiro |
| WRI | World Resources Institute |

LISTA DE SÍMBOLOS

| | |
|----------|---|
| A_{ij} | Coeficiente padronizado de regressão múltipla da variável i sobre o fator comum j |
| α | Alfa de Cronbach |
| F | Fator comum |
| K | Número de questões |
| M | Número de fatores comuns |
| S^2 | Variância total do instrumento |
| U_i | Fator único para a variável i |
| X_i | i ésima variável padronizada |

SUMÁRIO

| | | |
|--------------|---|-----------|
| 1 | INTRODUÇÃO | 16 |
| 2 | MOBILIDADE URBANA PARA UM DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL | 29 |
| 2.1 | MOBILIDADE URBANA | 29 |
| 2.2 | SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL..... | 36 |
| 2.2.1 | Passagem do desenvolvimento econômico para o desenvolvimento sustentável | 39 |
| 2.3 | MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL | 42 |
| 2.3.1 | Cidades que se destacam na Mobilidade Urbana no mundo | 43 |
| 2.3.2 | Mobilidade urbana para o Desenvolvimento Local Sustentável no Brasil | 44 |
| 2.3.3 | Cidades brasileiras modelos em mobilidade urbana sustentável..... | 47 |
| 3 | TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS..... | 49 |
| 3.1 | BREVE HISTÓRICO..... | 49 |
| 3.2 | DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL (DOTS)..... | 52 |
| 3.2.1 | Sistema BRT | 53 |
| 3.3 | INDICADORES PARA O TRANSPORTE PÚBLICO SUSTENTÁVEL..... | 55 |
| 3.3.1 | Indicadores brasileiros para os objetivos de desenvolvimento sustentável | 55 |
| 3.3.2 | Qualidade do transporte | 58 |
| 3.3.3 | Satisfação dos usuários..... | 58 |
| 3.3.4 | Indicadores de qualidade dos transportes públicos..... | 60 |
| 4 | SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE TERESINA | 63 |
| 4.1 | HISTÓRICO | 63 |
| 4.2 | FUNCIONAMENTO | 64 |
| 4.3 | INFRAESTRUTURA | 66 |
| 5 | RESULTADOS, DISCUSSÃO..... | 72 |
| 5.1 | DISCUSSÃO DOS RESULTADOS..... | 75 |
| 6 | CONSIDERAÇÕES FINAIS | 83 |
| | REFERÊNCIAS..... | 85 |
| | ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO AO USUÁRIO | |
| | ANEXO B – INFORMAÇÕES DO INTHEGRA | |
| | ANEXO C - FUNCIONAMENTO DO INTHEGRA | |

1 INTRODUÇÃO

Ao longo dos anos, acontecem, no mundo e nas cidades brasileiras, discussões sobre o inchaço das metrópoles (urbanização¹). Discutem-se, principalmente, as políticas públicas voltadas para o planejamento da mobilidade urbana sustentável e os reflexos da forma como é oferecido o serviço do transporte público.

Os sistemas de transportes públicos são entidades grandes, complexas e altamente dinâmicas, cujos atributos podem variar significativamente ao longo do tempo e mudar até mesmo a cada segundo (GUDMUNDSSON *et al.*, 2016). É essencial para os usuários e se torna uma ferramenta para o desenvolvimento de qualquer município (SILVA; SILVA, 2021; VASCONCELLOS, 2013), que deve prestar serviços de qualidade, [...] “compatíveis com a dignidade da pessoa humana, sem solução de continuidade, permanentemente à disposição” (TERESINA, 2009, Art. 1º, n.p).

Segundo as definições da Constituição Federal, em seu inciso V, artigo 30, os meios de transporte público são aqueles gerenciados, primariamente, pelo poder público municipal ou por empresas privadas por meio do regime de concessão ou de permissão, constituindo exemplo desse tipo de meio de transporte o transporte coletivo (BRASIL, 1988).

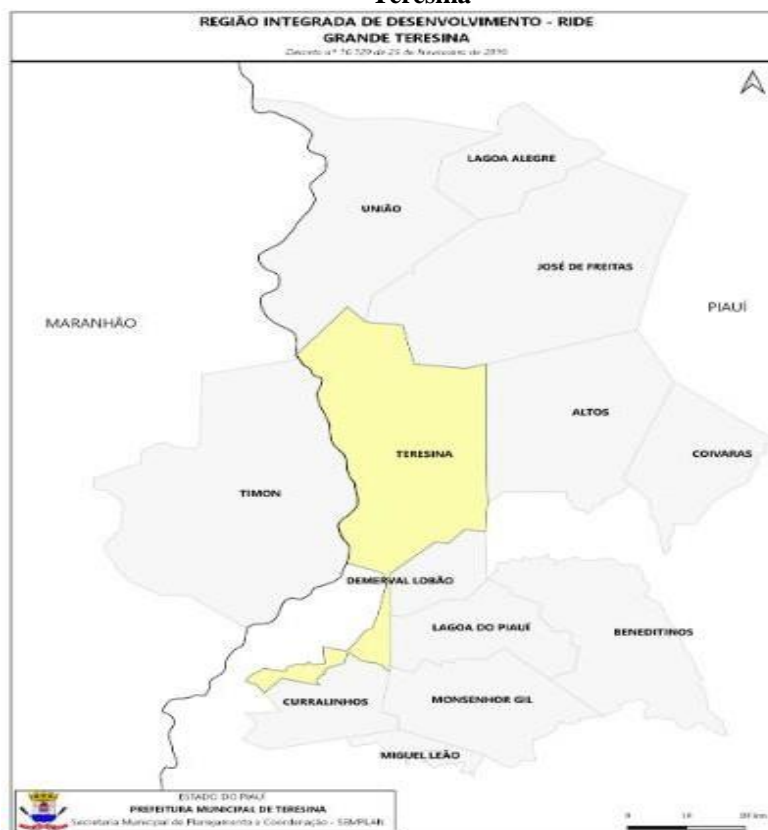
Na concepção da Lei 12.587, de 3 de janeiro de 2012 (Lei de Política Nacional de Mobilidade Urbana – LPNMU), o transporte coletivo é aquele não individual e com a característica de, por dever, ser acessível a todos e de deslocamento diário dos cidadãos, cabendo aos municípios organizar e prestar esse serviço (BRASIL, 2012). Considerando esses conceitos, o ônibus enquadra-se nas duas definições.

A capital piauiense encontra-se inserida na Microrregião de Teresina, estando também anexada à Região Administrativa Integrada de Desenvolvimento do Polo Grande Teresina (RIDE²), criada pela Lei Complementar nº 112, de 19 de setembro de 2001, e regulamentada pelo Decreto nº 10.129, de 25 de novembro de 2019 (TERESINA, 2019).

¹ Urbanização: o termo refere-se à redistribuição das populações das cidades aumentada proporcionalmente mais que a população do campo, isto é, quando o crescimento urbano é superior ao crescimento rural (IBGE, 2017a).

² A RIDE da Grande Teresina é formada pelos municípios de Altos, Beneditinos, Coivaras, Currálinho, Demerval Lobão, José de Freitas, Lagoa Alegre, Lagoa do Piauí, Miguel Leão, Monsenhor Gil, Teresina e União, no Estado do Piauí, e pelo Município de Timon, no Estado do Maranhão. Destina-se à articulação e harmonização das ações administrativas da União, dos Estados do Piauí e do Maranhão e dos municípios que a compõem (TERESINA, 2019).

Figura 1 - Região Integrada de Desenvolvimento – RIDE Grande Teresina



Fonte: SEMPLAN (2019) apud TERESINA (2021, p.12).

Teresina foi fundada em 1852, já para ser a capital do estado. “Foi a primeira cidade planejada do Brasil” (TERESINA/ SEMCASPI, 2019) teve suas raízes às margens do rio Poti. Por determinação do então governador José Antônio Saraiva, o Conselheiro Saraiva, a cidade foi construída em traçado geométrico (xadrez), com ruas de sentido e dimensões pré-determinadas, “todas partindo do Rio Parnaíba, rumo ao rio Poti”. Em 1860, a cidade já contava com uma vasta área urbanizada (TERESINA/SEMCASPI, 2019b, p. 20).

A partir daí, o município continuou sua fase de desenvolvimento impulsionado pela industrialização (FAÇANHA, 2003; PINHO; FONTINELES, 2017) e incrementado pelo alto número de imigrantes, transformando-se em polo de atração populacional devido aos investimentos feitos em saúde, educação, energia (VIANA, 2005), construção de conjuntos habitacionais (FAÇANHA, 2003; PINHO; FONTINELES, 2017) e pelo desenvolvimento da malha viária, ligando a cidade a outros lugares (VIANA, 2005).

Entretanto essas modificações resultaram num crescimento desordenado, intensificando a necessidade de meios de deslocamento entre as diversas partes da cidade (VIANA, 2005), especialmente nas zonas periféricas, marcadas por não terem infraestrutura de emprego e serviços.

A prestação do serviço de transporte público por ônibus em Teresina teve início em meados da década de 1950, época em que surgiu a primeira empresa de transporte coletivo, a Auto Volante Piauiense (CHAVES, 2012). A necessidade manifestou-se com a dinâmica demográfica da cidade que foi marcada pelo intenso crescimento populacional a partir da segunda metade do século XX (FAÇANHA, 2003; PINHO; FONTINELES, 2017).

Nessa linha, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), a cidade passou a possuir uma população estimada, em 2021, de 871.126 habitantes; em 2010, ano do último Censo Demográfico, a população era de 814.230, atingindo a taxa de urbanização de 94,3%, representando um aumento estimado de 6,21% (IBGE, 2021a; TERESINA/SEMCASPI, 2019b).

A realidade presente na cidade deve ser vista e observada a partir dos anos 2000, quando foram realizadas novas intervenções no espaço urbano, estimuladas pela Política Nacional de Mobilidade Urbana – PNMU, criada pela Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Em seu artigo 10, encoraja o transporte coletivo público nas cidades tratando sobre o controle da qualidade do serviço prestado como objetivo, pois é crescente o número populacional nos centros urbanos (BRASIL, 2012).

Outras intervenções deveram-se à elaboração do primeiro Plano Diretor de Transportes e Mobilidade Urbana do município – PDOT, que visavam a orientações para incorporar requisitos essenciais para a infraestrutura dos serviços de transportes urbano estabelecidos pela Política Nacional de Mobilidade ao plano da cidade (TERESINA/SEMPPLAN, 2008).

Tais mudanças foram impulsionadas primeiro pela Agenda 2015 e depois pela nova Agenda Universal 2030, convergindo com os objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS) por meio de ações conjuntas de governo, organizações, empresas e sociedade, no âmbito internacional, nacional e local, com vistas a elevar o desenvolvimento e a qualidade de vida de todas as pessoas (CNM, 2021 *apud* CMMAD, 1991).

Nesse cenário, na tentativa de se adequar a essas diretrizes balizadoras acima e sob o conceito de cidade sustentável³ - construído por todos de forma justa, coletiva e ordenada- (SUAPESQUISA, 2020), o município investiu em obras de infraestrutura em mobilidade urbana, e remodelou a forma de prestação do serviço do transporte público que anteriormente

³ “As cidades sustentáveis são aquelas que adotam uma série de práticas eficientes voltadas para a melhoria da qualidade de vida da população, desenvolvimento econômico e preservação do meio ambiente” (CIDADES SUSTENTÁVEIS, 2020, n.p). Disponível em: https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/cidades_sustentaveis.htm. Acesso em: 23 jul. 2021.

era composto por linhas radiais, circulares e diametraais para composição de linhas tronco-alimentadoras por meio da rede BRT com o objetivo de dar mais agilidade, menos impacto ambiental, eficiência na prestação do serviço e maior qualidade de vida aos usuários (TERESINA, 2017, 2019; SETUT, 2020a). Na urbe, esse modelo de integração foi denominado de INTHEGRA (TERESINA, 2019).

O interesse em analisar a mobilidade urbana sustentável e o transporte a partir de indicadores trata-se, exatamente, de perceber como esses temas envolvem diretamente a forma de vida urbana e o deslocamento das pessoas nesse espaço. Na proposta do PPA 2022-2025, o eixo mobilidade ficou em 2º lugar na demanda da população, perdendo apenas para o eixo segurança e saúde (TERESINA/SEMPPLAN, 2018b, 2021). Optou-se pelo sistema Inthegra de Teresina como objeto de estudo da pesquisa, porque a cidade funciona como polo concentrador de serviços e atividades econômicas para diversos municípios e estados, como Maranhão e Ceará, e por ser esse o modal mais utilizado como meio de acesso à cidade.

A escolha da temática está voltada, de início, aos protestos realizados na cidade em 2013 contra o aumento da tarifa do transporte coletivo. E com a história pessoal da pesquisadora, como usuária, em que presenciou, em 2016, a mudança da prestação do serviço de transporte público na cidade (onde os funcionários diretamente envolvidos, como motoristas e fiscais, não tinham propriedade sobre o seu funcionamento) e, como professora, tinha que concluir as aulas antes dos horários estipulados, pois os terminais tornaram-se distantes e os percursos eram feitos por meio da integração, tornando as viagens mais longas. Com a constante demora nas paradas e o roteiro das viagens modificado, ela foi obrigada a comprar um transporte individual. Sem informações do porquê de toda essa mudança, sentiu a necessidade de pesquisar essa estrutura.

As dificuldades enfrentadas pela população, relacionadas à mobilidade em Teresina, tiveram como reflexo a instauração de uma CPI dos transportes na capital (Figura 2), em 2021, concluída pela Câmara Municipal de Vereadores, após uma série de problemas na gestão que já vinham sendo denunciada há muito tempo pelo movimento popular de usuários e pelos trabalhadores do sistema, que sofreram com demissão em massa de 60% desde o início da pandemia (OCORRE DIÁRIO, 2021).

Figura 2 – CPI dos transportes em Teresina



Fonte: Luan Rusvell (OCORRE DÁRIO, 2021; MOBILIZE BRASIL, 2021a).

A Auditoria Popular do Transporte Público analisou as 151 páginas da CPI e comprovou, entre os valores repassados ao Sindicato das Empresas de Transportes Urbanos de Passageiros de Teresina (SETUT) pela Prefeitura da cidade, um montante de R\$ 71.518.141,86 (setenta e um milhões, quinhentos e dezoito mil, cento e quarenta e um reais e oitenta e seis centavos) transferidos às empresas às vésperas da última eleição municipal, entre 2019 e 2020 (OCORRE DÁRIO, 2021; MOBILIZE BRASIL, 2021a). Partindo da premissa de que os motivos de ir e vir das pessoas no ambiente urbano são habitar, trabalhar, estudar e recrear (RIBEIRO, 2008), então a hipótese que orientou este estudo é: o sistema Inthebra não permitiu uma melhor mobilidade aos seus usuários em virtude de fatores, como: infraestrutura de integração, transporte coletivo e áreas periféricas, incentivos tarifários, alternância do transporte individual para o público e tecnologia de menor impacto ambiental.

Diante do exposto, o problema que se apresenta para o presente estudo é o seguinte: Qual o impacto do Sistema de Transportes de Integração - Inthebra para a mobilidade urbana sustentável dos seus usuários na cidade de Teresina? A fim de responder à questão norteadora, este trabalho tem como objetivo geral analisar o Sistema Integrado de Transportes - Inthebra para a mobilidade urbana dos seus usuários na cidade de Teresina, considerando aspectos da sustentabilidade na prestação do serviço.

Além disso, definiram-se os seguintes objetivos específicos: (1) pesquisar a infraestrutura do Inthebra para identificar suas características; (2) apresentar os principais indicadores/critérios⁴ relacionados ao transporte público; (3) identificar a percepção dos usuários quanto ao serviço do sistema; e (4) contribuir com medidas a serem implementadas pela gestão de transportes a fim de melhorar e/ou maximizar a qualidade dos seus serviços.

A relevância desta pesquisa não é apenas acadêmica, mas também social, política e econômica. Política, por visar ao aprimoramento das políticas públicas na gestão do transporte público de Teresina; social, por disseminar informações sobre o uso do serviço e, assim, aumentar a acessibilidade de forma a assegurar o direito social ao transporte, apresentado na equidade das condições de mobilidade e modicidade tarifária realinhada sustentavelmente ao meio ambiente (BRASIL, 2018; RIBEIRO, 2008). E econômica, ao verificar se houve melhoria na qualidade de vida (RIBEIRO, 2008) associada à indução do equilíbrio econômico-financeiro através da arrecadação tarifária para a manutenção do serviço (CARVALHO, 2016) e na promoção do desenvolvimento econômico em áreas mais carentes, pautados no resguardo do acesso equânime aos bens e oportunidades disponíveis na urbe.

⁴ Neste estudo, serão adotados ambos os substantivos como parâmetros para identificar os aspectos que possibilitam comparações e identificações de boas práticas na qualidade do serviço de transporte.

Desta forma, o Inthebra deve contribuir para que a cidade execute a sua função de promover e alavancar o desenvolvimento econômico local (BRASIL/MTPA, 2018).

Para cumprimento dos objetivos propostos no estudo, a metodologia foi dividida em quatro fases principais. Michel (2015) afirma que metodologia pode ser entendida como um caminho traçado para atingir um objetivo determinado. Para a autora, representa a forma, o modo de resolver problemas e buscar respostas para as necessidades e dúvidas.

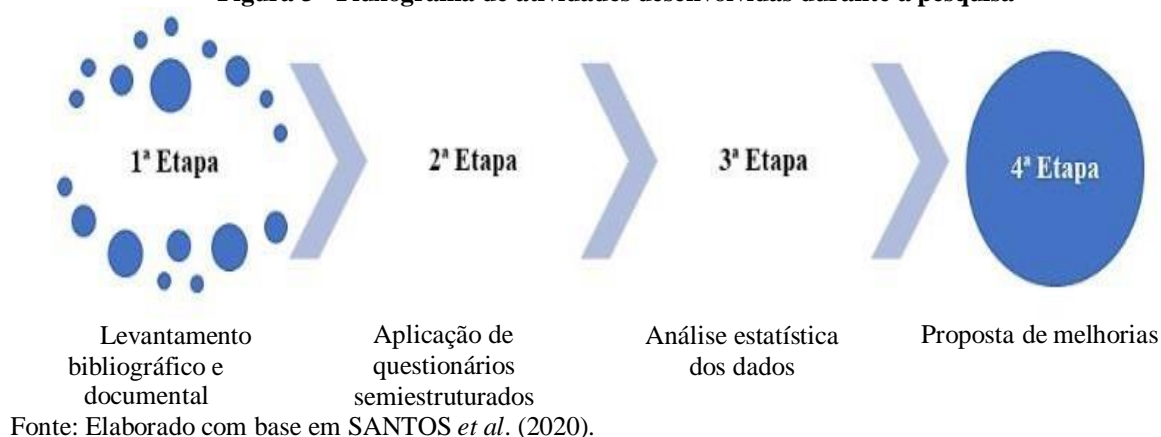
Com efeito, o processo metodológico da presente pesquisa tem uma abordagem qualiquantitativa, de natureza aplicada, com finalidade exploratória e explicativa (MARCONI; LAKATOS, 2021; RICHARDSON, 2017). Aplicada, porque tenciona gerar conhecimento para aplicação prática, visando solucionar um problema específico (SEVERINO, 2017), ou seja, entender como o Inthebra se caracteriza em termos de qualidade de serviço a partir da satisfação do usuário.

É exploratória porque busca identificar quais critérios mais impactam na satisfação dos usuários quanto ao serviço do Inthebra. Esse tipo de pesquisa auxilia na compreensão do problema e na obtenção de dados adicionais, visando compreender qualitativamente as causas e incitações implícitas (MALHOTRA, 2019) auxiliando em uma maior compreensão sobre os critérios qualitativos relevantes e declarados pelos usuários (RICHARDSON, 2017; STREHL; MOYANO; ANGNES, 2019).

Também é explicativa, pois tem como foco principal entender os elementos que influenciam os fenômenos, dando a conhecer a realidade das coisas (GIL, 2017) e proporcionando, na identificação das variáveis utilizadas na análise quantitativa, mensurar a satisfação com o serviço, bem como identificar os critérios de maior relevância para a qualidade do sistema (RICHARDSON, 2017; STREHL; MOYANO; ANGNES, 2019). Esse tipo de pesquisa, conforme Richardson (2017), normalmente guarda uma relação de causa e efeito, sendo, por este motivo, ligado a investigações de natureza quantitativa, cuja intenção é estabelecer relações entre variáveis, indo ao encontro do objetivo pretendido neste trabalho.

Para coleta e análise do material relevante ao tema, primeiramente, foi realizado um levantamento bibliográfico e documental, partindo de teorias publicadas em livros e obras afins, etapa decisiva para determinar quais fatores devem ser analisados para tornar o questionário simples e objetivo para o usuário, mas também para torná-lo válido para posterior análise qualitativa e quantitativa. Em seguida, foi aplicado um questionário semiestruturado de múltipla escolha junto aos usuários do sistema de Transporte de Teresina.

Figura 3 - Fluxograma de atividades desenvolvidas durante a pesquisa



Com a análise dos dados, procurou-se obter os principais fatores que necessitam ser melhorados no Inthebra da cidade de Teresina, ou seja, permitir avanços pontuais no transporte para que futuramente sejam sanadas essas lacunas.

A) Estudo bibliográfico e documental

A leitura bibliográfica e documental deu-se em livros da autoria de Boff, Elkington, Guimarães, Sachs e Sen, como também de registros oficiais junto à prefeitura de Teresina e suas secretarias (SEMPPLAN, STRANS e SEMCOPI), coaveriguação de tabelas estatísticas, material fotográfico, cartográfico, relatórios (IBGE, IPEA, NTU, ONU, WRI Brasil), plano diretor, editais da cidade, como o de licitação para “Concessão para exploração e prestação dos serviços de transporte público coletivo urbano de passageiros”, assim como leis federais e municipais (GIL, 2017).

Com foco em buscar confirmação para a hipótese, atingir os objetivos e mensurar a satisfação dos usuários do Inthebra, essas análises constituíram três etapas: pré-análise, exploração do material e interpretação dos dados (BARDIN, 2011).

Na elaboração da lista dos principais indicadores, a metodologia considerada foi a de Costa (2008), Ferraz e Torres (2004) e Plaza, Costa e Silva (2009). Desta forma, apresenta-se, nos quadros 1 (um) e 2 (dois), a proposta de 21 critérios, cuja definição se fez a partir das classificações dos aspectos de avaliação.

Para Ferraz e Torres (2004), são doze os principais critérios que influenciam na qualidade do transporte público urbano: acessibilidade, frequência de atendimento, tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos veículos, características das paradas, sistema de informações, conectividade, comportamento

dos operadores e estado das vias. Já para Plaza, Costa e Silva (2009), para classificar esses fatores, são necessários vinte critérios: transporte público para pessoas com necessidades especiais, despesas com transporte, extensão da rede de transporte público, frequência de atendimento do transporte público, pontualidade, velocidade média do transporte público, idade média da frota de transporte público, índice de passageiros/km, passageiros transportados anualmente, satisfação do usuário com o serviço de transporte público, diversidade de modos de transporte, transporte coletivo x transporte individual, modos não motorizados x modos motorizados, contratos e licitações, transporte clandestino, terminais intermodais, integração do transporte público, descontos e gratuidades, tarifas de transporte e subsídios públicos.

Para melhor entendimento da estrutura dos indicadores contemplados, os quadros 1 e 2 apresentam os aspectos a que estão relacionados:

Quadro 1 – Aspectos que estruturam a pesquisa de satisfação relacionada à qualidade do transporte (I)

| Aspectos | Indicadores/critérios | Definição |
|---|--|---|
| Acessibilidade | Facilidade de acesso a locais de embarque e desembarque; descontos e gratuidades; tarifas de transporte e subsídios públicos. | Ações que visam à facilidade de chegar ao local de embarque e desembarque no transporte coletivo, possibilitando que as pessoas cheguem ao seu destino, como no caso de uma tarifa com um valor para que todos tenham acesso ao sistema. |
| Disponibilidade e qualidade do transporte | Intervalo na passagem de veículos e tempo de espera nos pontos de parada; conforto; extensão da rede de transporte público; frequência de atendimento do transporte público. | Aborda a avaliação da qualidade da frequência de atendimento, que seria uma ação sincronizada de chegada e saída entre a passagem dos veículos nos terminais e o tempo de espera nos locais de paradas, eliminando assim o tempo de espera. |
| Tempo de viagem | Tempo gasto no interior do veículo. | Corresponde ao aspecto temporal; o tempo em que o usuário inicia sua viagem dentro do veículo, ou seja, o embarque e o tempo em que desembarca. |
| Lotação | Capacidade de pessoas no interior do veículo. | Diz respeito à quantidade de passageiros no interior dos coletivos. |
| Confiabilidade | Garantia dos usuários de que o veículo de transporte público passará no local de origem e chegará ao destino no horário previsto. | Está relacionado ao grau de certeza do usuário de que o veículo em trânsito passará na origem e chegará ao destino pontualmente. Previsivelmente, é claro que há uma certa tolerância |
| Segurança | Velocidade média do transporte público; ações contra roubos, furtos e agressões no caminho e dentro do ônibus. | Inclui acidentes e atos de violência envolvendo veículos de transporte público (agressão, roubo, etc.) e terminais. |
| Características dos veículos | Tecnologia e condições da frota. | Identifica as condições dos veículos, como a idade da frota e condições de menor uso de impacto negativo ao meio ambiente. |
| Características dos locais de parada | Sinalização adequada, calçadas com larguras suficientes, coberturas e bancos para sentar. | Analisa a qualidade (conforto) a partir dos pontos de ônibus. |
| Sistema de informação | Informação aos usuários a respeito dos horários, itinerários e indicação de estações. | A disponibilidade de informações aos usuários do transporte, tendo em vista agilizar o deslocamento dos passageiros. |

FONTE: Elaborado com base em Plaza; Costa e Silva (2009) e Ferraz e Torres (2004).

Quadro 2 – Aspectos que estruturam a pesquisa de satisfação relacionada à qualidade do transporte (II)

| Aspectos | Indicadores/critérios | Definição |
|----------------------------------|---|--|
| Conectividade | Facilidade de deslocamento entre diferentes pontos da cidade. | Facilidade de deslocamento entre dois locais para um determinado usuário de transporte público qualquer na cidade. |
| Estado das vias | Qualidade da superfície de rolamento ao longo do itinerário. | Corresponde a características importantes que influenciam nas condições do trajeto do veículo. |
| Diversificação modal | Transporte coletivo x transporte individual | Constitui uma alternativa de transporte em substituição ao automóvel |
| Integração do transporte público | Terminais intermodais; estrutura física dos terminais | Ocorre quando os veículos de duas ou mais linhas param num mesmo local, permitindo, assim, que os usuários realizem transbordo (troca de veículos) praticamente sem necessidade de caminhar. |

FONTE: Elaborado com base em Plaza; Costa e Silva (2009) e Ferraz e Torres (2004).

Procurou-se sistematizar a escolha da proposta dos aspectos que deveriam ser focalizados, as características da infraestrutura do sistema que incentivam o seu uso, propiciando a utilização deste meio para satisfazer as necessidades diárias dos usuários do Inthebra (STRANS, 2019).

B) Construção do questionário e análise estatística dos dados

De modo a efetuar a pesquisa, elaborou-se um questionário composto por 39 itens, distribuídos em 13 categorias de análise que avaliaram os atributos já citados e tendo como base o modelo Qualiônibus: O Programa de Qualidade do Serviço de Ônibus da WRI Brasil (2018).

As questões formuladas foram divididas em dois grupos, a saber: 1º grupo: *múltipla escolha*, para diversificação modal, contemplando três perguntas (ver anexo A).

2º grupo: *escala ordinal*, sendo escolhida a de Likert com notação de 5 pontos (1-Nada satisfeito; 2- Um pouco satisfeito; 3- Satisfeito; 4- Muito satisfeito; 5-Totalmente satisfeito).

Utilizou-se o aplicativo *Google Forms* para sua elaboração e aplicado via *smartphone*, em mídias sociais. O questionário avaliaria os atributos conforme explicações abaixo.

As questões foram revisadas no sentido de adaptá-las ao contexto em que seriam aplicadas; algumas palavras da afirmativa foram ajustadas: 36, ao invés de falar em *disponibilidade de informações*, diria *disponibilidade de informações sobre horários e itinerários*. E corrigida, questão 3 de *Se satisfeito, preferiria andar de automóvel a andar de ônibus para se satisfeito, preferiria andar de ônibus a andar de automóvel*.

Os dados do questionário foram analisados utilizando-se o software SPSS base 18.0. Para Cooper e Schindler (2003), a análise de dados envolve a redução de dados acumulados a um tamanho administrável, busca de padrões e aplicações de técnicas estatísticas.

O tratamento dos dados deu-se através da análise fatorial exploratória (AFE) por verificar que sua aplicação tem validade para as variáveis escolhidas, o que se justifica pela pouca quantidade de respondentes da pesquisa. Os métodos utilizados para essa avaliação, constituindo os mais adequados aos propósitos deste estudo, foram o critério de Kaiser-Meyer-Olkin (KMO) e o Teste de Esfericidade de Bartlett (DZIUBAN; SHIRKEY, 1974).

O teste KMO, também conhecido como índice de adequação da amostra, é um teste estatístico que indica a proporção de variância dos itens que pode estar sendo explicada por uma variável latente. Tal índice indica que quanto mais próximo de 1 (um) mais adequada é a aplicação da AFE para o conjunto de dados (HAIR *et al.*, 2009; LORENZO-SEVA; TIMMERMAN; KIERS, 2011).

O teste de esfericidade de Barlett pode ser definido como uma estatística de teste utilizada para examinar a hipótese de que as variáveis não sejam correlacionadas na população, ou seja, admitir ausência de associação linear (variáveis não correlacionadas) entre as variáveis estudadas (TABACHNICK; FIDELL, 2007).

Para a retenção dos fatores, o critério utilizado foi o *eigenvalue* (autovalor) maior do que 1,0 ($\lambda_i > 1$) em consonância com o *Screeplot*. Tal critério propõe uma avaliação rápida, objetiva do número de fatores a ser retido, e cada fator retido apresenta um autovalor que se refere ao total de variância explicada por este fator (DAMÁSIO, 2012).

Para verificar a adequabilidade da base de dados, a técnica seguida foi o método ortogonal *varimax* (DAMÁSIO, 2012). Esse método afirma que, quando a variância atinge o máximo, o fator tem maior interpretabilidade ou simplicidade, no sentido de que suas cargas tendem ou à unidade, ou à zero (KAISER, 1958). O critério de máxima simplicidade de uma matriz fatorial completa é definido como a maximização da soma dessas simplicidades. Portanto esse método requer que as cargas dos fatores finais sejam tais que maximizem a função (HONGYU, 2018; KAISER, 1958).

Para avaliar a confiabilidade e consistência interna do questionário, foi empregado o coeficiente Alfa de Cronbach (α) e, para confirmar, foi utilizado o teste de equivalência de tau. A utilização desse coeficiente, em escala Likert, torna-se essencial para garantir que o conjunto de respostas dadas pelos respondentes esteja livre de erro de viés (ALONSO; SANTACRUZ, 2015).

Por meio dessa análise é possível avaliar quais os itens considerados mais relevantes pelos entrevistados, como os itens se correlacionam e a confiabilidade dos dados analisados. Esse parâmetro utiliza algumas variáveis que se relacionam (HAIR *et al.*, 2007):

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left(1 - \frac{\sum_{i=1}^k S_i^2}{S_{\text{total}}^2} \right)$$

Considere-se que:

α : Alfa de Cronbach

K : Número de questões

S_i^2 : Variância total do instrumento.

O coeficiente Alfa de Cronbach é uma das estimativas da confiabilidade de um questionário. Esse coeficiente varia de 0 a 1 e, em geral, considera-se um nível satisfatório para um instrumento de pesquisa que obtenha $\alpha \geq 0,70$ (FREITAS; RODRIGUES, 2005 apud HAIR *et al.*, 2007) ou $\alpha \geq 0,60$ (GEORGE; MARLLERY, 2003 apud HAIR *et al.*, 2007).

Finalmente, para a mensuração da satisfação dos respondentes, utilizou-se a escala de 5 níveis, ajustada de Lima (2019): *muito baixo* (0 - 20%); *baixo* (20,1% - 40,0%); *moderado* (40,1% - 60,0%); *acentuado* (60,1% - 80,0%); e *alto* (80,1% - 100%). Essas informações qualitativas e quantitativas obtidas permitem a confiabilidade da análise dos resultados.

C) Amostragem: definição da população-alvo

Marconi e Lakatos (2021) asseguram que População ou Universo da pesquisa é a totalidade de indivíduos que possuem as mesmas características definidas para um determinado estudo. Amostra é parte da população ou do universo, selecionada de acordo com uma regra ou plano.

Para Malhotra (2019), a amostragem por conveniência é uma técnica não probabilística que procura obter uma amostra de elementos convenientes e suas unidades são selecionadas em grande parte pelo entrevistador. A amostra utilizada para o estudo é uma amostra não probabilística de conveniência; essa escolha se justifica por não haver o conhecimento da probabilidade de um participante responder duas vezes ao questionário.

A condução para esse modelo de amostragem deu-se porque o transporte público se encontra no pior momento, agravado, segundo Luan Rusvell⁵, em uma entrevista cedida ao Mobilize Brasil (MOBILIZANDO O TRANSPORTE, 2021), pela pandemia da Covid-19 e pelo decreto municipal em março de 2020, que suspendeu as gratuidades, a meia passagem dos estudantes, reduziu os ônibus, provocou greves dos motoristas e o fechamento dos terminais de integração. Essas medidas intensificaram drasticamente a queda do número de passageiros.

Art. 1º Fica suspensa a gratuidade do idoso, referente ao uso do transporte público municipal, por estarem inseridos no grupo de maior risco – já definido pelos órgãos de saúde federais, estaduais e municipais, necessitando permanecer em isolamento social.

[...]

Art. 3º Fica determinado às empresas que operam o sistema de transporte público coletivo municipal (ônibus), que mantenham o funcionamento da frota mínima e cumpram as orientações oriundas da Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito – STRANS (TERESINA, 2020, p.1).

Também se levou em conta a apreciação do Conselho de Ética da Universidade Federal do Piauí sobre as orientações gerais do Ministério da Saúde aos pesquisadores quando da condução de protocolos de pesquisa:

3.1. Aconselha-se a adoção de medidas para a prevenção e gerenciamento de todas as atividades de pesquisa, garantindo-se as ações primordiais à saúde, minimizando prejuízos e potenciais riscos, além de prover cuidado e preservar a integridade e assistência dos participantes e da equipe de pesquisa (ANVISA) (BRASIL, 2020, p. 3).

Levando em consideração essas circunstâncias e segundo o levantamento ao Setut sobre o total de passageiros que utilizam o transporte. Foi informado que são 7.085 passageiros/hora (STRANS, 2022a). A partir desse parâmetro e de forma a permitir uma característica de heterogeneidade para a amostra e evitar distorções relacionadas, foi definida uma amostra em 365 usuários, para um intervalo de confiança de 95%, um erro de estimativa não superior a 1% e uma possível perda amostral de 5%.

O questionário foi encaminhado uma única vez, entre os dias 14/03/2022 aos usuários do transporte público de Teresina, pelo e-mail, *WhatsApp* e Código QR *Code* (contando com o auxílio da divulgação da Universidade Federal e do Instituto Federal de Educação, Ciência e

⁵ O Mobilize (MOBILIZANDO O TRANSPORTE ..., 2021) ouviu o ativista, arquiteto e urbanista Luan Rusvell sobre o agravamento da crise de transportes na capital piauiense. Rusvell é também assessor popular pelo Direito à Cidade de Teresina. Disponível em: <https://anchor.fm/mobilize/episodes/EXPRESSO-53-Em-Teresina--a-morte-do-transporte-pblico-e15stv0/a-a6beh4p>. Acesso em: 24 fev. 2022.

Tecnologia em Teresina, Piauí), ficando disponível para recebimento das respostas até dia 16/05/2022.

Foram devolvidos 265 questionários, um volume considerado satisfatório, pois aqui se relata o tamanho do efeito, caracterizado pelo contexto da pesquisa. E para validar essa consistência da amostra, teremos a contribuição do estudo e o critério de Cohen (1992), sendo calculado a partir de uma média amostral dos itens de 1,62 e desvio-padrão amostral de 0,675, o valor de *Cohen's d* de 9,45, apontado por esse autor como de efeito alto, o que evidencia que os resultados são significativos a partir da amostra.

Uma das dificuldades mais significativas, no decorrer da aplicação, foi o redirecionamento dos questionários enviados por e-mail para a caixa de spam de diversos destinatários, o que foi identificado pelo pesquisador com base em feedback e teste de envio para contatos específicos. Isso ocorreu de maneira mais intensa com os envios dos questionários posteriores, o que resultou em uma menor taxa de resposta para eles.

De modo geral, o trabalho está estruturado da seguinte forma: na introdução, foram apresentados a importância do tema, os objetivos e a metodologia utilizada na pesquisa. Na segunda seção, apresentam-se uma breve fundamentação dos temas mobilidade urbana, transporte e sustentabilidade, de forma a anunciar alguns conceitos e reafirmar sua relevância, bem como seus instrumentos, no caso desta pesquisa, os indicadores de mobilidade e qualidade para o transporte público.

A terceira seção destina-se a apresentar os principais indicadores voltados para o transporte como ferramenta de mensuração da satisfação dos usuários desse serviço. A quarta seção caracteriza o Inthebra, explanando seu funcionamento e infraestrutura. E, na quinta seção, trazem-se os resultados alcançados com a respectiva discussão e as considerações finais.

2 MOBILIDADE URBANA PARA UM DESENVOLVIMENTO LOCAL SUSTENTÁVEL

Qual a relação entre mobilidade urbana, transportes, sustentabilidade e o desenvolvimento local? Como a solução do problema de transporte público pode impactar sobre a forma como a cidade se movimenta e contribui para o desenvolvimento local?

Estas questões serão discutidas para que se possa entender o papel do transporte público para uma mobilidade urbana sustentável, hoje, o desafio mais difícil que as cidades enfrentam. Nesta seção, abordam-se alguns conceitos e ainda algumas iniciativas em nível internacional e nacional para o entendimento da temática. Também é discutida a influência da mobilidade sobre aspectos relacionados à sustentabilidade e qualidade de vida nos centros urbanos.

2.1 MOBILIDADE URBANA

A preocupação com a mobilidade urbana e transportes existe há mais de dois mil anos (BENEVOLO 2019; LIMA, 2004; PORTUGAL *et al.* 2017), estando diretamente ligada à forma como as cidades evoluíram. A expressão atual da mobilidade urbana no Brasil foi construída na década de 50, resultado decorrente dos processos de industrialização, modernização da sociedade e do desenvolvimento do capitalismo que influenciou de forma decisiva a vida cotidiana das pessoas (BENEVOLO, 2019; LIMA, 2004, PORTUGAL *et al.*, 2017).

De um modo geral, a comunidade acadêmica, pesquisadores e legisladores definiram mobilidade urbana como a condição das pessoas de se movimentarem no espaço para suas necessidades sociais e econômicas. Isso pode ser feito a pé, ou por meio de veículos de transporte motorizados ou não motorizados (BRASIL, 2012; VASCONCELLOS; CARVALHO; PEREIRA, 2011; SUMMIT, 2020). O transporte não motorizado é aquele movido por esforço humano, por exemplo: a pé ou de carroça; e motorizado, esforço por motor, ou seja, veículos automotores, como os automóveis e os ônibus (BRASIL, 2012).

Outros qualificam a mobilidade e expandem esse entendimento sobre ela. Lemos (2016), por exemplo, afirma que a mobilidade não deve ser definida apenas como um puro local de circulação, deslocamento na cidade, ou apenas uma conexão entre dois pontos, mas deve ser tratada de forma mais ampla por ser uma espécie de acontecimento no espaço

público para as relações sociais. Por sua vez, “o transporte não é um fim em si mesmo, mas sim um meio que permite que as pessoas tenham acesso ao que precisam” (ONU, 2016, p. 7).

Nesse sentido, a mobilidade associada ao movimento “é fruto de uma necessidade” (CHEBA; SANIUK, 2006, p. 3) que envolve a escolha entre se mover ou permanecer no lugar (ONU, 2016).

Mobilidade urbana, para a Lei nº 12.587/2012, que instituiu a Política Nacional de Mobilidade Urbana (LPNMU), consiste na condição em que se realizam os deslocamentos dos que são transportados ou transportam, como as cargas no espaço urbano. É característica do que é móvel ou do que é capaz de se movimentar (DIAGNÓSTICO ..., 2011). Pode também ser compreendida como a facilidade de deslocamento das pessoas ou bens pelas características locais, que fazem o deslocamento acontecer, entendida como a conveniência da pessoa transportada ou da transportadora. Também pode ser entendida como as características da cidade ou do local que fazem com que aconteça o deslocamento (IPEA, 2019).

Costa (2008), em sua tese, e Assunção (2012), em sua dissertação, afirmam que o *European Research Forum for Urban Mobility* (EUROFORUM, 2007) estabelece para quem a mobilidade se direciona e então a define: para as pessoas, é a sua capacidade de participar de diferentes atividades em diferentes locais; para os bens, é a possibilidade de participar de atividades relacionadas com a sua produção e a comercialização, o que muitas vezes ocorre em diferentes locais. Já para o transporte de cargas, a atividade representa a extração, processamento, armazenamento, venda e reciclagem de matérias-primas; e, finalmente, para o transporte de passageiros, define como as atividades que representam residência, trabalho, educação, lazer e compras.

A mobilidade urbana é causa e consequência do desenvolvimento econômico e social, da expansão urbana e da distribuição espacial (ou localização) das atividades nas cidades. Para isso, as estruturas viárias e as redes de transporte público desempenham um papel especial na formação do desenho urbano (PARANÁ, [s.d.]; SILVA; COSTA, 2016).

Entretanto, para que ocorra a mobilidade no aspecto transporte público, é necessário que se saiba o número de pessoas, a finalidade de seu deslocamento e as condições em que isso ocorre, afinal o processo do transporte urbano depende desses fatores, requerendo planejamento e posteriormente realização como forma específica do seu serviço. Isto significa que o serviço de transporte deve conectar as pessoas, atender as suas necessidades, só assim, se pode expressar a mobilidade (CHEBA; SANIUK, 2016; PORTUGAL *et al.*, 2017).

Desta forma, deve ter um caráter de universalidade (viagens de naturezas diárias ou esporádicas), ocorrendo em uma determinada área, envolvendo pequenas e médias distâncias

(dentro da zona urbana) ou longas distâncias (fora da zona urbana), o tamanho dessa zona (população, área da cidade, sua forma), sua estrutura espacial (demográfica, social, distribuição de empregos e locais de residência, incluindo a estrutura etária) e funcional, mensurando a riqueza dos habitantes e o grau de suas atividades, pois geram impactos na estimativa da demanda por serviços de transporte e lazer (CHEBA; SANIUK, 2016; CHRISTIAN; JASFAR; HADY, 2021).

Essa tônica discursiva nos leva à primeira Conferência Internacional sobre a mobilidade e planejamento urbano, que aconteceu no ano de 1898, em Nova York. Naquela época, o transporte de carga e o transporte público e privado de pessoas eram feitos por animais. Na cidade, por exemplo, a frota contava com cerca de 200.000 cavalos. Para se ter uma ideia do problema, por volta de 1890, cada cavalo que compunha a citada frota produzia, em média, 10 quilos de esterco por dia, e um total de 2.000 toneladas de lixo eram espalhadas pela cidade a cada 24 horas. Estima-se que o número de mortes per capita causadas por carroças puxadas por cavalos na cidade, em 1900, era 75% maior do que os acidentes de trânsito atuais. Ao mesmo tempo, entre 1885 e 1905, o congestionamento causado pelo uso de cavalos como meio de transporte mais que dobrou. Essa conferência teve como pauta encontrar soluções para resolver os problemas nas principais cidades do mundo, causados pelo uso exacerbado do cavalo como meio de transporte (RUBIM; LEITÃO, 2013).

A situação só foi sanada, segundo Rubim e Leitão (2013), no início do século seguinte, com o uso generalizado do automóvel. Sob o ponto de vista dos autores, ele trouxe inúmeros benefícios para o desenvolvimento tecnológico e econômico das cidades, além de grandes mudanças na linha de produção e no mercado de trabalho (fordismo), cujos efeitos, positivos e negativos, ainda hoje se fazem sentir. Esses fatores estabilizaram o investimento no setor para garantir sua expansão contínua, principalmente no Brasil que, em 1956, introduziu a indústria automobilística, seguida de políticas públicas de apoio a veículos automotores, especialmente os automóveis e motocicletas, através de construções de estradas no país.

Essas políticas de incentivo perduram até hoje, quando, após cem anos de crise vivida pelo uso do transporte a cavalo, o uso do automóvel (que já foi uma solução) tornou-se um grave problema nos grandes centros urbanos. Enfrentam-se e discutem-se, mais uma vez, os impactos sociais, ambientais e de saúde do uso excessivo de um modo de transporte de pessoas, pois hoje o carro se tornou o cavalo do século 21 (RUBIM; LEITÃO, 2013).

Chegando o Brasil a 2020 com proporção de 1 (um) automóvel para cada 4,4 habitantes, em termos absolutos, são 47,1 milhões de veículos e 13,12 milhões de motocicletas em vias públicas, conforme dados da nova edição do relatório da frota circulante,

elaborado pelo sindipeças (BRASIL/SINDIPEÇAS; ABIPEÇAS, 2019). Geram, desta forma, os congestionamentos, poluição do ar e os acidentes de trânsito (SUMMIT, 2021; VASCONCELLOS; CARVALHO; PEREIRA, 2011).

No mundo, de acordo com *The Lancet Commission on Pollution and Health*, em 2017, mais de 9 milhões de pessoas morreram prematuramente em decorrência de doenças causadas pela poluição (THE LANCET, 2017) e 1,24 milhão de pessoas morreu em acidentes de trânsito (ONU, 2016). Há também os prejuízos econômicos que os congestionamentos acarretam, por exemplo, aos Estados Unidos, perda de 0,7% do PIB, na Europa, 2% do PIB, Ásia 2-5% do PIB e 10% em algumas cidades, como Pequim, São Paulo e Lima (ONU, 2016).

Para acabar com esse problema, a melhor solução ainda é o transporte público sustentável. Em face disso, “é muito importante saber que ônibus não vem só da garagem, vem também do latim *omnibus*, que quer dizer ‘para todos’ e é por isso que carrega no nome seu fim social” (GUIMARÃES, 2019, p. 130). Resulta no principal instrumento de direcionamento do desenvolvimento urbano, mas é necessário que a população o utilize e reduza o uso do automóvel.

Nesse aspecto, foi concebido para responder às necessidades de locomoção da população, apoiando o crescimento inclusivo e a criação de empregos. É um direito social, acessível para pessoas deficientes e grupos vulneráveis, sustentável, causando mínimos impactos negativos, já que é parte integrante da qualidade de vida dos residentes urbanos e essencial para um desenvolvimento sustentável (BENEVOLO, 2019; BOFF, 2016; GUIMARÃES, 2019; LIMA, 2004; PORTUGAL *et al.*, 2017; SUAPESQUISA, 2020; DESENVOLVIMENTO ..., 2021).

Paradoxalmente, observa-se que o transporte público, como os demais veículos automotores, ainda é um fator que está intimamente relacionado ao aumento de agentes poluentes na atmosfera (BENEVOLO, 2019; BOFF, 2016; GUIMARÃES, 2019; LIMA, 2004; PORTUGAL *et al.*, 2017; SUAPESQUISA, 2020; DESENVOLVIMENTO ..., 2021). Então há a necessidade urgente de que o transporte sustentável apresente redução da poluição do ar, como a redução do gás carbônico.

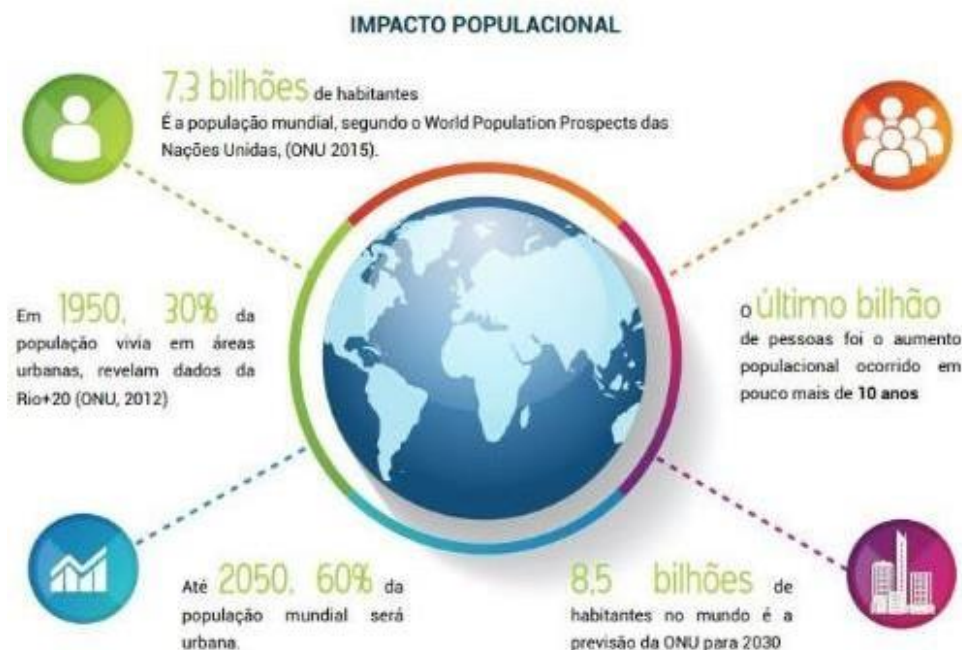
Esse é outro ponto a ser debatido, a confecção de outros carros, com alternativas energéticas, pois os atuais têm causado distúrbios no solo, na água e, principalmente, têm poluído o ar, com emissões de CO₂. Em razão dessa realidade, os transportes devem produzir um mínimo de impactos negativos, respeitando o meio ambiente, pois dependemos dele para

sobreviver (BENEVOLO, 2019; BOFF, 2016; LIMA, 2006; PORTUGAL *et al.*, 2017; SIQUEIRA, 2015; SUAPESQUISA, 2020; BRASIL, 2021).

Outro aspecto a ser levado também em conta é o crescimento forte e acelerado das cidades. Segundo o relatório “Perspectivas da Urbanização Mundial” (*World Urbanization Prospects*), produzido pela Divisão das Nações Unidas para População, do Departamento dos Assuntos Econômicos e Sociais (DESA), hoje, mais de 55% da população do planeta já vivem em cidades e as projeções para 2050 são de um percentual de 68%. As regiões com maior índice de urbanização são América do Norte, com 82%, e América Latina e Caribe, com 81%; logo em seguida vem a Europa, 74%, e Oceania, 68%. Em equilíbrio aparece a Ásia, com 50%, e, contrapondo-se aos demais, aparece a África, que permanece em sua maioria rural, com 43 % de sua população vivendo em áreas urbanas (ONU, 2018, 2019a, tradução nossa; CALEGARI; PRIETO; MENEZES, 2017; SANTOS, 2008; SPERANDELLI *et al.*, 2013).

Como vimos, o crescimento urbano é global. Em 2019, a projeção foi de 7,7 bilhões de pessoas no mundo, em 2030, crescerá para cerca de 8,5 bilhões, em 2050, será de 9,7 bilhões e, em 2100, deverá chegar a 10,9 bilhões. Quase 90% do crescimento ocorreu na Ásia e na África, sendo que países, como Índia (1 bilhão e 416 milhões de habitantes), China (1 bilhão e 255 milhões) e Nigéria (189 milhões) juntos, foram responsáveis por 35% desse aumento. Em 2030, haverá 43 megacidades no mundo, a maioria das quais localizadas em regiões em desenvolvimento. A maior cidade do mundo, Tóquio, tem uma população de 37 milhões de pessoas, seguida por Nova Delhi com 29 milhões, Xangai com 26 milhões, Cidade do México e São Paulo, cada uma com uma população de cerca de 22 milhões. Hoje, há, aproximadamente, 20 milhões de residentes no Cairo, Mumbai, Pequim e Dhaka. Nos últimos anos, a população de algumas cidades diminuiu; a maioria delas está localizada em países de baixa fertilidade na Ásia e na Europa, onde a população global estagnou ou diminuiu a crise econômica. Os desastres naturais também levaram à perda de população em algumas delas (ONU, 2018, 2019a, tradução nossa).

Figura 4 - Cidades sustentáveis⁶



Fonte: cidades sustentáveis *apud* MAULEN; MARINHO; ETEROVIC (2019, p.5).

De fato, as pessoas e, portanto, as populações⁷ estão no centro do desenvolvimento sustentável, e o seu movimento “depende de como a cidade está organizada territorialmente e vinculada de forma funcional com as atividades que se desenvolvem no espaço urbano” (PIRES; PIRES, 2016, p. 6). A revisão de 2019 é oportuna porque reflete que os governos globais, regionais e nacionais devem prever estimativas e projeções populacionais para incorporá-las às informações de políticas relacionadas ao desenvolvimento e planejamento (ONU, 2019a, tradução nossa).

Por causa desse crescimento muito rápido - espera-se que dobre a população entre 2019 e 2050 – fica-se diante de recursos já escassos e sob pressão política da necessidade de atingir os objetivos de desenvolvimento sustentável e garantir que ninguém seja deixado para trás. Para muitos países ou regiões, incluindo alguns países ou regiões em desenvolvimento, o desafio de alcançar o desenvolvimento sustentável é ainda mais complicado por causa de sua vulnerabilidade às mudanças climáticas (ONU, 2019a, tradução nossa).

⁶ Cidade sustentável é a cidade capaz de propiciar um padrão de vida aceitável sem causar profundos prejuízos ao ecossistema ou aos ciclos biogeoquímicos de que ela depende (MAULEN; MARINHO; ETEROVIC, 2019).

⁷ Entende-se que a população deve estar inserida nos quatro globais ou "Megatendências" demográficas – crescimento populacional, envelhecimento populacional, migração e urbanização – como importantes na implicação para um desenvolvimento econômico e social e para a sustentabilidade ambiental (ONU, 2019a).

Até as cidades mais ricas do mundo, econômica, política e culturalmente, como Nova York nos Estados Unidos, Tóquio no Japão ou Londres no Reino Unido enfrentam essas consequências socioespaciais e ambientais negligentes (CALEGARI; PRIETO; MENEZES, 2017).

No Brasil, cerca de 85% (oitenta e cinco por cento) da população vivem nelas, caracterizando um descompasso entre os sistemas de transporte urbano com o crescimento populacional e territorial urbano (CARVALHO, 2016) e suscitando questões apontadas acima que exigem ações de infraestruturas, como construções de viadutos, pontes e alargamento de faixas pelo poder público (EMBARQ BRASIL, 2015). Em países em desenvolvimento, como o nosso, geralmente as pessoas que moram em cidades realizam, em média, dois deslocamentos por dia (média entre as que se deslocam e as que não se deslocam) e, nos países desenvolvidos, seria o dobro desse valor (VASCONCELLOS, 2013).

As assimetrias aprofundam-se entre os mais pobres; são eles os que mais perdem tempo com transporte; cerca de 24,2 milhões de pessoas deslocam-se diariamente para ir ao trabalho em 15 metrópoles brasileiras. Nos últimos 20 anos, segundo pesquisas, os brasileiros passaram mais tempo viajando nas principais regiões metropolitanas (RM). Atualmente, levam cada vez mais tempo, acima de uma hora, nos deslocamentos, o que penaliza mais quem ganha menos, causando um grande impacto no bem-estar da cidade (SENADO FEDERAL, 2013).

O Índice de Bem-Estar Urbano (IBEU), divulgado pelo Observatório das Metrópoles, do Instituto Nacional de Ciência e Tecnologia, que um em cada dois brasileiros precisa de, pelo menos, meia hora para ir de casa ao trabalho no Rio de Janeiro (UFRJ) (SENADO FEDERAL, 2013) e, para um simples atendimento médico ou odontológico, as pessoas chegam a percorrer, em média, 72 quilômetros (km). A cidade de Manaus (AM), na região Norte, foi identificada como a que apresenta o maior deslocamento de pacientes, pois percorrem cerca de 418 km (NITAHARA, 2020).

Observou-se, então, que as pessoas mais pobres das áreas urbanas ainda não foram consideradas na estrutura de oportunidades, que inclui a capacidade de locomoção para garantir melhores condições de emprego e renda. A pesquisa mostra que, em 2009, os pobres gastaram, em tempo, 20% mais do que os ricos. Devido à dificuldade de deslocamento, que é precária e insuficiente, aliada à mobilidade ineficiente, surgiram problemas, como a falta de oportunidades de emprego, já que a maioria deles está concentrada na área central, enquanto o crescimento da população moradora se encontra na periferia (CARVALHO, 2016; SENADO FEDERAL, 2013).

Portanto os governos locais devem buscar “um sistema de mobilidade mais igualitário do ponto de vista social, com sustentação financeira, sem excluir os mais pobres, além de gerar o mínimo de externalidades negativas possível⁸” (CARVALHO, 2016, p. 8).

Em São Paulo e no Rio de Janeiro, por exemplo, o tempo médio que os usuários levam de casa até o trabalho é de 43 minutos, demora maior do que a da maioria das metrópoles em países desenvolvidos, como Nova York, Paris, Madrid e Berlim (SENADO FEDERAL, 2013). É necessário o debate sobre a conexão dos conceitos de mobilidade urbana, sustentabilidade e desenvolvimento local sustentável, pois tornar a mobilidade urbana mais sustentável é um processo complexo que exige a participação da população.

Em suma, esse processo de crescimento populacional e aglomeração urbana tem gerado distúrbios ambientais nos centros urbanos, pois a maioria das cidades não foi projetada para atender às necessidades atuais da população, possuindo infraestrutura limitada para atender à sua faixa populacional (LIMA; LOPES; FAÇANHA, 2017; NUNES; BASTOS 2018; VILLAÇA, 1999). A tarefa de se pensar em cidades e como elas se movimentam tornou-se cada vez mais árdua e relevante.

2.2 SUSTENTABILIDADE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

Para compreender o acima exposto, há necessidade de esclarecer sob qual perspectiva alguns termos estão sendo utilizados. Desenvolvimento e sustentabilidade, por exemplo, são termos que só podem ser compreendidos em sua essência quando contextualizados. O pensamento sobre desenvolvimento econômico sob essa nova ótica - viés mais humanista - teve como marco a elaboração de anteprojetos com o objetivo de reconstruir a periferia devastada da Europa no pós - II Guerra (SACHS, 2008).

Houve uma mobilização para essa tarefa, na tentativa de que o Leste Europeu não caísse sob a influência da União Soviética. Em razão dessa realidade, sentiu-se a necessidade de o Estado ser desenvolvimentista ativo, no desafio de estabelecer e conduzir essa reconstrução, e capaz de superar o atraso social e econômico, através do pleno emprego, do planejamento e do bem-estar (SACHS, 2008).

Isso despertou a reflexão sobre a limitação tanto do “capital da natureza” quanto das agressões e implicações ao meio ambiente. Até então, o pensamento econômico tinha uma

⁸ Sobre externalidades positivas ou negativas, veja-se o artigo de Olímpio Galvão, Desenvolvimento Urbano: reflexões a partir do Estatuto da Cidade. R.B. estudos urbanos e regionais v.7, n. 2 / novembro 2005. Disponível em: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2005v7n2p27>. Acesso em: 15 abr. 2021.

visão um pouco mais restrita e normalmente considerava os determinantes fundamentais do crescimento econômico - a terra, o capital e o trabalho - sem levar em conta o meio ambiente (DINIZ; BERMANN, 2012; MIKHAILOVA, 2004).

No entanto, na abordagem do economista indiano Sen (2020, p.9) “Vivemos num mundo de opulência” econômica, em cuja atual fase a ética desaparece em detrimento do acúmulo de capital, onde a riqueza e a renda tendem a se concentrar nas mãos de poucos e há substituição do trabalho pelo capital, não evitando o cenário de privações - pobreza extrema, fome e opressões – e de marginalização social. Logo, para o autor, o desenvolvimento consistiria num processo de liberdades, ética, eliminando tudo que restringe as escolhas e oportunidades das pessoas (SEN, 2020; SACHS, 2008). Dessa forma, o desenvolvimento deixa de estar associado somente ao crescimento econômico, e passa a associar-se também à garantia das liberdades envolvidas nos processos políticos, sociais e econômicos com o objetivo de servir de meio para se atingirem as necessidades humanas (SEN, 2020).

Todavia o padrão do desenvolvimento econômico, no modelo capitalista, é medido pelo Produto Interno Bruto (PIB), que é expresso em valor monetário, geralmente dentro de um ano, de todos os bens e serviços finais produzidos por um país, estados ou cidade. O PIB do Brasil, em 2020, por exemplo, foi de 7,4 trilhões de reais. Porém ele apenas resume a economia do país e ajuda a entendê-la, não expressando novas preocupações importantes, como distribuição de renda, qualidade de vida, educação e saúde (IBGE, 2021b). A fim de proporcionar o desenvolvimento sustentável, eles devem ser trabalhados não apenas no âmbito regional ou local, mas sim global, em ações no combate à pobreza, proteção ao meio ambiente, ao clima e na garantia a todos de uma qualidade de vida (IBGE, 2021c; ONU, 2021).

Nisso concerne à distinção entre desenvolvimento e crescimento econômico que, para Bresser-Pereira (2008), são sinônimos, já que desenvolvimento econômico implica mudanças estruturais, culturais e institucionais, causando um aumento da renda per capita ou simplesmente crescimento econômico.

Em contraponto, nesse tópico, Bresser-Pereira (2008), Costa (2006), Moricochi e Gonçalves (1994) referenciam Schumpeter, um dos economistas mais importantes da História, responsável por reformular a teoria do crescimento e desenvolvimento econômico e pela contribuição na teoria do crescimento econômico, democracia, estratégias empresariais e história econômica, para essa distinção, ao considerar que crescimento depende do grau de utilização e da taxa de aumento de vários tipos de fatores produtivos, o desenvolvimento nos leva a uma contradição: ao mesmo tempo em que prega a existência de limites aos modos de

vida que não são compatíveis com os princípios ecológicos, também mantém a crença no crescimento ou no desenvolvimento capaz de satisfazer os desejos e as necessidades humanas.

Quer dizer, seria a ausência de lucro econômico onde, no máximo, ocorreria o crescimento, mostrando a importância da inovação⁹, ou seja, de investimento com incorporação do progresso tecnológico, na quantidade e qualidade da força de trabalho, na quantidade e composição do estoque de capitais e com a natureza das condições dos recursos naturais como verdadeiro processo de desenvolvimento econômico (BRESSER-PEREIRA 2008; COSTA, 2006; MORICOCCHI; GONÇALVES, 1994).

Nessa linha de raciocínio, Sachs identifica crescimento econômico como a capacidade de cada nação de multiplicar riquezas, e o desenvolvimento vai além, é uma mudança estrutural, uma meta para o alcance de uma vida melhor, feliz e completa. Seria como uma reparação das desigualdades, entre a minoria rica modernizada e a maioria pobre de trabalhadores atrasados e exaustos (SACHS, 2008).

Isso quer dizer, acrescenta Sen (2010), que crescimento é uma visão mais restrita do desenvolvimento, pois o crescimento é identificado pelo Produto Nacional Bruto (PNB), aumento de rendas pessoais, industrialização, avanço tecnológico e modernização social, e o desenvolvimento vai além, requer a liberdade humana e, com isso, a remoção das fontes de privação dessa liberdade, a pobreza, carência de oportunidades econômicas e negligenciamento dos serviços públicos, como os de educação e saúde, e dos direitos civis em participar de discussões políticas.

Diniz e Bermann (2012) salientam que desenvolvimento sustentável deve estar baseado no conceito de crescimento econômico, quebrando ideais macroeconômicos, com base na justiça social; compreendendo as restrições naturais relacionadas à melhoria da eficiência do uso desses recursos e, se possível, acabando com esse apoio da lógica social apoiada no aumento do consumo e da dependência. Portanto é preciso romper com o pensamento macroeconômico atual e compreender as restrições naturais relacionadas às atividades econômicas.

Por essas razões, abordar esses dois temas, sustentabilidade e desenvolvimento, em uma sociedade consumista, torna-se por demais “espinhoso”. Como desenvolver um país, região ou local, beneficiar a todos os seres vivos e seres humanos no bem viver ao curto, médio e longo prazo, mas mantendo os recursos naturais sem comprometer as presentes e

⁹ Para Costa (2006), Schumpeter associa um conjunto de inovações aos desenvolvimentos ocorridos nas áreas da microeletrônica, da biotecnologia e de materiais, que apresentam caráter revolucionário, constituindo-se no que se considera ser a III Revolução Industrial.

futuras gerações? (BOFF, 2016). Essa interpretação da visão de desenvolvimento sustentável leva a uma contradição: ao mesmo tempo em que se aceitam as restrições de estilo de vida em linha com os princípios ecológicos, a crença no crescimento ou no desenvolvimento voltado para as necessidades humanas ainda existe.

2.2.1 Passagem do desenvolvimento econômico para o desenvolvimento sustentável

A construção do conceito de desenvolvimento sustentável – introduzindo no contexto de desenvolvimento econômico a noção de proteção ao meio ambiente e social – está baseada na nova fase teórica de Amartya Sen, ganhador do Nobel de economia de 1998, a partir da obra “Desenvolvimento como Liberdade”.

Mas essa concepção mais moderna sobre desenvolvimento, que rompe com as ideias anteriormente expostas, teve como ponto de partida o Clube de Roma, quando uma organização de cientistas, políticos e empresários, preocupados com estas questões e com o objetivo de chamar a atenção de forma global, encomendou projetos relacionados a essa questão (BELLEN; PETRASSI, 2016). Essa ideia inspirou muitas reuniões internacionais importantes, relacionadas abaixo.

Em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) realizou uma conferência sobre ambiente humano, utilizando, pela primeira vez, o termo ‘eco desenvolvimento’ que se trata de gerir a natureza e sua biodiversidade de forma a assegurar aos homens de nossa geração e a todas as gerações futuras a possibilidade de se desenvolver. Ocorrida em Estocolmo, colocou a preservação do meio ambiente em evidência internacional (SACHS, 2009).

Mas foi no encontro de 1987, com apresentação do relatório final, relatório de Brundtland, “Nosso Futuro Comum” (*Our Common Future*), que se difundiu o conceito de desenvolvimento sustentável de ordem global. Elaborado pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento, abriu-se o discurso da harmonia das relações entre crescimento econômico, sociedade humana e natureza, e sua definição foi considerada como aquele que busca as necessidades presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender suas próprias necessidades. Posteriormente, veio a RIO 92 (Encontro da Terra), conferência que deu origem à Agenda 21 e depois à Agenda 2030 (BOFF, 2016; CMMAD, 1991; MIKHAILOVA, 2004; SACHS 2009; VARGAS; FARIA, 2017).

Desde essa época, a definição ganhou várias interpretações no sentido amplo, na literatura. Em consequência disso, o termo passou a ser utilizado como qualquer atividade, desde que reserve recursos para as futuras gerações (MIKHAILOVA, 2004), ou seja, deve

“incorporar o princípio básico da continuidade, nada pode ser sustentável se não for contínuo” (LIMA, 2006, p. 3).

O sociólogo britânico John Elkington, em sua obra magistral "Canibais com garfo e faca" (ELKINGTON, 2012), traz o conceito de sustentabilidade como princípio que garante que nossas ações hoje não limitem as atividades econômicas e sociais das quais as gerações futuras podem usufruir.

Ele propôs um modelo multidimensional de análise de sustentabilidade na visão eco-capitalista, o empresariado verde. Nele, apresenta os principais elementos do Triple Bottom Line (TBL) – Profit, Planet e People, que, em português, seriam prosperidade econômica, qualidade ambiental e justiça social, condizentes com os resultados medidos por uma organização nos aspectos social (tratamento do capital humano de uma empresa), ambiental (capital natural de uma empresa ou sociedade) e econômico (lucro) positivo para uma empresa (ELKINGTON, 2012).

A SustainAbility¹⁰ (Sustentabilidade), baseada nesses três pilares, segundo ele, não é estável, pois sofre pressões sociais, políticas, econômicas e ambientais. Sendo assim, a sustentabilidade é um desafio que não se pode definir isoladamente, ou seja, deve ser empregada de forma integrada e equilibrada (ELKINGTON, 2012).

Em uma pertinente colocação, Sachs (2009) destaca sobre o uso sustentável da biodiversidade que ele requer, para além do *Triple Bottom Line* proposto por Elkington, uma abordagem de forma holística, relacionada com a continuidade dos processos econômicos, sociais, culturais e ambientais globais. A análise que o autor propõe é que são necessárias oito dimensões para o alcance desses objetivos, quais sejam, ecológica, econômica, social, cultural psicológica, territorial, ambiental, política nacional e política internacional, sendo necessário que todas elas sejam atingidas para que se compreenda o desenvolvimento sustentável (SACHS, 2009). Conforme explica, a dimensão:

A – Social: é fundamental para o alcance de um patamar razoável da perspectiva da homogeneidade social, através de igualdade no acesso aos recursos e serviços;

B – Ambiental: respeita a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais;

¹⁰ SustainAbility – criado por Elkington, em 1990, é uma organização não governamental internacional que representa a expansão em que o modelo de negócios tradicional passa a considerar o desempenho ambiental e social da companhia, além do financeiro (ZYLBERSZTAJN; LINS, 2010). O Dow Jones Sustainability Index defende que as empresas assumam sua responsabilidade socioambiental; é um indicador global de desempenho financeiro e o primeiro índice a acompanhar os desempenhos em sustentabilidade das empresas líderes mundiais, com base em critérios econômicos, ambientais e sociais de longo prazo. Disponível em: <https://www.copel.com/hpcweb/conheca-o-dow-jones-sustainability-index/>. e em: <https://portugues.spindices.com/indices/equity/dow-jones-sustainability-world-index>. Acesso em: 31 jul. 2021.

C – Econômica: é condição *sine qua non* para um desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado;

D – Territorial: relaciona-se com a distribuição espacial de recursos, das populações e das atividades;

E – Cultural: seria a capacidade de autonomia e mudanças no interior de cada cidadão;

F - Política: há a nacional e a internacional, que seriam um governo democrático, que desenvolve instrumentos necessários para que as coisas aconteçam. Promovendo a cooperação internacional, a liberdade faz toda a diferença;

G- Ecológica: capacidade do uso racional dos recursos da natureza (SACHS, 2009).

De qualquer forma, o conceito atual de desenvolvimento sustentável, expresso na Cúpula Mundial de 2002, envolve uma definição mais específica das metas atuais de desenvolvimento - melhorar a qualidade de vida de todos os habitantes -, ao mesmo tempo em que distingue fatores que limitam esse desenvolvimento e podem prejudicar as gerações futuras - uso dos recursos naturais além da capacidade da terra (MIKHAILOVA, 2004).

Segundo o entendimento dos participantes dessa Cúpula, é preciso requerer ações distintas em cada região do mundo e esforços para construir um modo de vida verdadeiramente sustentável e integrado em três áreas chaves:

a) Crescimento econômico e equidade - o sistema econômico global, hoje interconectado requer uma abordagem integrada para promover o crescimento responsável de longo prazo, garantindo que nenhum país ou comunidade seja deixado para trás;

b) Proteção dos Recursos Naturais e do Meio Ambiente - para proteger nosso patrimônio ambiental e recursos naturais para as gerações futuras, soluções economicamente viáveis devem ser desenvolvidas para reduzir o consumo de recursos, parar a poluição e proteger os habitats naturais;

c) Desenvolvimento Social - pessoas de todo o mundo precisam de empregos, alimentação, educação, energia, saúde, água e saneamento. Ao discutir essas necessidades, a comunidade internacional também deve garantir o respeito à diversidade cultural e social e à rica matriz de direitos trabalhistas, e que todos os membros da sociedade tenham o direito de participar na determinação de seu futuro (MIKHAILOVA, 2004).

Com efeito, o dimensionamento dos sistemas listados acima adaptados às condições específicas e locais para a mobilidade e transporte deverá ser observado quanto ao uso sustentável da biodiversidade¹¹.

¹¹ O estudo da biodiversidade envolve os ecossistemas, paisagens e diversidade cultural (SACHS, 2009).

2.3 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

O conceito de mobilidade urbana sustentável está subordinado aos princípios de sustentabilidade ambiental e deve ser construído em torno de uma abordagem holística para transporte, planejamento urbano e o próprio plano de mobilidade. Originário da Europa com o lema “plano para as pessoas”, inclui metas quantitativas de compartilhamento modal, reconhecendo a necessidade de ajustar as políticas de transporte com as pessoas e sua qualidade de vida, ao invés de focar na maneira tradicional de otimizar o tráfego e a sua velocidade (ONU, 2016).

Por exemplo, a visão de longo prazo de Copenhague é que pelo menos um terço do transporte urbano seja composto de bicicletas, pelo menos um terço seja de transporte público e não mais que um terço seja formado por carros. Em Dubai, a meta da Autoridade de Estradas e Transportes é atingir 20% das viagens de transporte público até 2020 e 30% até 2030 - a parcela das viagens de transporte público em 2015 aumentou significativamente em 15%. Também é possível definir metas em todo o país para orientar o nível de planejamento de viagens local; a Malásia estabeleceu uma meta de atingir 40% do transporte público em áreas urbanas até 2030 (ONU, 2016).

Sendo assim, a mobilidade proporcionada pelo transporte público é proposta para facilitar o movimento dos cidadãos (SILVEIRA; COCCO, 2013). Nesse sentido, a WRI (World Resources Institute) Brasil (2017) levantou questões sobre os desafios vividos diariamente para a realização desses deslocamentos, como a perda média de 15 dias inteiros por ano pelas pessoas, gerando sérios prejuízos econômicos e perda de qualidade de vida. Concluiu que estimular diferentes formas de deslocamentos, como o transporte a pé, de bicicleta, o transporte coletivo ou até mesmo a carona devem fazer parte das estratégias que devem ser só incentivadas pelo poder público, mas também adotadas pelos mais diversos atores.

Logo uma boa política de mobilidade urbana sustentável deve cumprir suas funções sociais, que visam promover o crescimento econômico e, ao mesmo tempo, limitar o crescimento do transporte motorizado e seu impacto negativo nas pessoas e no meio ambiente (COSTA, 2008). O resultado do seu desenvolvimento é a capacidade das pessoas de se movimentarem nas urbes e a forma como esses modelos se estabelecem para gerar serviços e benefícios (EMBARQ BRASIL, 2015).

Daí a necessidade de continuarem os esforços para que proporcionem cada vez mais espaços de equidade, inclusão, justiça socioambiental e bem-estar (BRASIL, 2012);

BRASIL/MINISTÉRIO DAS RELAÇÕES EXTERIORES, 2015). O entendimento das dinâmicas do sistema de transporte e seu respectivo papel na mobilidade urbana se apresentam, portanto, como passo fundamental para o desenvolvimento local (COSTA, 2008).

2.3.1 Cidades que se destacam na Mobilidade Urbana no mundo

Conforme a ThinkSeg (2020), empresa de corretagem de seguros totalmente digital, algumas cidades e países têm-se destacado em oferecer uma/um mobilidade/transporte de qualidade, ágil e acessível para seus usuários. São elas:

1. Amsterdã, Holanda: esta cidade é famosa por seu grande número de bicicletas. O número total desse modal supera o número total de moradores do município. Trens, metrô, bondes, ônibus e até barcos são opções viáveis para os residentes locais. Eles podem deixar seus veículos em casa e escolher meios de transporte mais sustentáveis.

2. Paris, França: tem o metrô como grande recurso para o deslocamento nessa área. Existem 303 estações conectando os subúrbios e regiões centrais; ao todo, são 214 quilômetros que fazem parte do principal sistema de transporte da cidade, sendo mais que suficientes para atender a demanda do público. E o melhor: é totalmente rápido, barato e passa pelas áreas de interesse da região com agilidade.

3. Berlim, Alemanha: com facilidade de acesso, os transportes públicos fazem, em média, 3,5 viagens por dia, pois ofertam uma variedade de modais e com serviços excelentes aos usuários. Lá os meios de transportes coexistem em perfeita harmonia, por esse motivo a preferência pelo transporte público aumenta a cada ano.

4. Nova Iorque, Estados Unidos: o sistema de transporte recebe diariamente cerca de 10 milhões de usuários, sendo que, destes, 70% utilizam os metrô para ir ao trabalho. Com a eficiência dos transportes públicos, houve uma significativa redução para menos da metade dos cidadãos que utilizam automóveis.

5. Copenhague, Dinamarca: é admirada por seu sistema de transporte focado em ciclistas e pedestres. Nela, é possível percorrer toda a cidade por ciclovias exclusivas, com sinalizações especiais e prioridade para as bikes, patinetes e semelhantes (THINKSEG, 2020).

Trens, metrô, ônibus, carros e bicicletas fazem parte de um transporte seguro, tranquilo e rápido. Isso só pode ser alcançado por meio de investimentos do governo, na construção de muitas ciclovias e no fornecimento de transporte público de alta qualidade. Atualmente estão apostando pesadamente nos veículos elétricos como uma alternativa limpa para o deslocamento.

2.3.2 Mobilidade Urbana para o Desenvolvimento Local Sustentável no Brasil

Para Senhoras (2007), somente por políticas de fortalecimento e qualificando suas estruturas é que um território terá condições de se desenvolver, com a participação de seus atores, permitindo atribuir noções de crescimento econômico, organização social e fortalecimento do capital social.

A sustentabilidade das cidades brasileiras é comunicada por meio do Ministério do Desenvolvimento Regional. O Governo Federal, visando ao crescimento das cidades de forma ordenada, estabeleceu o Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019, sobre a Política Nacional de Desenvolvimento Regional - PNDR, como mecanismo de redução dos desequilíbrios econômicos e sociais, intra e inter-regionais, por meio da formulação de oportunidades de desenvolvimento derivando em crescimento econômico, geração de renda e melhoria da qualidade de vida da população (BRASIL, 2019).

Esse Ministério é o principal órgão público responsável por persuadir outros ministérios a redesenhar seus processos atuais e criar novos processos com base na sustentabilidade (MAULEN; MARINHO; ETEROVIC, 2019), através de políticas bem intencionadas formuladas em âmbito global ou em nível nacional, pois podem não ser adotadas ou devidamente implementadas em nível local por não serem coerentes com as prioridades locais (ONU, 2016). Reconhecendo essa situação, o Ministério do Desenvolvimento Regional adotou o Programa Nacional de Qualificação das Cidades (PNCC) para formar agentes públicos e sociais para políticas públicas urbanas integradas. Desta forma, as cidades devem encontrar formas novas e criativas de promover a mudança e garantir melhores soluções para superar os desafios que enfrentamos na promoção dos direitos urbanos e da inclusão social em nível global (BRASIL, 2021).

Embora o serviço de transporte seja de responsabilidade local (BRASIL, 1988), a gestão de mobilidade urbana é compartilhada por todos os entes federativos:

a) Governo Federal: responsável por definir as regras gerais de trânsito, como o Código de Trânsito Brasileiro e a Política Nacional de Mobilidade Urbana. Também é responsável pela manutenção e construção de rodovias federais, além da ampliação dos transportes rodoviário, fluvial interestadual e ferroviário, como a CBTU (Companhia Brasileira de Trens Urbanos) (IDEC, 2021).

b) Governo Estadual: a obrigação do Estado na mobilidade urbana é a integração do seu meio de transporte com o município. Cabe a ele criar e expandir as linhas de ônibus interestaduais e a maior parte dos metrô e trens. Na esfera estadual, o DETRAN

(Departamento Estadual de Trânsito) é responsável pela gestão e fiscalização do trânsito de veículos, bem como pela formação dos condutores (IDEC, 2021).

c) Prefeitura: a prefeitura e seus órgãos são os principais responsáveis pelo transporte urbano. Eles respondem pela expansão e aplicação de multas por meio da Companhia de Engenharia de Tráfego (CET). A agência também é responsável pela elaboração dos planos municipais de transportes, que devem priorizar os meios de transporte ativos - a pé e de bicicleta - e os coletivos (IDEC, 2021).

d) Concessionária: O governo federal, governos estaduais e prefeituras podem transferir a gestão da rede de transporte para os franqueados, mas o governo ainda tem a responsabilidade de criar uma agência reguladora que estabeleça normas para as empresas privadas (IDEC, 2021). Isso é muito comum na China e, independente da empresa que administra esse tipo de transporte, o CDC (Consumer Protection Act) garante que empresas privadas e órgãos estaduais sejam responsáveis pela qualidade dos serviços.

Assim sendo, não foi por acaso que a rede de mobilidade urbana sustentável tornou-se um sistema complexo composto por infraestrutura urbana, normas legais, organização e procedimentos de fiscalização e controle do uso da infraestrutura, serviços de transporte de passageiros e cargas, mecanismos institucionais, regulatórios e financeiros de gestão estratégica (PARANÁ, [s.d.]).

Com isso, espera-se que as normas legais, instituições e procedimentos que regulam o uso da infraestrutura urbana e dos serviços de transporte de passageiros e cargas estejam comprometidos com a Política Nacional de mobilidade urbana associada às políticas de desenvolvimento urbano, seguidas das diretrizes expressas no plano diretor (PARANÁ, [s.d.]).

Planos e políticas devem estar alinhados com a Política Nacional de Desenvolvimento Regional “de modo a promover o desenvolvimento do município em longo prazo, objetivando melhorias duradouras na qualidade de vida da população [...] contribuindo inclusive para sua integração regional” (BRITO JÚNIOR, 2018, p. 20). Para isso, é necessário que esses planos e políticas obedeçam aos princípios do desenvolvimento sustentável. Nesse ponto há que se observar:

a) O **Estatuto da Cidade** (BRASIL, Lei Nacional 10.257/2001) que estabelece, em seu artigo 41, § 2º, a obrigatoriedade de as cidades com mais de quinhentos mil habitantes elaborarem o seu plano de transporte urbano integrado, compatível com o plano diretor ou nele inserido. O plano diretor constitui uma intervenção na realidade para controlar e direcionar os fatores que interferem nos serviços selecionados. As intervenções ocorrerão

sempre que o município e a sociedade julgarem mais conveniente, em função dos objetivos gerais ou específicos que se pretendam atingir.

b) O **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana (PDTMU)** – o da cidade de Teresina inclui diretrizes para a organização e implantação da infraestrutura e dos serviços de transporte urbano de acordo com objetivos pressupostos essenciais do Poder Público e da sociedade. Entretanto, o Plano Diretor encontra-se em fase de elaboração; o vigente, portanto, é o relatório de 2008 (TERESINA/SEMPPLAN, 2008).

c) O **Código de Trânsito Brasileiro** (BRASIL, Lei Nacional 9.503/1997) veio estabelecer normativas importantes (como conceitos e definições) que devem ser levadas em consideração na elaboração da política de mobilidade urbana.

O Código de Trânsito Brasileiro, em seus artigos 1º e 2º, conceitua trânsito e vias terrestres da seguinte forma:

Art. 1º § 1º Considera-se trânsito a utilização das vias por pessoas, veículos e animais, isolados ou em grupos, conduzidos ou não, para fins de circulação, parada, estacionamento e operação de carga ou descarga [...];

Art. 2º São vias terrestres urbanas e rurais as ruas, as avenidas, os logradouros, os caminhos, as passagens, as estradas e as rodovias, que terão seu uso regulamentado pelo órgão ou entidade com circunscrição sobre elas, de acordo com as peculiaridades locais e as circunstâncias especiais (BRASIL, 1997).

Em nível local, o órgão responsável por realizar a gestão do Sistema de Transportes Públicos e do Trânsito no Município de Teresina é a STRANS - Superintendência Municipal de Transporte e Trânsito que tem como papel induzir o desenvolvimento territorial através de políticas adequadas de expansão dos sistemas de transportes públicos e do trânsito.

A partir da edição da Lei nº 12.587, em 3 de janeiro de 2012, sobre a Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana, fixaram-se princípios, objetivos e diretrizes sobre a política nacional de mobilidade urbana que deverão ser observados pelos Planos Locais de Mobilidade Urbana e elaborados por cada Município e Região Metropolitana (GUIMARÃES, 2019), da seguinte forma:

A) OS PRINCÍPIOS: restaram definidos no artigo 5º da Lei 12.587/2012 os seguintes princípios: acessibilidade universal; desenvolvimento sustentável das cidades, nas dimensões socioeconômicas e ambientais; equidade no acesso dos cidadãos ao transporte coletivo público; eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; gestão democrática e controle social no planejamento e avaliação da política pública de mobilidade; segurança no deslocamento das pessoas; justa distribuição dos benefícios e ônus

decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana (BRASIL, 2012).

B) AS DIRETRIZES: estabeleceram-se no artigo 6º da Lei 12.587/2012 as seguintes diretrizes: integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos; prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado; integração entre os modos e serviços de transporte urbano; mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade; incentivo ao desenvolvimento científico e tecnológico e ao uso de energias renováveis e menos poluentes; priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado; integração entre as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com outros países sobre a linha divisória internacional (BRASIL, 2012).

C) OBJETIVOS: definiu-se pelo artigo 7º da Lei 12.587/2012 reduzir as desigualdades e promover a inclusão social; promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais; proporcionar melhoria nas condições urbanas da população no que se refere à acessibilidade e à mobilidade; promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades; consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia da construção contínua do aprimoramento da mobilidade urbana (BRASIL, 2012).

2.3.3 Cidades brasileiras modelos em mobilidade urbana sustentável

A SUMMIT (2020) lista as três cidades brasileiras que podem ser consideradas referências em mobilidade urbana sustentável:

1. Fortaleza – Ceará: é a quinta maior cidade do país. Ao adotar uma estrutura de transporte sustentável, conseguiu reduzir o número de mortes no trânsito. Implantou o Bilhete Único, criou faixas exclusivas para ônibus, expandiu a rede cicloviária em mais de 240% nos últimos cinco anos. O município venceu o prêmio *Sustainable Transport Award* (STA) de 2018, concedido todos os anos pelo Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento;

2. Rio Branco – Acre: a cidade conta com 160 quilômetros de vias cicláveis projetadas, mais de 110 quilômetros de ciclofaixas e ciclovias; o município tem a maior

proporção de ciclovias em relação à malha viária (7,4%) e ao número de habitantes (6.003 hab/km);

3. Curitiba – PR: possui uma bem-sucedida estrutura de transporte coletivo, referência para vários países. Embora não tenha metrô, a cidade consegue transportar em ônibus seus quase 2 milhões de habitantes (mais de 3 milhões considerando a região metropolitana) de maneira eficiente, através da inclusão do sistema BRT que contempla corredores de veículos biarticulados (garantindo mais agilidade nos trajetos para quem depende de transportes públicos) (SUMMIT, 2020).

Como se pode observar, há uma série de ações de governos locais que apresentam melhores práticas de mobilidade sustentável inseridas no ambiente urbano.

3 TRANSPORTE PÚBLICO DE PASSAGEIROS

Neste tópico, apresenta-se uma breve explanação histórica do transporte público e sua conceituação partindo da referência legislativa sobre o tema. Em seguida, são abordados os aspectos específicos quanto à sustentabilidade no transporte, prosseguindo com os atributos de qualidade relacionados diretamente ao provedor do transporte coletivo.

3.1 BREVE HISTÓRICO

O primeiro serviço de transporte público de passageiros, realizado através de carroças, aconteceu em 1617, na França, sob autorização de Luís XV, por Blaise Pascal. A ideia surgiu, pelo fato de, naquela época, Paris já contar com meio milhão de habitantes e os trajetos serem feitos, na grande maioria, a pé. Para facilitar a vida das pessoas, Pascal desenvolveu um sistema de transporte urbano de carruagens com itinerários fixos, tarifa e horários regulares e contando com três linhas iniciais. Porém, em alguns anos, o serviço foi abandonado (GUIMARÃES, 2019; BRASIL/NTU, 2018).

O pesquisador em história do transporte público Eurico Galhardi, autor do livro *Conduzindo o Progresso - A História do Transporte*, diz, que Pascal, já naquela época, percebeu que, se uma cidade quer progredir, deve resolver o problema de mobilidade urbana (LOPES, 2018; BRASIL/NTU, 2018). Mas só em meados do século XIX os serviços de ônibus substituíram os de carroça e tendo a cidade francesa de Nantes como a pioneira (GUIMARÃES, 2019).

Na “terra dos papagaios”, o transporte público sobre rodas surgiu no Rio de Janeiro em 1817, quando D. João VI concedeu a Sebastião Fábregas de Suriguê, sargento-mor da guarda real e barbeiro do rei, a concessão de exploração de duas linhas para transportar pessoas. A operação de linha realizava o percurso Praça XV- Quinta da Boa Vista e Praça XV- Fazenda de Santa Cruz, e tinha itinerário, tarifa e horários previstos (REVISTA ÔNIBUS, 2004). Era carruagem de quatro rodas e de tração animal (cavalos e mulas) cujo tempo de viagem entre os trajetos durava mais de cinco horas (BRASIL/NTU, 2018).

Em 1837, a Companhia de Omnibus foi fundada como uma empresa de transporte pelo desembargador Aureliano de Souza e Oliveira Coutinho, futuro Visconde de Sepetiba. Ele e quatro outros sócios subscreveram ações e, em menos de dois anos, os dividendos foram recebidos. O preço de cada passagem era de 100 réis, que dobrou em 1842 (COSTA, 2006).

A auto-ônibus apareceu no Rio de Janeiro em 1908, três anos depois que circulou em Paris pela primeira vez. Era um ônibus movido a gasolina e viajava ao longo da rota Praça Mauá - Passarela. Logo, outras linhas apareceram. Em 1917, um modelo de um novo tipo de ônibus foi usado para o transporte de passageiros. Construído nos Estados Unidos, era alimentado por bateria (eletricidade) e operou até 1928 (COSTA, 2006).

Figura 5 - Ônibus que trafegava no Rio de Janeiro no início do Século XX



Fonte: Foto dos 100 anos do transporte urbano no Brasil. Technibus Editora (*apud* COSTA, 2006).

O ônibus se consolidou efetivamente na década de 60, com a fundação da CTC (Companhia de Transporte Coletivo), quando o poder público tentou assumir o papel de planejador, executor e controlador efetivo do sistema de transporte público do Rio de Janeiro - aprovando as diretrizes básicas do sistema de transporte coletivo, decretando que o ônibus passaria a ser o único veículo admissível no transporte coletivo. A função da CTC era de exercer controle físico e econômico-financeiro, contratar serviços operacionais e coordenar para melhorar e expandir o sistema (COSTA, 2006).

Na década de 70, com o sucesso do ônibus, foi criada outra modalidade de transporte e que posteriormente se espalhou pelo mundo: o *Bus Rapid Transport* (BRT), criado em Curitiba (PR) pelo então prefeito Jaimer Lerner. A ideia era desenvolver um sistema de transporte sobre rodas rápido e eficiente, como o metrô, mas a custos menores do que o transporte sob trilhos (LOPES, 2018). Em um tempo real, o dispositivo legal nº 12.587, de 2012, previu alguns elementos que são considerados para a definição do transporte urbano.

O transporte urbano de passageiros divide-se em quatro subgrupos, utilizando como critérios o art. 3º, § 2º: “quanto à característica do serviço” (inciso II) e “quanto à natureza do serviço” (inciso III) da lei nº 12.587 de 2012, por isso, em termos de características de serviço, o transporte urbano de passageiros pode ser coletivo ou individual. Entende-se, assim, que o caráter coletivo ou individual do transporte é determinado pelo tipo de viagem.

Além disso, de acordo com essa concepção, a viagem é personalizada, assim como o táxi e o transporte individual de passageiros (BRASIL, 2012; GUIMARÃES, 2019; SOUZA, 2020).

Por outro lado, se a viagem for feita em rota fixa, como no caso dos serviços de ônibus públicos municipais, o transporte será coletivo. Mas esse entendimento não parece ser o mais adequado, pois, segundo Souza (2020), os serviços de transporte coletivo e personalizado podem ser prestados ao mesmo tempo, como, por exemplo, o transporte fretado. Sendo assim, o critério numérico, apesar de a LPNMU não estabelecer o limite exato de passageiros, se torna o mais adequado para que a distinção seja feita entre transporte coletivo e individual, já que este último é prestado a somente poucas pessoas ou a um passageiro (BRASIL, 2012; GUIMARÃES, 2019; SOUZA, 2020).

O outro critério de classificação para transporte urbano de passageiros, conforme destacado no artigo 4.º, VI e VII da LPNMU, refere-se à “natureza do serviço”, dividindo o transporte em público ou privado de passageiros (BRASIL, 2012).

a) Transporte público coletivo – definido como “serviço público de transporte de passageiros acessível a toda a população mediante pagamento individualizado, com itinerários e preços fixados pelo poder público” (BRASIL, 2012, Art. 4º, VI). Essa atividade, pela Lei Maior, Art. 30, V, foi expressamente prevista como um serviço público de “caráter essencial” (BRASIL, 1988);

b) Transporte privado coletivo - esse serviço não é aberto ao público para a realização de suas viagens. Dá-se através de viagens operacionais para cada linha e demanda (BRASIL, 2012, Art. 4º, VII).

Da mesma forma, a operação de delegarem o serviço a terceiros, sob regime de concessão ou permissão (BRASIL, 1988, art. 30, inciso V) terá de ser precedida de licitação, consoante se observa no artigo 10 da Lei 12.587/2012:

Art. 10. A contratação dos serviços de transporte público coletivo será precedida de licitação e deverá observar as seguintes diretrizes:

I - fixação de metas de qualidade e desempenho a serem atingidas e seus instrumentos de controle e avaliação;

II - definição dos incentivos e das penalidades aplicáveis vinculadas à consecução ou não das metas;

III - alocação dos riscos econômicos e financeiros entre os contratados e o poder concedente;

IV - estabelecimento das condições e meios para a prestação de informações operacionais, contábeis e financeiras ao poder concedente; e

V - identificação de eventuais fontes de receitas alternativas, complementares, acessórias ou de projetos associados, bem como da parcela destinada à modicidade tarifária.

Parágrafo único. Qualquer subsídio tarifário ao custeio da operação do transporte público coletivo deverá ser definido em contrato, com base em critérios transparentes e objetivos de produtividade e eficiência, especificando, minimamente,

o objetivo, a fonte, a periodicidade e o beneficiário, conforme o estabelecido nos arts. 8º e 9º desta Lei (BRASIL, 2012).

Diante dessas breves considerações, percebe-se que o sistema de transporte urbano se mostra imprescindível à mobilidade urbana sustentável.

3.2 DESENVOLVIMENTO ORIENTADO AO TRANSPORTE SUSTENTÁVEL (DOTS)

O transporte sustentável, no contexto urbano, é tão importante que se percebeu uma necessidade urgente de ações para lidar com os custos sociais, ambientais e econômicos associados à maneira como ele é encarado (MOBILIZE BRASIL, 2016).

O termo transporte sustentável é utilizado para definir todas as estratégias que visam melhorar a vida urbana e garantir que o direito de ir e vir com mais praticidade e sem agredir o meio ambiente é uma ação que aposta em trazer benefícios de longo prazo para todos. Para isso, prevê ações que exigirão avanços em “três áreas principais: desenvolvimento e implementação de políticas, financiamento e inovação tecnológica” (ONU, 2016, p. 20).

Para auxiliar nessa proposta, a ONU reuniu uma comissão com 16 especialistas da área para definirem 10 orientações aos países sobre como chegar a um transporte sustentável até 2030, data estabelecida pelo Acordo de Paris para a redução das emissões em todo o planeta, contemplando as tendências globais de urbanização, alterações demográficas e globalização, assim como os progressos tecnológicos (MOBILIZE BRASIL, 2016; ONU 2016). São elas:

1. Planejar e direcionar políticas e investimentos com base nas três dimensões do desenvolvimento sustentável: desenvolvimento social, impactos ambientais (incluindo clima) e crescimento econômico;
2. Integrar todos os esforços de planejamento de transporte sustentável com um desenvolvimento adequadamente equilibrado dos modos de transporte: integração vertical entre os níveis de governo e horizontalmente entre os modos, territórios e setores;
3. Criar estruturas governamentais institucionais, legais e regulatórias de apoio para promover um transporte sustentável eficaz;
4. Desenvolver uma capacidade técnica dos planejadores e implementadores de transporte, especialmente em países em desenvolvimento, através de parcerias com organizações internacionais, bancos multilaterais de desenvolvimento e governos em todos os

níveis, com o objetivo de garantir acesso equitativo a mercados, empregos, educação e outras necessidades;

5. Fortalecer os esforços na prevenção de mortes e lesões no trânsito;
6. Suscitar a um público informado e engajado como um parceiro crucial no avanço de soluções de transporte sustentável;
7. Estabelecer estruturas de monitoramento, avaliação e capacitação para que se colem e analisem dados estatísticos confiáveis para transporte sustentável;
8. Promover fontes de financiamento diversificadas e estruturas fiscais coerentes no sentido de promover sistemas, iniciativas e projetos de transporte sustentável;
9. Ampliar o financiamento de desenvolvimento internacional e o financiamento climático para transporte sustentável;
10. Promover tecnologias para o transporte sustentável através de investimentos governamentais orientados para resultados e políticas que estimulem o investimento e a ação do setor privado por meio de várias estruturas de incentivo (ONU, 2016).

No entanto, para que essas recomendações ocorram em todos os níveis, é necessária uma liderança coordenada das autoridades públicas, atores do setor privado, comunidade de pesquisa, sociedade civil e organizações internacionais. Nesse sentido, o relatório inclui reflexões com o propósito de manter o público informado e engajado no avanço de soluções de transporte sustentável (ONU, 2016).

Portanto o primeiro passo para que se realizem projetos de DOTS no Brasil é a elaboração de uma legislação urbana que incentive e permita o desenvolvimento urbano integrado às infraestruturas de transporte, capazes de reverter, de maneira significativa, os problemas urbanos existentes na atualidade, tornando-se um catalisador da transformação urbana e promovendo cidades mais eficientes, justas e saudáveis (WRI BRASIL, 2019a).

3.2.1 Sistema BRT

Em busca de um sistema que garanta o que seria melhor para as cidades, ou seja, para políticas sustentáveis de desenvolvimento urbano, foi apresentado o sistema BRT, que mostrou potencial, pois se trata de uma alternativa de transporte rápido de massas (TRM), de baixo custo e com menor tempo de implantação em relação a outros modais (CARVALHO, 2016).

Apresentou-se também a proposta de reduzir significativamente as emissões de dióxido de carbono, uma vez que as rotas existentes foram otimizadas para uma

implementação adequada. Um exemplo de seu impacto nas mudanças climáticas é a operação do Metrobús (BRT da Cidade do México) que, com a inauguração da quarta linha em 2012, reduziu 110.000 toneladas de emissões de dióxido de carbono por ano e, ao mesmo tempo, melhorou a mobilidade do tráfego no qual 200 milhões de pessoas deslocam-se a cada ano (WRI Brasil, 2014). O quadro a seguir apresenta alguns elementos que devem constar no sistema BRT:

Quadro 3 - Característica do BRT

| Infraestrutura física | Operações | Tecnologia |
|--|---|---|
| Vias de ônibus segregadas ou faixas exclusivas, predominantemente no canteiro central da via; | Serviços rápidos e frequentes entre as principais origens e destinos; | Tecnologias veiculares de baixas emissões; |
| Existência de uma rede integrada de corredores e linhas; | Ampla capacidade para demanda de passageiros ao longo do corredor; | Tecnologias veiculares de baixos ruídos; |
| Estações modernas que apresentam instalações de amenidades e conveniência, conforto, segurança e abrigo contra intempéries do tempo; | Cobrança e controle de pagamento antes do embarque; | Cobrança e verificação de tarifas automatizadas; |
| Estações que propiciam mais acesso em nível ao veículo (veículo e plataforma na mesma altura, sem degraus); | Integração tarifária entre linhas, corredores e serviços alimentadores. | Sistema de gerenciamento por controle, centralizado, utilizando aplicações de Sistemas de Tráfego Inteligentes (ITS), tais como localização automática de veículos; |
| Estações especiais e terminais que facilitam a integração física entre linhas troncais e serviços alimentadores e outros sistemas de transporte em massa (quando aplicável); | | Prioridade semafórica ou separação física nas interseções. |
| Melhoramentos no espaço público próximo ao sistema BRT. | | |

Fonte: Elaborado com base em Brasil (2008).

“O termo BRT surgiu de sua aplicação na América do Norte e na Europa” (BRASIL, 2008, p. 12) e é projetado para atender pelo menos 800.000 passageiros por dia (WRI BRASIL, 2014), permitindo embarcar 35 mil pessoas por hora no mesmo sentido e reduzir o tempo de espera do embarque de 4,0 segundos para 0,8 por passageiros, “ou seja, maior mobilidade” (GUIMARÃES, 2019, p. 131). Existindo atualmente em mais de 200 cidades ao redor do mundo, tornou-se uma das opções mais viáveis e eficazes para transporte urbano qualificado em 38 países de regiões dos cinco continentes (WRI BRASIL, 2014).

Nos BRTs implantados com mais sucesso, existem as seguintes características: corredores exclusivos para circulação de transporte público; embarque e desembarque na mesma altura do veículo para agilizar o processo; taxa de sistema pré-pago da tarifa; veículos de alta capacidade com tecnologia moderna e limpa; transferência gratuita entre rotas;

integração com outros meios de transporte; centro de controle de operação; prioridade de semáforo; informações do usuário em tempo real e acessibilidade universal (WRI BRASIL, 2014).

3.3 INDICADORES PARA O TRANSPORTE PÚBLICO SUSTENTÁVEL

Para auxiliar na proposta de transporte sustentável, a qualidade desse serviço pode ser avaliada através de indicadores/critérios. O termo indicador vem do latim *indicare*, que significa descobrir, apontar, anunciar, estimar (HAMMOND, 1995, tradução nossa). Os indicadores podem transmitir ou relatar o progresso em direção a uma determinada meta (como o desenvolvimento sustentável), mas também podem ser entendidos como recursos que tornam as tendências ou fenômenos mais óbvios, mas não podem ser detectados imediatamente (HAMMOND, 1995).

Gudmundsson (2016, tradução nossa) afirma que os indicadores medem algo de interesse através de uma variável selecionada que deve representar "algo" de uma forma razoavelmente precisa, tendo que descrever a gravidade do problema em si ou medir os fatores que podem causar sua ocorrência, “retratando com seriedade e abrangência as estruturas urbanas, sistemas de transporte e os processos de planejamento das cidades” (MOBILIZE BRASIL, 2011, p. 6).

O indicador é uma ferramenta composta por uma ou mais variáveis que se relacionam de maneiras diferentes para revelar o significado mais amplo do fenômeno a que se referem. Os indicadores de desenvolvimento sustentável são ferramentas importantes para orientar as ações e apoiar o monitoramento e a avaliação dos avanços do desenvolvimento sustentável (IBGE, 2021c). Portanto devem ser vistos como um meio para alcançar o desenvolvimento sustentável, não como um fim em si mesmo. Eles são mais valiosos do que seu valor absoluto e são mais úteis na análise geral do que a inspeção individual de cada indicador (IBGE, 2021c).

3.3.1 Indicadores brasileiros para os objetivos de desenvolvimento sustentável

Em conjunto com IBGE e IPEA, os indicadores brasileiros realizam a readequação das metas dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) à realidade brasileira em cumprimento à atribuição recebida da Comissão Nacional dos Objetivos de Desenvolvimento

Sustentável (CNODS), além de definir indicadores para acompanhar o seu cumprimento (IPEA, 2018).

Enquanto os ODS configuram o eixo central da Agenda 2030, conduzindo ações nas três dimensões do desenvolvimento sustentável, as “metas indicam os caminhos a serem trilhados e as medidas a serem adotadas para promover o seu alcance” (IPEA, 2018, p.13).

A primeira tarefa dos grupos foi a de analisar e debater internamente os 17 objetivos e as 169 metas globais para apresentar os resultados em fichas técnicas contendo as seguintes informações:

- i) tipo de meta (finalística ou de implementação); ii) aplicabilidade à realidade nacional; iii) nível de precisão do texto; iv) necessidade de adequação; v) condições de acompanhamento; vi) identificação de órgãos públicos que implementam ações que contribuem para o seu alcance; e vii) seleção de outras metas que se relacionam com a meta específica (IPEA, 2018, p. 19).

No quadro 4, são apresentadas as visões do IBGE e do IPEA sobre os ODS.

Quadro 4 - Duas visões sobre os indicadores de desenvolvimento sustentável (IDS)

| Dimensões | Visão – IBGE (2017d) | Visão – IPEA (2016) |
|---------------|--|---|
| Ambiental | Atmosfera, terra, água doce, oceano, oceano e zonas costeiras, biodiversidade e saúde. | São as tecnologias mais limpas do ponto de vista ambiental (emissões e ruídos), veículos e infraestrutura adequada ao ambiente da operação (áreas de preservação histórica ou ambiental), baixa intrusão visual, planejamento urbano e transporte integrado. |
| Social | Metas relacionadas ao atendimento das necessidades humanas, melhoria da qualidade de vida e justiça social. Seus indicadores abrangem temas, como população, trabalho e renda, saúde, educação, habitação e segurança, e buscam descrever o nível de escolaridade, distribuição de renda, questões de equidade e condições de vida da população, apontando os rumos de sua evolução recente e equidade, que considera a desigualdade, as categorias por gênero, cor da pele ou raça. | Justiça social é a tarifa inclusiva, é a inclusão social (combate à imobilidade dos mais pobres), atendendo às áreas mais carentes com custo compatível à renda desses usuários (serviços sociais), equidade no uso do espaço urbano, progressividade no financiamento, regressividade na concessão dos benefícios sociais e acessibilidade universal ao transporte público. |
| Econômica | Trata de questões relacionadas ao uso e esgotamento dos recursos naturais, produção e gestão de resíduos, uso de energia e desempenho macroeconômico e financeiro nacionais. Apontam a eficiência dos processos produtivos na forma de alterar o consumo orientado para uma economia sustentável de longo prazo. Organiza-se em aspectos nos temas quadro econômico e padrões de produção e consumo. | É a cobertura dos custos, balanceamento da oferta/demanda, investimento na expansão da rede permanente, investimentos na melhoria dos serviços permanentes, modelos de financiamento e remuneração viáveis. |
| Institucional | Envolve a direção política, habilidade e esforços do governo e da sociedade para implementar as mudanças necessárias efetivas do desenvolvimento sustentável. Esta dimensão subdivide-se no tema quadro institucional e capacidade institucional | |

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

Entretanto não se deixa de observar que cada objetivo e suas respectivas metas abordam aspectos diferentes que convergem pelo fato de serem essenciais para a viabilidade de uma sociedade sustentável (IPEA, 2018).

Figura 6 - Indicadores do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS) relacionados ao transporte

| DOMÍNIO | TEMA | INDICADOR |
|-----------------------------------|---|--|
| 1 - ACESSIBILIDADE | 1.1 - Acessibilidade aos sistemas de transporte | 1.1.1 - Acessibilidade ao transporte público |
| | | 1.1.2 - Transporte público para pessoas com necessidades especiais |
| | | 1.1.3 - Despesas com transporte |
| 9 - SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO | 9.1 - Disponibilidade e qualidade do transporte público | 9.1.1 - Extensão da rede de transporte público |
| | | 9.1.2 - Frequência de atendimento do transporte público |
| | | 9.1.3 - Pontualidade |
| | | 9.1.4 - Velocidade média do transporte público |
| | | 9.1.5 - Idade média da frota de transporte público |
| | | 9.1.6 - Índice de passageiros/km |
| | 9.2 - Diversificação modal | 9.1.7 - Passageiros transportados anualmente |
| | | 9.1.8 - Satisfação do usuário com o serviço de transporte público |
| | | 9.2.1 - Diversidade de modos de transporte |
| | 9.3 - Regulação e fiscalização do transporte público | 9.2.2 - Transporte coletivo x transporte individual |
| | | 9.2.3 - Modos não-motorizados x modos motorizados |
| | 9.4 - Integração do transporte público | 9.3.1 - Contratos e licitações |
| | | 9.3.2 - Transporte clandestino |
| | 9.5 - Política tarifária | 9.4.1 - Terminais intermodais |
| | | 9.4.2 - Integração do transporte público |
| | | 9.5.1 - Descontos e gratuidades |
| | | 9.5.2 - Tarifas de transporte |
| | | 9.5.3 - Subsídios públicos |

Fonte: Plaza, Costa e Silva (2009).

Segundo o IBGE (2017d), os Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS) fornecem subsídios para o acompanhamento da sustentabilidade do padrão de desenvolvimento brasileiro nas dimensões ambiental, social, econômica e institucional visando monitorar a sustentabilidade no modelo de desenvolvimento nacional.

Dessa forma, trazendo esses indicadores para o campo da mobilidade urbana, delineiam-se os pressupostos básicos de uma mobilidade urbana sustentável, nos quais a proteção ambiental, a sustentabilidade econômica e a justiça social são necessárias ao alcance dos ODS (CARVALHO, 2016).

3.3.2 Qualidade do transporte

A qualidade do transporte público, segundo Ferraz e Torres (2004), dá-se através dos níveis de satisfação de todos os atores diretos ou indiretos envolvidos no sistema (usuários, comunidade, governo, trabalhadores do setor e empresários do ramo). Isso significa que cada município tem suas peculiaridades sobre a capacitação do sistema, quer dizer, o que serve para uma determinada cidade, para outra poderá não ser útil.

No geral, qualidade do sistema de transporte de passageiros significa promover o deslocamento de pessoas de modo seguro, acessível e facilitado, gerando qualidade de vida à população (ANTUNES; ROMEIRO; SIGRIST, 2017). Outro aspecto importante ao relacionar qualidade dos serviços a transporte público são suas características específicas decorrentes de peculiaridades inerentes ao setor (LÜBECK *et al.*, 2011).

Essas características, segundo Ferraz e Torres (2004), devem estar pautadas na acessibilidade, frequência de tempo de viagem, lotação, confiabilidade, segurança, características dos veículos, características dos locais de parada, sistema de informações, conectividade, comportamento dos operadores e estados das vias.

Para que a qualidade do transporte aconteça, é vital que cada um dos atores conheça seus direitos e obrigações, assim como seus objetivos definidos, a fim de que haja participação de todos. Isso corresponde a uma sustentabilidade da qualidade que denominam de democratização do sistema, satisfação racional, com equilíbrio entre os desejos de todos (FERRAZ; TORRES, 2004).

Em outras palavras, sustentabilidade da qualidade é aquela que oferece “justiça social, preservação do meio ambiente, segurança e fluidez no trânsito [...] sustentabilidade econômica do sistema, etc.” (FERRAZ; TORRES, 2004, p. 50).

Caso a satisfação não aconteça, ou seja, haja insatisfação pela falha do sistema que leva ao seu desequilíbrio (queda da demanda e/ou perda da qualidade), é necessário investimento e que o modelo seja revisto, visando sempre atender as necessidades do cliente/usuário, promovendo eficiência e satisfação (FERRAZ; TORRES, 2004).

3.3.3 Satisfação dos usuários

“A satisfação dos usuários do transporte público coletivo é um aspecto importante para atrair mais usuários para o sistema” (BEZERRA; MANZATO; PEIXOTO, 2020, p. 14). Barcelos *et al.* (2018 *apud* CASCETTA; CARTENI, 2014) argumentam que a qualidade do

transporte coletivo influencia na satisfação do cliente e pode sugerir a escolha modal das pessoas.

No entendimento desse constructo, Barcelos (2018) menciona diversos autores, como Grönroos (1988) e Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985), na defesa de que a percepção dos clientes a respeito da qualidade do sistema de transporte é o resultado da comparação entre as expectativas e a percepção do serviço atual (BARCELOS *et al.*, 2018).

Para buscar compreender esse conceito, há dois fatores que influenciam diretamente na satisfação do cliente e devem ser muito bem definidos e gerenciados: percepção e expectativa (PARASURAMAN, ZEITHAML; BERRY, 1988). Segundo o Information Technology Infrastructure Library (ITIL), a satisfação pode ser apresentada através da seguinte expressão: Satisfação = Percepção – Expectativa (AXELOS, 2019) e, para mensurar, é necessário saber se as percepções dos usuários são maiores que as expectativas (PARASURAMAN, ZEITHAML; BERRY, 1988).

Entende-se que percepção está diretamente relacionada à forma como os clientes percebem os resultados dos serviços prestados, ou seja, quais restrições foram removidas e quais benefícios foram obtidos com o serviço. Por outro lado, as expectativas estão relacionadas ao que os clientes esperam em relação aos serviços adquiridos com garantia e utilidades (AXELOS, 2019; PARASURAMAN, ZEITHAML; BERRY, 1988).

Desse modo, Costa, Barros e Oliveira (2018), ao citar Zeithaml *et al.* (1990), esclarecem que é preciso conhecer as percepções dos clientes para que a prestação dos serviços mantenha seus níveis de qualidade estáveis. Por esta razão, é fundamental realizar a avaliação contínua do seu público para conhecer suas insatisfações e desejos ao receberem os serviços (COSTA; BARROS; OLIVEIRA, 2018).

A Figura 07 representa, de maneira clara, a relação entre serviço esperado (SE) e serviço recebido (SP) de acordo com as dimensões da qualidade (COSTA *et al.*, 2016).

Figura 07 - Qualidade percebida do serviço



Fonte: Parasuraman, Zeithaml e Berry (1985 *apud* COSTA *et al.*, 2016).

Com essa metodologia, pode-se observar a visão da qualidade percebida pelo cliente e, de certo modo, a satisfação do usuário, ligados a uma análise mais subjetiva de suas observações, podendo, também através dos indicadores, quantificar e tornar a análise objetiva (BEZERRA; MANZATO; PEIXOTO, 2020).

3.3.4 Indicadores de Qualidade dos Transportes Públicos

“Monitorar e mensurar a qualidade do sistema permite identificar aspectos que precisam ser priorizados” (WRI BRASIL, 2018, p.51).

Com vistas a identificar os principais indicadores de qualidade do transporte urbano, tomam-se como base os estudos de Ferraz e Torres (2004) em “Transporte Público Urbano” e Bezerra, Manzato e Peixoto (2020) em “Indicadores de qualidade no Transporte Público por ônibus”.

Por esse motivo, subtrai-se da PNMU, lei 12.587, de 2012, entendimentos para tal finalidade no capítulo II “Das diretrizes para a regulação dos serviços de transporte público coletivo”, destacando:

- I - promoção da equidade no acesso aos serviços;
- II - melhoria da eficiência e da eficácia na prestação dos serviços;
- III - ser instrumento da política de ocupação equilibrada da cidade de acordo com o plano diretor municipal, regional e metropolitano;
- [...]
- V - simplicidade na compreensão, transparência da estrutura tarifária para o usuário e publicidade do processo de revisão;
- VI - modicidade da tarifa para o usuário;

VII - integração física, tarifária e operacional dos diferentes modos e das redes de transporte público e privado nas cidades (BRASIL, 2012).

Retira-se, também, do CAPÍTULO III “Dos direitos dos usuários”:

Parágrafo único: Os usuários dos serviços terão o direito de ser informados, em linguagem acessível e de fácil compreensão, sobre:

[...]

III - os padrões preestabelecidos de qualidade e quantidade dos serviços ofertados, bem como os meios para reclamações e respectivos prazos de resposta [...];

IV - procedimentos sistemáticos de comunicação, de avaliação da satisfação dos cidadãos e dos usuários e de prestação de contas públicas (BRASIL, 2012).

Ferraz e Torres (2004), Bezerra, Manzato e Peixoto (2020) argumentam que os indicadores são uma das formas pelas quais os consumidores avaliam a qualidade dos serviços. Para melhor entendimento da estrutura e de quais indicadores estão contemplados, o quadro 5 apresenta-os, bem como as dimensões:

Quadro 5 – Critérios pesquisados na avaliação da qualidade do transporte público

| Autores | Critérios |
|-----------------------------------|--|
| Ferraz e Torres (2004) | Conservação e limpeza; temperatura; número de portas; altura dos degraus; segurança; número e nome nas linhas; lotação; assentos e cobertura nas paradas; identificação nas paradas; indicação das estações de transferência; postos para informar e receber reclamações; folhetos com horários e itinerários; iluminação pública; comportamento do motorista/cobrador; tempo; valor da tarifa. |
| Bezerra, Manzato e Peixoto (2020) | Características das vias; características dos veículos; características dos locais de parada; conectividade temporal; conectividade física; conforto; confiabilidade; acessibilidade física das calçadas; acessibilidade física dos veículos; acessibilidade de informação; acessibilidade financeira; segurança nas viagens; segurança em prevenção de acidentes; percepção da satisfação do usuário; sustentabilidade ambiental. |

Fonte: Elaborado pela autora com base em Bezerra, Manzato e Peixoto (2020) e em Ferraz e Torres (2004).

A junção de todos esses itens forma um conjunto de indicadores de qualidade para o transporte público cujas características o WRI Brasil (2018) traça:

1. Acesso ao transporte: facilidade de chegar aos pontos de acesso e circular nas estações e terminais;
2. Disponibilidade: intervalo entre os ônibus, nos horários e locais de que o cliente necessita;
3. Rapidez do deslocamento, considerando tempos de caminhada, espera e viagem;
4. Confiabilidade: chegada no horário previsto;
5. Facilidade de fazer transferências entre linhas de ônibus e outros modos de transporte para chegar ao destino;
6. Conforto dos pontos de ônibus: iluminação, proteção, limpeza, quantidade de pessoas;
7. Conforto das estações: iluminação, proteção, limpeza, quantidade de pessoas;

8. Conforto dos terminais: iluminação, proteção, limpeza, quantidade de pessoas;
9. Conforto dos ônibus: iluminação, limpeza, quantidade de pessoas, assentos, temperatura;
10. Atendimento ao cliente: respeito, cordialidade e preparo dos motoristas, cobradores, funcionários e central de atendimento;
11. Informação ao cliente: sobre linhas, horários e outras;
12. Segurança pública contra roubos, furtos e agressões no caminho e dentro dos ônibus;
13. Segurança em relação a acidentes de trânsito;
14. Exposição a ruído e poluição gerados pelos ônibus;
15. Facilidade em pagar o ônibus e recarregar o cartão de transporte; e
16. Gasto com transporte coletivo por ônibus (WRI BRASIL, 2018).

O usuário poderá identificar os serviços e ter uma percepção positiva ou negativa, variando de acordo com as distintas necessidades de cada pessoa (COSTA; BARROS; OLIVEIRA, 2018). Cabe aos gestores monitorar a qualidade do sistema, estabelecer metas e medir os impactos de forma que todo o seu público-alvo tenha suas necessidades atendidas e os serviços sejam prestados de forma eficiente (WRI BRASIL, 2018).

4 SISTEMA DE TRANSPORTE COLETIVO DE TERESINA

Para melhor entendimento da estrutura do Inthebra, sistema de transporte da cidade de Teresina, esta seção versa sobre o início de sua implantação, funcionamento e infraestrutura.

4.1 HISTÓRICO

Em 2015, iniciaram-se as obras de implantação do sistema Inthebra, conforme estava previsto no Plano Diretor de Transportes e Mobilidade Urbana do município (2008), mas sua inauguração ocorreu oficialmente em 02 de julho de 2016 (STRANS, 2020).

Essa nova formatação baseia-se na implantação de terminais de integração nos bairros, justamente no modelo de linhas alimentadoras, troncais e interterminais, bem como na criação de corredores e eixos viários, com o objetivo de priorizar os ônibus ao trafegarem em corredores exclusivos, sem concorrer com outros veículos, tornando as viagens mais rápidas (TERESINA/SEMPPLAN, 2008).

Atualmente, Teresina possui 123 bairros e ocupa uma área territorial de 265,53 km², dividida em cinco zonas, quais sejam: Norte, Leste, Sudeste, Centro e Sul. Em relação à infraestrutura urbana, a cidade “passa por um processo de desconcentração centro-periferia, desviando suas atividades econômicas para as regiões que mais crescem”. As regiões Norte, Sul e Leste foram as que mais receberam empreendimentos imobiliários, exigindo mais itinerários urbanos (TERESINA, 2021, p. 47).

Figura 8 - Imagens dos terminais e estações de integração



Fonte: G1/PI NOTÍCIAS, 2018.



Fonte: TERESINA/SEMCOP (2017b).

4.2 FUNCIONAMENTO

O serviço de transporte público de Teresina é realizado exclusivamente por operadores de ônibus privados, fiscalizados pela prefeitura, que é responsável tanto por garantir a qualidade, como por calcular e determinar os valores das tarifas e, também, subsidiar os cidadãos que não podem pagar e/ou têm gratuidade concedida por lei.

A) Tarifas

Conforme determina o Decreto nº 19.414/2020, o Inthegra cobra: tarifa inteira R\$ 4,00 e meia R\$ 1,35 e disponibiliza três tipos de cartões: do trabalhador, do estudante e expresso (STRANS, 2020).

B) Operadoras

A atividade prestada pelo transporte coletivo em Teresina apresenta quatro operadoras responsáveis pelo serviço. Tem como órgão regulador a STRANS responsável pela autorização, fiscalização dos serviços prestados e pela criação, extinção, bem como pela divisão, prolongamento ou fusão de linhas (STRANS, 2020). A vigência da prestação do serviço é de 15 (quinze) anos prorrogáveis por mais 15 (quinze) (STRANS, 2020).

Quadro 6 - Composição do consórcio SITT

| Consórcio | Operadora |
|-----------------------------------|---|
| Lote 1: Consórcio Poty | Viação Piauiense Ltda. Empresa Viação Piauí Ltda. – EMVIPI Transportes Coletivos Cidade Verde Ltda. |
| Lote 2: Consórcio Urbanus | Transportes Coletivos Cidade Verde Ltda. Viação Santana Ltda. Transportes São Cristóvão Ltda. |
| Lote 3: Consórcio Teresina | EMTRACOL – Empresa de Transportes Coletivos Ltda. TAGUATUR – Taguatinga Transporte e Turismo Ltda. Transportes Therezina Ltda. Expresso Santa Cruz Ltda. Transfácil – Transporte Coletivo Ltda. |
| Lote 4: Transcol | Transcol – Transportes Coletivos Ltda. |

Fonte: Elaborado pela autora com base em SETUT (2020).

O consórcio SITT¹² presta o serviço (SETUT, 2020b) e o SETUT, entidade que congrega as empresas de ônibus urbanos coletivos da capital, é responsável pelo Sistema Eletrônico de Bilhetagem que engloba a emissão e comercialização do Vale Transporte Eletrônico (VTE), créditos estudantis e créditos avulsos, emissão dos cartões de gratuidade, gerenciamento da biometria facial que identifica utilizações indevidas de benefícios e pelo atendimento aos usuários, que têm na entidade um canal de acesso às empresas associadas (SETUT, 2020a).

C) Veículos

Os veículos devem adotar o padrão SITT (Sistema de Transportes de Teresina) que usa a cor verde, com a logomarca da ponte estaiada e, em letras brancas, escrito: “Cidade de Teresina”. No painel dianteiro, consta a identificação das zonas por cores (CIDADE VERDE, 2010).

Figura 9 - Padronização das linhas na capital



Fonte: Yala Sena (CIDADE VERDE, 2010).

Atualmente, Teresina conta com uma frota de 250 coletivos em operação (STRANS):

Tabela 1 - Frota operacional

| Lote | Zona | Total |
|------|---------|-------|
| 1 | Norte | 53 |
| 2 | Leste | 59 |
| 3 | Sudeste | 60 |
| 4 | Sul | 70 |

Fonte: Elaborada pela autora com base em STRANS (2022).

¹² Para mais informações sobre os lotes do consórcio, ver ANEXOS B e C.

D) Tipo e estado da frota

Os ônibus utilizados são do tipo convencional, com idade média de 7,6 anos (STRANS/ANEXO C, 2022c). De acordo com as informações da STRANS, todos os carros estão acessíveis para as pessoas com deficiência, são equipados com sistema de ar condicionado e estão passando por outro processo de adaptação, pois, no sistema BRT, a porta é aberta pelo lado esquerdo, com nivelamento da plataforma (STRANS, 2020).

4.3 INFRAESTRUTURA

Existem 7 corredores, 8 terminais, 24 linhas troncais, 53 linhas alimentadoras, 6 interterminais e 60 estações de transbordo (SEMPPLAN, 2015b; STRANS, 2022b). Segundo o Anexo III: 'Caderno de informações das estações e dos terminais de integração', referente ao edital de chamamento público nº 02/2017¹³, as estações de embarque e desembarque têm dimensão de 30 metros de comprimento, possuem aparelhos de ar condicionado, cortinas de ar e portas automáticas de vidro. Os terminais de integração possuem áreas construídas que variam de 1.411,12 m² a 5.256,49 m² (TERESINA/SEMPPLAN, 2018a).

A) Terminais – são, ao todo, 8 terminais construídos, nenhum em obra (STRANS, 2020).

Quadro 7- Terminais de integração (I)

| Zona | Terminal | Dimensão/Localização | Fonte |
|---------|--|---|---------------------------------|
| Sul | Parque Piauí (entregue em fevereiro de 2018) | Localizado na Avenida Henry Wall de Carvalho. Possui área construída de 3.392,74 m ² . | SEMCOP (2017b) STRANS (2020) |
| | Bela Vista (entregue em maio de 2017) | Localizado na Avenida Prefeito Wall Ferraz, próximo à Rua Irmã Alzira Carvalho. Possui área construída de 3.011,08m ² . | SEMCOP (2017b) STRANS (2020) |
| Sudeste | Itararé (entregue em julho de 2016) | Localizado próximo à Fundação Bradesco, na Avenida Deputado Paulo Ferraz, próximo à Avenida José Francisco de Almeida Neto. Possui área construída de 3.748,72 m ² . | SEMCOP (2017b) STRANS (2020) |
| | Livramento (entregue em julho de 2016) | Localizado na rua Projetada, prolongamento da Avenida dos Expedicionários, próximo à Avenida Joaquim Nelson. Possui área construída de 2.977,60m ² . | SEMCOP (2017b) STRANS (2020) |

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

¹³ Para mais informações sobre os terminais, ver ANEXO III: Caderno de informações das estações e dos terminais de integração, referente ao edital de chamamento público nº 02/2017 (SEMPPLAN, 2018; TERESINA/SEMCOP, 2017b).

Quadro 8 - Terminais de integração (II)

| Zona | Terminal | Dimensão/Localização | Fonte |
|--------------|--|---|---------------------------------------|
| Leste | Terminal Santa Lia/ Santa Isabel (entregue em agosto de 2019) | Localizado na Rua Ângelo Martins Pessoa, 1881. Possui área construída de 5.327,35 m ² . | SEMCOP (2017b) O PIAUÍ HOJE (2019) |
| | Terminal Zoobotânico (entregue em maio de 2019) | Localizado na Avenida Presidente Kennedy, próximo ao Zoobotânico, tem área construída de 2.904,86m ² . | STRANS (2020) TERESINA (2019a) |
| Norte | Buenos Aires (entregue em fevereiro de 2020) | Localiza-se na Avenida União Jerumenha e possui área construída de 2.993,19 m ² . | SEMCOP (2017b) STRANS (2020) |
| | Rui Barbosa (entregue em fevereiro de 2020) | Localizado na Rua Anísio Pires esquina com a Rua Rui Barbosa, tem área de 8.196,40m ² . | SEMCOP (2017b) STRANS (2020) |

Fonte: Elaborado pela autora (2022).

O corredor da Frei Serafim, segundo a STRANS (2020), encontra-se já licitado, aguarda apenas a apreciação e a aprovação do Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN).

B) Linhas e trajetos

A integração é feita mediante a utilização combinada dessas linhas, dentro de terminais divididos entre todas as zonas da cidade (SETUT, 2020c; STRANS, 2020). No total, são 70 linhas atendidas (ANEXO C, SETUT, 2020c) e distribuídas por regiões, dessa forma: Norte - 13, Sul - 26, Leste - 12 e Sudeste - 19 (SETUT, 2020c).

Quer dizer, os moradores de qualquer zona que desejam ir até o Centro da cidade ou para outras zonas, deverão pegar um primeiro ônibus saindo do seu bairro nas paradas habituais até um terminal mais próximo. No terminal, o passageiro tomará outro ônibus até o centro, pela linha troncal ou, se desejar, poderá ainda tomar um coletivo interterminal, descendo no terminal de outra zona (TERESINA, 2018a).

O usuário, por intermédio do aplicativo SIU móbile, poderá acessar essas informações para melhor locomoção e para detectar em tempo real as linhas, horários dos ônibus, trajetos e paradas próximas (STRANS, 2020).

Figura 10 - Paradas de bairros atendidos pelas linhas alimentadoras



Fonte: G1/PI NOTÍCIAS (2018).

Figura 11- Ônibus segue até o centro partindo dos terminais de integração



Fonte: G1/PI NOTÍCIAS (2018).

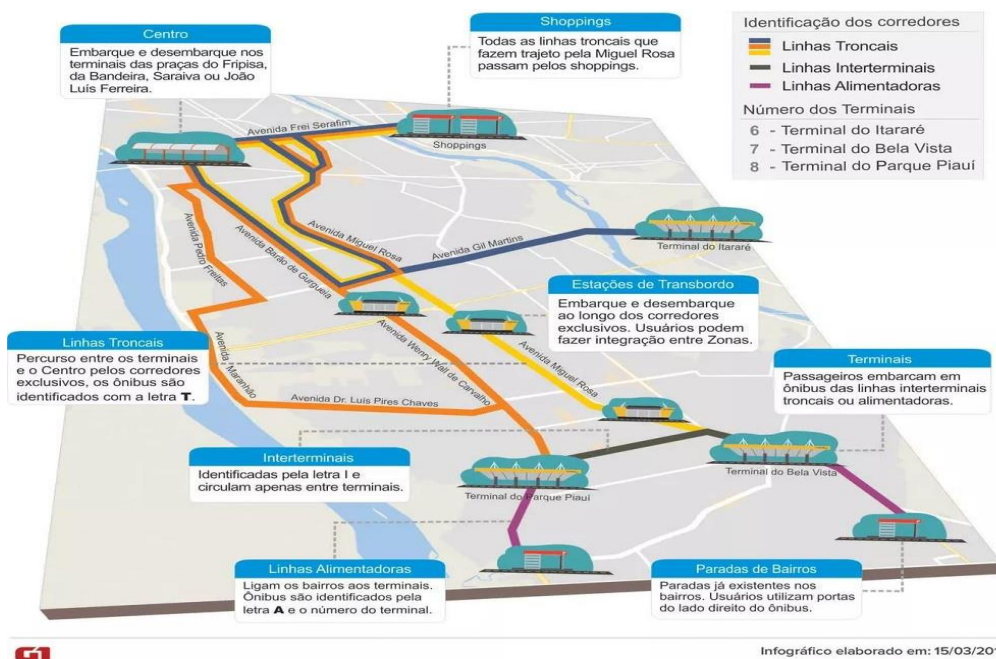
1. Linha Troncal - alimentar

Com composição de três tipos de linhas (SEMPPLAN, 2008), as linhas troncais e alimentadoras funcionam da seguinte forma:

As linhas que saem dos bairros e vão até os terminais são chamadas de alimentadoras. Já as troncais são as que vão para o centro. Estas cumprirão o itinerário pelo corredor exclusivo, criado para reduzir o tempo de viagem dos coletivos (TERESINA, 2018b, n.p).

- Linhas Alimentadoras – partem dos bairros mais periféricos em direção aos terminais de integração;
- Linhas Troncais – partem dos terminais de integração com destino ao centro da cidade;
- Linhas Interterminais – fazem ligação entre terminais diferentes.

Figura 12 - Mapa mostra e orienta sobre sistema de integração dos ônibus

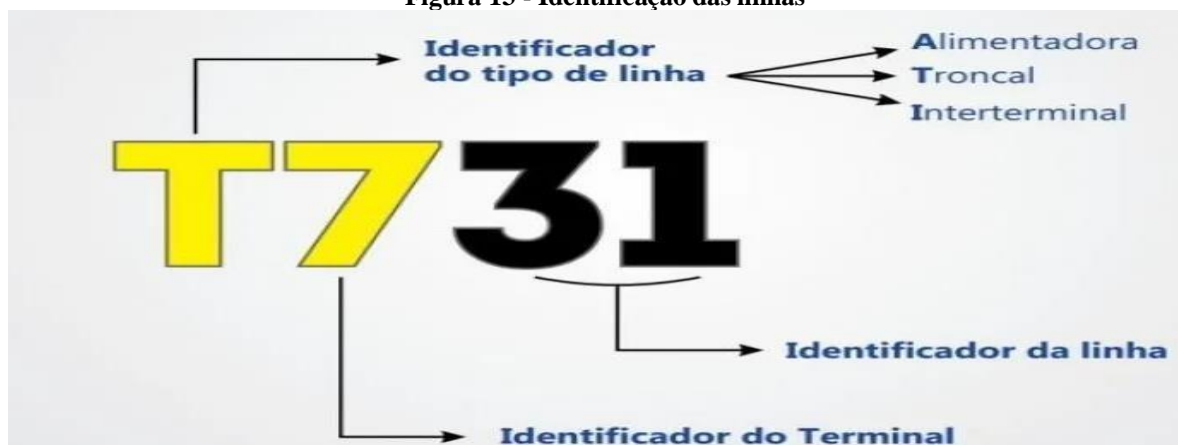


Fonte: G1/PI NOTÍCIAS (2018).

2. Identificação

As linhas terão as letras T (Troncais), A (Alimentadoras) e I (Interterminais) no início do letreiro. O primeiro número identifica o terminal em que o ônibus circula e os dois últimos números referem-se à identificação da linha (TERESINA, 2018b).

Figura 13 - Identificação das linhas



Fonte: Divulgação / Prefeitura de Teresina (apud TERESINA, 2018b).

“Além de letras e números, a identificação também terá cores específicas, para que as pessoas identifiquem as zonas atendidas pelos ônibus” (TERESINA, 2018b, n.p).

Tabela 2- Identificação das linhas e classificação das zonas

| Zona | Cor | Identificação | Numeração |
|------------------------|----------|--------------------------|-----------|
| Norte | Verde | Terminal da Rui Barbosa | 1 |
| | | Terminal Buenos Aires | 2 |
| Leste | Vermelho | Terminal Zoobotânico | 3 |
| | | Terminal Santa Lia | 4 |
| Sudeste | Azul | Terminal do Livramento | 5 |
| | | Terminal Itararé | 6 |
| Sul | Amarelo | Terminal do Bela Vista | 7 |
| | | Terminal do Parque Piauí | 8 |
| Circular | Laranja | | |
| Linha diametral | Cinza | | |

Fonte: Elaborada com base em Cidade Verde (2010).

C) Corredores BRT

“No terminal, o passageiro vai pegar outro ônibus, da linha troncal (leiteiro com a letra T), com destino ao centro, às linhas troncais vão circular pelos corredores exclusivos de ônibus” (G1/PI NOTÍCIAS, 2018). Passarão pelos corredores exclusivos das avenidas Barão de Gurgueia, Miguel Rosa, Henry Wall de Carvalho, Maranhão (TERESINA, 2018b), Rui Barbosa, Duque de Caxias, Presidente Kennedy, João XXIII, Gil Martins e Wall Ferraz (STRANS, 2020).

“Ao longo desse percurso, os usuários poderão embarcar ou desembarcar nas estações de transbordo onde podem pegar ônibus para outras Zonas”. Ao final, há os pontos das praças (G1/PI NOTÍCIAS, 2018).

Quadro 9 - Estações e corredores BRT

| Corredores | Estações |
|--|--|
| Corredor Norte (Rua Rui Barbosa e Avenida Duque de Caxias) | - Estações Lagoa do Norte e Matadouro; - Estações Água Mineral, Parque da Cidade, Hospital Primavera e Igreja da Trindade. |
| Corredor Leste (Avenida João XXIII e Kennedy) | - Estações Universal, DNIT, Homero e São Cristóvão; - Estações Maloca, Vilmory, Dom Severino, Ininga, Piçarreira e Parque Universitário. |
| Corredor Sul I e II (Avenida Barão de Gurgueia, Avenida da Vermelha, São Pedro, Avenida Gil Martins) | - Estações Baixa do Chicão, Igreja da Vermelha, Campo da Vermelha, São Pedro, Avenida Gil Martins; - Estações da Tabuleta, Chesf, Ceasa e Saci; Estações da Avenida Higino Cunha, Capelinha de Palha, Avenida Nações Unidas, Macaúba e Pio XII; - Estações do Samu, Albertão, Viaduto Miguel Rosa, Lourival Parente, Viaduto Ivan Tito, Parque Piauí e Juizado Especial. |

Fonte: Elaborado pela autora com base em STRANS (2020).

Dentro desses terminais, o passageiro poderá também pegar uma linha interterminal (G1/PI NOTÍCIAS, 2018). As estações ficam do lado esquerdo dos veículos e devem

propiciar acesso em nível ao veículo (carro e plataforma devem estar na mesma altura, sem degraus) (BRASIL, 2008). “Em todas as estações, haverá um semáforo para a travessia segura de pedestres e as portas dos BRTs são automáticas” (G1/PI NOTÍCIAS, 2018).

Figura 14 - Vistas externa e interna de uma estação de transbordo do Inthebra



Fonte: G1/PI NOTÍCIAS (2018).

Os corredores exclusivos de ônibus estão distribuídos da seguinte forma:

- a) Corredor Sul I: 06 estações localizadas na Avenida Barão de Gurguéia e 06 estações localizadas na Avenida Henry Wall de Carvalho;
- b) Corredor Sul II: 11 estações localizadas na Avenida Miguel Rosa e 10 estações localizadas na Avenida Prefeito Wall Ferraz;
- c) Corredor da Gil Martins: 04 estações localizadas na Avenida Gil Martins;
- d) Corredor Leste: 05 estações localizadas na Avenida João XXIII e 12 estações localizadas na Avenida Presidente Kennedy;
- e) Corredor Norte I: 03 estações na Rua Rui Barbosa;
- f) Corredor Norte II: 04 estações localizadas na Avenida Duque de Caxias;
- g) Corredor Frei Serafim: 07 estações localizadas na avenida (TERESINA/SEMCOP, 2017a).

5 RESULTADOS

A estrutura relacional das variáveis relativas à avaliação do sistema de transporte foi examinada por meio da Análise Fatorial Exploratória (AFE) sobre a matriz de correlações, com extração dos fatores pelo método das componentes principais seguida pela rotação Varimax.

Os fatores comuns retidos foram aqueles que apresentavam um *eigenvalue* superior a 1, em consonância com o *Scree plot*, a percentagem de variância retida, uma vez que a utilização de um único critério pode levar à retenção de mais/menos fatores do que aqueles relevantes para descrever a estrutura latente.

Para avaliar a validade da AFE, utilizou-se o critério KMO na Tabela 1 que apresentou valor – $p < 0,001$, no qual incluíram-se apenas os coeficientes de correlação parcial entre as variáveis, constatando-se um valor de 0,916, evidenciando uma boa adequação estrutural. Logo, pelo teste de esfericidade, constata-se que quanto mais próximo de 1(um), melhor os dados estarão adequados para a aplicação da AF nas variáveis analisadas.

Os escores de cada sujeito em cada um dos 6 fatores retidos foram obtidos pelo método de Bartlett, direcionados para as análises inferenciais neste estudo.

Tabela 3 - Teste de KMO e Bartlett

| | | |
|---|---------------------|----------|
| Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adequação de amostragem. | | 0,916 |
| Teste de esfericidade de Bartlett | Qui-quadrado aprox. | 5441,279 |
| | gl | 595 |
| | Sig. | 0,000 |

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

De acordo com a regra do *eigenvalue* superior a 1 e com *Scree plot* apresentado na figura 15, demonstram-se os autovalores dos componentes principais e da fatorial. Sendo estes gerados pelo método das análises paralelas (AP) de Horn (HORN, 1965), a estrutura relacional das classificações dos escores de satisfação é explicada por 6 fatores latentes.

Na Tabela 4, apresentam-se os pesos fatoriais de cada item em cada um dos fatores, os seus *eigenvalues*, a comunalidade de cada item e a porcentagem explicada por cada fator.

Tabela 4 - Variância total explicada (I)

| Componente | Autovalores iniciais | | | Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado | | |
|------------|----------------------|----------------|--------------|---|----------------|--------------|
| | Total | % de variância | % cumulativa | Total | % de variância | % cumulativa |
| 1 | 13,980 | 39,942 | 39,942 | 5,676 | 16,218 | 16,218 |
| 2 | 2,828 | 8,080 | 48,022 | 5,548 | 15,852 | 32,070 |

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

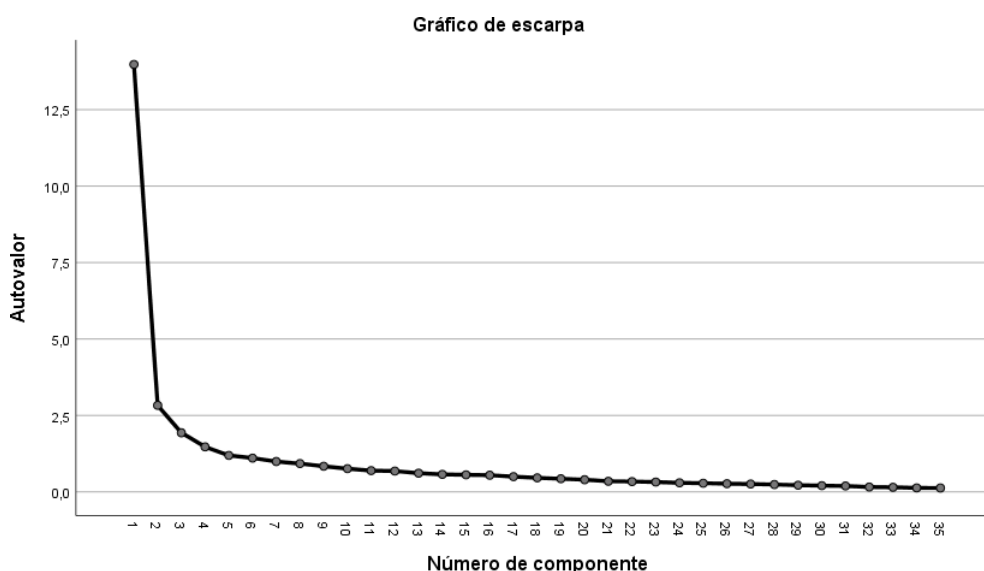
Tabela 5 - Variância total explicada (II)

| Componente | Autovalores iniciais | | | Somadas de rotação de carregamentos ao quadrado | | |
|------------|----------------------|----------------|--------------|---|----------------|--------------|
| | Total | % de variância | % cumulativa | Total | % de variância | % cumulativa |
| 3 | 1,932 | 5,521 | 53,543 | 3,803 | 10,867 | 42,937 |
| 4 | 1,471 | 4,203 | 57,746 | 3,068 | 8,766 | 51,703 |
| 5 | 1,193 | 3,408 | 61,154 | 2,928 | 8,367 | 60,070 |
| 6 | 1,105 | 3,157 | 64,311 | 1,484 | 4,241 | 64,311 |

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

A partir das tabelas 4 e 5, é possível identificar as pontuações mínimas e máximas de cada característica, assim como as médias e o desvio padrão. Verifica-se que o fator possui limite máximo próprio devido à quantidade de itens respectivos.

Figura 15 - Gráfico de escarpa da Análise Fatorial Exploratória – IMAE



Fonte: Elaborada pela autora (2022).

O primeiro fator apresenta pesos fatoriais elevados para Conforto, Qualidade de Sinalização, de Limpeza e de Higiene, tanto dos ônibus quanto dos terminais, explicando uma variância total de 39%. O segundo fator com pesos fatoriais elevados de variáveis relacionadas à estrutura como aquelas concernentes a assentos, ao acesso, ao tempo de espera e à disponibilidade dos ônibus, explicou 8% da variância.

Adicionalmente, os demais fatores possuem cargas fatoriais baixas (Tabela 5), apontando para uma maior importância do componente estrutural do sistema de transporte como o determinante para a satisfação do usuário.

Desta forma, os fatores podem ser denominados conforme sua extração fatorial, sendo eles: 1) Qualidade e conforto; 2) Acesso; 3) Tempo e disponibilidade; 4) Usabilidade; 5) Tecnologia; e 6) Custo.

Tabela 16 - Matriz de componente

| | Componente | | | | | |
|--|------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Uso do cartão | ,399 | ,396 | ,199 | ,402 | ,222 | |
| Valor gasto/Renda | ,346 | -,242 | ,249 | ,191 | ,272 | ,489 |
| Facilidade de acesso | ,449 | ,499 | ,331 | ,139 | ,182 | -,174 |
| Acessibilidade | ,430 | ,493 | ,326 | | | -,351 |
| Intervalo de espera | ,450 | -,263 | ,314 | ,341 | -,350 | |
| Distância entre os pontos | ,522 | ,448 | ,221 | ,199 | ,133 | ,126 |
| Tempo de espera | ,439 | -,418 | ,547 | | -,192 | |
| Disponibilidade nos fins de semana | ,530 | -,126 | ,407 | | -,295 | -,240 |
| Disponibilidade à noite | ,634 | -,310 | ,363 | -,209 | -,161 | ,105 |
| Linhas existentes entre origem e fim | ,682 | ,335 | | | ,103 | |
| Conforto dos ônibus | ,745 | | -,141 | | | ,169 |
| Qualidade de conservação dos abrigos | ,626 | | ,249 | -,396 | | |
| Qualidade da sinalização nos ônibus | ,731 | | -,113 | | -,207 | |
| Tempo de viagem | ,608 | -,196 | -,147 | ,404 | ,247 | |
| Lotação/Quantidade de passageiros | ,627 | -,204 | ,202 | -,201 | ,348 | ,280 |
| Tempo de transferência entre linhas | ,643 | -,221 | | ,401 | | |
| Qualidade e sinalização dos terminais | ,734 | ,184 | | | -,315 | ,199 |
| Limpeza e conservação dos terminais | ,718 | ,210 | | -,127 | -,248 | ,206 |
| Qualidade das travessias dos terminais | ,712 | ,335 | | -,223 | -,197 | |
| Cobertura dos assentos nas paradas | ,653 | ,418 | | -,302 | | |
| Congestionamento enfrentado | ,715 | ,343 | | | ,182 | |
| Programação da saída | ,659 | -,225 | | ,289 | | -,334 |
| Chegada pontual | ,673 | -,382 | ,146 | ,115 | | -,240 |
| Conservação da frota | ,672 | -,283 | -,304 | -,158 | | |
| Sinalização e informações dos ônibus | ,732 | | -,351 | | | |
| Limpeza e higiene dos ônibus | ,759 | | -,281 | -,105 | | |
| Qualidade das faixas e das travessias | ,709 | ,361 | -,143 | | | |
| Tecnologia nos ônibus | ,614 | -,163 | -,121 | | ,298 | -,155 |
| Condução do motorista | ,516 | ,217 | -,236 | | -,124 | ,328 |
| Segurança física dos ônibus | ,634 | -,261 | | -,299 | ,148 | -,213 |
| Segurança física dos terminais | ,644 | -,348 | ,230 | -,314 | ,249 | |
| Informação nos aplicativos | ,650 | | -,230 | | | -,131 |
| Informação geral nos letreiros | ,692 | -,164 | -,302 | | -,111 | |
| Compreensão das informações | ,722 | | -,213 | ,150 | -,141 | |
| Qualidade da central de atendimento | ,712 | -,336 | -,190 | | | |

Método de Extração: análise de Componente Principal.

a. 6 componentes extraídos.

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Para a medida de confiabilidade da escala, foi usado o coeficiente *Alpha de Cronbach*, evidenciando uma consistência interna dos itens considerada muito alta (Tabela 6), a saber:

0,948. No entanto, um valor acima de 0,90 pode indicar redundância de itens na escala, ou seja, há itens que aparentam estar medindo a mesma coisa em conjunto; isso é corrigido em uma segunda rodada de análises de forma que tais itens possam ser extraídos. A consistência da escala se dá pela padronização dos itens, que é proporcional à variação da correlação entre os itens da escala (VELOSO; SHIMODA; SHIMOYA, 2015).

Tabela 7 - Estatísticas de confiabilidade (alfa de Cronbach)

| Alfa de Cronbach | Alfa de Cronbach com base em itens padronizados | N de itens |
|------------------|---|------------|
| ,948 | ,953 | 39 |

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

Para confirmação de confiabilidade, foi utilizado o teste de equivalência de Tau, onde os dados são gerados em 1.000 réplicas de amostras com tamanho $n = 100$ do que foi coletado no estudo. Em cada uma das amostras, os resultados para a análise dos dados sob equivalência de Tau são apresentados na Tabela 7. Os resultados permitem concluir, para os dados normais, que a média dos alfas estimados são extremamente próximos, com uma diferença de cerca de .001, e são quase os mesmos que os valores da população. As taxas de cobertura de todos os intervalos de confiança estão próximas do nível nominal a 0,95.

Tabela 8 - Estatística de Confiabilidade Equivalente de TAU

| Teste do Equivalente de Tau | p-valor | N de itens |
|----------------------------------|---------|------------|
| 1,908 | 0,0014 | 39 |
| Teste de homogeneidade dos itens | p-valor | N de itens |
| 1,401 | 0,1161 | 39 |

Fonte: Elaborada pela autora (2022).

A estatística F para o teste de equivalência de Tau alcançou 1,908 com um valor p .0114 (Linha 8). Por conseguinte, temos de rejeitar a hipótese de equivalência de Tau. No entanto, a estatística F para o teste de homogeneidade é 1,401 com um valor p.1196, não rejeitando a hipótese de homogeneidade.

5.1 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Para interpretar essas variâncias em nível de eficiência e conseqüentemente o nível de satisfação dos usuários, utilizou-se a escala ajustada de Lima (2019) que desenvolveu um índice para avaliar a eficiência e dar suporte às pequeno e médias empresas na formulação de

estratégias de gestão da propriedade intelectual. Foi possível aplicá-la nesta pesquisa, porque apresenta múltiplas perspectivas que envolvem a dinâmica das organizações, como alinhamento estratégico e captura de valor.

Os resultados indicam que os atributos de Conforto, Qualidade de Sinalização, de Limpeza e de Higiene, tanto dos ônibus quanto dos terminais, apresentaram pesos fatoriais elevados em uma variância total de 39%. Apesar desses fatores elevados para a escala ajustada de Lima (2019), o nível de eficiência e o nível de satisfação dos usuários são baixos.

O que significa que em geral uma sinalização adequada e a higiene tanto nos terminais quanto nos ônibus proporciona conforto para os entrevistados.

Os atributos concernentes à acessibilidade, assentos/lotação, ao tempo de espera/viagem e à disponibilidade dos ônibus/ confiabilidade, mediu 8% da variância, que segundo a escala de Lima (2019) representa uma satisfação muito baixa e, portanto ineficiente.

Esse resultado indica a necessidade de uma maior agilidade, ou seja, que os ônibus não atrasem nas linhas e tenha uma frequência de atendimento adequado e que as operadoras não ultrapassem o limite máximo de passageiros nos ônibus.

Aos demais critérios vinculados aos atributos de segurança, características dos veículos (condições da frota), sistema de informação (informação aos usuários a respeito dos horários, itinerários e indicação de estações), conectividade (facilidade de deslocamento entre diferentes pontos da cidade), estado das vias (qualidade da superfície de rolamento ao longo do itinerário), diversificação modal (transporte coletivo x transporte individual) e integração do transporte público (terminais intermodais; estrutura física dos terminais) comumente geraram insatisfação aos respondentes, tornando essas variáveis ineficientes quanto ao serviço prestado do Inthebra.

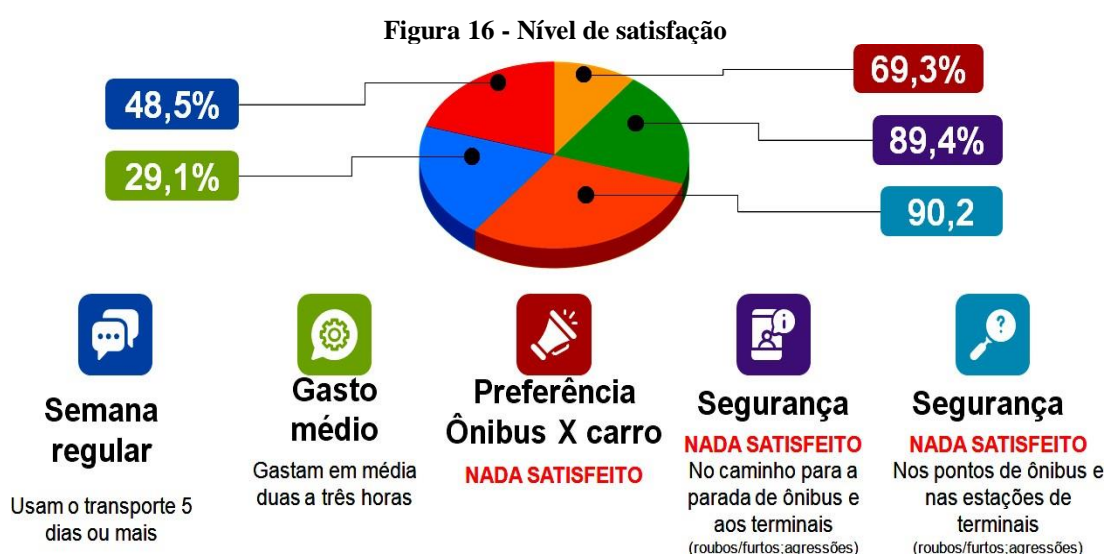
Quanto ao item segurança, o resultado indicou a insatisfação quase que a totalidade dos entrevistados, o que significa que 89,4% dos usuários sentem-se inseguros em relação a roubos, furtos e agressões no caminho para a parada de ônibus e aos terminais, e 90,2% se sentem inseguros em relação a roubos, furtos e agressões nos pontos de ônibus e nas estações de terminais. Percebe-se que por causa da criminalidade a população sofre com a insegurança, apesar de que esse fator seja mais amplo no que diz respeito ao transporte coletivo, esse quesito reflete sobre a percepção do usuário quanto à qualidade do mesmo.

Porém, esse critério ainda não interferiu na diminuição da frequência do uso deste modal, quando perguntado qual o número de dias em que o (a) Sr.(a) utiliza o transporte

coletivo por ônibus em uma semana regular, 48,5% responderam que utilizam o transporte 5 dias ou mais.

Na pergunta se satisfeito, preferiria andar de ônibus a andar de automóvel, 69,3% responderam nada satisfeitos com o sistema de transporte, portanto infere-se que se pudessem, andariam de automóvel ou motocicleta ao invés de ônibus.

Esse fato está ligado às deficiências do Inthebra que atingiram índices de insatisfação de 29,1% dos usuários com o tempo que gastam em média de duas a três horas de deslocamento, e dentre outros citados a cima.



Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da pesquisa (2022).

Como resultado das perguntas do grupo 1 do formulário, percebe-se quase que a totalidade dos usuários estão insatisfeitos sobre todos os itens.

Quanto aos dados documentais identificaram-se as principais fragilidades percebidas: vigência e cumprimento das cláusulas do contrato, remuneração, financiamento e preço da tarifa do sistema, não priorização do transporte coletivo em relação ao privado e monitoramento e qualidade do serviço.

Sobre os **contratos** - há o monopólio da operação de forma indireta do serviço e essa concessão foi dada às mesmas empresas que já operavam na cidade, ou seja, vieram com a mesma infraestrutura. O contrato, por exemplo, exige uma frota consoante especificações técnicas, algo não alcançado conforme os usuários e é longo, dificultando, assim, respostas às novas mudanças e adaptações estruturais, como a inserção de novas empresas capazes de ofertar um serviço melhor.

a) Sobre a forma como a **prefeitura remunera as concessionárias** - dá-se pela operação do serviço, e o cálculo é fornecido pela quantidade de passageiros que passam na catraca, ou seja, pelo total de catraca rodada. Isso estimula a diminuição dos veículos em circulação e a superlotação, e assim gera lucros maiores para os empresários, que assumiram a responsabilidade sobre o controle do pagamento da tarifa pelo usuário. A coleta, o armazenamento e a transmissão relativos ao fluxo de passageiros nas catracas estão a cargo das concessionárias.

b) Sobre quem arca com a maior parte da parcela dos custos do transporte - são os usuários através do **pagamento da tarifa**. Carvalho, *et al.*(2013) *apud* Vermander (2021, tradução nossa) e Gomide (2003) explicam que a tarifa é calculada com base no custo operacional total do sistema (despesas, investimentos, faturamentos, seguro, impostos, taxas e encargos) dividido pela quantidade de usuários pagantes. Isso significa que à medida que o custo aumenta (por exemplo, o aumento do preço do combustível) ou quando o número de usuários diminui (por exemplo, porque não podem mais pagar a tarifa, ou mudaram para o carro) o preço sobe, contribuindo para a evasão do sistema.

Conforme o edital, um dos critérios para o julgamento das propostas é a menor tarifa, que objetiva abarcar os mais pobres e tornar o sistema acessível a todos, no entanto, percebeu-se que os reajustes aprovados nos anos seguintes a assinatura do contrato, não cumpriu com o valor proposto pelas operadoras, de aproximadamente R\$ 1,93 (um real e noventa e três centavos), mas sim, reajustes que encareceram ainda mais a tarifa para o usuário.

Apesar dos valores propostos, a tarifa custava desde 2012 em “R\$ 2,10” (dois reais e dez centavos) (Anexo III, p.219).

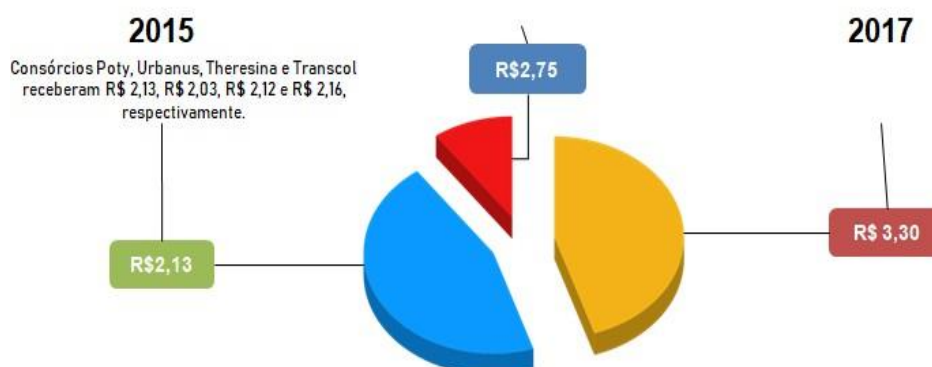
Quadro 10 - Tarifa proposta no edital de chamamento

| Lote | Tarifa por passageiro pagante com Integração-TPI (R\$) |
|-------------|---|
| 1 | R\$ 1,93 |
| 2 | R\$ 1,80 |
| 3 | R\$ 1,93 |
| 4 | R\$ 1,92 |

Fonte: TERESINA/SEMCOP (2017a).

No entanto, logo no ano seguinte, a prefeitura edita outro reajuste no valor de R\$ 2,13 (dois reais e treze centavos). Essa ação foi realizada em todos os anos seguintes.

Figura 17 – Reajustes das tarifas 2016



Fonte: Elaborado pela autora com base em G1/PI notícias (2016);
Ministério Público do Estado do Piauí – MPPI (2017).

c) Possui uma das **tarifas mais caras do Nordeste**, apesar de o PIB ser inferior ao de capitais, como Fortaleza, considerada referência nesse modal, e São Luís. Causa estranheza também o fato de constar no edital licitatório, como critério de julgamento da proposta: a quem oferecesse *menor tarifa de remuneração* para operação da atividade.

Tabela 9 - PIB de algumas capitais brasileiras - IBGE/ 2019

| Cidade | PIB | PIB per capita | Salário médio mensal dos trabalhadores formais |
|------------------|-----------------|----------------|--|
| Teresina | [R\$]22.018 mil | [R\$]25.458,5 | 2.7 salários mínimos |
| Fortaleza | [R\$]67.413 mi | [R\$]25.254,44 | 2.7 salários mínimos |
| São Luís | [R\$]32.104 mi | [R\$]29.135,32 | 3.1 salários mínimos. |
| Recife | [R\$]54.691 mi | [R\$]33.232,26 | 3.3 salários mínimos |

Fonte: IBGE (2021a, b).

Segundo o relatório mais recente da Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos (NTU), atualizado em abril, o valor da tarifa de ônibus nessas capitais é (ANTP, 2022):

Tabela 10 - Valor das tarifas do transporte público nas capitais brasileiras

| Cidade | Valor da tarifa (R\$) |
|-----------------------|-----------------------|
| Teresina (PI) | 4,00 |
| Fortaleza (CE) | 3,90 |
| São Luís (MA) | 3,90 |
| Recife (PE) | 4,10 |

Fonte: ANTP (2022).

Dessa forma, ao considerar que 48,5% dos respondentes utilizam o transporte 5 ou mais vezes por semana, pagando duas tarifas diárias, eles totalizam um gasto de R\$160,00 (cento e sessenta reais) ao mês. Isso representa uma quantia significativa dos gastos e leva à

conclusão de que a política de regulamentação da tarifa, em nível local, impacta de forma negativa na política de ocupação equilibrada da cidade.

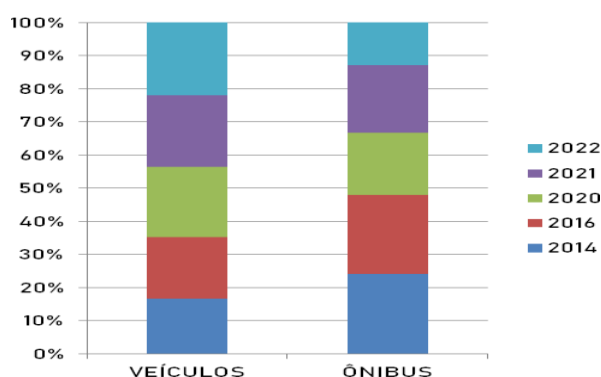
e) **Diminuição da frota e aumento de veículos.** No edital da concorrência, foi apresentada uma frota total de 470 ônibus, no entanto, segundo o Setut (2022), restam apenas 250 do total da frota em operação; uma redução de 53, 2%. Na contramão, segundo dados da Secretaria Nacional de Trânsito – SENATRAN (2021), somente o automóvel saltou de 177.278 veículos em 2014 para 225.078 em 2021, um aumento de 27% (SENATRAN; 2021 *apud* IBGE, 2021e). Como já dissemos, um dos objetivos de uma mobilidade urbana sustentável é a diminuição dos poluentes, que favorecem o aumento dos custos ambientais e socioeconômicos dos deslocamentos.

Tabela 11 - Transporte Coletivo X Transporte individual motorizado

| ANO | VEÍCULOS Frota: Carros e motocicletas | ÔNIBUS Frota operacional |
|------|--|--|
| 2014 | 321.521 | 470 |
| 2016 | 354.285 | 462 |
| 2020 | 408.278 | 366 |
| 2021 | 416.365 | 366 (STRANS, 2020) 395 (STRANS, 2022) |
| 2022 | 420.301 | 366 (STRANS, 2020) 250 (STRANS, 2020) |

Fonte: Elaborado pela autora com base em SENATRAN (2022); IBGE (2021e).

Figura 18 – Gráfico veículos X Ônibus



Fonte: Elaborado pela autora com base em SENATRAN (2022); IBGE (2021e); STRANS (2020, 2022).

f) **Um efetivo monitoramento sobre o controle e qualidade do serviço** prestado está aquém do valor pago na tarifa, deixando nítida a violação aos preceitos da Política Nacional

de Mobilidade Urbana e de Desenvolvimento Urbano, assim como uma busca da capilaridade de uma gestão democrática com parâmetros de qualidade e quantidade na prestação.

Observou-se também a falta de **transparência** de dados - as informações sobre o Inthebra são dispersas, escassas e às vezes contraditórias – essa condição é indispensável para o controle social e a qualidade do serviço.

Outro ponto é que se sabe muito pouco sobre os valores exatos investidos pelo o poder público federal, estadual, municipal e internacional. Foi solicitado essas informações junto a STRANS, a Secretaria de finanças da prefeitura e ao gabinete da prefeitura, na qual ficamos sem respostas. No momento, as informações foram extraídas de blog de jornal, noticiando que somente o governo federal financiou R\$ 460,00 (quatrocentos e sessenta milhões) em recursos para que o Inthebra fosse empreendido, e que em 2019, a agência francesa de desenvolvimento disponibilizou um valor de 500 mil euros para o projeto Observatório da mobilidade, na área da sustentabilidade, visando um transporte de qualidade, mais eficiente e transparente (TERESINA, 2018c; 2019b).

Para mudar essa realidade e trabalhar as fragilidades, apresentam-se sugestões, como:

a) passar o serviço de transporte para o município, ou seja, que o transporte seja de fato público e não privado, com uma gestão impessoal e moral. Agustín (2018), em seu trabalho sobre *Mobilidade urbana sob o ponto de vista da crítica da economia política*, defende a mudança nesse curso, pois, segundo ele, o valor dos serviços de transporte depende do trabalho socialmente necessário de quem os produz (AGUSTÍN, 2018, p. 287). Nessa seara, o dispêndio social do Estado, que deverá ser feito para financiar os serviços públicos, poderá ser proporcionado pelo capital privado ou pela aplicação de impostos para financiar o serviço em questão (ROWTHORN, 1982 *apud* AUGUSTÍN, 2018), ou seja, combatendo o poder das empresas;

b) outra forma de tratar essa questão é através da redefinição da política tarifária. De acordo com levantamento feito pela NTU (2021), capitais, como Goiânia e Rio de Janeiro, adotaram a separação entre tarifa técnica (que remunera o custo do serviço para as empresas operadoras) e tarifa pública (paga pelo passageiro). Caso o custo do serviço supere o valor arrecadado com a tarifa, a diferença deverá ser coberta pelo poder público (federal, estadual e municipal), assim aliviando os impactos de aumentos tarifários ao passageiro, reduzindo o desequilíbrio econômico-financeiro dos contratos, aumentando o número de usuários e, como consequência, diminuindo o uso dos carros e, portanto, reduzindo os gases de efeito estufa e poluição do ar.

c) alternativas para aumentar a receita. O contrato de concessão e o Fundo Municipal de Transportes (FUNTRAN) sugerem vinculação de publicidades nos ônibus e locais de venda dos bilhetes. Um estudo de Vermander (2021) aponta várias alternativas que deram certo em cidades francesas para aumentar a receita: a restauração do comércio local, especialmente no centro da cidade, o estabelecimento de um imposto sobre os estabelecimentos comerciais urbanos e/ou a tributação de certas empresas ou moradores locais de forma proporcional, como caminho para diminuir a desigualdade de renda na cidade. Isso quer dizer que os cidadãos e empresas mais ricos contribuirão mais, isto é, o sistema é pago pelos contribuintes e não pelos usuários;

d) alteração da concessão do serviço de transporte urbano por meio de outra licitação de forma transparente com empresas capacitadas para oferecer o serviço. **Oferta de capacitação** para a gestão e para os colaboradores do sistema por parte tanto da Administração Municipal quanto das Operadoras;

e) por último, **otimização da rede de transportes** ajustando o Inthebra a um formato que seja adequado às reais necessidades da cidade, harmonizando a oferta dos serviços à demanda dos usuários (ex. alinhamento da chegada e saída dos veículos nos terminais e paradas).

A gestão pública sobre a mobilidade urbana e transporte coletivo constituiu um tema sobre alternativas de como melhorar a cidade e trazer qualidade de vida, garantindo os princípios para um transporte sustentável.

Embora a cidade de Teresina tenha inscrito e posto em execução essas temáticas em sua política de planejamento urbano, verificou-se que a incorporação dos conceitos de mobilidade e transporte sustentável apresentou problemas e limites na vida dos cidadãos.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo central deste estudo foi analisar o Sistema Integrado de Transportes - Inthebra para a mobilidade urbana dos seus usuários na cidade de Teresina, considerando aspectos da sustentabilidade na prestação do serviço. Partindo da pergunta qual o impacto do Sistema de Transportes de Integração - Inthebra para a mobilidade urbana sustentável dos seus usuários na cidade de Teresina? A resposta dessa questão de pesquisa são de confirmar ou rejeitar a hipótese colocada, que o sistema Inthebra não permitiu uma melhor mobilidade aos seus usuários em virtude de fatores, como: infraestrutura de integração, transporte coletivo e áreas periféricas, incentivos tarifários, alternância do transporte individual para o público e tecnologia de menor impacto ambiental.

Como sugerido na hipótese os atributos de infraestrutura de integração apresentou um nível de satisfação muito baixo, no qual o critério Tempo necessário para a transferência entre linhas de ônibus e outros modos de transporte para chegar ao destino indicou 78% de insatisfação, significando uma péssima mobilidade.

Embora o fator da hipótese levantada transporte coletivo e áreas periféricas, incentivos tarifários, 68,8% responderam que pagam do próprio bolso a tarifa, os subsídios são extremamente necessários para a manutenção do sistema, e assim o transporte pode desempenhar um papel importante em impulsionar a economia local, garantindo os empregos e atraindo empresas.

Curiosamente, 58,3% não estão satisfeitos quanto a distancia percorrida até os pontos de ônibus, das estações e dos terminais, e 92,5% estão nada satisfeitos sobre o tempo de espera nos pontos de parada. Diante do quarto e quinto item da hipótese sobre a alternância do transporte individual para o público e tecnologia de menor impacto ambiental, sabemos do aumento da frota de veículos em relação à diminuição da frota de ônibus em circulação na cidade e os argumentos ambientais são insignificantes, não foram encontrado dados sobre a redução de emissão de gases poluentes por parte dos veículos e essa pergunta foi realizada a STRANS, na qual responderam em não saber dessa informação.

Os benefícios resultantes desse diagnóstico relacionam-se ao aprimoramento das atividades no âmbito das políticas públicas locais de planejamento, gestão, execução e monitoramento do serviço. Com incremento de informações para a tomada de decisão e aumento da transparência e da participação popular (ouvir as suas demandas), como consequência das medidas praticadas, haverá a melhoria na qualidade do serviço prestado.

Esses resultados nos fazem refletir do por que o transporte público de Teresina não consegue ser de qualidade, mesmo havendo investimentos.

Augustin (2018) levantou esses questionamentos sobre a má qualidade do transporte no Brasil e respondeu, porque não interessa para a burguesia, simples. Quantos carros e motos as montadoras e concessionárias venderam entre os anos de 2014 a 2022 na capital? Quantos em reais, o governo estadual e municipal arrecadaram em tributos, impostos e multas?

Diante disso, o escopo do presente estudo foi duplo. Por um lado, visava investigar quais foram às lógicas por trás da implantação desse sistema de integração. E no outro lado, se propôs a explorar os aspectos operacionais, econômicos, sociais, ambientais e políticos da política de gestão do transporte público de Teresina, através de uma combinação de pesquisa documental e a aplicação de um questionário com os usuários. Este estudo identificou uma série de fragilidades do sistema, bem como uma série de perguntas permaneceu sem resposta, ou fontes diferentes forneceram informações contraditórias. Esta dissertação apenas levanta um canto do véu das muitas histórias ainda a ser contada sobre o sistema de transporte integrado de Teresina. E por fim, esta pesquisa confirmou que o transporte coletivo de Teresina não permitiu uma melhor mobilidade urbana e apontamos que uma boa gestão deve combinar uma série de ações.

Frisa-se, também, a importância de ser essencial a implementação das sugestões referidas, com destaque para aquelas concernentes à efetiva fiscalização do controle do sistema de bilhetagem retirando das operadoras essa missão, com diminuição dos tributos, aumento da receita, maior participação de subsídios por parte do governo e de empresas privadas. Só assim resultaria um sistema eficaz. Pela complexidade desse tema, este estudo abre, portanto, vários caminhos possíveis de pesquisa: segregação por deficiência, gênero, cor, financeira e geográfica, pontos estes a serem levantados em futuros estudos.

REFERÊNCIAS

ALONSO, Jorge Alberto González; SANTACRUZ, Mauro Pazmiño. Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario, con dos posibles escalas tipo Likert. **Rev Publicando**, v. 2, n. 1, p. 61-77, 2015. Disponível em: https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/42382/ssoar-revpublicando-2015-1_gonzalez_alonso_jorge_et_al-Calculo_e_interpretacion_del.pdf?sequence=1. Acesso em: 25 mai. 2022.

AUGUSTÍN, André Coutinho. Para além dos 20 centavos: a mobilidade urbana sob o ponto de vista da crítica da economia política. Marx e o Marxismo. **Revista do NIEP-Marx**, v. 6 n.11, p. 279-300, 2018. Disponível em: <https://www.niepmarx.blog.br/revistadoniep/index.php/MM/article/view/255>. Acesso em: 04 maio.2022.

ANTP. Associação Nacional de Transportes Públicos. Com reajuste em 13 estados, tarifa do transporte público pressiona pré-candidatos. **O Globo**, 06 mai. 2022. Disponível em: <http://www.antp.org.br/noticias/clippings/com-reajuste-em-13-estados-tarifa-do-transporte-publico-pressiona-pre-candidatos.html>. Acesso em: 3 mai. 2022.

ANTUNES, Mileny Gomes; ROMEIRO, Tamires Inauê Ogatta; SIGRIST, Vanina Carrara. Avaliação da qualidade do serviço de transporte público de ônibus na cidade de Santos. **REFAS**, v. 3, n. 2, p. 1-22, 2017. Disponível em: <http://www.revistarefas.com.br/index.php/RevFATECZS/article/download/82/105>. Acesso em: 30 set. 2021.

ASSUNÇÃO, Miriellen Augusta da. **Indicadores de mobilidade urbana sustentável para a cidade de Uberlândia, MG**. 2012. Dissertação (Mestrado em Engenharias) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012. Disponível em: <https://repositorio.ufu.br/handle/123456789/14163>. Acesso em: 1 jan. 2022.

AUGUSTÍN, André Coutinho. Para além dos 20 centavos: a mobilidade urbana sob o ponto de vista da crítica da economia política. Marx e o Marxismo. **Rev NIEP-Marx**, v. 6, n. 27, p. 1-22, 2018. Disponível em: <https://www.niepmarx.blog.br/revistadoniep/index.php/MM/article/view/255>. Acesso em: 4 mai. 2022.

AXELOS. **ITIL Foundation: ITIL 4**. ed. London: Ed. Stationery Office Books, 2019.

BARCELOS, Mariana Müller *et al.* Método de clusters para análise da satisfação dos usuários do transporte coletivo. *In*: Congresso de Pesquisa e Ensino em Transporte da ANPET, 32. Gestão de Transportes ST: Métodos e Técnicas de Gestão de Transportes I Gramado, 2018, Gramado. **Anais [...]**. Gramado: ANPET, 2018. Disponível em: http://www.anpet.org.br/32anpet/images/documentos/Cad_Congr_Compelto_Rev1.pdf. Acesso em: 29 fev. 2019.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BELLEN, Hans Michael Van; PETRASSI, Anna Cecília Mendonça Amaral. Dos limites do crescimento à gestão da sustentabilidade no processo de desenvolvimento. **Rev. NECAT**, v. 5, n. 10, p. 1-13, 2016. Disponível em:

<https://revistanecat.ufsc.br/index.php/revistanecat/issue/view/282>. Acesso em: 10 dez. 2021.

BENEVOLO, Leonardo. **História da cidade**. 7. ed. São Paulo: Ed. perspectiva, 2019.

BEZERRA, Barbara Stolte; MANZATO, Gustavo Garcia; PEIXOTO, Anna Silvia P.

Indicadores de Qualidade no Transporte Público por Ônibus. Bauru: FEB-UNESP, 2020.

BOFF, Leonardo. **Sustentabilidade: o que é: o que não é**. 5. ed. rev. ampl. Petrópolis: Vozes, 2016.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. exto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988, compilado até a Emenda Constitucional nº 105 [2019]. Brasília: Senado Federal, Coordenação de Edições Técnicas, 2020. Disponível em:

https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/508200/CF88_EC85.pdf. Acesso em: 5 jun. 2021.

BRASIL. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Como nasceu o primeiro sistema de transporte público coletivo do mundo**. Brasília: NTU, 2018.

Disponível em:

<https://ntu.org.br/novo/noticiacompleta.aspx?idarea=10&idsegundonivel=106&idnoticia=1036>. Acesso em: 2 set. 2021.

BRASIL. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Análise da evolução das viagens de passageiros por ônibus e os casos confirmados da covid-19**. Brasília: NTU, 2020. Disponível em: <https://www.ntu.org.br>. Acesso em: 25 fev. 2022.

BRASIL. Associação Nacional das Empresas de Transportes Urbanos. **Medidas que reduzem impacto de aumento nas tarifas de ônibus são anunciadas em Goiás e Rio**.

Brasília: NTU, 2021. Disponível em:

<https://www.ntu.org.br/novo/NoticiaCompleta.aspx?idArea=10&idNoticia=1551>. Acesso em: 12 mai. 2022.

BRASIL. Decreto nº 9.810, de 30 de maio de 2019. Institui o Ministério do Desenvolvimento Regional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 30 mai. 2019. Disponível em:

http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D9810.htm. Acesso em: 8 jul. 2020.

BRASIL. Lei nº 12.587, de 3 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana; revoga dispositivos dos Decretos-Leis nº 3.326, de 3 de junho de 1941, e 5.405, de 13 de abril de 1943, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943, e das Leis nº 5.917, de 10 de setembro de 1973, e 6.261, de 14 de novembro de 1975; e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 4 jan. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112587.htm. Acesso em: 8 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 9.503, de 23 de setembro de 1997. Institui o Código de Trânsito Brasileiro. Presidência da República, Brasília, 23 set. 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19503compilado.htm. Acesso em: 11 fev. 2022.

BRASIL. Lei nº 10.233, de 5 de junho de 2001. Dispõe sobre a reestruturação dos transportes aquaviário e terrestre, cria o Conselho Nacional de Integração de Políticas de Transporte, a Agência Nacional de Transportes Terrestres, a Agência Nacional de Transportes Aquaviários e o Departamento Nacional de Infraestrutura de Transportes. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 6 jun. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/LEIS_2001/L10233.htm. Acesso em: 10 jul. 2021.

BRASIL. Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal. Estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 11 jul. 2001 e retificado em 17 jul. 2001. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 8 jul. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Comissão Nacional de Ética em Pesquisa. **Orientações para condução de pesquisas e atividade dos cep durante a pandemia provocada pelo corona vírus SARS-COV-2 (COVID-19)**. Brasília: MS, 2020. Disponível em: <http://www.fo.usp.br/wp-content/uploads/2020/07/Orienta%C3%A7%C3%B5es-condu%C3%A7%C3%A3o-de-pesquisas-e-atividades-CEP.pdf>. Acesso em: 22 fev. 2022.

BRASIL. Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. Brasília: MDR, 2013. Disponível em: https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/cartilha_lei_12587.pdf. Acesso em: 8 jul. 2021.

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana. **Manual de BRT, Bus Rapid Transit, Guia de Planejamento**. Brasília: MDR, 2008. Disponível em: <https://antigo.mdr.gov.br/images/stories/ArquivosSEMOB/Biblioteca/ManualBRT.pdf>. Acesso em: 10 fev. 2022.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **O Brasil e o desenvolvimento sustentável**. Brasília: MRE, 2020. Disponível em: <https://www.gov.br/mre/PT-br/assuntos/desenvolvimento-sustentavel/o-brasil-e-o-desenvolvimento-sustentavel>. Acesso em: 24 ago. 2021.

BRASIL. Ministério das Relações Exteriores. **Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Traduzido pelo Centro de Informação das Nações Unidas para o Brasil (UNIC Rio). Brasília: MRE 2015. Disponível em: http://www.itamaraty.gov.br/imagens/ed_desenvsust/Agenda2030-completo-site.pdf. Acesso em: 24 ago. 2021.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. **Programa Nacional de Capacitação das Cidades**. Brasília: Capacidades, 2021. Disponível em: <https://www.capacidades.gov.br/pg/oprograma/quemsomos>. Acesso em: 4 jul. 2021.

BRASIL. Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão (MP). Secretaria de Planejamento e Investimentos Estratégicos (SPI). **Indicadores de programas**: guia metodológico. Brasília:

SPI Biblioteca Digital do Desenvolvimento, 2010. Disponível em: <https://bibliotecadigital.economia.gov.br/handle/777/84>. Acesso em: 5 jun. 2021.

BRASIL. Ministério dos Transportes, Portos e Aviação Civil. Livro de Estado e Caderno das Estratégias Governamentais. **Política Nacional de Transportes: Resumo Executivo**. Brasília: MTPA, 2018. Disponível em: https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/centrais-de-conteudo/resumo_executivo_pnt_portugues.pdf. Acesso em: 24 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Infraestrutura. Secretaria Nacional de Trânsito – SENATRAN. **Frota de Veículos – 2022**. Frota Nacional (Julho 2022), 02 - Frota por Município e Tipo, 2022. Disponível em: <https://www.gov.br/infraestrutura/pt-br/assuntos/transito/conteudo-Senatran/frota-de-veiculos-2022>. Acesso em: 16 ago.2022.

BRASIL. Sindicato Nacional da Indústria de Componentes para Veículos Automotores. Associação Brasileira da Indústria de Autopeças. **Relatório da Frota Circulante**. São Paulo: SINDIPEÇAS/ABIPEÇAS, 2019. Disponível em: https://www.sindipecas.org.br/sindinews/Economia/2019/RelatorioFrotaCirculante_Maio_2019.pdf. Acesso em: 1 jun. 2021.

BRESSER-PEREIRA, Luiz Carlos. **Crescimento e Desenvolvimento Econômico**. Notas para uso em curso de desenvolvimento econômico na Escola de Economia de São Paulo da Fundação Getúlio Vargas. Versão de junho de 2008. São Paulo: Fundação Getúlio Vargas, 2008. Disponível em: <http://www.bresserpereira.org.br/papers/2007/07.22.CrescimentoDesenvolvimento.Junho19.2008.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2021.

BRITO JÚNIOR, Nestor de Castro. **Mobilidade urbana na perspectiva da sustentabilidade**: estudo na Cidade de Teresina, Piauí. 2018. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal do Piauí, Teresina, 2018. Disponível em: <http://www.posgraduacao.ufpi.br//MDMA>. Acesso em: 5 mai. 2021.

CALEGARI, Diego; PRIETO, Immaculada; MENEZES, Murilo. Planejamento urbano no Brasil: um breve histórico. **Politize**, 15 nov. 2017. Disponível em: <https://www.politize.com.br/planejamento-urbano-brasil/>. Acesso em: 22 mai. 2021.

CARVALHO, Carlos Henrique Ribeiro de. **Mobilidade urbana sustentável**: conceitos, tendências e reflexões. Brasília: Rio de Janeiro: IPEA, 2016. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs/td_2194.pdf. Acesso em: 7 jun. 2021.

CASCETTA, Ennio; CARTENÌ, Armando. A quality-based approach to public transportation planning: theory and a case study. **International Journal of Sustainable Transportation**, v. 8, n. 1, p. 84-106, 2014.

CAVALCANTI, Maria Fernanda. **Fórum de Transporte Sustentável para América Latina inicia hoje em Bogotá**. São Paulo: WRI BRASIL, 22 jun. 2011. Disponível em: <https://wricidades.org/brt>. Acesso em: 1 set. 2021.

CHAVES, Geísa. Vida e Trabalho: Conheça a história do transporte público de Teresina. **Cidadeverde.com**, 25 mai. 2012. Disponível em:

<https://cidadeverde.com/noticias/103332/vida-e-trabalho-conheca-a-historia-do-transporte-publico-de-teresina>. Acesso em: 25 abr. 2019.

CHEBA, Katarzyna; SANIUK, Sebastian. Urban mobility – identification, measurement and evaluation. **Transp Research Procedia**, v. 14, n. 2016, p. 1230-1239, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.trpro.2016.05.194>. Acesso em: 31 jul. 2021.

CHRISTIAN, Michael; JASFAR, Farida; HADY, Hamdy. Investigating the Determinants of App-based Land Transportation User Loyalty in Jakarta Using PLS-SEM Framework. **Adv J Soc Science**, v. 8, n. 1, p. 25-36, 2021. Disponível em: <https://doi.org/10.21467/ajss.8.1.25-36>. Acesso em: 8 set. 2021.

CIDADE VERDE. Strans inicia padronização dos ônibus de Teresina. **Cidadeverde.com**, 13 abr. 2010. Disponível em: <https://cidadeverde.com/noticias/56542/strans-inicia-padronizacao-dos-onibus-de-teresina-veja-modelo>. Acesso em: 21 mar. 2022.

CMMAD. Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento. **Nosso futuro comum**. 2. ed. Rio de Janeiro: Editora Fundação Getúlio Vargas, 1991.

CNM. Confederação Nacional de Municípios. **Agenda 2030 para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: CNM, 2021. Disponível em: <http://www.ods.cnm.org.br/agenda-2030>. Acesso em: 1 set. 2021.

COHEN, Jacob. A Power primer. **Psychological Bulletin**, v. 112, n. 1, p. 155-159, 1992. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/0033-2909.112.1.155>. Acesso em: 30 mai. 2022.

COOPER, Donald R. SCHINDLER, Pamela S. **Métodos de Pesquisa em Administração**. 12. ed. Tradução de Iuri Duquia Abreu. Porto Alegre: AMGH, 2016.

COSTA, Achyles Barcelos da. **O desenvolvimento econômico na visão de Joseph Schumpeter**. Ano 4, nº 47, 2006. Rio Grande do Sul: Universidade do Vale do Rio dos Sinos, 2006.

COSTA, Dassayevy Fernandes da; BARROS, Marta; OLIVEIRA, Altina Silva. Utilização do modelo SERVPERF para avaliação da qualidade no Transporte público urbano em uma cidade no interior do Estado do rio de janeiro. *In: XXXVIII Encontro Nacional de Engenharia de produção: A Engenharia de Produção e suas contribuições para o desenvolvimento do Brasil*, Maceió, Alagoas, 2018. **Anais [...]**. Alagoas: ENEGEP, 2018. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STO_259_491_35453.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

COSTA, Elisângela Azevedo Viana Gomes da Costa. A história do ônibus, o transporte público nos dias de hoje e o exercício da profissão de motorista de ônibus. *In: Estudo dos constrangimentos físicos e mentais sofridos pelos motoristas de ônibus urbano da cidade do Rio de Janeiro*. 2006. Dissertação (Mestrado em Design) – Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006. Disponível em: https://www.maxwell.vrac.puc-rio.br/9036/9036_3.pdf. Acesso em: 7 set. 2021.

COSTA, Marcela da Silva. **Um índice de mobilidade urbana sustentável**. 2008. Tese (Doutorado em Engenharia Civil) – Universidade de São Paulo, São Carlos, São Paulo, 2008. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18144/tde-01112008-200521/pt-br.php>. Acesso em: 10 jun. 2020.

COSTA, Pollyana Gusmao da; MOTA, Ranielle Mauren Barbosa; SILVA, Ana Cristina G Castro; TORRE JUNIOR, Gilvan Feitosa Torre; SOUZA, Leandro Silva. Avaliação da qualidade geral em serviço: um estudo de caso na cantina de uma universidade pública federal utilizando modelo SERVQUAL. *In: XXXVI Encontro nacional de engenharia de produção: contribuições da Engenharia de Produção para Melhores Práticas de Gestão e Modernização do Brasil*, João Pessoa, 2016. **Anais [...]**. João Pessoa: ENEGEP, 2016. Disponível em: https://abepro.org.br/biblioteca/TN_STP_227_329_30820.pdf. Acesso em: 10 jun. 2020.

CRUZ, Talita. O que é planejamento urbano: a arte de projetar cidades que encantam pessoas. **Vivadecora**, 8 jul. 2018. Disponível em: <https://www.vivadecora.com.br/pro/arquitetura/o-que-e-planejamento-urbano/>. Acesso em: 22 set. 2021.

DAMÁSIO, Bruno Figueiredo. Uso da análise fatorial exploratória em psicologia. **Aval Psic**, v. 11, n. 2, p. 213-228, 2012. Disponível em: <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/avp/v11n2/v11n2a07.pdf>. Acesso em: 30 mai. 2022.

DINIZ, Eliezer M.; BERMANN, Celio. Economia verde e sustentabilidade. A USP e a Rio+20. **Estud. Av.**, v. 26, n. 74, p. 323-29, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s0103-40142012000100024>. Acesso em: 2 ago. 2021.

DZIUBAN, Charles D.; SHIRKEY, Edwin S. When is a correlation matrix appropriate for factor analysis Some decision rules. **Psychol Bull**, v. 81, n. 1, p. 358-361, 1974. Disponível em: <https://doi.org/10.1037/h0036316>. Acesso em: 30 mai. 2022.

ELKINGTON, John. **Sustentabilidade, canibais com garfo e faca**. São Paulo: Ltda, 2012.

EMBARQ BRASIL. **Manual de Desenvolvimento Urbano Orientado ao Transporte Sustentável**. 2. ed. Porto Alegre: Brasil cidades, 2015. Disponível em: <https://wricidades.org/sites/default/files/DOTS%20Cidades.pdf>. Acesso em: 5 set. 2021.

ENVIRONMENTAL SUSTAINABILITY INDEX 2002. World Economic Forum. **Rev Econ Desenv**, n. 16, p. 1-86, 2002. Disponível em: https://sedac.ciesin.columbia.edu/es/esi/ESI2002_21MAR02a.pdf. Acesso em: 27 jul. 2021.

FAÇANHA, Antonio Cardoso. Evolução urbana de Teresina: passado, presente e (...). **Carata CEPRO**, v. 22, n. 1., p. 59-69, 2003. Disponível em: <https://sipac.ufpi.br/sigaa/verProducao?idProducao=877156&key=9fcac448d38db120e1f951238806e74d>. Acesso em: 5 nov. 2020.

FEGER, José Elmar. *et al.* Regionalização: um desafio para o planejamento estratégico do desenvolvimento. **Informe GEPEC**, v. 14, n. 2, p. 112-128, 2010. Disponível em: <https://doi.org/10.48075/igepec.v14i2.3982>. Acesso em: 5 nov. 2021.

FERRAZ, Antonio “Coca” Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **Transporte público urbano**. 2. ed. ampl. e atual. São Carlos: Rima, 2004.

G1/PI NOTÍCIAS. Globo Comunicação e Participações S.A. Integração do transporte de Teresina inicia neste sábado (17). **G1/PI notícias**, 15 mar. 2018. Disponível em:

<https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/integracao-do-transporte-de-teresina-inicia-neste-sabado-17-veja-como-vai-funcionar.ghhtml>. Acesso em: 21 mar. 2022.

G1/PI NOTÍCIAS. Globo Comunicação e Participações S.A. Passagem de ônibus em Teresina sobe 10% e nova tarifa será de R\$ 2,75. **G1/PI notícias**, 06 jan. 2016. Disponível em: <https://g1.globo.com/pi/piaui/noticia/2016/01/passagem-de-onibus-em-teresina-sobe-10-e-nova-tarifa-sera-de-r-275.html>. Acesso em: 15 abr.2022.

GALHARDI, Eurico; PACINI, Paulo; NEVES, Isabella Verdolin. **Conduzindo o progresso: a história do transporte e os 20 anos da NTU**. Brasília: escritório de histórias, 2007.

GALINDO, Ernesto Pereira; NET, Vicente Correia Lima. **A mobilidade urbana no Brasil: percepções de sua população**. Brasília: IPEA, 2019. Disponível em: repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/9167/1/td_2468.pdf. Acesso em: 7 jun. 2020.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2017.

GOLDMAN, Todd; GORHAM, Roger. Sustainable Urban Transport: four innovative directions. **Technology in Society**, v. 28, n. 1, p. 261-273, 2006. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.techsoc.2005.10.007>. Acesso em: 22 ago. 2021.

GOMIDE, Alexandre de Ávila. Transporte urbano e inclusão social: elementos para políticas públicas. 2003.

GUDMUNDSSON, Henrik. *et al.* **Sustainable transportation: Indicators, frameworks, and performance management**. Alemanha: Springer, 2016.

GUIMARÃES, Geraldo Spagno. **Comentários à Lei de Mobilidade Urbana- Lei nº 12.587/12: essencialidade, sustentabilidade, princípios e condicionantes do direito à mobilidade**. 2. ed. Belo Horizonte: Fórum, 2019.

HAIR JUNIOR, Joseph F. *et al.* **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. [Essentials of business research methods]. 6. ed. Tradução de Lene Belon Ribeiro. Revisão técnica de Ana Beatriz Benites Manssour. Porto Alegre: Bookman, 2009.

HAMMOND, Allen. *et al.* **Environmental indicators: a systematic approach to measuring and reporting on environmental policy performance in the context of sustainable development**. Washington: World Resources Institut, 1995.

HOBBS, Jason; CAVALCANTI, Carolina Baima; SEABRA, Renata. **Desenvolvimento orientado ao transporte: como criar cidades mais compactas, conectadas e coordenadas: recomendações para os municípios brasileiros**. 2021. (Monografia do BID) – Banco Interamericano de Desenvolvimento, Washington, 2021. Disponível em: <https://publications.iadb.org/pt/publications/portuguese/document/Desenvolvimento-orientado-ao-transporte-Como-criar-cidades-mais-compactas-conectadas-e-coordenadas.pdf>. Acesso em: 20 set. 2021.

HONGYU, Kuang. Análise Fatorial Exploratória: resumo teórico, aplicação e interpretação. **ES Engin Science**, v. 7, n. 4, p. 88-103, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.18607/ES201877599>. Acesso em: 9 jun. 2022.

HORN, J. L. A rationale and test for the number of factors in factor analysis. **Psychometrika**, v. 30, n. 1, p. 179-185, 1965. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02289447J>. Acesso em: 15 mai. 2022.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Cidades e estados**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021a. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br>. Acesso em: 7 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Coordenação de Geografia. **Classificação e caracterização dos espaços rurais e urbanos do Brasil: uma primeira aproximação**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017a. Disponível em: <https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv100643.pdf>. Acesso em: 10 jun. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Desenvolvimento Sustentável: o que é e quais são seus indicadores**. IBGE Explica. Rio de Janeiro: IBGE, 2021c. Disponível em: https://youtu.be/9v5aSqJ_bf8. Acesso em: 28 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Indicadores de Desenvolvimento Sustentável – IDS. **Edição 2017**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017b. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/ids/tabelas>. Acesso em: 28 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (IDS)**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021d. Disponível em: <https://educa.ibge.gov.br/professores/educa-recursos/20580-ibge-explica-indicadores-de-desenvolvimento-sustentavel-ids.html>. Acesso em: 28 set. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produto interno bruto – PIB**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021b. Disponível em: <https://wwwv.br/explica/pib.php>. Acesso em: 27 jul. 2021.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Frota de veículos - Brasil, Piauí, Teresina**. Rio de Janeiro: IBGE, 2021e. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pi/teresina/pesquisa/22/28120>. Acesso em: 14 ago. 2022.

IDEC. Instituto Brasileiro de Defesa do Consumidor. **Quem cuida do quê na mobilidade urbana?** São Paulo: IDEC, 2018. Disponível em: <https://idec.org.br/dicas-e-direitos/quem-cuida-do-que-na-mobilidade-urbana>. Acesso em: 10 set. 2021.

IPEA. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **ODS - metas nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável**. Brasília: IPEA, 2018. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/portal/publicacoes>. Acesso em: 5 set. 2021.

KAISER, Henry. F. The varimax criterion for analytic rotation in factor analysis. **Psychometrika**, v. 23, p. 187-200, 1958. Disponível em: <https://doi.org/10.1007/BF02289233>. Acesso em: 20 mai. 2022.

KATO, Ricardo Bentes; BORDALO, Bernardo Macêdo; CAMELO, Tiago da Silva. Análise de percepção qualitativa do transporte público: um estudo de caso na cidade de Belém/PA. **REEC**, v. 11, n. 2, p. 1-12, 2016. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/reec.V11i2.34508>. Acesso em: 4 nov. 2021.

LEMOS, Letícia Lindenberg. Mobilidade urbana muito além do deslocamento. **Observasp**, 11 ago. 2016. Disponível em: <https://observasp.wordpress.com/2016/08/11/mobilidade-urbana-muito-alem-do-deslocamento/>. Acesso em: 22 jul. 2021.

LIMA, Antônia Jesuíta de. Pobreza urbana em Teresina- Piauí: experiências e significados. *In: VIII congresso Luso-Afro-Brasileiro de ciências sociais*, Coimbra, Portugal, 2004. **Anais [...]**. Coimbra: Universidade de Coimbra, 2004. Disponível em: https://www.ces.uc.pt/lab2004/pdfs/AntoniaJesuitadeLima_Apobrezaurbana.pdf. Acesso em: 22 jul. 2021.

LIMA, Francisco Valdivino Rocha. **Índice de eficiência da gestão da propriedade intelectual em pequenas e médias** empresas. 2019. (Doutorado em Ciência da Propriedade Intelectual) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019. Disponível em: https://www.sigaa.ufs.br/sigaa/public/programa/noticias_desc.jsf?lc=pt&id=822¬icia=396388496. Acesso em: 23 set. 2021.

LIMA, Sérgio Ferraz de. Introdução ao conceito de Sustentabilidade Aplicabilidade e Limites. **Cad escol negócios**, v. 4, n. 4, p. 1-14, 2006. Disponível em: <https://portaldeperiodicos.unibrasil.com.br/index.php/cadernosnegocios/article/view/2150>. Acesso em: 22 jul. 2021.

LIMA, Silvia Maria Santana Andrade; LOPES, Wilza; FAÇANHA, Antônio Cardoso. Urbanização e crescimento populacional: reflexões sobre a cidade de Teresina, Piauí. **Gaia scientia**, v. 11, n. 1, p. 31-51, 2017. Disponível em: <https://doi.org/10.22478/ufpb.1981-1268.2017v11n1.34864>. Acesso em: 23 set. 2021.

LOPES, Marcus. Como nasceu o primeiro sistema de transporte coletivo do mundo. **BBC News Brasil**, 23 set. 2018. Disponível em: <https://www.bbc.com/portuguese/geral-45587611>. Acesso em: 9 set. 2021.

LORENZO-SEVA, U.; TIMMERMAN, M. E.; KIERS, H. A. The hull method for selecting the number of common factors. **Multivariate behav res.**, v. 46, n. 2, p. 340-64, 2011. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00273171.2011.564527>. Acesso em: 23 set. 2021.

LÜBECK, Rafael Mendes; WITTMANN, Milton Luiz; BATTISTELLA, Luciana Flores; RICHTER, Angélica Skrebsky; SCHENDLER, Sergio Guilherme.. Qualidade no transporte coletivo urbano. **FACEF PESQUISA**, v. 14, n. 3, p. 264-277, 2011. Disponível em: <https://periodicos.unifacef.com.br/index.php/facefpesquisa/article/view/295>. Acesso em: 23 set. 2021.

MACIEL, Priscila Bastos; MARTINS, Maria de Fátima. Análise da sustentabilidade de cidades incorporando a dimensão humana: estudo na cidade de Queimadas-PB. 2020. **Polis**, v. 19, n. 57, p. 213-242, 2020. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.32735/s0718-6568/2020-n57-1569>. Acesso em: 4 jun. 2021.

MALHOTRA, Naresh K. **Pesquisa de Marketing**. Uma orientação aplicada. Tradução de Lene Belon Ribeiro e Monica Stefani. 7. ed. Porto Alegre: Bookman, 2019.

MARCONI, Marina de Andrade; LAKATOS, Eva Maria. **Técnicas de pesquisa:** Planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação de dados. 9. ed. São Paulo: Atlas, 2021.

MAULEN, Isabela; MARINHO Caíque; ETEROVIC, Roko. **Sustentabilidade, ODS 11, cidades e comunidades sustentáveis.** Disciplina Sustentabilidade 1s 2019. São Paulo: Programa de Pós-graduação em Administração e Programa de Pós- Graduação em Economia FEA/PUC-SP, 2019. Disponível em: <https://www.pucsp.br/sites/default/files/download/eventos/bisus/5-cidades-sustentaveis.pdf>. Acesso em: 20 jul.2021.

MICHEL, Maria Helena. **Metodologia e pesquisa científica em ciências sociais.** 3. ed. São Paulo: Atlas, 2015.

MIKHAILOVA, Irina. Sustentabilidade: Evolução dos conceitos teóricos e os problemas da mensuração prática. **Rev econ desenvolv**, n. 16, p. 1-12, 2004. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/eed/article/view/3442>. Acesso em: 17 ago. 2021.

MOBILIZE BRASIL. **Diagnóstico da mobilidade urbana sustentável em capitais brasileiras.** São Paulo: Mobilize, 2011. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/midias/pesquisas/estudo-mobilize-20111.pdf>. Acesso em: 30 set. 2021.

MOBILIZE BRASIL. **Em Teresina, CPI do transporte revela irregularidades.** São Paulo: Mobilize, 2021a. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/12822/em-teresina-cpi-do-transporte-revela-fraudes-corrupcao-e-outras-irregularidades.html>. Acesso em: 17 set. 2021.

MOBILIZE BRASIL. **Expresso #53:** Em Teresina, a morte do transporte público. Capital do Piauí amarga mais de um ano sem transporte público regular. Ouvimos o ativista social Luan Rusvell e o engenheiro Carlos Batinga, que analisa esse retrocesso. São Paulo: Mobilize, 2021b. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/noticias/12785/expresso-53--em-teresina-a-morte-do-transporte-publico.html>. Acesso em: 24 fev. 2022.

MOBILIZE BRASIL. **Mobilizando o transporte sustentável pelo desenvolvimento.** São Paulo: Mobilize, 2016. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/estudos/281/mobilizando-o-transporte-sustentavel-pelo-desenvolvimento.html>. Acesso em: 10 set. 2021.

MORICOCCHI, Luiz; GONÇALVES, José Sidnei. Teoria do desenvolvimento econômico de Schumpeter: uma revisão crítica. **Infor econômicas**, v. 24, n. 8, p. 1-9, 1994. Disponível em: <https://www.iea.sp.gov.br/ftp/iea/tec3-0894.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2021.

NITAHARA, Akemi. Brasileiro precisa percorrer 72 km para ter atendimento de saúde. **AgênciaBrasil**, 08 abr. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/saude/noticia/2020-04/devido-pandemia-ibge-antecipados-de-pesquisa-sobre-mobilidade>. Acesso em: 18 ago. 2021.

NUNES, Ana Cristina Tavares; BASTOS, Valéria Pereira. Políticas Públicas de Sustentabilidade Urbana no Gerenciamento de Resíduos Sólidos. **Soc questão**, v. 21, n. 40, p.

253-266, 2018. Disponível em: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=552264295012>. Acesso em: 23 mai. 2021.

OCORRE DIÁRIO. CPI do transporte público: auditoria popular apresenta análise do relatório. **Redação Ocorre Diário**, 02 set. 2021. Disponível em: <https://ocorrediarario.com/cpi-do-transporte-publico-auditoria-popular-apresenta-analise-do-relatorio/>. Acesso em: 17 set. 2021.

OLIMPIO, Galvão. Externalidades e desenvolvimento urbano: reflexões a partir do estatuto da cidade. **R. B. est urban regionais**, v. 7, n. 2, p. 27-45, 2005. Disponível: <https://doi.org/10.22296/2317-1529.2005v7n2p27>. Acesso em: 15 abr. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. Conferência Global de Transporte Sustentável. **Mobilizando Transporte Sustentável para o Desenvolvimento**. Análise e recomendações de políticas do Grupo Consultivo de Alto Nível do Secretário-Geral das Nações Unidas sobre Transporte Sustentável, 2016. Disponível em: <https://www.mobilize.org.br/estudos/281/mobilizando-o-transporte-sustentavel-pelo-desenvolvimento.html>. Acesso em: 10 set. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Nova Agenda Urbana**. (Português). Nova York: ONU-Habitat, 2019b. Disponível em: <https://uploads.habitat3.org/hb3/NUA-Portuguese-Brazil.pdf>. Acesso em: 15 set. 2021.

ONU. Organização das Nações Unidas. **Objetivos de desenvolvimento sustentável**. Brasília: Nações Unidas no Brasil, 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/sdgs>. Acesso em: 1 jun. 2021.

ONU. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. Population Division. **World Population Prospects: The 2018 Revision**. Nova York: ONU, 2018. Disponível em: <https://population.un.org/wup/Publications/Files/WUP2018-KeyFacts.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2021.

ONU. United Nations. Department of Economic and Social Affairs. **World Population Prospects 2019: Highlights (ST/ESA/SER.A/423)**. Nova York: ONU, 2019a. Disponível em: https://population.un.org/wpp/publications/files/wpp2019_highlights.pdf. Acesso em: 19 ago. 2021.

PARANÁ (Estado). Ministério Público do Estado do Paraná. **Transporte e Mobilidade Urbana [s.d.]**. Paraná: MPPR. Disponível em: <https://urbanismo.mppr.mp.br/pagina-4.html#>. Acesso em: 9 mar. 2022.

PARASURAMAN, Anantharathan; ZEITHAML, Valarie A.; BERRY, Leonard L. Servqual: A multiple-item scale for measuring consumer perc. **J retailing**, v. 64, n. 1, p. 1-12, 1988. Disponível em: https://nadiamarketing.com.br/site/wp-content/uploads/2019/01/d__nadia_parasuraman198874599.pdf. Acesso em: 23 mar. 2022.

PETZOLD, Guilherme; SIQUEIRA, Eduardo Henrique. **Estratégias de mobilidade urbana para organizações**. São Paulo: WRI BRASIL, 2017. Versão beta. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/sites/default/files/EstrategiasdeMobilidadeUrbanaOrganizacoes.pdf>. Acesso em: 30 ago. 2021.

PIAUI. Ministério Público Estadual. Coordenadoria de Comunicação Social. **MP entra com duas ações contra Prefeitura de Teresina, STRANS e SETUT devido a reajuste no preço da passagem de ônibus**, 2017. Disponível em: <https://www.mppi.mp.br/internet/2017/01/mp-entrara-com-duas-acoes-contra-prefeitura-de-teresina-strans-e-setut-devido-a-reajuste-ilegal-no-preco-da-passagem-de-onibus/>. Acesso em: 15 ago.2022.

PINHO, Allan Ricelli Rodrigues de; FONTINELES, Cláudia Cristina da Silva. Contrastes e tensões: transporte coletivo em Teresina na década de 1970. *In: III Seminário Internacional História do Tempo Presente*, Florianópolis, Santa Catarina, 2017. **Anais [...]**. Florianópolis: UDESC, 2017. Disponível em: <http://eventos.udesc.br/ocs/index.php/STPII/IIISIHTP/paper/view/729/497>. Acesso em: 23 mar. 2022.

PIRES, Antônio Cecílio Moreira; PIRES, Lilian Regina Gabriel Moreira (Org.). **Mobilidade urbana: desafios e sustentabilidade**. São Paulo: Ponto e Linha, 2016.

PLAZA, Conrado Vidotte; COSTA, Marcela da Silva; SILVA, Antônio Néelson Rodrigues da. A importância do transporte público para a mobilidade urbana Sustentável. *In: 17º Congresso brasileiro de transporte e trânsito*. Curitiba, Paraná, 2009. **Anais [...]**. Curitiba: ANTP, 2009. Disponível em: http://files-server.antp.org.br/_5dotSystem/download/dcmDocument/2013/01/21/A110664A-051D-4B95-A94A-0B8257AF4600.pdf. Acesso em: 11 jul. 2020.

PORTUGAL, Licínio da Silva. *et al.* **Transporte, mobilidade e desenvolvimento urbano**. 1. ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2017.

REVISTA ÔNIBUS. Museu da NTU: uma história virtual pela história do transporte. **Revista ônibus**, Edição nº 33, ago./set. 2005. Disponível em: <https://www.revistaonibus.com.br/edicoes-virtuais/revista-onibus-no-33/>. Acesso em: 7 set. 2021.

RIBEIRO, Paulo Sérgio. A atuação do Estado na economia. Reflexão sobre atividade econômica e serviço público. **Rev Doutr 4ª Região**, n. 67, p. 1-12, 2015. Disponível em: https://revistadoutrina.trf4.jus.br/artigos/edicao067/Paulo_Ribeiro.html. Acesso em: 18 set. 2021.

RIBEIRO, Rômulo José da Costa. **Índice composto de qualidade de vida urbana: aspectos de configuração espacial, socioeconômicos e ambientais urbanos**. Brasília: Universidade de Brasília, 2008.

RICHARDSON, Roberto Jarry. **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. 4. ed. rev., atual. e ampl. São Paulo: Atlas, 2017.

RUBIM, Barbara; LEITAO, Sérgio. O plano de mobilidade urbana e o futuro das cidades. **Estud av**, v. 27, n. 79, p. 55-66, 2013. Disponível em: <https://www.revistas.usp.br/eav/article/view/68702>. Acesso em: 5 mai. 2022.

SACHS, Ignacy. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. STROH, Paula Yone (Org.). Rio de Janeiro: Garamond. 2009.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento**: incluyente, sustentável, sustentado. Rio de Janeiro: Garamond, 2008.

SANTOS, Cilícia Dias dos. A formação e produção do espaço urbano: discussões preliminares acerca da importância das cidades médias para o crescimento da rede urbana brasileira. **Rev bras gest desenv regional**, v. 5, n. 1, p. 177-190, 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.54399/rbgdr.v5i1.188>. Acesso em: 5 ago. 2021.

SANTOS, Marcelo Carlos Maia dos. *et al.* Avaliação qualitativa sob a ótica dos usuários do transporte público urbano de Tucuruí-PA. **Braz J Development**, v. 6, n. 12, p.101665-101676, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.34117/bjdv6n12-600>. Acesso em: 30 jul. 2021.

SEN, Amartya. **Desenvolvimento como liberdade**. Tradução de Laura Teixeira Motta. Revisão técnica de Ricardo Doninelli Mendes. São Paulo: companhia das letras, 2010.

SENADO FEDERAL. Pobres perdem mais tempo no trânsito. 2013. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/mobilidade-urbana/realidade-brasileira/pobres-perdem-mais-tempo-no-transito>. Acesso em: 19 ago.2021.

SENADO FEDERAL. Pobres perdem mais tempo no trânsito. **Rev Audiênc Públ Senado Federal**, v. 4, n. 18, p. 1-43, 2013. Disponível em: <https://www12.senado.leg.br/emdiscussao/edicoes/mobilidade-urbana/realidade-brasileira/pobres-perdem-mais-tempo-no-transito>. Acesso em: 19 ago. 2021.

SENADO FEDERAL. Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) do Governo Federal. Lei 12.587/12, pretende estimular transporte coletivo público nas cidades. **Rev Audiênc Públ Senado Federal**, v. 4, n. 3, p. 1-44, 2012. Disponível em: <http://www.senado.gov.br/noticias/jornal/emdiscussao/motos/legislacao-e-fiscalizacao/politica-nacional-de-mobilidade-urbana-pnmu-do-governo-federal-lei-12-587-12-pretende-estimular-transporte-coletivo-publico-nas-cidades.aspx>. Acesso em: 8 set. 2021

SENHORAS, Eloi Martins. Caminhos bifurcados do desenvolvimento local: as boas práticas de gestão pública das cidades entre a competição e a solidariedade. **Rev Bras Gest Desenv Regional**, v. 3, n. 2, p. 3-26, 2007. Disponível em: <https://www.rbgdr.net/revista/index.php/rbgdr/article/view/15>. Acesso em: 19 ago. 2021.

SEVERINO, Antônio. Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 2017.

SILVA NETO, Antônio Firmo da. **Avaliação da qualidade do transporte público realizado por ônibus**: um estudo comparativo sobre a percepção dos usuários em diferentes regiões da cidade de João Pessoa – PB. 2018. Trabalho de Conclusão (Bacharelado em Engenharia Civil) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/13619/1/AFSN07112018.pdf>. Acesso em: 2 ago. 2021.

SILVA, Simone Rodrigues da; COSTA, Carlos Rerisson Rocha da. O transporte coletivo na produção do espaço urbano em Teresina. **Rev equador**, v. 5, n. 3, p.278 -298. 2016. Disponível em: <http://www.ojs.ufpi.br/index.php/equador>. Acesso em: 25 abr. 2020.

SILVA, Talvan Cristiano da; SILVA, Amarildo Jorge da. Percepção da qualidade do serviço de transporte público coletivo: o caso de Foz do Iguaçu. **Rev Cient Multidisc Núcleo Conhec**, v. 6, n. 2, p. 145-163, 2021. Acesso em: <https://www.nucleodoconhecimento.com.br/administracao/transporte-publico>. Disponível em: 28 set. 2021.

SILVEIRA, Márcio Rogério; COCCO, Rodrigo Giraldi. Transporte público, mobilidade e planejamento urbano: contradições essenciais. **Estud av**, v. 27, n. 79, p. 1-12, 2013. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0103-40142013000300004>. Acesso em: 21 set. 2021.

SIQUEIRA, Juan Guilherme Costa. **Transporte Público Coletivo**: o estudo sobre a área de abrangência no Terminal Cohab/Cohatrac, São Luís-MA. São Luís, MA. 2015. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Geografia) – Universidade Federal do Maranhão, São Luís, 2015. Disponível em: https://www.academia.edu/14349703/Transporte_p%C3%BAblico_coletivo_o_estudo_sobre_a_%C3%A1rea_de_abrang%C3%Aancia_do_Terminal_Cohab_Cohatrac_S%C3%A3o_Lu%C3%ADs_MA. Acesso em: 2 jun.2021.

SOUZA, Hemyilson Porto de. Lei nº 12.587 de 2012: classificação dos transportes urbanos. **Instituto de Direito Real**, out. 2020. Disponível em: <https://direitoreal.com.br/artigos/lei-n-12-587-de-2012-classificacao-dos-transportes-urbanos>. Acesso em: 15 out. 2021.

SPERANDELLI, Daniel Iozzi; DUPAS, Francisco Antônio; PONS, Nívea Adriana Dias. Dynamics of Urban Sprawl, Vacant Land, and Green Spaces on the Metropolitan Fringe of São Paulo, Brazil. **J urban planning development**, v. 139, n. 4, p. 274-279, 2013. Disponível em: [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)UP.1943-5444.0000154](https://doi.org/10.1061/(ASCE)UP.1943-5444.0000154). Acesso em: 3 jun. 2021.

STRANS. Inthegra. (2020) Disponível em: <<https://strans.pmt.pi.gov.br/tag/inthegra/>>. Acesso em 3 jun 2022.

STREHL, Elaine Görgen; MOYANO, Carlos Alberto Mello; ANGNES, Derli Luís. Atributos qualitativos e fatores de satisfação com o transporte público urbano por ônibus. **Contextus**, v. 17, n. 1, p. 1-29, 2019. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.19094/contextus.v17i1.33530>. Acesso em: 5 ago. 2021.

SUAPESQUISA. Cidades sustentáveis. **Suapesquisa.com**, 22 out. 2020. Disponível em: https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/cidades_sustentaveis.htm. Acesso em: 23 jul. 2021.

SUAPESQUISA. Desenvolvimento sustentável e exemplos. **Suapesquisa.com**, 06 abr. 2021. Disponível em: https://www.suapesquisa.com/ecologiasaude/desenvolvimento_sustentavel.htm. Acesso em: 23 jul. 2021.

SUMMIT. 3 cidades do Brasil que são modelos em sustentabilidade. **SUMMIT**, 25 mai. 2020. Disponível em: <https://summitmobilidade.estadao.com.br/ir-e-vir-no-mundo/3-cidades-do-brasil-que-sao-modelos-em-sustentabilidade/>. Acesso em: 8 abr. 2022.

SUMMIT. O que é mobilidade urbana? O conceito de mobilidade urbana se refere ao deslocamento da população pelas cidades. **SUMMIT**, 21 nov. 2021. Disponível em: <https://summitmobilidade.estadao.com.br/sustentabilidade/o-que-e-mobilidade-urbana/>. Acesso em: 1 jun. 2021.

TABACHNICK, Barbara G.; FIDELL, Linda. **Using multivariate analysis**. Boston: Pearson/Allyn & Bacon, 2007.

TERESINA (Município). Decreto nº 10.129, de 25 de novembro de 2019. Dispõe sobre a Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina e sobre o Conselho Administrativo da Região Integrada de Desenvolvimento da Grande Teresina. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 26 nov. 2019. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/decreto/D10129.htm. Acesso em: 9 jul. 2021.

TERESINA (Município). Decreto nº 19.541, de 23 de março de 2020. Dispõe sobre medidas na área do transporte público municipal, para o enfrentamento à pandemia provocada pelo novo coronavírus (COVID-19), e dá outras providências. **Gabinete do Prefeito Municipal de Teresina (PI)**, 23 mar. 2020. Disponível em: <https://pmt.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/34/2020/06/Decreto-n%C2%BA-19.541-de-23.03.2020-Covid-19-Medidas-suspens%C3%A3o-na-%C3%A1rea-do-transporte-p%C3%BAblico-municipal.pdf>. Acesso em: 24 fev. 2022.

TERESINA (Município). Inauguração de terminal de integração em Teresina tem presença do ministro das Cidades. **Diário do transporte**, 17 mar. 2018a. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/03/17/inauguracao-de-terminal-de-integracao-em-teresina-tem-presenca-do-ministro-das-cidades/>. Acesso em: 22 mar. 2022.

TERESINA (Município). Lei municipal nº 3.946, de 16 de dezembro de 2009. Capítulo I - do direito de uso, art. 1º. **Diário Oficial do Município**, Teresina, 18 dez. 2009. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=180522>. Acesso em: 24 abr. 2019.

TERESINA (Município). Lei municipal nº 5.135, de 18 de dezembro de 2017. **PPA 2018-2021**. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina, 2017. Disponível em: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2018/PPA-2018-2021.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.

TERESINA (Município). Lei municipal nº 5.135, de 26 de dezembro de 2019. Lei de atualização do plano plurianual – PPA 2018-2021. PPA 2020. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina, 2019. Disponível em: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2020/05/PPA-2020-Consolidado.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.

TERESINA (Município). Lei municipal nº 5.691, de 21 de dezembro de 2021. Lei de atualização do plano plurianual – PPA 2022-2025. PPA 2021. Teresina: Prefeitura Municipal de Teresina, 2021. Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2022/01/PPA-2022-2025-Compilado.pdf>. Acesso em: 7 jul. 2021.

TERESINA (Município). Linhas de ônibus de Teresina terão nova nomenclatura. **Diário do transporte**, 16 mar. 2018b. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/03/16/linhas-de-onibus-de-teresina-terao-nova-nomenclatura/>. Acesso em: 18 mar. 2022.

TERESINA (Município). PMT conclui sistema de integração da zona Leste com inauguração do Terminal Santa Lia. **Piauí hoje**, 02 ago. 2019. Disponível em: <https://piauihoje.com/noticias/cidade/pmt-conclui-sistema-de-integracao-da-zona-leste-com-inauguracao-do-terminal-santa-lia-334319.html>. Acesso em: 23 mar. 2022.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Cidadania, Assistência Social e Políticas Integradas. Prefeitura municipal de Teresina. Gerência de gestão do SUAS. **O município que temos, somos...** Teresina: SEMCASPI, 2019b. Disponível em: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/historia-de-teresina/>. Acesso em: 8 abr. 2021.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Concessões e Parcerias. **Editais de Chamamento Público nº 02/2017**. Processo 38.00079-2017. Processo 038.00079-2017. Anexo I. Teresina: SEMCOP, 2017a. Pendrive. Disponível em: https://semplan.pmt.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2021/09/ANEXO-I-TR_PMI_MOBILIDADE_C3%81RIO-URBANO_TERESINA.pdf. Acesso em: 22 mar. 2022.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Concessões e Parcerias. **Editais de Chamamento Público nº 02/2017**. Processo 038.00079-2017. Procedimento de Manifestação de Interesse. Anexo III. Teresina: SEMCOP, 2017b. Pendrive. Disponível em: <https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjf6NjEhJz4AhUls5UCHYkmBFcQFnoECAMQAQ&url=https%3A%2F%2Fsemplan.pmt.pi.gov.br%2Fwp-content%2Fuploads%2Fsites%2F39%2F2021%2F09%2FEditais-de-PMI-Estacionamento.pdf&usg=AOvVaw12RbRAv-3Gz7CISDellIte>. Acesso em: 23 mar. 2022.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Planejamento. **Terminais e Estações**. Teresina: SEMPLAN, 2018a. Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/concessoes-e-parcerias-ppp/projetos/terminais-e-estacoes/>. Acesso em: 18 mar. 2022.

TERESINA PI (Município). Secretaria Municipal de Planejamento. **Teresinense Participativo**. Teresina: SEMPLAN, 2018b. Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/teresinense-participativo/>. Acesso em: 15 out. 2021.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Planejamento. **Mapas de Teresina**. Item 3. mapa pdf do ride. Teresina: SEMPLAN, 2019. Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/mapas-interativos/>. Acesso em: 25 fev. 2022.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Planejamento. **Plano Diretor de Transporte e Mobilidade Urbana de Teresina**. Teresina: SEMPLAN, 2008. Disponível em: <https://semplan.teresina.pi.gov.br/plano-diretor-de-transporte-e-mobilidade-urbana-de-teresina/>. Acesso em: 8 jul. 2020.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Planejamento. Agenda 2030. **A cidade desejada**. Teresina: SEMPLAN, 2015a. Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2015/10/Teresina-Agenda-2030.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Planejamento. **Relatório anual de atividades**. Teresina: SEMPLAN, 2015b. Disponível em: <https://semplan.pmt.pi.gov.br/wp-content/uploads/sites/39/2016/02/Relat%C3%B3rio-Anual-Teresina-2015.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2022.

TERESINA (Município). Secretaria Municipal de Planejamento. **Audiência Pública sobre as Propostas para Mobilidade Urbana de Teresina será realizada na próxima terça, 23**. Teresina: SEMPLAN, 2021. Disponível em: <https://pmt.pi.gov.br/2021/11/16/audiencia-publica-sobre-as-propostas-para-mobilidade-urbana-de-teresina-sera-realizada-na-proxima-terca-23/>. Acesso em: 25 nov. 2021.

TERESINA (Município). Sindicato das Empresas de Transportes Urbanos de Passageiros de Teresina. **Sistema Inthebra**. Teresina: SETUT, 2020a. Disponível em: <http://setut.com.br/inthebra>. Acesso em: 22 mai. 2021.

TERESINA (Município). Sindicato das Empresas de Transportes Urbanos de Passageiros de Teresina. **Consórcio SITT**. Teresina: SETUT, 2020b. Disponível em: <https://setut.com.br/consorcio-sitt>. Acesso em: 12 mar. 2022.

TERESINA (Município). Sindicato das Empresas de Transportes Urbanos de Passageiros de Teresina. **Linhas e Trajetos**. Teresina: SETUT, 2020c. Disponível em: <https://setut.com.br/linhas-e-trajetos>. Acesso em: 12 mar. 2022.

TERESINA (Município). Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito. **Plano Diretor de Mobilidade Urbana com foco na sustentabilidade, 2019**. Em Manchete Principal. Teresina: STRANS, 2019. Disponível em: <https://pmt.pi.gov.br/2019/10/11/teresina-tera-plano-diretor-de-mobilidade-urbana-com-foco-na-sustentabilidade/>. Acesso em: 8 jul. 2020.

TERESINA (Município). Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito. **Aplicativo SIU MOBILE auxilia na mobilidade dos usuários de ônibus**, Teresina: STRANS, 2021. Disponível em: <https://strans.pmt.pi.gov.br/2021/10/28/aplicativo-siu-mobile-auxilia-na-mobilidade-dos-usuarios-de-onibus/>. Acesso em: 10 jan. 2022.

TERESINA (Município). Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito. [Correspondência]. **Ofício 1316 para MARC**. Destinatário: Marcela Carvalho Mendes. Assunto: Requerimento de informações públicas para a pesquisa de mestrado, 16 de dezembro de 2020. Anexo B, mensagem eletrônica.

TERESINA (Município). Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito. [Correspondência]. **Processo de n. 00077.002266/2022-04 para MARC**. Destinatário: Marcela Carvalho Mendes. 07 de março de 2022a. Assunto: Respostas do Processo de n. 00077.002266/2022-04. Mensagem eletrônica

TERESINA (Município). Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito. [Correspondência]. **Editais de concorrência nº 001/2014 para MARC**. Destinatário: Marcela Carvalho Mendes. 07 de março de 2022b. Assunto: Requerimento de informações públicas para a pesquisa de mestrado. Pen drive.

TERESINA (Município). Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito. [Correspondência]. **Processo de n. 00077.007055/2022-02 para MARC**. Destinatário: Marcela Carvalho Mendes. 02 de maio de 2022c. Assunto: Respostas ao ofício nº001. Anexo c, Mensagem eletrônica.

TERESINA (Município). Terminal de Integração do Zoobotânico de Teresina começa a funcionar neste sábado. **Diário do transporte**, 31 mai. 2019a. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2019/05/28/terminal-de-integracao-do-zoobotanico-de-teresina-comeca-a-funcionar-neste-sabado/>. Acesso em: 5 mar. 2022.

TERESINA (Município). Inauguração de terminação de integração em Teresina tem presença do ministro das cidades. **Diário do transporte**, 17 mar. 2018c. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2018/03/17/inauguracao-de-terminal-de-integracao-em-teresina-tem-presenca-do-ministro-das-cidades/>. Acesso em: 05 ago.2022.

TERESINA (Município). Prefeitura de Teresina avança em parceria com agência francesa para implementar Observatório da Mobilidade. **Diário do transporte**, 7 abr. 2019b. Disponível em: <https://diariodotransporte.com.br/2019/04/07/prefeitura-de-teresina-faz-parceria-com-agencia-francesa-para-implementar-observatorio-da-mobilidade/>. Acesso em: 05 ago.2022.

THE LANCET. A Comissão Lancet sobre poluição e saúde. Comissões dos jornais Lancet. **TheLancet.com**, 20 out. 2017. Disponível em: <https://www.thelancet.com/commissions/pollution-and-health>. Acesso em: 9 jul. 2021.

THINKSEG. 5 países que pensam em mobilidade urbana. **Thinkseg**, 24 mar. 2020. Disponível em: <https://blog.thinkseg.com/mobilidade-urbana-no-mundo/>. Acesso em: 2 set. 2021.

VARGAS, João Tristan; FARIA, Dóris Santos de. **Textos interdisciplinares: um olhar integrado sobre a Amazônia, o Brasil e o conhecimento** [recurso eletrônico]; Origem e Evolução do Conhecimento (OEC), Lógica, Linguagem e Comunicação (LCC), Seminários Integradores (SINT) e Interação com a Base Real (IBR). São Paulo: Humanitas; Santarém: UFOPA: CFI, 2017. Disponível em: http://www.ufopa.edu.br/media/file/site/ufopa/documentos/2019/9b2b3e154d7a58c2ab2ff9ae476f237a_UlrNUn8.pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de; CARVALHO, C. H. R. de; PEREIRA, R. H. M. **Transporte e mobilidade urbana**. Brasília: CEPAL, Escritório no Brasil/IPEA, 2011. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/TDs_Ipea_Cepal/tdcepal_034.pdf. Acesso em: 7 jun. 2021.

VASCONCELLOS, Eduardo Alcântara de. **Políticas de Transporte no Brasil: A Construção da Mobilidade Excludente**. São Paulo: Editora Manole, 2013.

VELOSO, Raphael de Mello; SHIMODA, Eduardo; SHIMOYA, Aldo. A confiabilidade em uma pesquisa sobre qualidade em serviços bancários: um estudo com o coeficiente alpha de Cronbach. **Rev Linkania**, v. 5, n. 1, p. 27-51, 2015. Disponível em: <https://linkania.org/master/article/download/293/201>. Acesso em: 25 mai. 2022.

VERMANDER, Marijke. **Exploring Fare-Free Public Transport in Brazil: Rationales and characteristics of Tarifa Zero policies in small Brazilian.** Thesis submitted in fulfilment of the requirements for the degree of Master of Science in Urban and Spatial Planning (STeR), Promotors: Wojciech Kębłowski and Kobe Boussauw Science and Bio-engineering Science, 2021. Disponível em: [municipalitieshttps://drive.google.com/file/d/18M9iqeLeLmpqkyfrRw77K5Gf4Lhij5wJ/view](https://drive.google.com/file/d/18M9iqeLeLmpqkyfrRw77K5Gf4Lhij5wJ/view). Acesso em: 12 mai. 2022.

VIANA, Bartira Araujo da Silva. O sentido da cidade: entre a evolução urbana e o processo de verticalização. **Carta CEPRO**, v. 23, n. 1, p. 66-75, 2005. Disponível em: http://www.cepro.pi.gov.br/download/200806/CEPRO04_7f55491295.pdf. Acesso em: 12 mai. 2022.

VILLAÇA, Flávio. Dilemas do Plano Diretor. *In*: CEPAM. **O município no século XXI: cenários e perspectivas.** São Paulo: Fundação Prefeito Faria Lima. Cepam, 1999. p. 237-247.

WRI BRASIL. **Desenvolvimento Orientado ao Transporte Sustentável (DOTS).** São Paulo: WRI BRASIL, 2019a. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/o-que-fazemos/projetos/desenvolvimento-orientado-ao-transporte-sustentavel-dots>. Acesso em: 10 set. 2021.

WRI BRASIL. **Manual da pesquisa de satisfação, QualiÔnibus:** Programa de Qualidade do Serviço de Ônibus, São Paulo: WRI BRASIL, 2018. Disponível em: https://wribrasil.org.br/sites/default/files/QualiOnibus_ManualPesquisa_jan2019.pdf. Acesso em: 5 set. 2021.

WRI BRASIL. **O saldo da COP26:** o que a Conferência do Clima significou para o Brasil e o mundo. São Paulo: WRI BRASIL, 2021. Disponível em: https://wribrasil.org.br/pt/blog/clima/o-saldo-da-cop26-o-que-conferencia-do-clima-significou-para-o-brasil-e-o-mundo?utm_source=newsletter&utm_medium=email&utm_campaign=newsletter_nov_21. Acesso em: 3 dez. 2021.

WRI BRASIL. **Ross Center.** BRT - Bus Rapid Transit. São Paulo: WRI BRASIL, 2014. Disponível em: <https://wricidades.org/brt>. Acesso em: 1 set. 2021.

WRI BRASIL. **Teresina aprova plano diretor com inovações para transformar planejamento urbano.** São Paulo: WRI BRASIL, 2019b. Disponível em: <https://wribrasil.org.br/pt/blog/2019/12/teresina-aprova-plano-diretor-com-inovacoes-para-transformar-planejamento-urbano>. Acesso em: 12 set. 2021.

ZEITHAML, Valerie A. *et al.* **Delivering quality service: Balancing customer perceptions and expectations.** Simon and Schuster, 1990.

ZYLBERSZTAJN, David; LINS, Clarissa. **Sustentabilidade e Geração de Valor: a transição para o século XXI.** São Paulo: Elsevier, 2010.

ANEXO A – QUESTIONÁRIO APLICADO AO USUÁRIO



Universidade Federal do Piauí

Programa de Pós-Graduação do Mestrado Profissional em Gestão Pública - PPGP

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO SOBRE O INTHEGRA

Considerando o transporte coletivo por ônibus em Teresina (Inthegra), como o (a) Sr.(a) avalia a sua satisfação ou insatisfação com cada uma das questões a seguir:

Observação: utilize a escala em que 1 é “nada satisfeito” a 5 “Totalmente satisfeito”.

Seção 1 de 10

QUESTIONÁRIO DE SATISFAÇÃO

Considerando o transporte coletivo por ônibus em Teresina (Inthegra), como o(a) Sr.(a) avalia a sua satisfação ou insatisfação com cada uma das questões a seguir:

Observação: utilize a escala em que 1 é “nada satisfeito” a 5 “Totalmente satisfeito”.

Após a seção 1 Ir para a seção 2 (Diversificação modal)

Seção 2 de 10

Diversificação modal

Transporte coletivo x transporte individual em perfil de uso

1 Qual o número de dias em que o(a) Sr.(a) utiliza o transporte coletivo por ônibus em uma semana regular?

- 1 ou 2 dias por semana
- 3 ou 4 dias por semana
- 5 ou mais dias por semana
- Raramente / menos de uma vez por semana

2 Quanto tempo o(a) Sr.(a) gasta em média com o novo sistema? Em média por dia, considerando ida e volta?

- Até 30min
- Entre 30min e 1h
- Entre 1h e 1h30min
- Entre 1h30min e 2h
- Entre 2h e 3h
- Mais de 3h

3 Se satisfeito, preferiria andar de automóvel a andar de ônibus

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

Acessibilidade

Sobre facilidade de acesso a locais de embarque e desembarque, descontos e gratuidades, tarifas de transporte e subsídios públicos

4 O(a) Sr.(a) recebe algum auxílio para arcar com os custos da tarifa?

- Sim, do meu empregador
- Sim, de outra pessoa
- Não, pago do meu próprio bolso

5 Uso do cartão de embarque (facilita a viagem, tem problema)

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

6 Valor gasto com ônibus em relação à renda mensal

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

7 Facilidade de acesso de chegar a locais de embarque e desembarque e circular nas estações e terminais

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

8 Acessibilidade dos terminais para pessoas com deficiência

- Nada satisfeito

Disponibilidade e qualidade do transporte

Sobre o intervalo na passagem de veículos e tempo de espera nos pontos de parada, conforto, extensão de rede de transporte público e frequência de atendimento do transporte público.

9 Intervalos entre os ônibus nos horários e locais que necessitam

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

10 Distância até os pontos de acesso (pontos de ônibus, estações e terminais)

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

11 Tempo de espera nos pontos de parada

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

12 Disponibilidade de serviços nos finais de semana

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

13 Disponibilidade de serviços noturnos

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

14 Existência de linhas ligando minhas origens e destinos

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

15 Conforto dos ônibus: iluminação, limpeza, quantidade de pessoas, assentos, temperatura

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

16 Qualidade e conservação dos abrigos e pontos de parada

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

17 Qualidade da sinalização/informação dentro dos ônibus

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

Tempo de viagem e lotação

Tempo gasto e capacidade de pessoas no interior do veículo

18 Tempo de viagem no interior do veículo

- Nada satisfeito
- Muito insatisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

19 Lotação/quantidade de passageiros

- Nada satisfeito
- Muito insatisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

Integração do transporte público e características dos locais de parada

Terminais intermodais, estrutura física dos terminais, sinalização adequada, calçadas com larguras suficientes, coberturas e bancos para sentar.

...

20 Tempo necessário para a transferência entre linhas de ônibus e outros modos de transporte para chegar ao destino

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

21 qualidade da sinalização/informação dos terminais

- Satisfeito
- Muito insatisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

22 Limpeza e conservação dos terminais de integração

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

23 Existência de boas calçadas e travessias no entorno dos pontos de ônibus, estações e terminais

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

24 Disponibilidade de paradas cobertas e de bancos para sentar

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

Conectividade e Confiabilidade

Garantia dos usuários de que o veículo de transporte público passará no local de origem e chegará ao destino no horário previsto e facilidade de deslocamento entre diferentes pontos da cidade,

...

25 Facilidade de deslocamento entre diferentes pontos da cidade: congestionamentos enfrentados pelo ônibus

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

26 Saída dos ônibus no tempo programado dos pontos de ônibus, estações e terminais

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

27 Chegada ao destino final sem atrasos

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

29 Qualidade da sinalização e informações dentro do ônibus

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

30 Limpeza/higiene dos ônibus

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

Seção 8 de 10

Características dos veículos e Estado das vias

Tecnologia, condições da frota e qualidade da superfície de rolamento ao longo do itinerário.

28 Estado de conservação da frota

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

31 Qualidade das faixas de segurança, travessias e semáforos no caminho para os pontos de ônibus, estações e terminais

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

32 Tecnologia do ônibus: exposição a ruído e poluição

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

Segurança

Velocidade média do transporte público, contra roubos, furtos, agressões no caminho e dentro do ônibus

33 Forma como os motoristas conduzem os ônibus

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

34 Segurança no caminho para os pontos de ônibus e estações (contra roubos/furtos/agressões)

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

35 Segurança nos pontos de ônibus e estações e terminais (contra roubos/furtos/agressões)

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

Sistema da informação

Informação aos usuários a respeito dos horários, itinerários e indicações de estações: aplicativos e sites do transporte coletivo

36 Disponibilidade de informações sobre horários e itinerários em aplicativos e sites de transporte coletivo

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

37 Informação ao cliente: letreiros, mapas, locais de transferência, etc.

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

38 Facilidade de entender as informações disponíveis

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

39 Qualidade do serviço da Central de Atendimento ao Usuário

- Nada satisfeito
- Um pouco satisfeito
- Satisfeito
- Muito satisfeito
- Totalmente satisfeito

ANEXO B – INFORMAÇÕES DO INTHEGRA

17/12/2020 SEUPMT - 1554976 - Ofício

ESTADO DO PIAUÍ
 Prefeitura Municipal de Teresina
STRANS - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

Ofício Nº 1316/2020 - GABS-STRANS

Teresina, 16 de dezembro de 2020.

A Prezada Senhora,
Marcela Carvalho Mendes

Assunto: **Requerimento de informações públicas para pesquisa de Mestrado.**

Prezada Senhora,
 Ao tempo que cumprimentamos Vossa Senhoria, viemos por meio deste enviar Relatório em anexo referente ao Requerimento de informações públicas para pesquisa de mestrado.

Sem mais para o momento reitero votos de estima e consideração.

Atenciosamente,

(ASSINADO ELETRONICAMENTE)
Weldon Alves Bandeira da Silva
 (Superintendente)
 STRANS - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

Documento assinado eletronicamente por **Weldon Alves Bandeira da Silva, Superintendente Municipal de Transportes e Trânsito**, em 16/12/2020, às 13:47, com fundamento no Decreto nº 18.316/2019 - PMT.

A autenticidade do documento pode ser conferida no site <https://processoeletronico.pmt.pi.gov.br/sei/autenticador> informando o código verificador 1554976 e o código CRC 32898743.

Referência: Processo nº 00077.010563/2020-61 SEI nº 1554976

STRANS Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito Prefeitura de Teresina

PROCESSO Nº 00077010563/2020-61

Teresina, 11 de dezembro de 2020

ASSUNTO: **Requerimento de informações públicas para pesquisa de mestrado**

Atendendo ao que reza a Lei de Acesso à Informação Pública (Lei nº 12.527/2011), esta Diretoria disponibiliza as seguintes informações requeridas:

1. Histórico

Iniciado em julho de 2019, com sua implantação sendo realizada gratuitamente, o Sistema Inthegra foi a nova formatação do transporte coletivo urbano em Teresina. Visando dar mais comodidade ao passageiro, com uma melhor distribuição de frota nos bairros, e um aumento na quantidade de opções para deslocamento em todas as direções, bem como melhor estrutura de acolhimento aos passageiros, através dos terminais de integração, estações de transbordo criadas nas corredores exclusivos para as linhas troncais.

Baseado no sistema tronco-alimentar, ele é composto, atualmente, em sua quase totalidade por três tipos de linha:

- Linhas Alimentadoras: Linhas que partem dos terminais de integração com destino aos bairros;
- Linhas Troncais: Linhas que partem dos terminais de integração com destino ao centro da cidade;
- Linhas Interterminais: Linhas que fazem ligação entre terminais de integração.

A utilização combinada desses tipos de linha melhora a integração, dentro dos oito terminais espalhados em todas as zonas da cidade:

Zona Sul:
 Terminal Parque Piauí (Entregue em fevereiro de 2018)
 O Terminal de Integração do Parque Piauí, fica localizado na Avenida Henry Wall de Carvalho, zona Sul da cidade. O terminal conta com uma área construída de 3 mil metros quadrados.

Terminal Bela Vista (Entregue em maio de 2017)
 O terminal Bela Vista está localizado na Avenida Prefeito Wall Ferraz, esquina com a Rua irmã Alzira Carvalho. A área construída é de 2.754,51 mil metros quadrados.

Zona Sudeste:
 Terminal Itararé (Entregue em julho de 2016)
 Terminal Livramento (Entregue em junho de 2016)

Av. Pedro Pinheiro, 2237 - Vitorino Cap. 64032-230 - Teresina - PI
 Tel: 3322 7600 | Fax: 3322 7602 | atendimento@pmt.pi.gov.br

STRANS Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito Prefeitura de Teresina

Zona Leste:

Terminal Santa Lúcia (Entregue em agosto de 2015)
 O Terminal Santa Lúcia está localizado na Rua Ângelo Martins Passos, próximo à Avenida Zaqueia Freire. A área construída é de 2.328 metros quadrados.

Terminal Zoobotânico (Entregue em junho de 2019)
 O Terminal de Integração do Zoobotânico, na zona Leste da cidade. A área construída é de 2.904,88 mil metros quadrados, e está localizado na Avenida Presidente Kennedy, próximo ao Zoobotânico.

Zona Norte:

Terminal Buenos Aires (Entregue em fevereiro de 2020)
 O Terminal de Integração Buenos Aires está localizado na Avenida União com Avenida Jerumenha, com área de 7.323,23 m² e plataforma de embarque e desembarque de 120m.

Terminal Rua Barbosa (Entregue em fevereiro de 2020)
 O Terminal de Integração Rua Barbosa está localizado na Rua Anísio Pires com a Rua Rui Barbosa com área de 8.156,40 m² e extensão da plataforma de embarque e desembarque de 30m.

Vale lembrar que a obra do Corredor da Frei Serafim já se encontra licitada, apenas aguardando a aprovação e aprovação do Relatório de Impacto Histórico e Artístico Nacional (RiHAN) e da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (SEMAM) para iniciar.

Importante ressaltar também que algumas linhas radiais e circulares ainda estão em operação, no entanto deverão ser extintas com a implantação do sistema por finalizada.

2. Funcionamento

a. Tarifas e limites
 Inteira R\$ 4,00 / Meia R\$ 2,00 (Decreto nº 19.414 de 31/01/2020)

b. Corredores BRT

Corredor Norte (Rua Rui Barbosa e Avenida Duque de Caxias):
 Estações: Lagoas do Norte e Mata Moura.

Estações: Água Mineral, Parque da Cidade, Hospital Primavera e Igreja da Trindade.

Corredor Leste (Avenida João XXIII e Kennedy):
 Estações: Universitário, DNIT, Homero, São Cristóvão.

Estações: Maloca, Vila Rica, Dom Severino, Juvina, Pimenta e Parque Universitário.

Av. Pedro Pinheiro, 2237 - Vitorino Cap. 64032-230 - Teresina - PI
 Tel: 3322 7600 | Fax: 3322 7602 | atendimento@pmt.pi.gov.br

STRANS Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito Prefeitura de Teresina

Corredor Sul I e II (Avenida Barão de Gurgulias, Avenida Henry Wall de Carvalho, Avenida Miguel Rosa, Avenida Gil Martins e Avenida Prefeito Wall Ferraz):
 Estações: Boca do Chicão, Igreja da Vermelha, Camus da Vermelha, São Pedro, Avenida Gil Martins.

Estações: Tabuleira, Chef, Ceasa e Saci.

Estações: Avenida Higino Cunha, Capelinha de Falha, Avenida Nações Unidas, Macaíba, Pio XII.

Estações: Samu, Alberto, Cidade Nova, Três Andares.

Estações: Justiça Federal, Viaduto Miguel Rosa, Loureir Parente, Viaduto Ivan Tito, Parque Piauí, Juizado Especial.

c. Linhas

LOTE 1: CONSÓRCIO POTY

| LINHA | NOME LINHA |
|-------|--|
| 103 | MOCAMBINHO - ALIC ALLEGRE MATADOURO |
| 301 | MOCAMBINHO - DUQUE DE CAXIAS |
| 302 | MOCAMBINHO - ASSEMBLEIA SHOPPING |
| 303 | SANTA SOPHIA - JOSÉ S. SILVA |
| 345 | INDUSTRIAL CRISTAL - SHOPPING |
| A121 | RUI BARBOSA - SANTA MARINHA |
| A132 | RUI BARBOSA - EDGAR GAYDO |
| A133 | RUI BARBOSA - PARQUE BRASIL |
| A134 | RUI BARBOSA - MONTE VERDE - JACINTA ANDRADE |
| T123 | RUI BARBOSA - PRAÇA DA BARBOSA |
| T132 | RUI BARBOSA - FREI SERAFIM (LSP/S) - SHOPPING |
| T123 | RUI BARBOSA - CAMPOS SALES (CENTENÁRIO) |
| A232 | BUENOS AIRES - NOVA TERESINA |
| A233 | BUENOS AIRES - ÁGUA MINERAL |
| A234 | BUENOS AIRES - ANITA FERRAZ |
| T231 | BUENOS AIRES - CENTENÁRIO |
| T232 | BUENOS AIRES - AEROPORTO |
| T206 | INTERTERMINAL BUENOS AIRES - RUI BARBOSA |
| EX03 | EXPRESSO VASSOURAS - CENTENÁRIO |
| EX04 | EXPRESSO JACINTA/MONTE VERDE - RUI BARBOSA |
| EX05 | EXPRESSO JACINTA/MONTE VERDE - CENTENÁRIO/CAMPOS SALES |

LOTE 2: CONSÓRCIO URBANUS

| LINHA | NOME LINHA |
|-------|------------|
|-------|------------|

Av. Pedro Pinheiro, 2237 - Vitorino Cap. 64032-230 - Teresina - PI
 Tel: 3322 7600 | Fax: 3322 7602 | atendimento@pmt.pi.gov.br

STRANS Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito Prefeitura de Teresina

| | | | |
|----------|-------|------|--------------|
| EMVPI | 01342 | 2014 | PADRON |
| EMVPI | 01397 | 2015 | PADRON |
| EMVPI | 01390 | 2015 | PADRON |
| EMVPI | 01377 | 2015 | PADRON |
| EMVPI | 00078 | 2015 | PADRON |
| EMVPI | 00051 | 2008 | CONVENCIONAL |
| EMVPI | 00093 | 2011 | CONVENCIONAL |
| EMVPI | 00064 | 2011 | CONVENCIONAL |
| EMVPI | 00209 | 2015 | PADRON |
| EMVPI | 01300 | 2014 | CONVENCIONAL |
| EMVPI | 01395 | 2015 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01375 | 2009 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01378 | 2009 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01379 | 2009 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 02209 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01384 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01881 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01587 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01390 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01393 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01395 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 02385 | 2010 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01385 | 2011 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01388 | 2011 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01367 | 2011 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01400 | 2011 | PADRON |
| PAUJENSE | 01333 | 2013 | PADRON |
| PAUJENSE | 01336 | 2013 | PADRON |
| PAUJENSE | 01382 | 2013 | PADRON |
| PAUJENSE | 01350 | 2013 | PADRON |
| PAUJENSE | 01402 | 2015 | PADRON |

Av. Pedro Pinheiro, 1237 - Teresina
Cep: 64010-000 - Teresina-Pia
Tel: 3333 7600 - Fax: 3333 7603
www.teresina.gov.br

STRANS Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito Prefeitura de Teresina

| | | | |
|--------------|-------|------|--------------|
| PAUJENSE | 01405 | 2015 | PADRON |
| PAUJENSE | 01408 | 2015 | PADRON |
| PAUJENSE | 01411 | 2015 | PADRON |
| PAUJENSE | 01395 | 2012 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01511 | 2016 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01512 | 2014 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 01511 | 2014 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 1561 | 2013 | PADRON |
| PAUJENSE | 1563 | 2013 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 1134 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 1148 | 2010 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 1110 | 2011 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 1110 | 2011 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 1130 | 2009 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 1501 | 2012 | PADRON |
| PAUJENSE | 1504 | 2014 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 1505 | 2014 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 1507 | 2011 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 1508 | 2014 | CONVENCIONAL |
| EMVPI | 1509 | 2011 | CONVENCIONAL |
| PAUJENSE | 1510 | 2019 | PADRON |

LOTE 2: CONSÓRCIO URBANUS

| OPERADORA | Nº VEICULO | ANO CARROCEIA | TIPO VEICULO |
|--------------|------------|---------------|--------------|
| CIDADE VERDE | 01134 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 01148 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02130 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02128 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02130 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02138 | 2009 | CONVENCIONAL |

Av. Pedro Pinheiro, 1237 - Teresina
Cep: 64010-000 - Teresina-Pia
Tel: 3333 7600 - Fax: 3333 7603
www.teresina.gov.br

STRANS Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito Prefeitura de Teresina

| | | | |
|--------------|-------|------|--------------|
| CIDADE VERDE | 02182 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02184 | 2009 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02190 | 2010 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02188 | 2010 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 01190 | 2010 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02192 | 2010 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02194 | 2011 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02196 | 2011 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02198 | 2011 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02191 | 2011 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02193 | 2011 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02201 | 2011 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02204 | 2012 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02206 | 2012 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02208 | 2013 | CONVENCIONAL |
| CIDADE VERDE | 02210 | 2014 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02212 | 2014 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02194 | 2014 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02215 | 2014 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 01138 | 2015 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 01220 | 2015 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02218 | 2015 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02212 | 2016 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02224 | 2016 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02228 | 2016 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02228 | 2016 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02230 | 2018 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02232 | 2018 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02234 | 2018 | PADRON |
| CIDADE VERDE | 02236 | 2018 | PADRON |

Av. Pedro Pinheiro, 1237 - Teresina
Cep: 64010-000 - Teresina-Pia
Tel: 3333 7600 - Fax: 3333 7603
www.teresina.gov.br

STRANS Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito Prefeitura de Teresina

| | | | |
|----------------|-------|------|--------------|
| SÃO CRISTOVÃO | 02519 | 2008 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02525 | 2009 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 01029 | 2009 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02531 | 2009 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02547 | 2009 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02601 | 2010 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02530 | 2010 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02539 | 2010 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02551 | 2010 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02506 | 2011 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02507 | 2011 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02549 | 2011 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02551 | 2013 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02552 | 2014 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02555 | 2014 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02557 | 2014 | CONVENCIONAL |
| SÃO CRISTOVÃO | 02559 | 2014 | PADRON |
| SÃO CRISTOVÃO | 02561 | 2014 | PADRON |
| SÃO CRISTOVÃO | 02563 | 2016 | PADRON |
| SÃO CRISTOVÃO | 02565 | 2016 | PADRON |
| SÃO CRISTOVÃO | 02567 | 2018 | PADRON |
| SÃO CRISTOVÃO | 02569 | 2018 | PADRON |
| SÃO CRISTOVÃO | 02571 | 2018 | PADRON |
| SÃO CRISTOVÃO | 02573 | 2018 | PADRON |
| VACAO SANTIANA | 02796 | 2008 | CONVENCIONAL |
| VACAO SANTIANA | 02797 | 2008 | CONVENCIONAL |
| VACAO SANTIANA | 02798 | 2008 | CONVENCIONAL |

Av. Pedro Pinheiro, 1237 - Teresina
Cep: 64010-000 - Teresina-Pia
Tel: 3333 7600 - Fax: 3333 7603
www.teresina.gov.br

STRANS  **Municipalidad de Teresina**


Departamento Municipal de Transportes y Tránsito

| TAGUATUR | Nº | AÑO | CONVENIO |
|----------|-------|------|--------------|
| TAGUATUR | 03441 | 2008 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03443 | 2008 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03435 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03436 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03437 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03444 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03445 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03446 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03403 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03425 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03408 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03450 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03451 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03452 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03453 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03454 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03456 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03438 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03421 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03432 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03433 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03435 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03439 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03450 | 2012 | CONVENIO NAL |

 Av. Pedro Pablo Kuczynski 227 - Teresina
Cajamarca 201 - Teresina - Perú

 052 202 7400 - Fax: 052 202 7401

 atrans@muniteresina.gob.pe

STRANS  **Municipalidad de Teresina**


Departamento Municipal de Transportes y Tránsito


| TAGUATUR | Nº | AÑO | CONVENIO |
|----------|-------|------|--------------|
| TAGUATUR | 03404 | 2013 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03405 | 2013 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03406 | 2013 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03417 | 2013 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03418 | 2013 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 03437 | 2013 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0403 | 2014 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0412 | 2014 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0419 | 2014 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0422 | 2014 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0429 | 2014 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0430 | 2014 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0431 | 2014 | CONVENIO NAL |
| TAGUATUR | 0431 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0432 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0434 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0435 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0436 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0437 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0438 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0439 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0470 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0471 | 2015 | PADRON |
| TAGUATUR | 0472 | 2015 | PADRON |

LOTE 4: EMPRESA TRANSCOL

| OPERADORA | Nº VEHICULO | AÑO CARRROCERIA | TIPO VEHICULO |
|-----------|-------------|-----------------|---------------|
| | O | A | |

 Av. Pedro Pablo Kuczynski 227 - Teresina
Cajamarca 201 - Teresina - Perú

 052 202 7400 - Fax: 052 202 7401

 atrans@muniteresina.gob.pe

STRANS  **Municipalidad de Teresina**

Departamento Municipal de Transportes y Tránsito

| TRANSCOL | Nº | AÑO | CONVENIO |
|----------|-------|------|--------------|
| TRANSCOL | 04347 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04348 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04349 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04350 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04351 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04352 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04353 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04354 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04355 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04356 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04357 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04358 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04359 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04360 | 2009 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04361 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04362 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04363 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04364 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04365 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04366 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04367 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04368 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04369 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04370 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04371 | 2010 | CONVENIO NAL |

 Av. Pedro Pablo Kuczynski 227 - Teresina
Cajamarca 201 - Teresina - Perú

 052 202 7400 - Fax: 052 202 7401

 atrans@muniteresina.gob.pe

STRANS  **Municipalidad de Teresina**

Departamento Municipal de Transportes y Tránsito

| TRANSCOL | Nº | AÑO | CONVENIO |
|----------|-------|------|--------------|
| TRANSCOL | 04372 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04373 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04374 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04375 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04376 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04377 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04378 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04379 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04380 | 2010 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04381 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04382 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04383 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04384 | 2011 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04385 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04386 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04387 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04388 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04389 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04390 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04391 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04392 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04393 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04394 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04395 | 2012 | CONVENIO NAL |
| TRANSCOL | 04396 | 2012 | CONVENIO NAL |

 Av. Pedro Pablo Kuczynski 227 - Teresina
Cajamarca 201 - Teresina - Perú

 052 202 7400 - Fax: 052 202 7401

 atrans@muniteresina.gob.pe

STRANS
Sistema Integrado de Transp. de Teresina
Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

Terresina
Cidade do Piauí

| TRANSCOL | 3414 | 2012 | CONVENÇIONA L |
|----------|------|------|------------------|
| TRANSCOL | 0448 | 2012 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0456 | 2012 | PADRON |
| TRANSCOL | 0457 | 2012 | PADRON |
| TRANSCOL | 0458 | 2012 | PADRON |
| TRANSCOL | 0459 | 2012 | PADRON |
| TRANSCOL | 0460 | 2012 | PADRON |
| TRANSCOL | 0487 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0498 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0499 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0490 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0481 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0402 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0403 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0404 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0401 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0406 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0407 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0408 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0409 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0410 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0411 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0412 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 0413 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 4415 | 2013 | CONVENÇIONA L |
| TRANSCOL | 4416 | 2013 | CONVENÇIONA L |

Av. Pedro Pinheiro, 1227 - Teresina
Cidade do Piauí - Teresina - Piauí

011 3322 7408 - FAX 011 3322 7403

www.strans.com.br

STRANS
Sistema Integrado de Transp. de Teresina
Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

Terresina
Cidade do Piauí

| TRANSCOL | 4417 | 2013 | CONVENÇIONA AL |
|----------|------|------|-------------------|
| TRANSCOL | 4419 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4420 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4421 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4422 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4423 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4424 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4425 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4426 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4427 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4428 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4429 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4430 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4431 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4432 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4433 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4434 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4435 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4437 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4438 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4439 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4440 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4441 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4442 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4443 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4444 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4445 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4446 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4447 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4448 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4449 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4450 | 2013 | PADRON |

Av. Pedro Pinheiro, 1227 - Teresina
Cidade do Piauí - Teresina - Piauí

011 3322 7408 - FAX 011 3322 7403

www.strans.com.br

STRANS
Sistema Integrado de Transp. de Teresina
Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

Terresina
Cidade do Piauí

| TRANSCOL | 4451 | 2013 | PADRON |
|----------|------|------|--------|
| TRANSCOL | 4452 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4453 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4454 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4455 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4456 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4457 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4458 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4459 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4460 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4461 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4462 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4463 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4464 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4465 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4466 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4467 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4468 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4469 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4470 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4471 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4472 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4473 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4474 | 2013 | PADRON |
| TRANSCOL | 4475 | 2013 | PADRON |

6. Referências

Dados extraídos do "In-Trans", sistema gestor de trânsito utilizado pelo STRANS.

(Assinado Eletronicamente)

Adriano Barreto Alves
Diretor de Transportes Públicos - DTP/STRANS

Av. Pedro Pinheiro, 1227 - Teresina
Cidade do Piauí - Teresina - Piauí

011 3322 7408 - FAX 011 3322 7403

www.strans.com.br

ANEXO C - FUNCIONAMENTO DO INTHEGRA



PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA - PMT
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO - STRANS
DIRETORIA DE TRANSPORTES PÚBLICOS - DTP
GERÊNCIA EXECUTIVA DE PLANEJAMENTO - GEP



Respostas do Processo de n. 00077.002266/2022-04

1. Funcionamento

1.1 Passageiros por hora:

7.085 passageiros.

1.3 Velocidade média corredores:

60km/h

1.4 Qual é a política tarifária e qual é o sistema de financiamento:

A política tarifária e seu sistema de financiamento é regido de acordo com o contrato, em que o mesmo admite que o sistema será remunerado por meio de arrecadação tarifária e receitas alternativas, acrescidas de eventuais subsídios.

1.5 Passageiros por km:

Ipkm = 1,46

2. Infraestrutura

2.1 Ônibus destinados a cada zona

Norte: 53

Leste: 59

Sudeste: 60

Sul: 78

TOTAL: 250

2.5 Ônibus adaptado para pessoas com deficiência

363 ônibus

2.6 Terminais

8 terminais construídos, nenhum em obra.

Rui Barbosa, Buenos Aires, Zoológico, Santa Lúcia, Livramento, Itararé, Bela Vista e Parque Piauí.

STRANS - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito
Av. Pedro Freitas, 1227 - Bairro Veredas, Teresina - PI - CEP: 64.019-201
Fone: (078) 3121-7600 - FAX: (078) 3122-7611
CNPJ: 02.318.116/0001-07



PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA - PMT
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO - STRANS
DIRETORIA DE TRANSPORTES PÚBLICOS - DTP
GERÊNCIA EXECUTIVA DE PLANEJAMENTO - GEP



2.7 Quantos corredores existem e linhas: troncais, terminais, alimentadoras e estações de transbordo.

Corredores:

Zona Norte: Rui Barbosa e Duque de Caxias

Zona Leste: Pres. Kennedy e João XXIII

Zona Sudeste: Gil Martins

Zona Sul: Henry Wall e Wall Ferraz

Centro: Frei Serafim

Linhas:

Troncais: 24

Terminais: 6

Alimentadoras: 53

Estações de transbordo: 60

3. Veículos

3.4 Mapa do número total da frota patrimonial e operacional dos últimos 10 anos.

Em anexo.

STRANS - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito
Av. Pedro Freitas, 1227 - Bairro Veredas, Teresina - PI - CEP: 64.019-201
Fone: (078) 3121-7600 - FAX: (078) 3122-7611
CNPJ: 02.318.116/0001-07

0000002 01 00

ESTADO DO PIAUÍ
Prefeitura Municipal de Teresina
STRANS - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

Protocolo de Processo Rastreio Nº 446/129/2022 - PROT-STRANS/GABS-STRANS

Teresina, 02 de maio de 2022.

Processo Nº 00077.007855/2022-02

Assunto: OFICIO Nº 001

Interessado(a):
Gabinete da Superintendência da STRANS
MARCELA CARVALHO MENDES 98494292387

| UNIDADE | PROCEDIMENTO | RESPOSTA | | OBSERVAÇÕES |
|---------|--|----------|-----|---------------|
| | | SIM | NÃO | |
| 01 | Documento foi devidamente atualizado/cadastrado no sistema SEI? | X | | |
| 02 | Documento documenta fatos relevantes a este processo de acordo com a legislação? | | X | |
| 03 | Este processo cumpre em todo o sistema? | | X | OFICIO Nº 001 |

IMPORANTE: marcelacvalho@busma.teresina.pi.gov.br

Pelo Processo está classificado como rastreio, desde então por qualquer alteração o usuário deve informar seu e-mail para que o setor responsável possa enviar um link de acesso. Caso seu e-mail não esteja impresso nessa folha, solicite ao atendimento a inclusão.

Documento autenticado eletronicamente por Alidene Natara Pereira Costa, Assistente de Protocolo, em 02/05/2022, às 14:09, com fundamento no Decreto nº 3.918/2019 - PMT.

A autenticação do documento pode ser conferida no site: <http://processos.transtrans.pi.gov.br/sei/validador> informando o código verificador 4461329 e o código CRC EE821D82.

Assinatura: Processo nº 00077.007855/2022-02

Av. Pedro Freitas, 1227 - Bairro Veredas - CEP 64.019-201 - Teresina - PI
E-mail: sei@busma.teresina.pi.gov.br

STRANS - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito

PREFEITURA MUNICIPAL DE TERESINA - PMT
SUPERINTENDÊNCIA MUNICIPAL DE TRANSPORTES E TRÂNSITO - STRANS
DIRETORIA DE TRANSPORTES PÚBLICOS - DTP
GERÊNCIA EXECUTIVA DE PLANEJAMENTO - GEP

Sistema Inthegra

1. Emissões de poluente dos veículos houve redução desde a implantação do Inthegra.
Não possuímos essa informação;

2. Há quantas linhas e por zona
Possuímos 70 linhas operando atualmente:
Lote 01 - 13 linhas
Lote 02 - 15 linhas
Lote 03 - 23 linhas
Lote 04 - 19 linhas

3. Idade Média da Frota
A idade média da frota é 7,6 anos.

4. Onde o usuário pode obter informações das linhas.
Pelo site de SEI/TUT ou pelo aplicativo SUI MOBILE.

STRANS - Superintendência Municipal de Transportes e Trânsito
Av. Pedro Freitas, 1227 - Bairro Veredas, Teresina - PI - CEP: 64.019-201
Fone: (078) 3121-7600 - FAX: (078) 3122-7611
CNPJ: 02.318.116/0001-07