

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA – UFSC
CENTRO DE JOINVILLE
ENGENHARIA DE TRANSPORTE E LOGÍSTICA

GUSTAVO PEREIRA DAVILA

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA EM ITAJAÍ

Joinville, 2015

Gustavo Pereira Dávila

AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA EM ITAJAÍ

Trabalho de Conclusão de Curso submetido ao Programa de Graduação da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção de Grau de Bacharel em Engenharia de Transportes e Logística.

Orientadora: Prof^a. Renata Cavion, Dra.

Joinville, 2015

AGRADECIMENTOS

À minha família, por todo apoio, dedicação e atenção em todos esses anos de estudo, e em especial à minha mãe, por não medir esforços para me ajudar a realizar todos os meus sonhos.

À minha namorada, por todos os momentos de carinho, companheirismo e dedicação durante a execução deste trabalho, por estar ao meu lado durante os momentos mais difíceis.

Aos meus amigos, pelos vários momentos de conversa, descontração e divertimento durante todos esses anos da faculdade.

À minha orientadora, Renata, pelas dicas, correções e sugestões durante o trabalho, pelo susto da entrega, e principalmente pela paciência e dedicação, depois de um começo de tão conturbado.

À Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica, pela oportunidade de realizar estágio na área e, principalmente, pelo aprendizado e crescimento durante este ano.

Ao IPPUJ, por despertar o interesse em trabalhar com planejamento. Pela correria de projetos, pela paciência em trabalhar com o setor público e pelos momentos de descontração.

Ao engenheiro Roberto Dias, da Secretária de Urbanismo, da Prefeitura Municipal de Itajaí, pela disponibilidade, ajuda e paciência, para levantar todos os dados e responder todos os questionamentos.

RESUMO

O crescimento econômico e populacional visto no país nos últimos anos salientou gargalos estruturais no sistema de transportes que evidenciaram a importância do planejamento da mobilidade urbana. Nessa situação encontra-se a cidade de Itajaí, em Santa Catarina, que tem seus problemas agravados pelo seu contexto econômico e geográfico: possui o segundo maior porto brasileiro em movimentação de contêineres e é cortado pela rodovia BR-101 em um dos principais corredores logísticos do país. A partir deste cenário, propõe-se neste trabalho a avaliação da mobilidade urbana na cidade de Itajaí através da aplicação da metodologia do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (IMUS), analisando os pontos positivos e negativos dos indicadores do índice, caracterizando o cenário da mobilidade urbana na cidade e promovendo uma comparação entre o desempenho da cidade com outras onde o índice já foi aplicado por outros autores. A estrutura desenvolvida mostrou que o IMUS é aplicável em cidades de médio porte e as dificuldades encontradas ao longo do trabalho se referem, sobretudo, à disponibilidade de dados. O resultado encontrado para Itajaí indica que a cidade ainda precisa melhorar alguns indicadores e, apesar do seu resultado mediano (0,572), apresenta considerável progresso para mobilidade urbana sustentável. Por fim, com o resultado revelado pelo índice, podem-se elaborar medidas e ações voltadas à solução dos pontos deficitários e à manutenção e aprimoramento dos que possuem boa qualidade.

Palavras-chave: mobilidade urbana, mobilidade urbana sustentável, indicadores de mobilidade urbana, índice de mobilidade urbana sustentável, IMUS, Itajaí.

ABSTRACT

The economic and population growth seen in the country in the last years increased the structural bottlenecks in the transport system that evidenced the importance of planning the urban mobility. In this situation, Itajaí, a city in Santa Catarina, that has its problems aggravated by its economic and geographic context: it has the second largest Brazilian harbor in traffic containers and it is crossed by the BR-101 highway in one of the main logistics corridor of the country. From this scenario, the propose of this paper is to evaluate the Sustainable Urban Mobility Index (SUMI), analyzing the positive and negative aspects of the indicators index, exemplifying the scenery of the urban mobility of the city and promoting a comparison between the city development with others where the index was already applied by other authors. The developed structure showed that the SUMI is applicable in midsize cities and the difficulties found along the paper, especially, to the data availability. The result found in Itajaí, indicates that the city still needs to improve certain indicators and, despite its average result (0,572), presents considerable progress to the sustainable urban mobility. Finally, from the results of the index, it is possible to elaborate measures and actions driven to the solution of the deficit issues and to maintain and enhancement of the ones which owns good quality.

Key-words: urban mobility, sustainable urban mobility, urban mobility indicators, sustainable urban mobility index, SUMI, Itajaí.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Mapa de inundações de Itajaí.....	33
Figura 2: Expansão Urbana de Itajaí.....	35
Figura 3: Comparativo do índice de motorização.....	37
Figura 4: Divisão modal dos deslocamentos de Itajaí.....	38
Figura 5: Divisão modal dos deslocamentos nas cidades brasileiras.....	39
Figura 6: Localização dos terminais de ônibus de Itajaí.....	40
Figura 7: Movimentação de contêineres no Porto de Itajaí.....	42
Figura 8: Distribuição dos pesos.....	46
Figura 9: Disponibilidade e qualidade dos dados para a cidade de Itajaí.....	53
Figura 10: Quantidade de indicadores calculados para cada domínio.....	54
Figura 11: Desempenho do IMUS em Itajaí para cada domínio.....	62
Figura 12: Desempenhos das cidades de Brasília, Curitiba, São Carlos e Uberlândia em cada domínio.....	68

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Indicadores do IMUS não calculados para Itajaí	55
Quadro 2: Temas não calculados para Itajaí.....	55

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: População de Itajaí entre os anos de 1960 e 2010.	32
Tabela 2: Evolução do número de veículos entre 2005 - 2014.	37
Tabela 3: Quantidade de passageiros transportados no transporte coletivo.....	40
Tabela 4: Avaliação da disponibilidade, qualidade e possibilidade de utilização dos dados para o cálculo dos indicadores para a cidade de Itajaí.	50
Tabela 5: Disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo dos indicadores do IMUS para Itajaí	52
Tabela 6: Resultado global do IMUS para Itajaí	56
Tabela 7: Resultado por dimensão do IMUS em Itajaí	56
Tabela 8: Desempenho dos indicadores no cálculo do IMUS para Itajaí	57
Tabela 9: Variação dos resultados dos indicadores nas faixas de valores	60
Tabela 10: Desempenho dos 10 melhores indicadores na dimensão social.....	60
Tabela 11: Desempenho dos 10 melhores indicadores na dimensão econômica.....	61
Tabela 12: Desempenho dos 10 melhores indicadores na dimensão ambiental.....	61
Tabela 13: Indicadores ordenados por pesos acumulados	63
Tabela 14: Identificação da posição dos indicadores com score máximo	66
Tabela 15: Indicadores com score baixos e peso acumulado alto	67
Tabela 16: Resultado do IMUS para as cidades de Brasília, Curitiba, São Carlos e Uberlândia.	67

LISTA DE SIGLAS

ABRATEC – Associação Brasileira Dos Terminais De Contêineres De Uso Público

AMFRI – Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí

ANTP – Associação Nacional dos Transportes Públicos

BNH – Banco Nacional de Habitação

IBGE – Instituto Brasileiro De Geografia E Estatística

IMUS – Índice De Mobilidade Urbana Sustentável

INPE – Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais

IPEA – Instituto de Pesquisa Aplicada

IPK – Índice de Passageiro Por Kilometro

MCDA-C – *Multicriteria Decision Aid – Constructivist*

OECD – *Organization for Economic and Co-Operation And Development*

ONU – Organização das Nações Unidas

PIB – Produto Interno Bruto

PNMU – Política Nacional de Mobilidade Urbana

TCU – Tribunal de Contas Da União

TERM – *Transport and Environment Reporting Mechanism*

UN-HABITAT – Programa das Nações Unidas para assentamentos humanos

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
1.1	CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA.....	12
1.2	JUSTIFICATIVA.....	14
1.3	OBJETIVOS.....	15
1.4	ESTRUTURA DO TRABALHO.....	15
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	17
2.1	DEFINIÇÕES DE MOBILIDADE URBANA.....	17
2.3	INDICADORES DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE DA MOBILIDADE URBANA.....	21
2.3.1	IMUS – Índice de mobilidade urbana sustentável.....	25
2.4	PLANOS DE MOBILIDADE – UM NOVO PANORAMA NAS POLÍTICAS DE TRANSPORTE DO BRASIL.....	27
3	ESTUDO DE CASO.....	31
3.1	A CIDADE DE ITAJAÍ.....	31
3.1.1	População e economia.....	31
3.1.2	Geografia.....	33
3.2	URBANIZAÇÃO.....	34
3.3	MOBILIDADE URBANA.....	36
3.3.1	Transporte coletivo.....	39
3.3.2	Transporte não motorizado.....	41
3.3.3	Porto.....	41
4	MÉTODO DE PESQUISA.....	43
4.1	ETAPA 1: FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	43
4.2	ETAPA 2: PESQUISA TEORICA.....	43
4.3	ETAPA 3: ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA.....	43
4.3.1	Estrutura do IMUS.....	44
4.3.2	Avaliação, disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo do IMUS.....	44
4.3.3	Dados não disponíveis.....	46
4.4	ETAPA 4:LEVANTAMENTO DOS DADOS.....	46
4.5	ETAPA 5: APLICAÇÃO DO IMUS.....	47
4.6	ETAPA 6: ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	48
4.7	ETAPA 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	48
5	APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL EM ITAJAÍ.....	49
5.1	ESTRUTURA DO IMUS PARA ITAJAÍ.....	49
5.1.1	Análise dos dados levantados.....	52
5.1.2	Indicadores não calculados.....	54

6 ANÁLISE DO RESULTADO DO IMUS PARA ITAJAÍ	56
6.1 DESEMPENHO DO IMUS PARA ITAJAÍ.....	56
6.2 ANÁLISE DO DESEMPENHO DO IMUS EM ITAJAÍ.....	59
6.2.1 Desempenho setorial do IMUS	60
6.3 DESEMPENHO DOS DOMÍNIOS	61
6.4 DESEMPENHO DOS INDICADORES.....	62
6.5 IMUS COMO FERRAMENTA DE COMPARAÇÃO	67
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS	69
REFERÊNCIAS	73
MEMÓRIA DE CÁLCULO	77

1 INTRODUÇÃO

O Brasil, assim como a maioria dos países emergentes e em desenvolvimento, vivenciou um processo tardio e acelerado de industrialização. Como resultado, a necessidade de mão de obra para a nova matriz econômica proeminente, seguida da mecanização rural e do fortalecimento do setor terciário, gerou um enorme movimento migratório da população para as áreas urbanas. Em apenas poucas décadas o Brasil deixou de ser um país majoritariamente rural para se tornar urbano.

Esse movimento teve como consequência a expansão descontrolada das cidades, não acompanhado por políticas públicas eficazes para acomodar o novo contingente populacional. Essa situação gerou desequilíbrios sociais, econômicos e ambientais refletidos nas grandes periferias, ocupações irregulares e em áreas de risco ou de preservação ambiental.

Sendo a infraestrutura ineficaz em acompanhar o crescimento urbano, surgiu na sociedade brasileira a necessidade tardia de planejamento das cidades, como ferramenta de reparação dos ônus e melhoria da qualidade de vida dos cidadãos que convivem e dividem o espaço nas cidades.

Como elemento indispensável de um conjunto de políticas, estruturas e serviços públicos necessários ao desenvolvimento equitativo das cidades, a mobilidade urbana vem se tornando tema central nos debates sobre qualidade de vida e planejamento urbano nos últimos tempos. Esse destaque ao tema surge em um momento que as cidades brasileiras devem não apenas reparar a deficiência na oferta qualitativa desse serviço, como também de esgotamento e necessidade de revisão de alguns paradigmas próprios ao tema.

O crescimento econômico e populacional do país nos últimos anos salientou gargalos estruturais nas cidades que, somados a realização de grandes eventos esportivos, levaram pela primeira vez à pauta nacional a necessidade de modernização dos sistemas de transporte urbano, como suporte a um ciclo de desenvolvimento sustentável.

Dentro desse contexto, onde o planejamento da mobilidade urbana ganha importância inédita no Brasil, surge também a necessidade de aplicação de critérios e ferramentas para que se possa diagnosticar as características dos sistemas e a

eficiência de políticas existentes. Nesse aspecto, a adoção de medidores é fundamental como ponto de partida, para avaliar a distância que nos encontramos dos resultados almejados, bem como para sua evolução durante a materialização dos planos e projetos.

1.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Nas últimas duas décadas verificaram-se no Brasil, como consequência da estabilização macroeconômica, o crescimento expressivo do produto interno bruto e consideráveis melhorias na geração e distribuição de renda. Porém os ganhos oriundos desse processo foram majoritariamente aplicados em políticas de incentivo ao consumo, em predileção a investimentos em infraestrutura que poderiam dar suporte e sustentabilidade ao ciclo.

Vale destacar nesse contexto, o estímulo ao consumo de automóveis particulares através de políticas públicas de desoneração tributária ao setor fabril e aumento na oferta de crédito. Entretanto o que se percebe atualmente é uma paradoxal queda na qualidade de vida nas médias e grandes cidades, apesar das melhorias do poder de consumo.

É notável que a infraestrutura para absorver o modelo do automóvel cresceu de maneira irrisória se comparada às taxas de crescimento da frota nacional. Porém o fator mais grave quando tratamos de infraestrutura é verificado na escolha do modelo, voltado ao automóvel. Consideráveis valores não arrecadados através de desonerações de impostos concedidos ao setor industrial automotivo poderiam, em outro cenário, ser aplicados na forma de investimentos em infraestrutura para mobilidade nas cidades. Desse modo, a evolução econômica vivenciada pelo país não se traduziu em uma mudança de paradigmas, inovação e qualificação dos elementos que compõe o contexto da mobilidade urbana.

Somado à escolha equivocada de incentivo ao modelo do automóvel particular, uma característica no processo de crescimento das cidades brasileiras agrava ainda mais o quadro da mobilidade. Considerando elevado valor da terra nos centros das cidades, inacessível para grande maioria do novo contingente populacional, a falta de políticas de controle de ocupação do território, agravado pela especulação imobiliária, resultou em uma desenfreada expansão da malha urbana,

gerando cidades pouco adensadas, com vazios urbanos e infraestrutura de serviços públicos incompletos e ineficientes. Esse fenômeno conhecido como espraiamento, além de tornar os investimentos em infraestrutura mais onerosos, acentuou desigualdades sociais, tendo em vista a falta de homogeneidade na distribuição de serviços, empregos e equipamentos pelo território urbano, gerando segregação de oportunidades e necessidade de longos deslocamentos cotidianos.

O reflexo desse padrão de urbanização é perceptível no elevado custo e na baixa qualidade de vida das cidades, além dos efeitos ambientais gerados por grandes deslocamentos motorizados. Esses fatores impactam diretamente no potencial de desenvolvimento humano, saúde pública, crescimento econômico e competitividade das cidades.

Diante dessa problemática, os planejadores e formuladores de políticas públicas se veem desafiados. Tendo em vista que atualmente conceber estratégias para mobilidade vai muito além da ampliação da capacidade do sistema viário. O planejamento contemporâneo deve considerar políticas inovadoras, mudanças de paradigmas e culturais para reparar as deficiências e recuperar os atrasos visando a sustentabilidade em todos os seus aspectos.

O objetivo no planejamento e na execução dos projetos e planos deve ser satisfazer a necessidade de deslocamento de forma ambientalmente correta, socialmente justa e economicamente viável segundo a *Organisation for Economic and Co-operation and Development* (1996).

Para que a mobilidade incorpore todas essas características, aliadas a uma mudança de modelo onde o transporte coletivo seja preponderante e atrativo, é fundamental utilizar ferramentas para a medição e monitoramento das características dos sistemas e os motivos que determinam as escolhas dos usuários. Entretanto o maior empecilho aos especialistas é a adoção de um sistema de avaliação parametrizado para todas as cidades (MIRANDA, 2010).

Nessa perspectiva, este trabalho propõe à aplicação do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, IMUS, modelo desenvolvido por Costa (2008) para a cidade de Itajaí, em Santa Catarina, com objetivo de diagnosticar as condições de mobilidade na cidade e auxiliar nas estratégias adotadas pelos planejadores.

1.2 JUSTIFICATIVA

A necessidade de encontrar metodologias que auxiliem o monitoramento das ações implantadas, acompanhamento de resultados e a determinação dos pontos que devem ser aprimorados, seguidos das suas respectivas resoluções, exigem um acompanhamento adequado por parte do gestor.

Em virtude da sua estrutura, o IMUS se mostra eficiente para monitoramento de diversos aspectos relacionados à mobilidade, visto que é composto por 87 indicadores considerando desde o planejamento, execução até a gestão dos sistemas. Com isso, a aplicação do índice se mostra muito útil para comparação, evolução e previsão de cenários.

A escolha do município de Itajaí deve-se ao seu expressivo crescimento econômico e populacional observado nos últimos anos, levando-o a tornar-se detentor do maior produto interno bruto do estado de Santa Catarina no ano de 2012, além da elevada taxa de motorização da cidade, que atinge valores médios de 0,75 veículos por habitante (IBGE, 2014).

A localização do município e seu protagonismo em meio a uma região altamente conurbada, aliado ao elevado nível de serviços, acabam por tornar a cidade um polo regional atraindo diariamente um número expressivo de viagens oriundas das cidades vizinhas.

Itajaí possui também o segundo maior porto brasileiro em movimentação de containers (ABRATEC, 2014), equipamento que exerce um forte impacto sobre os deslocamentos internos, haja vista a elevada presença de caminhões se deslocando pelas vias urbanas, muitas vezes não projetadas para tal finalidade.

Soma-se a esse contexto, a obrigação legal instituída pela Lei Federal nº 12.587/12 de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana Sustentável para cidades com população superior a 20.000 habitantes. Este é um documento de apoio ao Plano Diretor Municipal, que diagnostica condições e fatores da mobilidade na cidade e propõe soluções para as deficiências e demandas encontradas, além de metas para explorar as potencialidades.

Assim sendo, o Plano de Mobilidade se apresenta como instrumento ideal para aplicação dos índices, pois possibilita a comparação dos cenários encontrados antes da sua execução, os efeitos das suas ações e a sua consolidação no futuro.

1.3 OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é avaliar a mobilidade urbana da cidade de Itajaí. Para proporcionar a avaliação sobre as condições de mobilidade na cidade, utiliza-se a metodologia do IMUS, desenvolvida por Costa (2008).

Estabelecido o objetivo principal, os objetivos específicos do trabalho são definidos a seguir:

- a. Analisar e apontar os pontos positivos e negativos sobre cada indicador calculado;
- b. Caracterizar o presente cenário da mobilidade urbana na cidade de estudo;
- c. Promover uma comparação entre o desempenho do IMUS na cidade de Itajaí e outras cidades, cujas aplicações já foram realizadas por outros autores.
- d. Fornecer um instrumento que auxilie gestores e planejadores nas tomadas de decisão no âmbito do planejamento urbano da cidade de Itajaí;

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Para alcançar tais objetivos, desenvolveu-se o trabalho com sete capítulos que são organizados da seguinte forma:

- Capítulo 1 – Introdução: Introdução ao tema pesquisado, sendo esta seção presente;
- Capítulo 2 – Fundamentação teórica: Revisão bibliográfica abordando temas relacionados à mobilidade urbana e como a sustentabilidade é inserida neste meio, pesquisa e discussão sobre a criação e utilização de indicadores para auxiliarem nas tomadas de decisão, de como e quando podem ser usados;
- Capítulo 3 – Estudo de caso: O capítulo seguinte apresenta a cidade de Itajaí, através de aspectos relacionados à mobilidade urbana, economia, desenvolvimento e importância no cenário regional;

- Capítulo 4 – Método de pesquisa: Apresenta a metodologia proposta para o desenvolvimento deste trabalho, incluindo a própria metodologia do IMUS;
- Capítulo 5 – Aplicação do IMUS: Após levantamento dos dados, é realizada a aplicação do IMUS na cidade de Itajaí;
- Capítulo 6 – Análise dos resultados: Análise dos resultados obtidos a partir a aplicação do índice no município de Itajaí, avaliando o desempenho global, setorial, dos domínios e indicadores;
- Capítulo 7 – Considerações finais: Finalmente são apresentadas as conclusões, bem como sugestões para desenvolvimento de trabalhos futuros.

O trabalho ainda contempla as referências utilizadas para este estudo.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Este capítulo traz uma breve revisão teórica a respeito de definições sobre as questões da mobilidade urbana, da importância da utilização de indicadores para medição e monitoramento de políticas públicas. Faz uma breve introdução ao IMUS e aponta a relevância da elaboração de Planos de Mobilidade para as cidades.

2.1 DEFINIÇÕES DE MOBILIDADE URBANA

A mobilidade urbana é um elemento facilitador para o desenvolvimento urbano e atributo fundamental para a qualidade de vida nas cidades. Promover adequada mobilidade para todas as classes sociais, para o desenvolvimento das atividades comerciais, industriais e recreativas, constitui processo essencial para o desenvolvimento econômico e social das cidades (FERRAZ e TORRES, 2004).

Considerando tal importância, o conceito de mobilidade urbana vem ganhando importância nas últimas décadas, ganhando espaço em debates e discussões (TCU, 2011).

Segundo a Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU), mobilidade urbana é definida através das formas que são realizados os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano, um atributo inerente à cidade que mensura o quão fácil é o deslocamento dos mesmos na área urbana, utilizando a infraestrutura urbana existente, como sistema viário, automóveis e serviços de transportes (BRASIL, 2007).

Pontes (2010) afirma que a mobilidade está relacionada com a capacidade de deslocamento, a qual é determinada pela oferta de modos de transportes, localização das atividades, condições físicas e financeiras, crescimento da cidade e expansão dos sistemas de comunicação. Assim, mobilidade se mostra mais um termo qualitativo, do que simplesmente quantitativo.

Deste modo, o conceito de mobilidade não está relacionado apenas à efetiva ocorrência dos deslocamentos no espaço urbano, mas também, atribuído a facilidade e a possibilidade de sua ocorrência (ALVES E RAIA JUNIOR, 2009).

Para Vasconcellos (2009), a definição de mobilidade pode estar relacionada com outro mais amplo, o de acessibilidade, a qual, segundo Silva (2009), é entendida como a facilidade de deslocamento, em termos de distância, tempo e

custo, de se alcançar fisicamente os destinos desejados no espaço urbano a partir de certo ponto.

Embora os conceitos de mobilidade e acessibilidade se misturam, eles não podem ser entendidos da mesma forma. Pontes (2010) caracteriza-os de modos diferentes, na qual mobilidade está mais relacionada ao desejo de acessar o destino e a capacidade em se deslocar, enquanto que a acessibilidade depende, além da mobilidade, da localização das atividades e dos meios de transportes disponíveis. Ou seja, segundo a mesma autora, a mobilidade se caracteriza em “como” e “por que” o indivíduo faz uso dos sistemas de transportes e a acessibilidade se caracteriza pela oferta de transportes em conectar as localidades no espaço urbano.

De acordo com Miranda *et al.* (2009), o conceito de mobilidade urbana é recente e ainda tem sido associado somente ao transporte motorizado, tratando de forma secundária a circulação de pessoas e bens na cidade para apenas o deslocamento por automóveis e transporte coletivo e conforme Boareto (2008), a análise fragmentada dos sistema de transporte público, circulação de veículos e uso do solo, resulta nos problemas enfrentados diariamente no meio urbano.

Para Costa (2008), a mobilidade sofre influência de fatores como as dimensões do espaço urbano, a disponibilidade de transportes, as atividades nele desenvolvidas e as características da população, da mesma maneira que as condições de mobilidade afetam diretamente o desenvolvimento econômico das cidades, a interação social e o bem-estar da população.

Deste modo, tratar sobre a mobilidade urbana é identificar como se organizam os fluxos na cidade, de modo a garantir o acesso das pessoas ao que a cidade oferece. Assim, observa-se que a mobilidade busca atender a facilidade de deslocamento das pessoas e bens no espaço urbano, e a acessibilidade dos habitantes para suas atividades e deslocamentos nos diversos fins (VARGAS, 2008).

Ao analisar as características da mobilidade urbana nas grandes cidades brasileiras, observa-se que está baseada no uso intenso do transporte motorizado individual acarretando uma série de externalidades negativas para as cidades, entre elas estão o tempo despendido em congestionamentos, problemas ambientais e aumento de acidentes de trânsito (IPEA, 2012).

O padrão de deslocamentos nas cidades brasileiras vem sofrendo uma mudança muito acentuada nos últimos anos com o aumento acelerado da taxa de motorização da população em geral, conforme relatório dos deslocamentos nas cidades brasileiras do Instituto de Pesquisa Aplicada – IPEA (2010), já que os segmentos de menor renda estão tendo cada vez mais acesso ao veículo privado. Estima-se que haja uma tendência de aumento do volume de veículos relacionados aos domicílios de baixa renda devido às políticas de incentivo de compra de veículos individuais. Conforme Boareto (2008), “a maioria dos formadores de políticas públicas ainda considera o automóvel como desejo natural e destino final de todas as pessoas”.

Soma-se a este cenário, a desatualização tecnológica e crescente perda de qualidade do serviço de transportes públicos coletivo, além conseqüentemente, da constante diminuição na demanda. Fatores ocasionados pela carência de investimento e financiamentos para o setor e pela fragilidade política da gestão pública.

O desafio de tornar mais atrativo o transporte público abrange além dos pontos acima mencionados, a sua insustentabilidade diante do favorecimento fiscal do transporte motorizado individual. Além disso, outro ponto deve ser conectado à mobilidade, a sustentabilidade ambiental. Neste sentido, os impactos ambientais causados pelos meios de transporte são duplos: diretos, pela participação na poluição atmosférica, sonora e na utilização de fontes de energia não renováveis; e indiretos, na incidência de acidentes de trânsito e na saturação da circulação urbana (BRASIL, 2007).

Sob estes aspectos, a mobilidade urbana sustentável apresenta respostas que buscam o aproveitamento de meios de transporte de menor impacto.

2.2 MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Para se caracterizar a mobilidade urbana sustentável, deve-se, primeiramente, caracterizar desenvolvimento sustentável e compreender as suas considerações.

O relatório¹ das Nações Unidas, chamado *Our Common Future*, conceitua o desenvolvimento sustentável como “a capacidade de satisfazer as necessidades presentes, sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprir suas próprias necessidades”. Assim, pode-se considerar desenvolvimento sustentável como um termo de desenvolvimento continuado.

De modo simplificado, sustentabilidade pode ser descrita como um conjunto de ações tomadas para oferecer o melhor para as pessoas e para o meio ambiente, seja no presente, seja no futuro, a fim de considerar os aspectos ambientais, sociais e econômicos buscando alternativas para sustentar a vida na Terra sem prejudicar a qualidade de vida no futuro (ABDALA, 2013).

A partir de 1972, com a conferência de Estocolmo, de iniciativa da ONU, foram iniciadas as discussões mundiais sobre as relações entre o homem e o meio ambiente (INPE, 2012). Na ocasião foi verificado que a poluição atmosférica e o uso dos recursos naturais do planeta eram problemas a serem tratados, principalmente pelo crescimento populacional visto na época.

Com a ECO-92, as discussões sobre desenvolvimento sustentável abordaram as questões sobre mobilidade urbana e a necessidade de mudança sobre os padrões de deslocamentos, formulando conceitos sobre cidades sustentáveis e cobrando a utilização de energias renováveis e veículos menos poluentes (HOEPERS, 2014).

Deste modo, a mobilidade urbana sustentável pode ser definida como o resultado das ações de políticas públicas em transporte e na circulação para propiciar amplo acesso ao espaço urbano, através de modos não motorizados e coletivos de transporte. Tais ações visam não gerar segregações espaciais, sendo socialmente inclusivas e ecologicamente corretas. Além disso, devem estar baseadas nas pessoas e não nos veículos (BRASIL, 2004).

Para Lopes (2010), a mobilidade sustentável é vista como forma de minimizar os impactos causados no meio urbano, desde a redução de acidentes de trânsito, do tempo despendido em congestionamento, da exclusão social, do consumo de energia não renovável e do solo urbano. Essas questões estão relacionadas aos modelos de planejamentos de transporte, da circulação e do espaço urbano, promovendo e garantindo a mobilidade às pessoas, bens e sustentabilidade

¹ O Relatório foi elaborado por uma comissão das Nações Unidas e embasou as discussões da Conferencia RIO-92

ambiental. Contudo, devendo agir integrando ações e estabelecendo regras de forma eficiente e eficaz, em conformidade com uso do solo, transportes motorizados e não motorizados, através de postura clara dos órgãos gestores, ser seguida como mudança política da administração e tratada como política pública.

A construção da mobilidade sustentável parte de mudanças de planejamento dos gestores urbanos, na identificação dos problemas atuais e futuros, não concentrando esforços em uma única grande ação, porém através de ações combinadas, com as quais se podem atingir real efetividade (MAY; CRASS, 2007).

Rodrigues da Silva *et al.* (2008 *apud* Abdala, 2013), afirma que as premissas de sustentabilidade ambiental, social e econômica estão sendo incorporadas recentemente ao processo de planejamento do desenvolvimento urbano no Brasil.

2.3 INDICADORES DE MEDIÇÃO DA QUALIDADE DA MOBILIDADE URBANA

Indicadores são variáveis selecionadas que ajudam a operacionalizar um objetivo e reduzir a complexidade de um sistema. Podem ser norteadores em análises técnicas e políticas e quando comparados com padrões ou metas, tornam-se medidores de desempenho, mensurando o avanço do sistema, organizações ou políticas (GUDMUNDSSON, 2004). Pode-se utilizar em diferentes formas, como definido pela Agência Europeia do Meio Ambiente:

- Indicadores descritivos;
- Indicadores de desempenho;
- Indicadores de eficiência;
- Indicadores de eficiência política;
- Índices agregando alguns indicadores.

Segundo Maclaren (1996, *apud* Costa, 2008), indicadores simplificam fenômenos complexos, no entanto, não podem sozinhos indicar uma condição ou estado de um sistema completo. Um conjunto de indicadores poderá fornecer um panorama completo de toda a situação, caracterizando diversas dimensões e aspectos do problema. Quando associados a objetivos e metas, pode fornecer resultados e comparações a fim de mensurar com maior clareza o progresso do sistema.

Indicadores são utilizados também em processos de decisão para planejamento urbano, que envolve duas ações essenciais: o monitoramento e a avaliação. Para UN-HABITAT (2004 *apud* GHENO, 2009), o monitoramento é uma ação contínua que envolve a coleta e a análise de dados e apresenta um resultado de como está o avanço das medidas tomadas, norteando ações corretivas em busca dos resultados esperados. Já a avaliação é um processo finito, que analisa sob o ponto de vista sistemático e objetivo a relevância e eficácia do sucesso do programa. Embora não sejam processos iguais, ambos são utilizados, seja para obter dados de entrada e fazer análise do sistema, caso do monitoramento, seja para fornecer contribuições que melhorem e aprimorem os indicadores.

Nesse contexto, um sistema de indicadores aplicados em cenários urbanos deve permitir a análise da estrutura da cidade, a investigação e a identificação de oportunidade que possam mitigar as deficiências da cidade e descobrir estratégias urbanas de interesse, a fim de implantar e acompanhar as estratégias propostas. Assim, os indicadores urbanos devem extrair informações essenciais sobre as estruturas básicas da cidade para fundamentar o planejamento estratégico e a gestão urbana nos diversos domínios.

Para Maclaren (1996, *apud* COSTA, 2008), os indicadores de sustentabilidade devem mostrar as ligações presentes entre as dimensões social, econômica e ambiental, tornando-se uma importante ferramenta para a análise da sustentabilidade urbana.

Quando se trata de indicadores de sustentabilidade urbana, a análise de diversos aspectos é realizada de forma integrada e tem como objetivo valorizar as políticas, metas e práticas sustentáveis da região, por outro lado, diferenciam-se um pouco dos indicadores tradicionais (SALGADO, 2004 *apud* SAETA, 2013).

O desafio dos indicadores de sustentabilidade urbana é encontrar informações que verifiquem o desempenho das decisões tomadas e apontem quais são as consequências de tais decisões. Com isso, é possível aplicar um índice de mobilidade sustentável como ferramenta de controle e gestão da mobilidade sustentável (GUDMUNDSSON, 2001 *apud* MIRANDA, 2010).

Nesse contexto, diversos encontros, conferências e debates são realizados a fim de aumentar a quantidade e a preocupação em torno dos indicadores capazes de auxiliar nas intervenções nas cidades. Diversos países da Europa e da América

do Norte têm realizado pesquisa e propostas para criação de índices que qualifique a mobilidade urbana nas cidades. Experiências Norte Americanas apontam que indicadores geram impactos mais relevantes na política quando conectados aos planejamentos baseados em desempenho, visto que indicadores não representam tão somente informações, mas metas e alvos, e que os tomadores de decisões precisam responder de alguma maneira.

Entre esses países está o Canadá, pode ser citado o *Transport Canada*, que aponta medidas a serem tomadas a partir do relatório do *Sustainable Development Strategy*, onde foram criadas nove desafios e oitenta objetivos que produzem estratégias para o desenvolvimento sustentável e monitora o progresso das implementações e ações. No entanto, o índice está mais focado no aspecto político e institucional do meio ambiente do que no aspecto físico. Com isso, há uma medida qualitativa da sustentabilidade ao invés de uma medida quantitativa (GUDMUNDSSON, 2004).

Nos Estados Unidos tem-se o *Sustainable Transport Index*, que mede cinco fatores considerados chaves para a sustentabilidade: insuficiência do petróleo; qualidade local do ar e saúde humana impactada pelas emissões de gases; impactos das emissões de gases na atmosfera; quantidade de acidentes e vítimas; e altos níveis de congestionamento. A proposta do índice é representar os fatores citados e outros previamente calculados, além de realizar um comparativo entre os estados sob a ótica do transporte sustentável (GUDMUNDSSON, 2004).

A Europa conta com o *Transport and Environment Reporting Mechanism*, TERM, a qual busca dar suporte a processos políticos de integração ambiental no ramo da política de transportes (GUDMUNDSSON, 2004).

No Brasil, a noção de sustentabilidade tem sido recentemente incorporada ao planejamento urbano, principalmente no que se refere ao planejamento da mobilidade (COSTA, 2008). Quanto aos indicadores de mobilidade, o enfoque da sustentabilidade ainda não é prioritário, prevalecendo os indicadores tradicionais, que envolvem o desempenho dos sistemas de transportes, o número de viagens e a divisão modal.

Foi a partir de 2003, que se iniciou a produção de relatórios das cidades com população maior que 60.000 habitantes. Na época, o documento envolveu o tratamento de dados de transporte público e de tráfego urbano. Ao todo, 483

municípios tiveram seus dados coletados. O objetivo do Sistema de Informação da Mobilidade Urbana desenvolvido pela ANTP (2006) é a geração de indicadores que permitem análises comparativas com indicadores similares, envolvendo séries históricas, analisando e monitorando os impactos das políticas públicas e que permita uma análise qualitativa das propostas da ANTP e outras entidades interessadas.

O sistema apresenta indicadores nas áreas de trânsito e transporte público e abordam dados como:

- Consumos: Distâncias percorridas, tempo, energia e combustível;
 - Poluição;
 - Custos: Pessoais e públicos; Impactos de acidentes; Mobilidade;
 - Transporte Público;
 - Trânsito: Recursos humanos; Interseções semaforizadas;
- Extensão viária.

Ter conhecimento dos indicadores e como eles podem ser utilizados para gerir e planejar ações de transporte sustentável é essencial e apenas um passo no processo do planejamento global, uma vez que estão envolvidas inúmeras etapas. Com isso, os objetivos pretendidos requerem esforços de diversos grupos da sociedade em vários momentos, seja para planejamento, execução ou avaliação dos resultados (LITMAN, 2009 *apud* MIRANDA, 2010).

À vista disso, para mensurar o transporte sustentável e serem aplicáveis e produtivos, os indicadores devem ser capazes de representar os seguintes itens, independentemente do seu enfoque ou abrangência (GUDMUNDSSON, 2004 *apud* COSTA, 2008):

- Interesse seja no estado presente (desenvolvimento), seja no futuro (sustentabilidade);
- Consideração de todas as dimensões (econômica, social, ambiental, institucional);
- Identificação dos pontos de contribuição do transporte sobre os problemas globais;

- Inclusão de critérios de sustentabilidade e metas para interpretação de desempenho;
- Adoção de um número apropriado de indicadores;
- Incorporação da participação de interessados no desenvolvimento dos indicadores;
- Desenvolvido para máxima utilização e impacto.

Segundo Holden (2006), os indicadores devem ser usados com atenção, considerando que as conclusões tiradas a partir destes, podem levar a interpretações diferentes e serem usados para usos específicos em função de motivações políticas e demais interesses, que não visem o desempenho unicamente dos sistemas de transporte. A geração e utilização dos indicadores, não resolvem por si só, os problemas de mobilidade urbana, porém detectam e apontam orientações importantes aos gestores e planejadores.

2.3.1 IMUS – Índice de mobilidade urbana sustentável

É necessário compreender que os indicadores podem e devem ser utilizados para conhecer as limitações e potencialidades do sistema urbano. Além disso, servem como auxiliares do planejamento urbano, estabelecendo metas e objetivos, avaliando opções e desenvolvendo políticas. Sustenta a ideia que devem ser desenvolvidos indicadores apropriados e adequados para o ambiente urbano, tendo como base a realidade encontrada nas cidades brasileiras.

Considerando tais necessidades, foi desenvolvido por Costa (2008) o IMUS, que tem o objetivo de ser uma ferramenta concreta para o planejamento da mobilidade urbana. Por se tratar de um índice desenvolvido no contexto das cidades brasileiras, este índice se mostra como o mais adequado para aplicação por ser criado sob o contexto brasileiro de mobilidade urbana, considerando aspectos locais, visão sistêmica da mobilidade e por abranger os aspectos da sustentabilidade em seus indicadores.

As principais características do IMUS são:

- Apresenta uma hierarquia de critérios baseada em conceitos e elementos levantados junto a técnicos e gestores ligados ao planejamento urbano e de transporte em onze cidades brasileiras;
- Atribui um sistema de pesos nos critérios, que mostram a sua importância relativa, envolvendo também sistemas de pesos para as dimensões da sustentabilidade (social, ambiental e econômica), o que permite a avaliação setorial do sistema;
- Fornece um modelo de agregação de critérios: permite a compensação de critérios com baixos valores por outros com maiores valores;
- É uma ferramenta de fácil compreensão e entendimento, cuja aplicação não exige pacotes computacionais robustos e nem conhecimentos matemáticos complexos.

De acordo com Costa (2008, p.63) o índice foi construído através de workshops e reuniões com técnicos, gestores e especialistas de onze cidades brasileiras, das cinco regiões do país (Aracajú, Belo Horizonte, Florianópolis, Fortaleza, Goiânia, Maceió, Manaus, Palmas, Porto Alegre, Recife e Vitória), utilizando a metodologia de Multicritério de Apoio à Decisão Construtiva (*Multicriteria Decision Aid – Constructivist* ou MCDA-C).

O IMUS é composto por nove domínios, divididos em 37 temas, totalizando 87 indicadores. Todos os indicadores foram desenvolvidos para estarem adequados à realidade brasileira com vistas a contribuir para a construção de um panorama da mobilidade sustentável.

A avaliação dá-se através de um sistema de pesos atribuídos aos domínios, temas e indicadores, podendo ser quantificados seja individualmente ou em grupos, mostrando sua importância para todo o sistema. As dimensões da sustentabilidade também são quantificadas, sendo possível verificar a importância relativa de cada dimensão no sistema.

Devido a essa metodologia de cálculo, permite-se criar um conjunto de políticas voltadas tanto para grupos específicos quanto para todo o sistema, aplicando de forma mais racional e eficiente os recursos disponíveis.

2.4 PLANOS DE MOBILIDADE – UM NOVO PANORAMA NAS POLÍTICAS DE TRANSPORTE DO BRASIL

A partir de 1988 com o estabelecimento da nova constituição brasileira, pela primeira vez, na lei fundamental do país, tratou-se especificamente das cidades e do planejamento participativo em um capítulo exclusivo. Esse capítulo preconiza em um dos seus artigos a Política de Desenvolvimento Urbano, regulamentada posteriormente através do Estatuto da Cidade (Lei Federal nº 10.257/01).

O Estatuto da Cidade objetiva ordenar, através do Plano Diretor Municipal - obrigatório para os municípios com mais de 20.000 (vinte mil) habitantes - e demais instrumentos, o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem-estar de seus habitantes, onde se inclui os transportes urbanos, sob responsabilidade de execução do Poder Público Municipal (OLIVEIRA, 2001).

Entretanto, apesar de a mobilidade estar inserida nos objetivos gerais do Estatuto da Cidade, o tema é tratado com superficialidade, apenas dispondo que as cidades com mais de quinhentos mil habitantes deveriam elaborar um plano de transporte urbano integrado, compatível com o Plano Diretor ou nele inserido.

Nesse sentido, da mesma maneira que o Estatuto da Cidade se estabelece como eixo da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano proposta na Constituição, surgiu em 2012, com a mesma função e após 17 anos de tramitação no Congresso Nacional, a Política Nacional de Mobilidade Urbana (Lei Federal nº 12.587/12).

Essa lei objetiva a integração entre os diferentes modos de transporte, a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município, além de ampliar o universo de cidades obrigadas a elaborar seus Planos de Mobilidade Urbana, estendendo a todas com população maior que 20.000 (vinte mil) habitantes e em todas as demais obrigadas, na forma da lei, à elaboração do plano diretor (BRASIL, 2007).

Com a promulgação da lei, os municípios obtiveram segurança jurídica para adotar medidas de priorização do modo não motorizado sobre o motorizado, por exemplo, e podem ser contestados judicialmente caso não se adequem às normas da lei (IPEA, 2012).

Esta Lei entrou em vigor em 2012, estabelecendo prazo de três anos para o cumprimento da elaboração do plano, no entanto, até abril de 2015, prazo final estipulado pelo governo federal, apenas 5% das cidades com mais de 50.000 habitantes haviam feitos seus planos de mobilidade urbana (NTURBANO, 2015).

Os princípios, diretrizes e objetivos apresentados pela Política Nacional de Mobilidade Urbana busca orientar os caminhos e servir de base para políticas urbanas para que se atinja os objetivos propostos da Lei, definindo uma visão de futuro do país com a implementação desta política para reduzir desigualdades sociais e melhorar as condições de mobilidade urbana e de acessibilidade (BRASIL, 2013):

Os princípios ficam traduzidos de forma geral como:

- Acessibilidade universal;
- Desenvolvimento sustentável das cidades, no âmbito social, econômico e ambiental;
- Equidade no transporte coletivo para os cidadãos;
- Eficiência, eficácia e efetividade da prestação de serviços dos transportes coletivo;
- Distribuição justa dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços (BRASIL, 2013).

Por sua vez, as diretrizes seguem as seguintes orientações:

- Priorizar os modos de transporte coletivo não motorizado sobre os motorizados e os serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado;
- Integrar os diferentes modos e serviços de transporte;
- Mitigar os custos ambientais, sociais e econômicos dos deslocamentos de pessoas e cargas na cidade;
- Incentivar o desenvolvimento científico tecnológico e o uso de energias renováveis e menos poluentes;
- Priorizar os projetos de transporte público coletivos estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado;
- Integrar as cidades gêmeas localizadas na faixa de fronteira com os países sobre a linha divisória internacional (BRASIL, 2013).

Por fim, os objetivos a serem seguidos são descritos como:

- Reduzir as desigualdades e promover a inclusão social;
- Promover o acesso aos serviços básicos e equipamentos sociais;
- Proporcionar melhores condições urbanas de acessibilidade e mobilidade à população;
- Promover o desenvolvimento sustentável com a mitigação dos custos ambientais, sociais e econômicos nos deslocamentos de pessoas e cargas nas cidades;
- Consolidar a gestão democrática como instrumento e garantia do aprimoramento da mobilidade urbana (BRASIL, 2013).

Com a criação do Plano Nacional de Mobilidade Urbana, o Ministério das Cidades estabelece um modelo de referência para a organização da mobilidade urbana, deixando aos governos estaduais e municipais a liberdade para caracterização dos sistemas de mobilidade. Com isso, os princípios do Plano devem ser um guia para as cidades, atentando-se as particularidades locais, seja econômica, social ou de estruturação do sistema de transporte (IPEA, 2012). O plano de mobilidade urbana deve colocar em prática os princípios, objetivos e diretrizes e ser um instrumento de efetivação da Política Nacional de Mobilidade Urbana, sendo um produto e ferramenta do planejamento sistêmico da mobilidade urbana do município, agregando instrumentos de promoção da acessibilidade e desenvolvimento sustentável, logística de distribuição de mercadorias e regulação do transporte coletivo (BRASIL, 2007).

Neste contexto, são apresentados dez princípios para o planejamento da mobilidade e sua relação com o planejamento urbano, segundo Brasil (2007):

- Diminuir a necessidade de viagens motorizadas;
- Repensar o desenho urbano;
- Repensar a circulação de veículos;
- Desenvolver os meios não motorizados de transporte;
- Reconhecer a importância do deslocamento dos pedestres;
- Reduzir os impactos ambientais da mobilidade urbana;
- Propiciar mobilidade às pessoas com deficiências e restrição de mobilidade;

- Priorizar o transporte público coletivo no sistema viário;
- Promover a integração dos diversos modos de transportes;
- Estruturar a gestão local.

O momento de crise vivida pela mobilidade urbana nas cidades brasileiras levou a uma mudança de paradigma tratando de reverter o atual modelo, subordinando aos princípios de sustentabilidade e à inclusão social (BRASIL, 2007).

Considerando o atual sistema brasileiro, os deslocamentos se apresentam como, quase unicamente, uma operação a ser realizada através do transporte motorizado individual. As condicionantes sociais, ambientais e econômicas se mostram fracamente atendidas e um novo viés de deslocamento mostra-se urgente. A elaboração e execução de planos integrados para que a matriz modal brasileira se modifique é necessária, para tanto, deve-se aproveitar a oportunidade existente com os Planos Diretores de Transporte e os Planos de Mobilidade para conduzir e alterar os padrões atuais de deslocamentos.

Neste contexto, os índices e indicadores se tornaram peça chave para fornecer subsídios para as propostas elaboradas, revelando condições e tendências do sistema e apontando pontos para intervenção. Os resultados, portanto, servirão de parâmetros para os objetivos estabelecidos.

3 ESTUDO DE CASO

Neste capítulo será apresentado o sitio escolhido para a aplicação do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável, IMUS, as razões para a escolha, bem como suas características gerais, aspectos da sua mobilidade urbana e seus entraves e características dos deslocamentos.

3.1 A CIDADE DE ITAJAÍ

A escolha da cidade de Itajaí ocorreu devido à fatores estratégicos. A relevância do município para a região em que se encontra, tornando-a um polo de serviços e comercio e a representatividade do seu Porto, sendo o segundo maior em movimentação de contêineres (ABRATEC, 2014), impactando diariamente nos deslocamentos internos realizados na cidade e pela recente crescimento econômico, tornando-a o maior PIB do estado de Santa Catarina (IBGE, 2014).

3.1.1 População e economia

O município de Itajaí está localizado na região Sul do Brasil, no litoral centro-norte catarinense, pertencente à meso região do Vale do Rio Itajaí do estado de Santa Catarina. Itajaí está localizado a 91 km a norte da capital, Florianópolis, principal centro político e administrativo do Estado, e a 84 km ao sul de Joinville, cidade mais populosa e industrializada de Santa Catarina. Possui limites geográficos com os seguintes municípios: Navegantes ao Norte, Balneário Camboriú ao Sul e Gaspar à Oeste.

O município é cortado pelo eixo rodoviário mais importante do Sul do Brasil, a BR-101, sendo servido também pela BR-470, na ligação com todo o oeste catarinense, a SC-486, com Brusque e SC-470, que faz a ligação direta com Blumenau.

Segundo dados do IBGE (2014), o município ocupa uma área de 289 km² dos quais 78 km² estão localizados dentro da área urbana, que contempla 95% do total dos habitantes (Tabela 1). Segundo o ultimo censo, a população de Itajaí era de 183.373 habitantes, com projeção de 201.557 para o ano de 2014 (estimativa IBGE para 2014), sendo a sétima cidade mais populosa do estado.

Tabela 1: População de Itajaí entre os anos de 1960 e 2010.

ANO	POPULAÇÃO TOTAL	POPULAÇÃO URBANA		POPULAÇÃO RURAL	
		Nº HAB	%	Nº HAB	%
1960	54.966	38.529	70,1%	16.467	30,0%
1970	63.206	54.135	85,6%	9.071	14,4%
1980	88.074	80.281	91,2%	7.793	8,8%
1991	119.631	114.555	95,8%	5.076	4,2%
1996	134.942	129.241	95,8%	5.701	4,2%
2000	147.494	141.950	96,2%	5.544	3,8%
2010	183.373	173.452	94,6%	9.921	5,4%

Fonte: IBGE – Elaborado pelo autor.

Apresentando um crescimento populacional de 36% em apenas 14 anos, desde 2000 até o ano de 2014, Itajaí se consolidou com uma das mais importantes cidades do estado, no entanto, sua importância não foi vista apenas no âmbito populacional, mas na representatividade para a região que a abrange e na economia.

O crescimento visto na população também refletiu no aspecto econômico. Itajaí teve uma ascensão nos cenários estadual e nacional nos últimos anos. Com um crescimento de 94% do seu PIB – Produto Interno Bruto – entre os anos de 2008 e 2012 (IBGE, 2014), a cidade alcançou o rótulo de maior economia do estado de Santa Catarina, ultrapassando Joinville, que desde o final dos anos 50, à exceção de um pequeno período nos anos 80 quando foi ultrapassada por Blumenau, ocupava a liderança da economia do Estado. Atualmente, Itajaí é considerada a terceira maior economia do Sul do Brasil, atrás apenas de Curitiba e Porto Alegre, atingindo o valor de R\$ 19.754.199.000,00 (DIA, 2015).

A chegada de Itajaí ao posto de maior economia do estado é um resultado de diversos fatores: localização geográfica estratégica na região e no estado; infraestrutura que possibilita a ligação com o mundo por mar, terra e ar; variedade e ampliação do mix de empresas que se instalaram no município nos últimos anos, que cresceu de 1.956 em 2010 para 2.965 em 2013 (ITAJAÍ, 2014c). No entanto, o principal ponto do crescimento aconteceu através da movimentação das cargas portuárias.

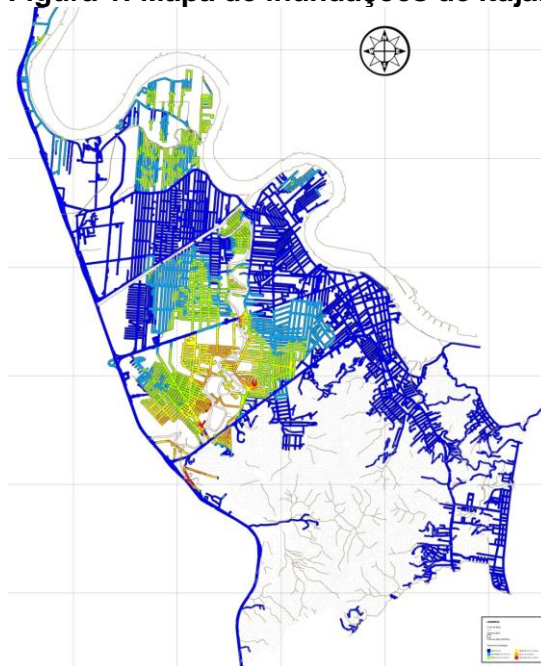
3.1.2 Geografia

Itajaí faz parte da Região Metropolitana da Foz do Rio Itajaí, restituída a partir da Lei Complementar Estadual nº 162 de 2010, na qual abrangem outros dez municípios, sendo cinco deles, Balneário Camboriú, Camboriú, Itajaí, Navegantes e Penha, formando o núcleo metropolitano e outro quatro municípios, Balneário Piçarras, Bombinhas, Itapema e Porto Belo, como área de expansão metropolitana e é sede da AMFRI (Associação dos Municípios da Região da Foz do Rio Itajaí), da qual é considerada cidade-polo.

Por estar localizada na foz do Rio Itajaí, a cidade sofre influência direta do mar e recebe todo o aporte fluvial da bacia hidrográfica, o que se soma a sua formação geológica e localização geográfica, na qual cerca de 40% do seu território é composto por depósito de aluvionares e retrabalho fluvial, transformando a cidade em uma grande bacia de inundação.

Pela representatividade do Rio Itajaí-Açu e seus afluentes, bem como parte desses recursos hídricos constantemente adentrarem ao continente, faz com que a cidade sofra de constantes e frequentes inundações, devido à sua dinâmica hídrica e geológica. A Figura 1 apresenta a cota de inundação, onde o azul escuro simboliza a cota zero para a cidade.

Figura 1: Mapa de inundações de Itajaí



Fonte: Defesa Civil de Itajaí (2015)

Por outro lado, apesar de sofrer frequentes inundações, causando danos sociais e econômicos à região, a presença dos rios acarretou no desenvolvimento das atividades comerciais e industriais, impulsionando a colonização e urbanização.

3.2 URBANIZAÇÃO

Segundo Santos (2008), a compreensão do histórico de planejamento urbano de Itajaí permite avaliar as mudanças ocorridas na cidade, bem como perceber a pouca preocupação no seu planejamento físico, principalmente de forma participativa. A cidade foi fundada em abril de 1859 e o primeiro registro de planejamento urbano ocorreu somente em 1971, quando foi desenvolvido o primeiro Plano Diretor Municipal. Antes disto, as legislações urbanísticas estavam restritas à regulamentação do parcelamento e uso do solo (SANTOS, 2008). O mesmo autor também afirma que não havia, até então, iniciativas de planejamento por parte da prefeitura, somente medidas de reestruturação de acordo com as demandas e de forma fragmentada.

Segundo Santos (2008), o plano diretor representava apenas um elemento figurativo, deixando de ser um instrumento de planejamento. O autor ainda afirma que:

“o plano de 1971 apresentou-se como inadequado à realidade local e de limitada aplicação prática, necessitando, pois, ser modificado e amadurecido a partir das condicionantes locais. [...] Apesar do plano diretor de 1971 ter se tornado rapidamente obsoleto e, com o passar dos anos, substancialmente modificado, nenhum novo plano diretor foi elaborado posteriormente para a cidade. A gestão urbana passara a ser feita a partir de duas legislações específicas: a lei de zoneamento aprovada em 1981 (Lei 1924/81) e modificada em 1989 (2543/89) e o código de obras, aprovado em 1992 (Lei 2763/92).”

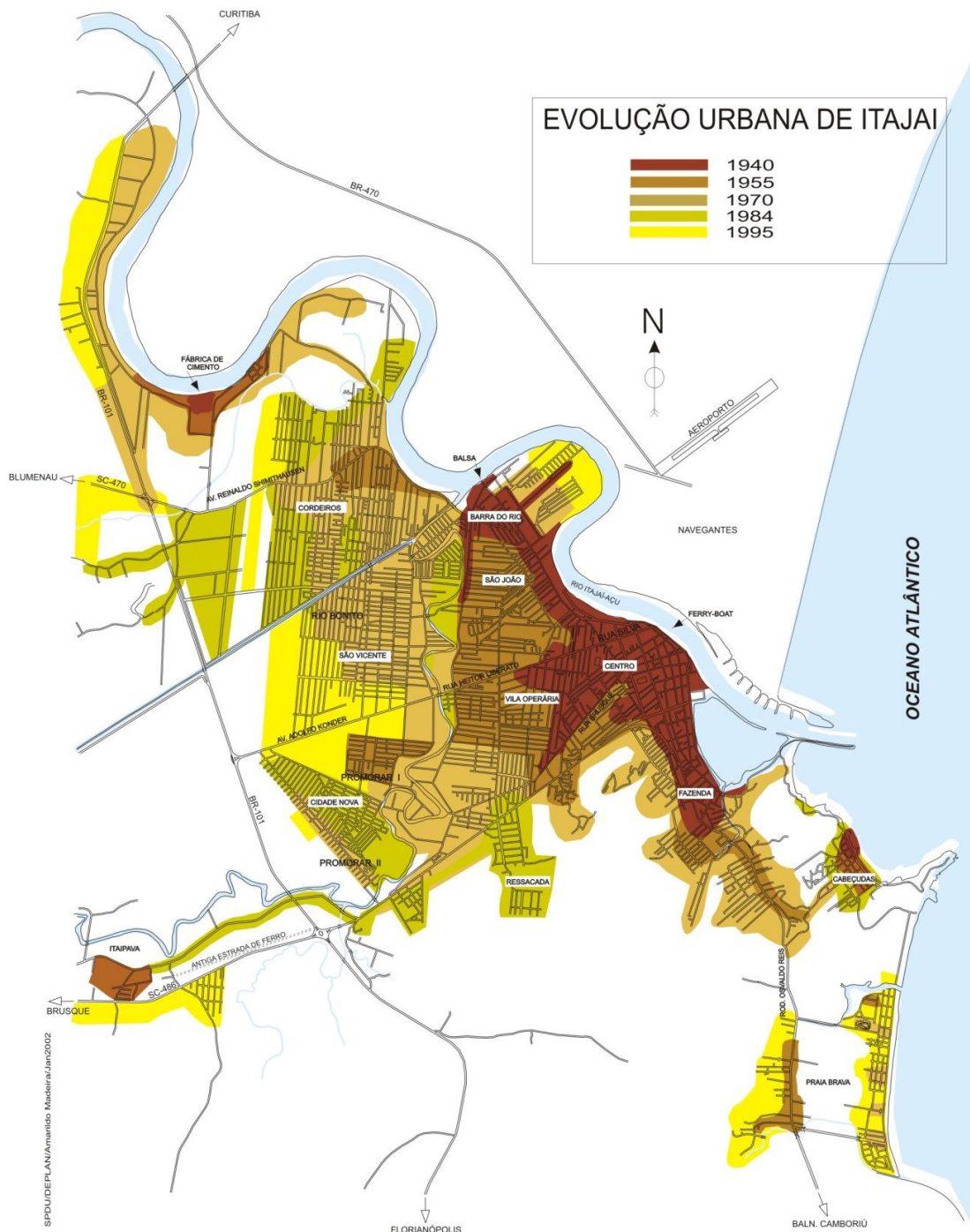
Em 2006, com a obrigatoriedade da elaboração de planos diretores prevista pela constituição federal desde 2001, o município se mobilizou para a revisão do plano diretor municipal, já adequado à realidade e necessidades locais, perante o ritmo de crescimento previsto para o futuro.

Com o crescimento econômico e da população, a cidade de Itajaí começou a sofrer de um problema que só se tinha conhecimento nas grandes metrópoles brasileiras. O histórico de inércia e ações para o planejamento (SANTOS, 2008), aliado à facilidade na compra de automóveis resultou em um cenário de mobilidade urbana caótico, observado nos dias de hoje em quase todas as cidades médias

brasileiras, com o espraiamento das cidades e o favorecimento para o transporte individual motorizado, usado para a maioria dos deslocamentos diários na cidade.

A partir da Figura 2, abaixo, observa-se a expansão urbana da cidade, que teve sua gênese na relação com o rio e na interação com o porto mercante às margens. É possível verificar a existência de cinco momentos de evolução urbana na cidade de Itajaí.

Figura 2: Expansão Urbana de Itajaí



Fonte: SPDU - Prefeitura de Itajaí (2015)

De acordo com Santos (2008), cada momento de evolução urbana da cidade é representado pela transposição de obstáculos naturais ou físicos.

Primeiramente foi ocasionado pelo eixo rodoviário que cruzava a cidade e servia de ligação entre o norte do estado, Joinville, e a capital, Florianópolis. Posteriormente, houve a barreira imposta pelo Rio Itajaí-Mirim e sua transposição para novas moradias e deslocamentos, quando a construção de pontes facilitou a comunicação no município. Depois da década de 1970, há o incentivo do Banco Nacional de Habitação (BNH) para povoamento de áreas periféricas, localizados próximos à BR-101, que havia sido construída, concedeu à Itajaí seu terceiro momento de expansão. Por último, a partir da década de 1990, há o transbordo para o lado esquerdo da BR-101, ultrapassando dessa vez uma barreira física, não mais natural, como nas outras vezes (SANTOS, 2008).

Apesar dos quatro momentos serem impulsionados por ciclos econômicos diferentes, as atividades portuárias sempre se mantiveram como principal ferramenta básica para o desenvolvimento econômico da cidade (SANTOS, 2008).

Atualmente, esses eixos de deslocamento, cruzando a rodovia, são um dos principais gargalos viários da cidade, comprometendo todo o trânsito local e a BR-101, pois acaba tornando a rodovia um eixo viário da cidade.

3.3 MOBILIDADE URBANA

O crescimento populacional impulsionado pelo desenvolvimento econômico das atividades portuárias e de pesca trouxe à cidade desafios urgentes para o planejamento urbano, sobretudo para a estruturação do sistema de circulação e transportes (ITAJAÍ, 2004d).

O aumento repentino da frota de veículos, como pôde ser visto nos últimos anos na maioria das cidades brasileiras, e em Itajaí, apontou para um fator muito preocupante, o índice de motorização, que mede a quantidade de veículos por habitantes chegou a valores altíssimos, superando cidades mais populosas, caso de São Paulo, Brasília e Porto Alegre, por exemplo.

O aumento do número de veículos nas vias urbanas, aliado à estagnação da estrutura viária acarretou em congestionamentos e complicações para a mobilidade

urbana. A Tabela 2 apresenta o aumento da frota de veículos para a cidade nos últimos dez anos.

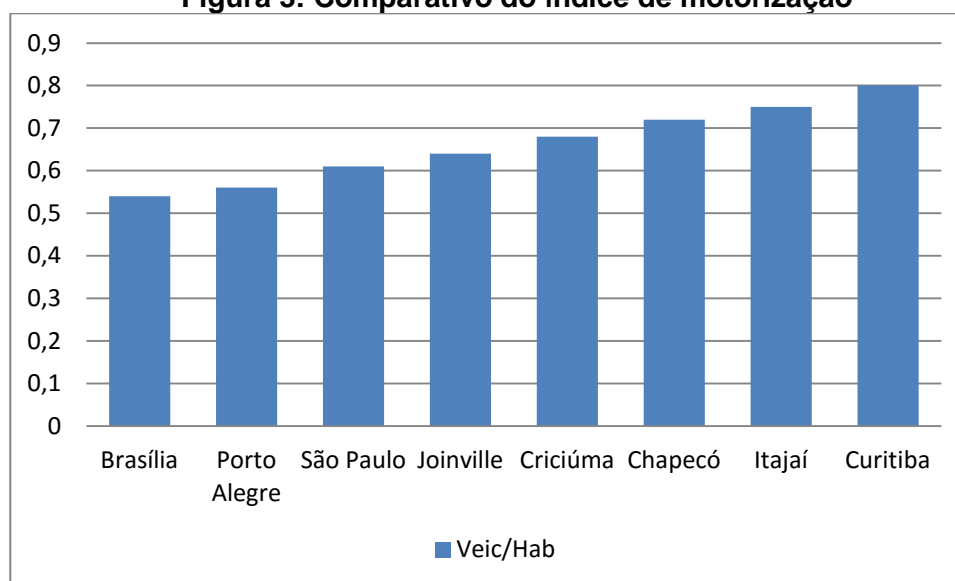
Tabela 2: Evolução do número de veículos entre 2005 - 2014.

Tipo/Ano	Motocicleta/ Motoneta	Automóvel/ Camioneta	Ônibus/ Micro Ônibus	Caminhão, Caminhão trator e Caminhonete.	Outros	Total da Frota	Crescimento Anual da Frota
2005	18.410	42.607	512	4.955	32	66.516	-
2010	32.430	63.806	589	9.124	6.395	112.344	45.828
2011	35.163	69.797	604	9.965	6.891	122.420	10.076
2012	37.452	77.513	622	10.528	7.346	133.461	11.041
2013	39.831	82.281	662	11.435	8.036	142.245	8.784
2014	42.131	86.450	694	12.368	8.703	150.349	8.104

Fonte: IBGE Cidades (2015) – Elaborado pelo autor

Conforme pode ser observado na Tabela 2, o número de automóveis e motocicletas mais que dobrou nos últimos dez anos. Isso fez com que a frota tivesse um aumento de 126% e o índice de motorização chegasse a valores de 0,75 veículos por habitantes. Na Figura 3, pode-se ver uma comparação com outras cidades brasileiras.

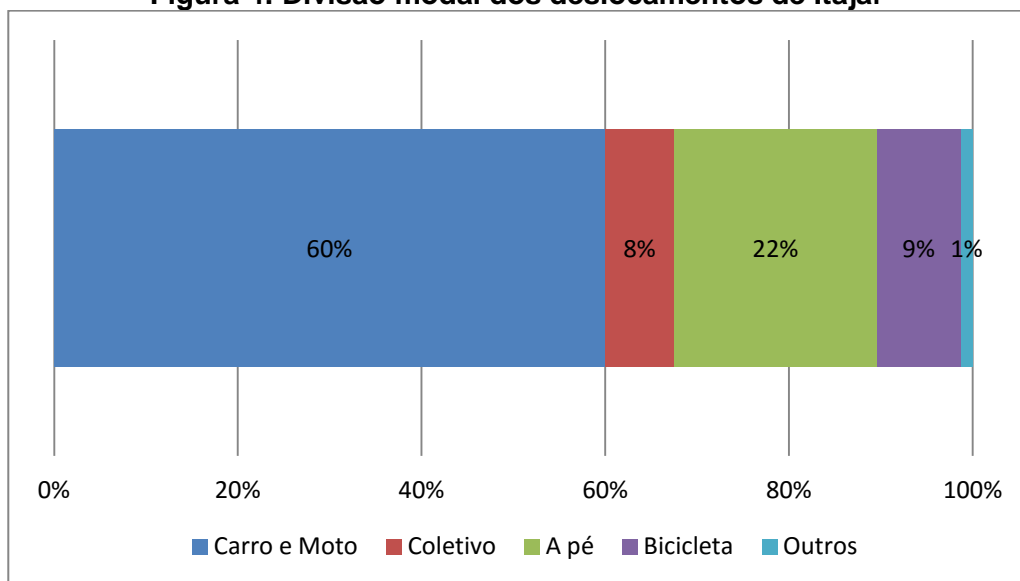
Figura 3: Comparativo do índice de motorização



Fonte: IBGE Cidades (2015) - Elaborado pelo autor

Esse aumento na quantidade de automóveis particulares também refletiu na participação das viagens. Segundo a pesquisa Origem Destino de Itajaí, cerca de 60% dos deslocamentos diários, para qualquer finalidade, utilizam o modo motorizado individual. A Figura 4 apresenta a distribuição modal para a cidade.

Figura 4: Divisão modal dos deslocamentos de Itajaí

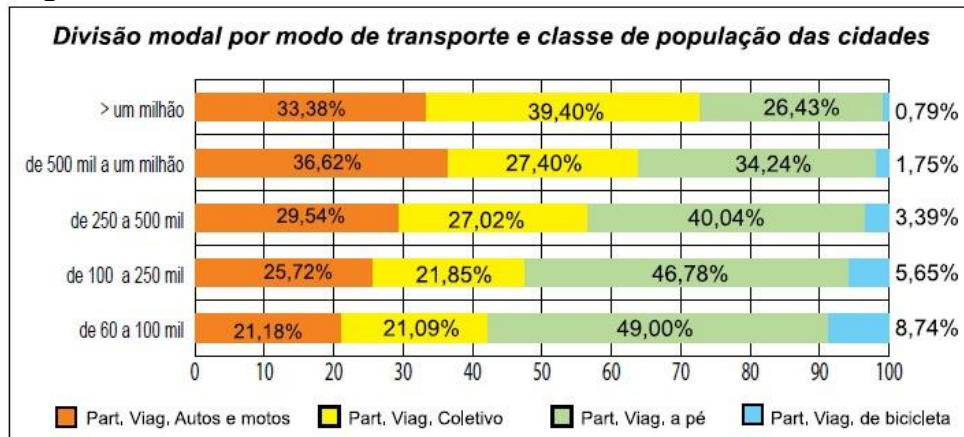


Fonte: Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica – Elaborado pelo autor.

Mais da metade das viagens realizadas diariamente no município são feitas por automóvel particular ou motocicletas, o que mostra elevada dependência dos veículos individuais, seja por apresentar melhores condições de uso ou favorecimento no sistema viário, seja pela deficiência ou baixa oferta de infraestrutura para a utilização do sistema de transporte coletivo ou modal não motorizado.

O caderno de Referência para a Elaboração do Plano de Mobilidade Urbana (BRASIL, 2007), do Ministério das Cidades, apresenta a divisão modal das cidades de acordo com a população. Para a cidade de Itajaí, com população entre 100.000 e 250.000 é esperado que a divisão modal fosse a seguinte, conforme apresentada na Figura 5.

Figura 5: Divisão modal dos deslocamentos nas cidades brasileiras



Fonte: Ministério das Cidades (2007).

A divisão modal esperada destaca uma maior participação nas viagens a pé (quase metade das viagens), seguida pelo meio motorizado individual com 25%. No entanto, observa-se justamente o oposto em Itajaí.

Outro ponto importante a ser analisado é a baixa representatividade das viagens por transporte coletivo. Do total de viagens realizadas através deste modo diariamente na cidade, apenas 8% são por ônibus, contra uma porcentagem esperada de quase 22% indicada pelo Ministério das Cidades (2007).

3.3.1 Transporte coletivo

O transporte coletivo da cidade é operado por empresa privada, operando em um sistema integrado, com quatro terminais, através de 45 linhas regulares, percorrendo em média 302.000 km/mês (ITAJAÍ, 2015a). Na Figura 6, abaixo, pode-se ver a localização dos terminais de ônibus na cidade.

Figura 6: Localização dos terminais de ônibus de Itajaí



Embora apresente um sistema integrado que atinja quase todo o perímetro urbano, e ainda que a quantidade de passageiros tivesse um aumento entre os anos de 2013 e 2014, a presença de usuários tem caído ano após ano, conforme dados da Secretaria de Urbanismo (Tabela 3).

Tabela 3: Quantidade de passageiros transportados no transporte coletivo

Ano	Passageiros Equivalentes
2004	6.486.685
2005	6.187.614
2006	5.792.136
2007	5.200.539
2008	5.291.578
2009	5.072.579
2010	5.145.094
2011	5.251.161
2012	5.163.007
2013	5.066.368
2014	5.530.439

Fonte: Secretária de Urbanismo (2015)

3.3.2 Transporte não motorizado

Itajaí é uma cidade de porte médio, com topografia plana, clima ameno e tradição no uso da bicicleta. Essas características contemplam a cidade para oferecer um sistema cicloviário privilegiado para bicicletas, no entanto, a infraestrutura ainda é muito tímida, com cerca de 30 km de vias (ITAJAÍ, 2014d).

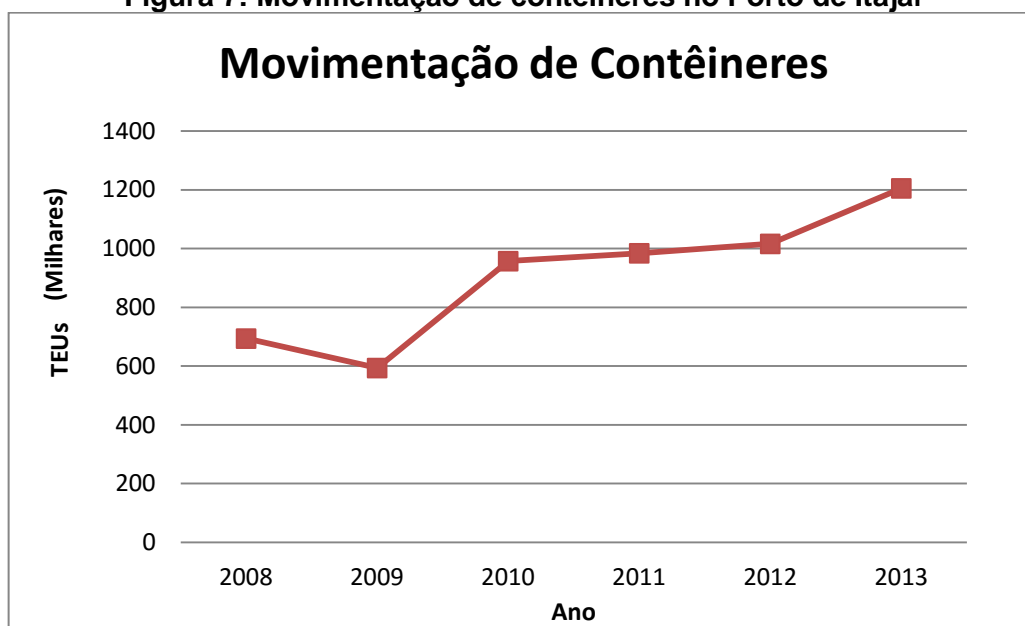
Segundo a pesquisa Origem Destino, os principais entraves e dificuldades para quem utiliza a bicicleta em seu deslocamento é a quantidade de ciclovias e ciclofaixas presentes no sistema viário.

3.3.3 Porto

Itajaí possui o segundo maior porto em movimentação de contêineres do Brasil (ABRATEC, 2014). Esta característica influencia de modo significativo na sua arrecadação, sobretudo nos últimos anos devido ao crescimento na movimentação de contêineres (ITAJAÍ, 2015b). Esse crescimento é refletido no PIB: 40% dos recursos se devem às movimentações portuárias, segundo dados da Associação Empresarial de Itajaí.

Como apresentado na Figura 7, o crescimento da movimentação de contêineres foi bem expressivo, a partir de 2009.

Figura 7: Movimentação de contêineres no Porto de Itajaí



Fonte: Porto de Itajaí (2014) – Elaborado pelo autor.

Segundo ABRATEC (2014), o porto apresentou um crescimento de 77% no total na movimentação de contêineres entre 2007 e 2012, saindo de, aproximadamente, 700.000 T.E.U.s para mais de 1.200.000 T.E.U.s por ano.

O porto, porém, não traz somente pontos positivos para a cidade. Desde seu surgimento, há aproximadamente 100 anos, o Porto impacta, além da economia, sobre o desenvolvimento social e físico de toda a cidade. Com isso, estima-se que sistema viário, o qual não apresenta rotas adequadas para se chegar ao Porto, tende a ficar pior. A necessidade de modernização pressiona o porto a expandir sua estrutura de armazenamento – depósito de cargas de contêineres, por exemplo – a qual é limitada pela área urbana, fazendo com que crie conflitos com os empreendimentos vizinhos e aumentando os gargalos viários (ITAJAÍ, 2004b).

Após apresentação de todos os dados sobre Itajaí, é possível perceber que a cidade vive a necessidade de repensar e configurar novos vetores de desenvolvimento em direções estratégicas, partindo da sua orla portuária. No entanto, há necessidade de um vasto processo de discussão para estabelecer as prioridades e qual caminho direcionar seu crescimento. Investimentos em interligações viárias, pontes, reformulação do transporte coletivo e criação de um sistema cicloviário são algumas melhorias significativas para a população local.

4 MÉTODO DE PESQUISA

O presente trabalho está organizado na aplicação do método do IMUS e tem como objetivo avaliar a mobilidade urbana na cidade de Itajaí. Para viabilizar tal aplicação a pesquisa foi estruturada em sete etapas: Etapa 1) Formulação do problema de pesquisa; Etapa 2) Pesquisa teórica; Etapa 3) Estruturação da pesquisa; Etapa 4) Levantamento dos dados; Etapa 5) Aplicação do IMUS; Etapa 6) Análise dos resultados; e Etapa 7) Considerações sobre o processo. As etapas são descritas a seguir.

4.1 ETAPA 1: FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

Nesta etapa, foram descritos os problemas de mobilidade urbana presenciados na cidade de Itajaí, caracterizando e justificando para entendimento da situação presente.

4.2 ETAPA 2: PESQUISA TEORICA

O levantamento de informações para embasamento do trabalho aponta para o entendimento de temas relacionados à mobilidade urbana, sustentabilidade, índice e indicadores e a realização do Plano de Mobilidade. Todas essas informações somadas servem de base para melhor compreensão do tema abordado e caracterização dos problemas a serem enfrentados na cidade.

4.3 ETAPA 3: ESTRUTURAÇÃO DA PESQUISA

De acordo com Costa (2008), o índice de mobilidade urbana sustentável, IMUS, foi desenvolvido como auxílio à análise e monitoramento da mobilidade urbana, bem como para a elaboração de políticas públicas que visam à sustentabilidade dos sistema de mobilidade e a melhora da qualidade de vida. Sua estrutura composta por nove domínios, com 37 temas e 87 indicadores incluem tanto questões tradicionais quanto associadas ao novo paradigma da mobilidade sustentável, considerando a adaptação à realidade das cidades brasileiras.

4.3.1 Estrutura do IMUS

A aplicação do IMUS em uma cidade tem início com a verificação da disponibilidade e avaliação das informações necessárias. Por apresentar uma grande quantidade de indicadores e dados, deve-se verificar a qualidade apresentada pelas informações para que possa identificar a situação real apresentada na cidade e possibilitar o cálculo do indicador. Deste modo, uma avaliação previa dos dados disponíveis deve ser realizado para garantir a viabilização do cálculo do índice.

Deseja-se que os dados estejam prontamente disponíveis e apresentem razoável custo/benefício para sua obtenção, adequadamente documentados e qualidade conhecida (Costa, 2008, p. 78).

4.3.2 Avaliação, disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo do IMUS.

O processo para o cálculo do índice envolve a coleta dos dados que abrangem entrevistas com técnicos e gestores locais, consulta em banco de dados da prefeitura, banco de dados estaduais e nacionais e diagnósticos realizados sobre o tema.

Com a ajuda de um profissional da prefeitura, devem-se analisar as informações e apontar tanto sua disponibilidade quanto a qualidade dos dados. Lista-se, portanto, todos os 87 indicadores e suas possíveis fontes para esta verificação.

A qualidade dos dados é avaliada de acordo com a confiabilidade da informação e são classificadas da seguinte forma: alta (A), média (M) e baixa (B), que levou em consideração os seguintes aspectos: atualização, fonte e metodologia utilizada para obtenção dos dados.

Deste modo, informações oriundas de banco de dados da prefeitura, levantamentos municipais ou mapeamentos, pesquisas domiciliares, censo ou pesquisas origem destino apresentam alta qualidade, haja vista a confiabilidade da fonte. Informações provenientes de fontes não oficiais, reportagem de jornais ou revistas, apresentam certa preocupação quanto à confiabilidade, por não mostrarem preocupação científica e, assim, foram classificadas como média ou baixa qualidade, de acordo com a metodologia utilizada para a obtenção dos mesmos e atualização das

informações. Por fim, procede-se à atualização das informações, para que possa representar a realidade existente do município com maior fidelidade possível, ou seja, quanto mais atual a informação, melhor a qualidade do dado, sendo mais fidedigna à situação atual.

A disponibilidade da informação se mostra de grande valia para a possibilidade do cálculo e demonstra a demora na obtenção das informações, sendo classificadas da seguinte forma: curto prazo (CP) e longo prazo (LP). Quando disponíveis de imediato ou com baixo tempo para compilação e levantamento da informação, ou seja, dentro de um período de um ano, as informações são classificadas como curto prazo e passível de aplicação no índice. Os dados que apresentam longo prazo, casos de pesquisa de opinião, são desconsiderados do cálculo, devido ao tempo despendido na execução do levantamento, inviabilizando a execução do índice.

Vale a ressalva que a qualidade da informação não inviabiliza o cálculo do indicador, no entanto deve ser justificável a aplicação. Parte-se do pressuposto que quanto maior o número de indicadores calculados, mais representativo será o resultado apresentado para a cidade.

Para isso, a qualidade e a disponibilidade dos dados para os indicadores são divididos da seguinte forma:

Qualidade:

- A – Alta;
- M – Média;
- B – Baixa.

Disponibilidade:

- CP – Curto Prazo;
- LP – Longo Prazo.

Para tanto, a avaliação de um profissional da prefeitura com profundo conhecimento da organização interna e dos bancos de dados municipais se mostra de elevada importância para julgamento da qualidade e disponibilidade das informações necessárias para o cálculo do índice.

4.3.3 Dados não disponíveis

Quanto à não disponibilidade de alguma informação necessária para o cálculo de algum indicador do índice, deve-se adaptar a distribuição dos pesos dos dados não disponíveis entre aqueles disponíveis. A estrutura do IMUS apresenta esta característica, podendo se adaptar a ausência de algum indicador entre aqueles ainda disponíveis. Para isso deve-se recalcular a proporção entre os indicadores remanescentes no Tema. Caso algum Tema não possa ser calculado devido à ausência de informação para o cálculo do/dos indicador(es), deve-se recalcular a proporção dos demais Temas que compõem o Domínio.

A Figura 8 apresenta a redistribuição dos pesos entre os indicadores quando há falta de informação para a execução do cálculo. O Domínio Acessibilidade e Tema Acessibilidade Ao Sistema De Transporte apresenta três indicadores.

Figura 8: Distribuição dos pesos

Indicadores		Peso
Acessibilidade ao transporte público		0,33
Transporte público para pessoas com necessidade especiais	1,00/3	0,33
Despesas com transportes		0,33

Indicadores		Peso
Acessibilidade ao transporte público		-
Transporte público para pessoas com necessidade especiais	1,00/2	0,50
Despesas com transportes		0,50

Fonte: Adaptado de Costa (2008)

Devem-se ter cuidados com os indicadores não contidos na avaliação, à medida que a distribuição dos pesos entre os demais indicadores podem encobrir algum ponto fraco da mobilidade, e tendo em vista que, caso o indicador tenha desempenho favorável, acaba não revelando a real situação do sistema.

4.4 ETAPA 4: LEVANTAMENTO DOS DADOS

A aplicação do índice requer uma grande quantidade de informações para suprir as necessidades dos indicadores. Por apresentar uma estrutura bem

diversificada, abrange inúmeros assuntos de diversas áreas. Assim, várias instituições devem ser consultadas para o maior fornecimento dos dados.

O processo de levantamento dos dados contempla além dos dados fornecidos pelas secretarias e órgãos públicos, a verificação em planos urbanos e de transportes, desenhos digitalizados, bases georreferenciada, relatórios, banco de dados, sítio da Prefeitura e entrevistas com técnicos e gestores do município.

4.5 ETAPA 5: APLICAÇÃO DO IMUS

Após a avaliação e classificação dos dados segundo a disponibilidade e qualidade das informações, há o cálculo dos indicadores, onde os pesos atribuídos a cada domínio, tema, aspectos da sustentabilidade e indicadores com seus *scores*, são multiplicados para se obter o resultado final.

Através do Guia dos Indicadores (COSTA, 2008), é possível verificar a metodologia de cálculo para cada indicador.

Há descrito a seguir o método de cálculo de um dos seus indicadores para exemplificar o modelo sugerido para o IMUS.

Indicador 1.1.1 Acessibilidade ao Transporte Coletivo

De acordo com o Guia dos Indicadores (COSTA, 2008), este indicador informa a porcentagem da população urbana que se encontra na área de cobertura do transporte coletivo. Para isso, criou-se um *buffer* de 300 metros de raio nos pontos de ônibus tradicionais e para terminais de ônibus utilizou-se 500 metros de raio.

Os dados utilizados foram os seguintes:

- Base georreferenciada com os pontos e estações de ônibus de Itajaí;
- Base georreferenciada com os setores censitários;

Com a ajuda do software *AutoCAD*, pode-se chegar ao resultado do indicador, que é calculado pela razão entre a população atingida pelo sistema de transporte coletivo e a população total da área urbana do município. Abaixo há um exemplo com os dados obtidos para a cidade de Itajaí, tal que:

- Número de residências existentes na área urbana: 67.981;
- Número de residências atingidas pelo transporte coletivo: 64.231.

O *score* obtido é de 94,48%, que corresponde a um valor normalizado de 0,945.

4.6 ETAPA 6: ANÁLISE DOS RESULTADOS

Após o cálculo de todos os indicadores do índice, há a análise do resultado em termos do seu valor global, setorial e análises detalhadas sobre a relevância de cada domínio e indicador.

As análises de cada domínio e indicador podem apontar a contribuição de cada um para a efetividade de políticas públicas, bem como apresentar a importância de cada sobre o resultado final do índice.

4.7 ETAPA 7: CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a avaliação e classificação dos dados, bem como a aplicação do IMUS na cidade de Itajaí e análise dos resultados obtidos, é realizada, nesta etapa, as considerações finais a respeito do trabalho e quais conclusões pode-se extrair a partir dos dados.

5 APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL EM ITAJAÍ

Neste capítulo são apresentados todos os dados levantados, organizados e compatibilizados na etapa 4 do trabalho e são inseridos na estrutura do IMUS. Deste modo, são expostos a classificação quanto à disponibilidade e qualidade, a distribuição nos domínios e os indicadores e temas não calculados.

5.1 ESTRUTURA DO IMUS PARA ITAJAÍ

A aplicação do índice de mobilidade urbana sustentável em Itajaí precedeu da uma avaliação de um gestor municipal quanto à disponibilidade e qualidade dos dados disponíveis para posterior aplicação do índice. Este levantamento apontou a quantidade de indicadores que seriam passíveis de utilização e aplicação, de acordo com a classificação apresentada no capítulo de metodologia.

Qualidade:

- Alta (A);
- Média (M);
- Baixa (B).

Disponibilidade:

- Curto Prazo (CP);
- Longo Prazo (LP).

Em seguida, os indicadores foram identificados de acordo com a possibilidade de aplicação para a cidade.

- Sim (S): é possível o cálculo do indicador com as informações disponíveis;
- Não (N): não é possível o cálculo do indicador.

Nesta etapa se iniciou a etapa 3 do trabalho e sua elaboração contou com a participação de representante da prefeitura de Itajaí.

Na Tabela 4 estão os indicadores conforme a avaliação realizada acima e mostra quais indicadores foram calculados para a cidade, sendo apontada a classificação

quanto à disponibilidade e qualidade dos dados, bem como quanto à possibilidade de aquisição dos dados.

Tabela 4: Avaliação da disponibilidade, qualidade e possibilidade de utilização dos dados para o cálculo dos indicadores para a cidade de Itajaí.

Domínio	Temas	Indicador	CLASSIFIC.		POSSÍVEL
			DISP.	QUAL.	
Acessibilidade	Acessibilidade aos sistemas de transporte	1.1.1 Acessibilidade ao transporte público	CP	A	S
		1.1.2 Transporte público para pessoas com necessidades especiais	CP	A	N
		1.1.3 Despesas com transporte	CP	A	S
	Acessibilidade universal	1.2.1 Travessias adaptadas	CP	A	N
		1.2.2 Acessibilidade a espaços abertos	CP	A	S
		1.2.3 Vagas para pessoas com necessidades especiais	CP	A	S
		1.2.4 Acessibilidade a edifícios públicos	CP	M	N
		1.2.5 Acessibilidade aos serviços essenciais	CP	A	S
	Barreiras Físicas	1.3.1 Fragmentação urbana	CP	A	S
	Legislação para pessoas com necessidades especiais	1.4.1 Ações para acessibilidade universal	CP	A	S
Aspectos Ambientais	Controle de impactos ambientais	2.1.1 Emissões de CO	CP	B	S
		2.1.2 Emissões de CO2	CP	B	S
		2.1.3 População exposta ao ruído do tráfego	CP	B	N
		2.1.4 Estudos de impactos ambientais	CP	A	S
	Recursos Ambientais	2.2.1 Consumo de combustível	CP	A	S
2.2.2 Uso de energia limpa		CP	A	N	
Aspectos Sociais	Apoio ao Cidadão	3.1.1 Informações disponíveis ao cidadão	CP	A	S
	Inclusão Social	3.1.2 Equidade vertical	CP	A	S
	Educação e cidadania	3.1.3 Educação para o desenvolvimento sustentável	CP	A	S
	Participação popular	3.1.4 Participação na tomada de decisão	CP	A	S
	Qualidade de Vida	3.1.5 Qualidade de Vida	LP	A	N
Aspectos Políticos	Integração de ações e políticas	4.1.1 Integração entre níveis de governo	CP	A	S
		4.1.2 Parcerias público-privadas	CP	A	S
	Captação e gerenciamento de recursos	4.2.1 Captação de recursos	CP	A	N
		4.2.2 Investimento em sistemas de transportes	CP	A	S
		4.2.3 Distribuição de recursos (coletivo x privado)	CP	A	S
		4.2.4 Distribuição de recursos (motorizado x não motorizado)	CP	A	S
	Política de mobilidade urbana	4.3.1 Política de mobilidade urbana	CP	A	S
Infraestrutura de Transportes	Provisão e manutenção de infraestrutura de transportes	5.1.1 Densidade e conectividade da rede viária	CP	A	S
		5.1.2 Vias pavimentadas	CP	A	S
		5.1.3 Despesas com manutenção de infraestrutura	CP	A	S
		5.1.4 Sinalização viária	LP	A	N
	Distribuição de infraestrutura de transportes	5.2.1 Vias de transporte coletivo	CP	A	S

Domínio	Temas	Indicador	CLASSIFIC.		POSSIVEL	
			DISP.	QUAL.		
Modos não motorizados	Transporte Cicloviario	6.1.1	Extensão e conectividade de ciclovias	CP	A	S
		6.1.2	Frota de bicicletas	CP	A	S
		6.1.3	Estacionamento de bicicletas	CP	A	S
	Deslocamentos a pé	6.2.1	Vias para pedestres	CP	A	S
		6.2.2	Vias com calçadas	CP	A	S
	Redução de viagens	6.3.1	Distância de viagem	CP	A	S
		6.3.2	Tempo de viagem	CP	A	S
		6.3.3	Número de viagem	CP	A	S
		6.3.4	Ações para redução do tráfego motorizado	CP	A	S
	Planejamento Integrado	Capacitação de gestores	7.1.1	Nível de formação de técnicos e gestores	CP	A
7.1.2			Capacitação de técnicos e gestores	CP	A	S
Áreas centrais		7.2.1	Vitalidade do centro	CP	A	N
Integração regional		7.3.1	Consórcios intermunicipais	CP	A	N
Transparência do processo de planejamento		7.4.1	Transparência e responsabilidade	CP	A	S
Planejamento e controle do uso e ocupação do solo		7.5.1	Vazios urbanos	CP	A	S
		7.5.2	Crescimento urbano	CP	A	N
		7.5.3	Densidade populacional	CP	A	S
		7.5.4	Índice de uso misto	CP	A	S
		7.5.5	Ocupações Irregulares	CP	A	N
Planejamento estratégico integrado		7.6.1	Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado.	CP	A	S
		7.6.2	Efetivação e continuidade das ações	CP	A	S
Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos		7.7.1	Parques e áreas verdes	CP	A	S
		7.7.2	Equipamentos urbanos escolas	CP	A	S
		7.7.3	Equipamentos urbanos postos de saúde	CP	A	S
Plano Diretores e Legislação urbanística	7.8.1	Plano Diretor	CP	A	S	
	7.8.2	Legislação urbanística	CP	A	S	
	7.8.3	Cumprimento da legislação urbanística	CP	A	S	
Tráfego e Circulação Urbana	Acidente de Trânsito	8.1.1	Acidentes de Trânsito	CP	A	S
		8.1.2	Acidentes com pedestre e ciclista	CP	A	S
		8.1.3	Prevenção de Acidentes	CP	A	S
	Educação para o trânsito	8.2.1	Educação para o trânsito	CP	A	N
	Fluidez e circulação	8.2.2	Congestionamento	CP	M	S
		8.3.1	Velocidade média do tráfego	CP	M	S
	Operação e fiscalização de trânsito	8.3.2	Violação das leis de trânsito	CP	A	N
	Transporte individual	8.4.1	Índice de motorização	CP	A	S
8.4.2		Taxa de ocupação de veículo	LP	M	N	
Sistema de Transporte Urbano	Disponibilidade e qualidade do transporte público	9.1.1	Extensão da rede de transporte público	CP	A	S
		9.1.2	Frequência de atendimento do trans pub	CP	A	S
		9.1.3	Pontualidade	CP	A	N
		9.1.4	Velocidade média	CP	A	N
		9.1.5	Idade média da frota de trans público	CP	A	S
		9.1.6	Índice de passageiros por quilometro	CP	A	S
		9.1.7	Passageiros transportados anualmente	CP	A	S
		9.1.8	Satisfação do usuário	LP	A	N

Domínio	Temas	Indicador	CLASSIFIC.		POSSIVEL	
			DISP.	QUAL.		
Sistema de Transporte Urbano	Diversificação Modal	9.2.1	Diversidade de modos de transporte	CP	A	S
		9.2.2	Transporte Coletivo x Transporte Individual	CP	A	S
		9.2.3	Transporte Motorizado x Transporte não motorizado	CP	A	S
	Regularização e fiscalização do TP	9.3.1	Contratos e Licitações	CP	A	S
		9.3.2	Transporte Clandestino	CP	A	S
	Integração dos TP	9.4.1	Terminais Intermodais	CP	A	S
		9.4.2	Integração do transporte público	CP	A	S
	Política Tarifária	9.5.1	Descontos e gratuidade	CP	A	S
		9.5.2	Tarifas de transportes	CP	A	S
9.5.3		Subsídios públicos	CP	A	S	

Fonte: Elaborado pelo autor

5.1.1 Análise dos dados levantados

Do total de indicadores que compõem a estrutura do IMUS, 78 são classificados com de alta qualidade e obtidos em curto prazo. Outros cinco são obtidos em curto prazo, mas dois são de qualidade média e três de qualidade baixa, porém, também podem ser utilizados no cálculo, desde que seja justificável sua utilização. Apenas quatro indicadores foram classificados em longo prazo e não poderão ser utilizados para o cálculo.

Na Tabela 5 está representado o percentual da classificação dos indicadores de acordo com seu domínio.

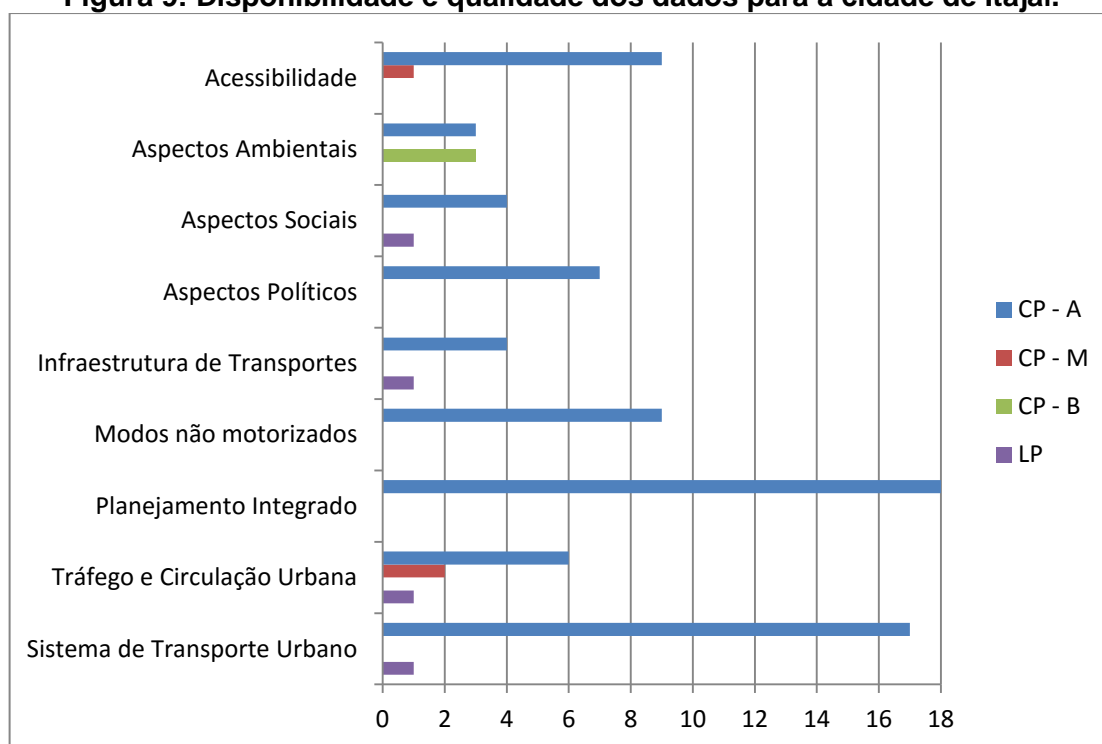
Tabela 5: Disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo dos indicadores do IMUS para Itajaí

Indicadores	Classificação			
	Disponibilidade - Qualidade			
Domínio	CP - A	CP - M	CP - B	LP
Acessibilidade	90%	10%	0%	0%
Aspectos Ambientais	50%	0%	50%	0%
Aspectos Sociais	80%	0%	0%	20%
Aspectos Políticos	100%	0%	0%	0%
Infraestrutura de Transportes	80%	0%	0%	20%
Modos não motorizados	100%	0%	0%	0%
Planejamento Integrado	100%	0%	0%	0%
Tráfego e Circulação Urbana	67%	22%	0%	11%
Sistema de Transporte Urbano	94%	0%	0%	6%
Total	89%	3%	3%	5%

Fonte: Elaborado pelo autor

Os mesmo dados são apresentados na Figura 9.

Figura 9: Disponibilidade e qualidade dos dados para a cidade de Itajaí.



Fonte: Elaborado pelo autor

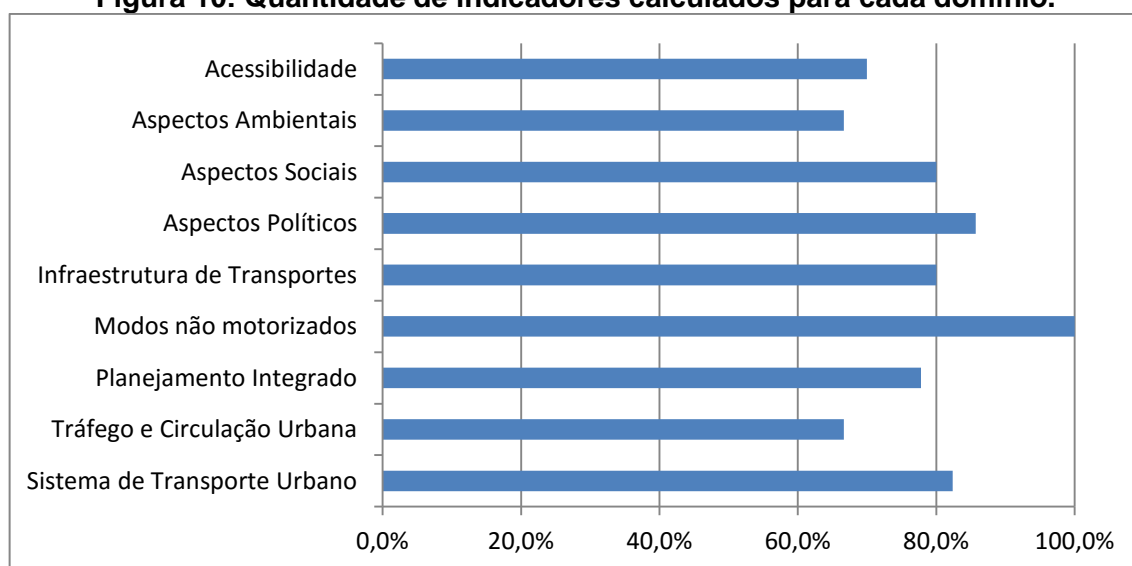
Após análise da classificação dos indicadores obtidos, pode-se perceber que os domínios “Aspectos Políticos”, “Modos Não Motorizados” e “Planejamento Urbano” foram os únicos classificados com obtenção dos dados em curto prazo e alta qualidade para todos os seus respectivos indicadores.

Já para os dados classificados como obtidos em Longo Prazo, eles estão presentes nos domínios “Aspectos Sociais”, “Infraestrutura de Transportes”, “Tráfego e Circulação Urbana” e Sistema de Transporte Urbano.

Contudo, é importante salientar que, embora alguns indicadores estejam disponíveis em curto prazo e considerados de alta qualidade, não se encontraram disponíveis para o cálculo dos seus respectivos indicadores, à medida que não se conseguiu a disponibilidade da informação em tempo hábil para a execução do cálculo. Com isso, a quantidade de indicadores verdadeiramente calculados difere da quantidade de indicadores previamente avaliados em relação à qualidade e disponibilidade.

Após a avaliação dos indicadores quanto à disponibilidade e qualidade dos dados e obtenção das informações, pode-se mensurar quantos indicadores realmente serão utilizados para a aplicação do índice no município. Do total de 87 indicadores, 69 serão aplicados, representando um total de 79,3% dos indicadores, distribuídos nos domínios de acordo com a Figura 10.

Figura 10: Quantidade de indicadores calculados para cada domínio.



Fonte: Elaborado pelo autor

Apenas o domínio “Modos não Motorizados” pode ter todos os seus indicadores calculados no IMUS em Itajaí e outros quatro domínios, “Aspectos Sociais”, “Aspectos Políticos”, “Infraestrutura de Transportes” e “Sistemas de Transporte Coletivo” tiveram ao menos 80% dos seus indicadores calculados.

5.1.2 Indicadores não calculados

Por se tratar de um índice envolvendo informações de diversas naturezas, os dados não encontrados acabam atingindo oito dos nove domínios presentes no cálculo. Somente o domínio “Modos não Motorizado” pode ser calculado para todos os indicadores e os domínios “Aspectos Ambientais” e “Tráfego e Circulação Urbana” foram os que apresentaram menor percentual de indicadores utilizados no índice.

A falta de alguns indicadores no cálculo do índice para Itajaí mostrou a não existência de pesquisas e levantamentos de campo juntos com a população ou com

serviços da cidade. Outros indicadores não puderam ser calculados devido à formatação da informação disponível ou por não chegar em tempo para tabulação e tratamento dos dados.

No Quadro 1 estão representados os indicadores que não foram calculados para cada domínio.

Quadro 1: Indicadores do IMUS não calculados para Itajaí

Domínio	Indicadores
Acessibilidade	Transporte público para pessoas com necessidades especiais Travessias adaptadas Acessibilidade a edifícios públicos
Aspectos Ambientais	População exposta ao ruído do tráfego Uso de energia limpa
Aspectos Sociais	Qualidade de Vida
Aspectos Políticos	Captação de recursos
Infraestrutura de Transportes	Sinalização viária
Planejamento Integrado	Vitalidade do centro Consórcios intermunicipais Crescimento urbano Ocupações Irregulares
Tráfego e Circulação Urbana	Educação para o trânsito Violação das leis de trânsito Taxa de ocupação de veículo
Sistema de Transporte Urbano	Pontualidade Velocidade média Satisfação do usuário

Fonte: Elaborado pelo autor

A falta de indicadores mencionados representou na indisponibilidade de calcular cinco dos 37 temas que compõem o índice, como mostrado no Quadro 2:

Quadro 2: Temas não calculados para Itajaí

Domínio	Tema
Aspectos Sociais	Qualidade de Vida
Planejamento Integrado	Áreas centrais e de interesse histórico Integração regional
Tráfego e Circulação Urbana	Educação para o trânsito Operação e fiscalização de trânsito

Fonte: Elaborado pelo autor

6 ANÁLISE DO RESULTADO DO IMUS PARA ITAJAÍ

6.1 DESEMPENHO DO IMUS PARA ITAJAÍ

Utilizando os 69 indicadores disponíveis e considerando os demais como não avaliados, o resultado obtido para o IMUS em Itajaí está apresentado na tabela 6, do IMUS global, e na Tabela 7, aparecem as dimensões da sustentabilidade que compõem o IMUS e o resultado para cada uma delas.

Tabela 6: Resultado global do IMUS para Itajaí

IMUS ITAJAÍ

0,572

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 7: Resultado por dimensão do IMUS em Itajaí

Índice	Resultado
IMUS _{Social}	0,195
IMUS _{Econômico}	0,188
IMUS _{Ambiental}	0,188

Fonte: Elaborado pelo autor

O aproveitamento de 57,2% do índice apresenta um valor mediano, para uma escala que varia de 0,00 a 1,00. Isso mostra que ainda há o que melhorar em mobilidade urbana na cidade, embora alguns pontos já se encontrem adequados, segundo os princípios da sustentabilidade.

As três dimensões que compõem o índice apresentaram valores próximos no cálculo do índice, no entanto, a dimensão social obteve melhor resultado, seguida do econômico e ambiental, cujos resultados foram idênticos.

Como alguns indicadores não foram calculados, esses indicadores foram identificados como VAZIO, considerando seus respectivos pesos iguais a zero e redistribuindo entre os demais indicadores passíveis de cálculo.

Na Tabela 8, abaixo, estão os resultados encontrados para todos os indicadores que estruturam o índice:

Tabela 8: Desempenho dos indicadores no cálculo do IMUS para Itajaí

Domínio	Peso	Dimensões			Tema	Peso	Indicador	Peso Red.	Score Normalizado
		S	E	A					
Acessibilidade	0,38	0,36	0,26	Acessibilidade aos sistemas de transporte	0,29	Acessibilidade ao transporte público	0,50	0,945	
						Transporte público para pessoas com necessidades especiais	0,00	Vazio	
						Despesas com transporte	0,50	0,785	
						Travessias adaptadas	0,00	Vazio	
	0,108	0,40	0,32	0,27	Acessibilidade universal	0,28	Acessibilidade a espaços abertos	0,33	0,598
							Vagas para pessoas com necessidades especiais	0,33	1,000
							Acessibilidade a edifícios públicos	0,00	Vazio
							Acessibilidade aos serviços essenciais	0,33	0,834
							Barreiras Físicas	0,22	0,200
							Legislação para pessoas com necessidades especiais	0,21	0,750
Aspectos Ambientais	0,113	0,29	0,28	0,43	Controle de impactos ambientais	0,52	Emissões de CO	0,33	1,000
							Emissões de CO2	0,33	0,795
							População exposta ao ruído do tráfego	0,00	Vazio
							Estudos de impactos ambientais	0,33	0,250
	0,26	0,32	0,42	Recursos Ambientais	0,48	Consumo de combustível	1,00	0,720	
						Uso de energia limpa	0,00	Vazio	
Aspectos Sociais	0,40	0,31	0,29	Apoio ao Cidadão	0,26	Informações disponíveis ao cidadão	1,00	1,000	
				Inclusão Social	0,25	Equidade vertical	1,00	1,000	
	0,108	0,39	0,30	0,31	Educação e cidadania	0,24	Educação para o desenvolvimento sustentável	1,00	0,250
					População popular	0,24	Participação na tomada de decisão	1,00	1,000
					Qualidade de Vida	0,00	Qualidade de Vida	0,00	Vazio
Aspectos Políticos	0,33	0,34	0,32	Integração de ações e políticas	0,34	Integração entre níveis de governo	0,50	1,000	
						Parcerias públicas privadas	0,50	1,000	
						Captação de recursos	0,00	Vazio	
	0,113	0,33	0,40	0,27	Captação e gerenciamento de recursos	0,33	Investimento em sistemas de transportes	0,33	1,000
							Distribuição de recursos (coletivo x privado)	0,33	0,250
							Distribuição de recursos (motorizado x não motorizado)	0,33	0,250
							Política de mobilidade urbana	0,33	0,500

Domínio	Peso	Dimensões			Tema	Peso	Indicador	Peso Red.	Score Normalizado				
		S	E	A									
Infraestrutura de Transportes	0,120	0,28	0,41	0,31	Provisão e manutenção de infraestrutura de transportes	0,46	Densidade e conectividade da rede viária	0,33	0,000				
							Vias pavimentadas	0,33	0,750				
							Despesas com manutenção de infraestrutura	0,33	1,000				
							Sinalização viária	0,00	Vazio				
							Distribuição de infraestrutura de transportes	0,54	Vias de transporte coletivo	1,00	0,026		
Modos não motorizados	0,110	0,32	0,29	0,39	Transporte Cicloviario	0,31	Extensão e conectividade de ciclovias	0,33	0,250				
							Frota de bicicletas	0,33	1,000				
							Estacionamento de bicicletas	0,33	0,250				
					Deslocamentos a pé	0,34	Vias para pedestres	0,50	0,250				
							Vias com calçadas	0,50	0,800				
					Redução de viagens	0,35	0,28	0,32	0,40	0,35	Distância de viagem	0,25	0,600
											Tempo de viagem	0,25	0,625
											Número de viagem	0,25	1,000
											Ações para redução do tráfego motorizado	0,25	0,000
											Planejamento Integrado	0,108	0,31
Capacitação de técnicos e gestores	0,50	0,000											
Áreas centrais	0,00	Vitalidade do centro	0,00	Vazio									
		Integração regional	0,00	Consórcios intermunicipais	0,00	Vazio							
Transparência do processo de planejamento	0,15	0,38	0,32	0,31	0,15	Transparência e responsabilidade	1,00	0,750					
						Vazios urbanos	0,33	1,000					
Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	0,17	0,31	0,32	0,36	0,17	Crescimento urbano	0,00	Vazio					
						Densidade populacional	0,33	0,000					
						Índice de uso misto	0,33	1,000					
						Ocupações Irregulares	0,00	Vazio					
						Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado.	0,50	0,660					
Planejamento estratégico integrado	0,17	0,32	0,35	0,33	0,17	Efetivação e continuidade das ações	0,50	1,000					
						Parques e áreas verdes	0,33	0,000					
Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos	0,16	0,31	0,39	0,30	0,16	Equipamentos urbanos escolas	0,33	0,410					
						Equipamentos urbanos postos de saúde	0,33	0,162					
						Plano Diretor	0,33	0,500					
Plano Diretor e Legislação urbanística	0,15	0,31	0,35	0,35	0,15	Legislação urbanística	0,33	1,000					
						Cumprimento da legislação urbanística	0,33	0,750					

Domínio	Peso	Dimensões			Tema	Peso	Indicador	Peso Red.	Score Normalizado		
		S	E	A							
Tráfego e Circulação Urbana	0,107	0,37	0,38	0,26	Acidente de Trânsito	0,34	Acidentes de Trânsito	0,33	0,973		
							Acidentes com pedestre e ciclista	0,33	1,000		
							Prevenção de Acidentes	0,33	0,000		
		0,39	0,31	0,30	Educação para o trânsito	0,00	Educação para o trânsito	0,00	Vazio		
		0,29	0,35	0,36	Fluidez e circulação	0,32	Congestionamento	0,50	0,875		
									Velocidade média do tráfego	0,50	0,619
		0,34	0,33	0,33	Operação e fiscalização de trânsito	0,00	Violação das leis de trânsito	0,00	Vazio		
		0,32	0,31	0,38	Transporte individual	0,34	Índice de motorização	1,00	0,300		
Taxa de ocupação de veículo	0,00								Vazio		
Sistema de Transporte Urbano	0,112	0,35	0,33	0,32	Disponibilidade e qualidade do transporte público	0,23	Extensão da rede de transporte público	0,20	0,248		
							Frequência de atendimento do trans pub	0,20	1,000		
							Pontualidade	0,00	Vazio		
							Velocidade média	0,00	Vazio		
							Idade média da frota de transporte público	0,20	0,660		
							Índice de passageiros por quilometro	0,20	0,000		
							Passageiros transportados anualmente	0,20	0,750		
		Satisfação do usuário	0,00	Vazio							
		0,31	0,34	0,34	Diversificação Modal	0,18	Diversidade de modos de transporte	0,33	0,750		
									Trans Pub x Trans Individual	0,33	0,000
									Trans Motorizado x Trans não motorizado	0,33	0,000
		0,34	0,35	0,31	Regularização e fiscalização do TP	0,18	Contratos e Licitações	0,50	0,500		
									Transporte Clandestino	0,50	1,000
		0,37	0,33	0,30	Integração dos TP	0,22	Terminais Intermodais	0,50	0,000		
									Integração do TP	0,50	0,250
		0,38	0,37	0,25	Política Tarifária	0,19	Descontos e gratuidade	0,33	0,738		
									Tarifas de transportes	0,33	0,660
Subsídios públicos	0,33								0,000		

Fonte: Elaborado pelo autor

6.2 ANÁLISE DO DESEMPENHO DO IMUS EM ITAJAÍ

Após a avaliação e classificação dos indicadores quanto à disponibilidade e qualidade, pode-se mensurar a quantidade de indicadores realmente utilizados no

cálculo do índice para a cidade. Do total de 87 indicadores que compõem a estrutura do IMUS, 69 foram utilizados na aplicação do índice.

Desse total utilizado para Itajaí, 34 indicadores, ou cerca de 50%, apresentaram valores superiores a 0,70, sendo 18 com score máximo, ou seja, igual a 1,00. Outros 12 indicadores tiveram valores entre 0,40 e 0,70, totalizando 48 indicadores, ou 66%, com resultados bons ou excelentes. Apenas 11 indicadores obtiveram score mínimo, ou 0,00. A distribuição dos indicadores pode ser vista na Tabela 9, a seguir:

Tabela 9: Variação dos resultados dos indicadores nas faixas de valores

Varição	Quantidade	Percentual
1,00	18	26%
0,70 - 0,99	16	23%
0,40 - 0,69	12	17%
0,01 - 0,39	12	17%
0,00	11	16%

Fonte: Elaborado pelo autor

6.2.1 Desempenho setorial do IMUS

Por estar estruturado segundo paradigmas da sustentabilidade, que compreende o social, econômico e ambiental, o IMUS apresenta peso diferenciado para cada um dessas dimensões, onde mensura a importância de cada indicador. Deste modo, é possível verificar a relevância de cada indicador no resultado final para a temática da sustentabilidade, de acordo com as dimensões: social, econômica e ambiental. Nas tabelas 10, 11 e 12 é possível verificar os dez indicadores que obtiveram os maiores valores, indicando os pontos mais fortes da cidade de Itajaí no IMUS sob tais aspectos.

Tabela 10: Desempenho dos 10 melhores indicadores na dimensão social

ID	Dimensão Social	Resultado
3.1.2	Equidade vertical	0,012
3.1.1	Informações disponíveis ao cidadão	0,011
3.1.4	Participação na tomada de decisão	0,010
2.2.1	Consumo de combustível	0,010
1.4.1	Ações para acessibilidade universal	0,007
4.1.1	Integração entre níveis de governo	0,006
4.1.2	Parcerias públicas privadas	0,006
4.3.1	Política de mobilidade urbana	0,006
1.1.1	Acessibilidade ao transporte público	0,005
2.1.1	Emissões de CO	0,005

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 11: Desempenho dos 10 melhores indicadores na dimensão econômica

ID	Dimensão Econômica	Resultado
2.2.1	Consumo de combustível	0,012
3.1.1	Informações disponíveis ao cidadão	0,008
3.1.2	Equidade vertical	0,008
5.1.3	Despesas com manutenção de infraestrutura	0,007
3.1.4	Participação na tomada de decisão	0,007
4.1.1	Integração entre níveis de governo	0,006
4.1.2	Parcerias públicas privadas	0,006
4.3.1	Política de mobilidade urbana	0,006
5.1.2	Vias pavimentadas	0,005
2.1.1	Emissões de CO	0,005

Fonte: Elaborado pelo autor

Tabela 12: Desempenho dos 10 melhores indicadores na dimensão ambiental

ID	Dimensão Ambiental	Resultado
2.2.1	Consumo de combustível	0,016
2.1.1	Emissões de CO	0,008
3.1.4	Participação na tomada de decisão	0,008
3.1.1	Informações disponíveis ao cidadão	0,008
3.1.2	Equidade vertical	0,006
2.1.2	Emissões de CO ₂	0,006
4.1.1	Integração entre níveis de governo	0,006
4.1.2	Parcerias públicas privadas	0,006
4.3.1	Política de mobilidade urbana	0,005
6.2.2	Vias com calçadas	0,005

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao analisar os dez maiores *scores* para os três aspectos da sustentabilidade nota-se que 70% dos indicadores se repetem e que os que se diferem apontam para as informações específicas de cada aspecto, por exemplo:

- Social: Acessibilidade ao transporte público;
- Econômico: Despesas com manutenção de infraestrutura, Vias pavimentadas;
- Ambiental: Emissões de CO₂.

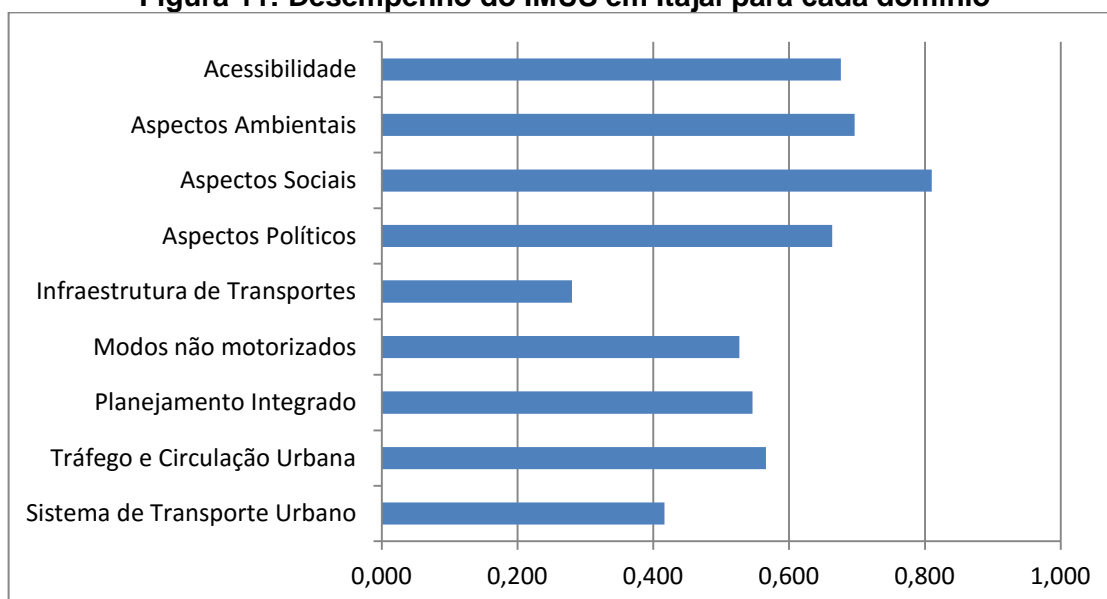
6.3 DESEMPENHO DOS DOMÍNIOS

Após resultado geral obtido no cálculo do índice, os domínios foram analisados individualmente, a fim de conhecer quais foram as contribuições de cada um no valor final obtido, permitindo uma avaliação previa das condições da cidade. Essa comparação foi realizada através do cálculo individualizado de cada domínio,

assim o resultado final obtido corresponde apenas ao domínio isolado, permitindo uma comparação entre as áreas distintas.

O resultado obtido em cada um dos domínios está demonstrado na Figura 11. Sua análise indica que sete dos nove domínios apresentaram valores superiores à média, sendo o Aspecto Social o que obteve melhor desempenho. Quanto aos domínios com resultado inferiores, destaca-se Infraestrutura de Transportes, com resultado de 0,2798, aquém dos demais domínios.

Figura 11: Desempenho do IMUS em Itajaí para cada domínio



Fonte: Elaborado pelo autor

O entendimento do resultado obtido para cada domínio será dado através da análise dos indicadores, apresentada a seguir.

6.4 DESEMPENHO DOS INDICADORES

O índice trabalha com uma distribuição de pesos para os indicadores, temas e domínios e essa variação dos valores aponta para a importância de cada indicador no resultado final do IMUS. Ou seja, indicadores com pesos mais altos podem provocar muitas variações no índice, tanto positivamente, quando tiverem scores elevados, quanto negativamente, quando tiverem scores baixos. A Tabela 13 apresenta os valores dos pesos acumulados para cada indicador e classificados em ordem decrescente.

A fórmula para obtenção dos valores dos pesos acumulados de cada indicador é apresentado a seguir e representa o produto dos pesos para os indicadores, temas e domínios.

$$\text{Peso}_{\text{acumulado}} = \text{Peso}_{\text{domínio}} \times \text{Peso}_{\text{tema}} \times \text{Peso}_{\text{indicador}}$$

Tabela 13: Indicadores ordenados por pesos acumulados

Domínio	ID	Indicador	Peso
Infraestrutura de Transportes	5.2.1	Vias de transporte coletivo	0,065
Aspectos Políticos	4.3.1	Política de mobilidade urbana	0,036
Aspectos Ambientais	2.2.1	Consumo de combustível	0,030
Aspectos Ambientais	2.2.2	Uso de energia limpa	0,029
Aspectos Sociais	3.1.5	Qualidade de vida	0,024
Acessibilidade	1.3.1	Fragmentação urbana	0,023
Modos não motorizados	6.2.1	Vias para pedestres	0,022
Modos não motorizados	6.2.2	Vias com calçadas	0,022
Tráfego e Circulação Urbana	8.3.2	Violação das leis de trânsito	0,021
Aspectos Sociais	3.1.1	Informações disponíveis ao cidadão	0,021
Aspectos Sociais	3.1.4	Participação na tomada de decisão	0,020
Aspectos Sociais	3.1.3	Educação para o desenvolvimento sustentável	0,019
Aspectos Ambientais	2.1.1	Emissões de CO	0,019
Aspectos Ambientais	2.1.2	Emissões de CO ₂	0,018
Aspectos Ambientais	2.1.3	População exposta ao ruído do tráfego	0,018
Aspectos Ambientais	2.1.4	Estudos de impactos ambientais	0,018
Aspectos Políticos	4.1.1	Integração entre níveis de governo	0,017
Aspectos Políticos	4.1.2	Parcerias público-privadas	0,016
Acessibilidade	1.4.1	Ações para acessibilidade universal	0,016
Tráfego e Circulação Urbana	8.2.1	Educação para o trânsito	0,016
Aspectos Sociais	3.1.2	Equidade vertical	0,015
Planejamento Integrado	7.3.1	Consórcios intermunicipais	0,013
Modos não motorizados	6.1.1	Extensão e conectividade de ciclovias	0,012
Modos não motorizados	6.1.2	Frota de bicicletas	0,012
Modos não motorizados	6.1.3	Estacionamento de bicicletas	0,012
Infraestrutura de Transportes	5.1.1	Densidade e conectividade da rede viária	0,012
Infraestrutura de Transportes	5.1.2	Vias pavimentadas	0,012
Infraestrutura de Transportes	5.1.3	Despesas com manutenção de infraestrutura	0,012
Infraestrutura de Transportes	5.1.4	Sinalização viária	0,012
Tráfego e Circulação Urbana	8.4.1	Índice de motorização	0,011
Tráfego e Circulação Urbana	8.4.2	Taxa de ocupação de veículo	0,011
Planejamento Integrado	7.2.1	Vitalidade do centro	0,011
Planejamento Integrado	7.4.1	Transparência e responsabilidade	0,011
Modos não motorizados	6.3.1	Distância de viagem	0,011
Modos não motorizados	6.3.2	Tempo de viagem	0,011
Modos não motorizados	6.3.3	Número de viagem	0,011

Domínio	ID	Indicador	Peso
Modos não motorizados	6.3.4	Ações para redução do tráfego motorizado	0,011
Sistema de Transporte Urbano	9.4.1	Terminais intermodais	0,010
Sistema de Transporte Urbano	9.4.2	Integração do transporte coletivo	0,010
Tráfego e Circulação Urbana	8.2.2	Congestionamento	0,010
Tráfego e Circulação Urbana	8.3.1	Velocidade média do tráfego	0,010
Sistema de Transporte Urbano	9.3.1	Contratos e licitações	0,009
Sistema de Transporte Urbano	9.3.2	Transporte clandestino	0,009
Acessibilidade	1.1.1	Acessibilidade ao transporte público	0,009
Acessibilidade	1.1.2	Transporte público para pessoas com necessidades especiais	0,008
Acessibilidade	1.1.3	Despesas com transporte	0,008
Aspectos Políticos	4.2.1	Captação de recursos	0,008
Aspectos Políticos	4.2.2	Investimento em sistemas de transportes	0,008
Aspectos Políticos	4.2.3	Distribuição de recursos (coletivo x privado)	0,008
Aspectos Políticos	4.2.4	Distribuição de recursos (motorizado x não motorizado)	0,008
Planejamento Integrado	7.6.1	Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado.	0,008
Planejamento Integrado	7.6.2	Efetivação e continuidade das ações	0,008
Sistema de Transporte Urbano	9.2.1	Diversidade de modos de transporte	0,007
Sistema de Transporte Urbano	9.2.2	Transporte coletivo x transporte individual	0,007
Sistema de Transporte Urbano	9.2.3	Transporte motorizado x transporte não motorizado	0,007
Planejamento Integrado	7.1.1	Nível de formação de técnicos e gestores	0,007
Planejamento Integrado	7.1.2	Capacitação de técnicos e gestores	0,007
Tráfego e Circulação Urbana	8.1.1	Acidentes de trânsito	0,006
Tráfego e Circulação Urbana	8.1.2	Acidentes com pedestre e ciclista	0,006
Tráfego e Circulação Urbana	8.1.3	Prevenção de acidentes	0,006
Sistema de Transporte Urbano	9.5.1	Descontos e gratuidade	0,006
Sistema de Transporte Urbano	9.5.2	Tarifas de transportes	0,006
Sistema de Transporte Urbano	9.5.3	Subsídios públicos	0,006
Acessibilidade	1.2.1	Travessias adaptadas	0,005
Acessibilidade	1.2.2	Acessibilidade a espaços abertos	0,005
Acessibilidade	1.2.3	Vagas para pessoas com necessidades especiais	0,005
Acessibilidade	1.2.4	Acessibilidade a edifícios públicos	0,005
Acessibilidade	1.2.5	Acessibilidade aos serviços essenciais	0,005
Planejamento Integrado	7.8.1	Plano diretor	0,004
Planejamento Integrado	7.8.2	Legislação urbanística	0,004
Planejamento Integrado	7.8.3	Cumprimento da legislação urbanística	0,004
Planejamento Integrado	7.7.1	Parques e áreas verdes	0,004
Planejamento Integrado	7.7.2	Equipamentos urbanos escolas	0,004
Planejamento Integrado	7.7.3	Equipamentos urbanos postos de saúde	0,004
Planejamento Integrado	7.5.1	Vazios urbanos	0,003
Planejamento Integrado	7.5.2	Crescimento urbano	0,003
Planejamento Integrado	7.5.3	Densidade populacional	0,003
Planejamento Integrado	7.5.4	Índice de uso misto	0,003

Domínio	ID	Indicador	Peso
Planejamento Integrado	7.5.5	Ocupações irregulares	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.1	Extensão da rede de transporte público	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.2	Frequência de atendimento do transporte público	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.3	Pontualidade	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.4	Velocidade média	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.5	Idade média da frota de transporte público	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.6	Índice de passageiros por quilometro	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.7	Passageiros transportados anualmente	0,003
Sistema de Transporte Urbano	9.1.8	Satisfação do usuário	0,003

Fonte: Elaborado pelo autor

A identificação de quais indicadores produzem maiores interferências no resultado final do índice é de suma importância para o gestor local, para que se possa implantar medidas e intervenções que melhorem o sistema e provoquem maiores impactos.

Ter conhecimento sobre os scores obtidos pelos indicadores é de fundamental importância para conhecer os impactos causados pelos seus valores e quais produzem maiores interferências. Considerando uma análise mais detalhada dos indicadores, é possível identificar os que favorecem e desfavorecem o resultado final do índice, apenas pelos valores obtidos nos indicadores.

Indicadores com peso acumulado alto e scores igualmente alto são favoráveis para o índice, porém, indicadores com pesos acumulados altos e scores baixos são um problema para a cidade em avaliação. Indicadores com peso acumulado baixo e scores baixo, embora, seja prejudicial ao sistema, não provoca um dano tão representativo, o mesmo vale para indicadores com pesos acumulados baixos e scores alto, mesmo sendo favorável ao sistema, não representa um ganho tão expressivo no resultado final.

A Tabela 14 apresenta os indicadores com os scores máximos no índice de Itajaí, que apresentam elevados pesos acumulados e qual a posição no ranking geral dos indicadores:

Tabela 14: Identificação da posição dos indicadores com score máximo

ID	Indicador	Posição
3.1.1	Informações disponíveis ao cidadão	10
3.1.4	Participação na tomada de decisão	11
2.1.1	Emissões de CO	13
4.1.1	Integração entre níveis de governo	17
4.1.2	Parcerias públicas privadas	18
3.1.2	Equidade vertical	21
6.1.2	Frota de bicicletas	24
5.1.3	Despesas com manutenção de infraestrutura	28
6.3.3	Número de viagem	36
9.3.2	Transporte clandestino	43
4.2.2	Investimento em sistemas de transportes	48
7.6.2	Efetivação e continuidade das ações	52
8.1.2	Acidentes com pedestre e ciclista	59
1.2.3	Vagas para pessoas com necessidades especiais	66
7.8.2	Legislação urbanística	70
7.5.1	Vazios urbanos	75
7.5.4	Índice de uso misto	78
9.1.2	Frequência de atendimento do transporte público	81

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao comparar os *scores* máximos e as respectivas posições dos indicadores, percebe-se que as maiores notas estão em indicadores com pesos acumulados baixos, como apresentados na Tabela 14, onde se pode notar a posição relativa de cada indicador no ranking geral. Indicadores com *scores* altos, mas pesos acumulados baixos, apesar de ser importante, não provoca mudança significativa no resultado final do índice. Dos 18 indicadores, cujos *scores* são máximos, apenas cinco se encontram entre os 20 maiores pesos acumulados.

Dos 15 indicadores com maiores pesos acumulados, quatro receberam *scores* baixos, o que representa um dano muito grande no resultado final, no entanto, se os gestores desejassem aumentar o desempenho do índice, deveria considerar uma melhora nestes quatro indicadores. Na Tabela 15, verificam-se os quatro indicadores com *scores* baixos e pesos acumulados altos.

Tabela 15: Indicadores com score baixos e peso acumulado alto

ID	Indicador	Posição
5.2.1	Vias de transporte coletivo	1
1.3.1	Fragmentação urbana	6
6.2.1	Vias para pedestres	7
3.1.3	Educação para o desenvolvimento sustentável	12

Fonte: Elaborado pelo autor

6.5 IMUS COMO FERRAMENTA DE COMPARAÇÃO

Ao elaborar um índice ou algum método de avaliação, deseja-se chegar num resultado final para posteriormente realizar alguma comparação entre os objetos avaliados.

Para o caso do IMUS, há o interesse em comparar as cidades avaliadas, a fim de posicioná-las sobre a temática da mobilidade urbana e avaliar o que pode ser melhorado para se conseguir um melhor resultado final. Nesse sentido, na Tabela 16 há a comparação entre Itajaí e outras cidades previamente avaliadas e analisadas pelo método do IMUS.

Tabela 16: Resultado do IMUS para as cidades de Brasília, Curitiba, São Carlos e Uberlândia.

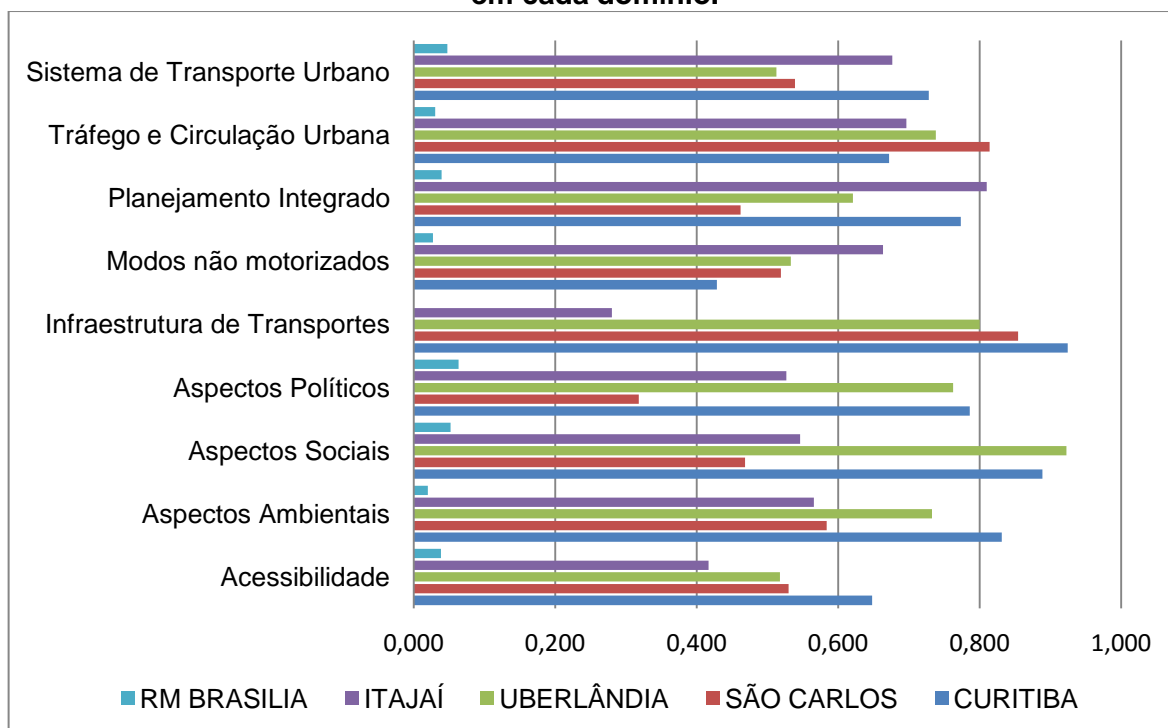
DIMENSÃO DO IMUS	VALOR NORMALIZADO				
	ITAJAI	R.M. BRASILIA	CURITIBA	SÃO CARLOS	UBERLÂNDIA
IMUS _{global}	0,572	0,317	0,748	0,561	0,717
IMUS _{social}	0,195	0,110	0,255	0,189	0,243
IMUS _{econômico}	0,188	0,104	0,248	0,188	0,236
IMUS _{ambiental}	0,188	0,102	0,245	0,185	0,238

Fonte: Elaborado pelo autor

Ao observar o quadro, Itajaí se localiza em uma posição intermediária na avaliação, estando atrás de Curitiba, cidade considerada referência em assuntos de mobilidade urbana e na frente de Brasília que, apesar de apresentar uma infraestrutura muito maior comparada à Itajaí, perde pontos quando se percebe que o privilégio dado ao automóvel particular é muito forte, deixando a desejar nos quesitos básicos de sustentabilidade. No entanto, vale ressaltar que nem todas as cidades conseguiram calcular todos os indicadores do IMUS e que os indicadores calculados se diferenciam de cidade para cidade.

O cenário de análise individual para cada cidade pode ser vista na Figura 12, que contempla o desempenho de cada município avaliado nos seus respectivos domínios.

Figura 12: Desempenhos das cidades de Brasília, Curitiba, São Carlos e Uberlândia em cada domínio.



Fonte: Elaborado pelo autor

Por apresentar uma gama variada e extensa de indicadores, o IMUS privilegia tanto a cidade grande com toda a oferta de infraestrutura de transportes existentes e sistemas de transporte coletivo quanto as cidades pequenas, quando se observa a presença de deslocamentos não motorizados e um número não tão alto de automóveis nas vias, resultando em melhores condições de tráfego.

Com esses pontos, o IMUS se mostra como uma ferramenta de grande valia para tratar a mobilidade urbana em diversas cidades de variados tipologias, sejam grandes, sejam pequenas, e permite a avaliação comparativa entre as que já passaram pelo índice e mostra quais elementos são importantes para o desenvolvimento da mobilidade urbana, permitindo desenvolver políticas públicas em experiências bem sucedidas e repetir as ações urbanas mais eficientes.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A aplicação do índice de mobilidade urbana sustentável para cidades médias, caso de Itajaí, requer alguns cuidados especiais. A obtenção dos dados provenientes da prefeitura e secretarias demanda uma preocupação prévia. Como muitas cidades médias brasileiras apresentam carência de recursos, seja financeiro ou humano, para execução e elaboração de pesquisas para o real entendimento do sistema urbano, a falta de algumas informações impediria a aplicação do índice em muitos dos casos. Muito dos dados necessários para aplicação no índice requer a existência de Pesquisa Origem Destino, Plano Diretor, dados operacionais do transporte coletivo, levantamentos em campo e pesquisa de opinião. Nesse sentido, a disponibilidade, adequação e atualização dos dados se mostram como principais barreiras para aplicação do IMUS em cidades médias. Com isso, destaca-se que a prévia avaliação dos indicadores é de primordial importância para uma possível aplicação do índice em cidades deste porte.

Como a cidade de Itajaí se encontra em processo de elaboração do Plano de Mobilidade Urbana, muitas destas informações se encontraram acessíveis e atualizadas para aplicação. A avaliação preliminar dos indicadores quanto à disponibilidade e qualidade das informações apresentou que 78 dos 87 indicadores que compõem a estrutura do índice poderiam ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade, o que contribuiu para a confiabilidade da aplicação do índice na cidade, e com isso, pode-se utilizar 68 dos 87 indicadores que compõe o IMUS.

Para os indicadores classificados como obtidos em longo prazo há a necessidade de realização de pesquisa de opinião, caso de qualidade de vida e qualidade da sinalização viária, e levantamento em campo, caso de taxa de ocupação de veículos e acessibilidade em edifícios públicos.

Após a avaliação dos indicadores, pode-se realizar a aplicação do IMUS para a cidade de Itajaí, obtendo um resultado de 0,572, considerado mediano, dentro da escala que varia entre 0,000 e 1,000. No entanto, pode-se considerar que o resultado está satisfatório, haja vista que o município não apresentava preocupação em desenvolver um planejamento urbano sustentável até então.

Para apresentar os pontos positivos dos indicadores, primeiro objetivo específico deste trabalho, foi destacado os quatro domínios com maiores notas no índice para Itajaí. Os domínios que apresentaram destaque na avaliação da

mobilidade urbana foram “Aspectos Sociais”, “Aspectos Ambientais”, “Acessibilidade” e “Aspectos Políticos”.

O domínio “Aspectos Sociais” obteve a maior nota devido à pontuação atribuída aos seguintes indicadores: “Informações disponíveis ao cidadão”, “Participação na tomada de decisão” e “Equidade vertical”, o que caracteriza o cidadão como bem informado sobre as políticas em vigência na cidade, possuindo relevância nas tomadas de decisão para a cidade e que a renda não é um empecilho para os deslocamentos realizados no município. No entanto, a cidade ainda precisa melhorar quanto à educação sobre sustentabilidade, cujo indicador obteve a menor nota no domínio, representando que a conscientização sobre sustentabilidade ainda não é bem difundida para a população.

Em seguida aparece o domínio “Aspectos Ambientais”, cuja nota foi conseguida através dos *scores* dos indicadores “Emissões de CO”, “Emissões de CO₂” e, principalmente, “Consumo de combustível”, que apresenta a terceira maior pontuação acumulada do IMUS. Devido ao baixo consumo de combustível por habitante, muito graças às baixas distâncias percorridas pelos automóveis particulares quando realizam seus deslocamentos, o consumo de combustível foi baixo e, também, a emissão de poluentes à atmosfera, contribuindo para a nota do domínio do resultado geral. No entanto, a prefeitura ainda exige poucos estudos e relatórios sobre os impactos ambientais causados pelos projetos de infraestrutura e mobilidade, como apresentado pelo *score* obtido pelo indicador “Estudos de impactos ambientais”, impactando negativamente no domínio.

A “Acessibilidade” obteve a terceira maior nota devido aos indicadores “Vagas para pessoas com necessidade especiais”, “Acessibilidade ao transporte público”, “Acessibilidade aos serviços essenciais” e “Despesas com transportes”, e mostrou a preocupação da prefeitura sobre os deslocamentos das pessoas com necessidades especiais, buscando atender a norma vigente, garantindo seu direito de ir e vir e facilitando seus deslocamentos. Outro ponto importante é a cobertura apresentada pelo sistema de transporte coletivo, que abrange uma grande parte da área urbana do município, tornando acessível o transporte para toda a população, com isso, a população consegue ter acesso à educação, saúde, lazer e emprego, sem ser oneroso o deslocamento. Por outro lado, a cidade apresenta uma fragmentação urbana que dificulta o contínuo deslocamento, restringindo as passagens para

acessar determinadas áreas, onde o principal empecilho é a transposição dos rios que atravessam a cidade e a BR-101.

Por fim, destaca-se o domínio “Aspectos Políticos”, apresentando os pontos positivos para “Parcerias públicas privadas”, “Investimentos em sistemas de transportes”, mas, principalmente, para a nota do indicador “Política de mobilidade urbana”, que apresenta a segunda maior nota acumulada do índice e, apesar da nota mediana, mostrou-se com elevada importância, contudo, vale a ressalva que essa nota deve subir em breve com a conclusão do Plano de Mobilidade Urbana. Apesar do investimento em sistema de transportes serem elevados, a distribuição dos recursos não é homogênea, prevalecendo os modos privados frente ao coletivo e os motorizados sobre o não motorizado, contrariando a Política Nacional de Mobilidade Urbana, que busca exatamente o oposto.

Por outro lado, ainda atendendo o cálculo do IMUS há dois aspectos bem críticos na cidade: “Infraestrutura de transportes” e “Sistema de transporte urbano”. O desempenho desses dois domínios ficou muito aquém dos demais, principalmente para o primeiro, cuja nota foi de apenas 0,279. Essa nota tão baixa é reflexo de um indicador muito relevante para o sistema, “Vias de transporte coletivo”, que apresenta o maior peso acumulado e que para Itajaí teve *score* muito baixo. A existência das faixas exclusivas representa uma preocupação com a importância do transporte coletivo para a cidade, no entanto, como Itajaí não apresenta tal infraestrutura, seja pela frequência dos ônibus, seja pela infraestrutura viária da cidade, esse indicador recebeu uma nota muito baixa, pesando negativamente no índice.

Já o “Sistema de transportes urbano”, que também obteve nota baixa, muito se deve à utilização do sistema pela população. Na divisão modal de Itajaí, o ônibus representa apenas 5% dos deslocamentos diários, com isso, os indicadores que medem a divisão de viagens entre o transporte coletivo e o individual, o motorizado e não motorizado, existência de terminais intermodais, integração do sistema de transporte e o IPK (Índice de Passageiro por Kilometro), pesaram negativamente para na nota.

A estrutura desenvolvida neste trabalho permitiu atingir o segundo objetivo específico que se propunha a caracterizar o presente cenário da mobilidade urbana em Itajaí.

Por se tratar de uma cidade média, com aproximadamente 200.000 habitantes, Itajaí sofre com a disparada da quantidade de automóveis particulares nas vias e com a baixa preocupação em planejamento de transportes. Mesmo sendo um município médio, predominantemente plano e apresentando baixas distâncias para ser percorrida, a população não conta com adequada infraestrutura para os modos não motorizados e para o transporte coletivo.

Como foi apresentada no cálculo dos indicadores, a rede de transporte cicloviário é muito pequena quando comparada à rede do sistema viário e, apesar de estar cobrindo quase que completamente a área do perímetro urbano, a utilização do sistema de transporte coletivo é muito baixa e não conta com preferências na sua circulação.

Com isso, consegue-se perceber que o planejamento urbano se preocupou, na maioria dos casos, em melhorar as vias, priorizando o automóvel individual, resultando no estímulo à sua utilização e sempre buscando suprir a necessidade da demanda.

A comparação entre as cidades analisadas anteriormente por outros autores permitiu mostrar o desempenho do município de Itajaí, como apresentado no capítulo anterior. Após elencar os pontos positivos e negativos dos indicadores, e com o cálculo do índice, pode-se caracterizar o presente cenário da mobilidade urbana na cidade de Itajaí quanto as suas qualidades de deficiências. Este processo possibilitou identificar os elementos que podem ser modificados ou revistos através de políticas públicas, constituindo um importante instrumento de auxílio às tomadas de decisão no âmbito do planejamento urbano da cidade, quarto objetivo específico deste trabalho.

Finalmente, o objetivo geral deste trabalho pode ser atingido, que se propunha em avaliar a mobilidade urbana da cidade de Itajaí.

A realização da aplicação do IMUS para uma cidade média e que apresentou um crescimento, principalmente da sua frota de automóveis individuais e que agora está elaborando o Plano de Mobilidade Urbana, mostrou-se de grande valia e importância. A preocupação de adequar o planejamento às necessidades, não apenas atuais, mas futuras, da população e onde se deve investir, colocam o IMUS como uma ferramenta com grande poder de embasamento de políticas públicas a fim de se ter uma cidade desenvolvida nos aspectos da mobilidade urbana.

REFERÊNCIAS

ABDALA, Ivanilde Maria de Rezende. **APLICAÇÃO DO ÍNDICE DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL (IMUS) EM GOIÂNIA**. 2013. 203 f. Dissertação (Mestrado) - Pontifícia Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2013.

ABRATEC. **Associação Brasileiras dos Terminais de Contêineres de Uso Público**. Disponível em: <<http://www.abratec-terminais.org.br/estatisticas>>. Acesso em: 26 out. 2015.

ALVES, Priscilla; RAIÁ JUNIOR, Archimedes Azevedo. **MOBILIDADE E ACESSIBILIDADE URBANAS SUSTENTÁVEIS: A GESTÃO DA MOBILIDADE**. São Carlos: 2009.

ANTP, Associação Nacional de Transportes Público. **Sistema de Informações da Mobilidade Urbana**. 2015. Disponível em: <http://www.antp.org.br/_5dotSystem/userFiles/SIMOB/Rel2013V3.pdf>. Acesso em: 15 ago. 2015.

BRASIL, Ministério das Cidades (2007). **PLANMOB - CONSTRUINDO A CIDADE SUSTENTÁVEL**: Caderno de referência para o Plano de Mobilidade Urbana. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf>>. Acesso em: set. 2015.

BRASIL, Ministério das Cidades. **Política nacional de mobilidade urbana sustentável**. 2004. Disponível em: <<http://www.ta.org.br/site/Banco/7manuais/6PoliticaNacionalMobilidadeUrbanaSustentavel.pdf>>. Acesso em: out. 2015.

BRASIL, Ministério das Cidades. **Política Nacional de Mobilidade Urbana**. 2013.

BOARETO, Renato. A política de mobilidade urbana e a construção de cidades sustentáveis. **Revista dos Transportes Públicos - ANTP**, p.143-160, 3º e 4º trimestre de 2008.

COSTA, Marcela da Silva. **UM ÍNDICE DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL**. 2008. 248 f. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.

COSTA, Marcela da Silva, RAMOS, Rui Antonio Rodrigues e SILVA, Antonio Nelson Rodrigues da (2007). **“Um índice de Mobilidade Urbana Sustentável para Cidades Brasileiras”**. Artigo apresentado no Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes. Rio de Janeiro, 2007

DIA, Notícias do. **Joinville deixa de ser a mai [...] Veja mais em: <http://ndonline.com.br/joinville/noticias/220330-joinville-deixa-de-ser-a-maior-economia-de-santa-catarina.html>**. Disponível em:

<<http://ndonline.com.br/joinville/noticias/220330-joinville-deixa-de-ser-a-maior-economia-de-santa-catarina.html>>. Acesso em: 26 out. 2015.

FERRAZ, Antonio Clóvis “Coca” Pinto; TORRES, Isaac Guillermo Espinosa. **TRANSPORTE PÚBLICO URBANO**. 2. ed. São Carlos: Rima, 2004. 254 p. 300 f.

GHENO, Patricia Zwetsch. **Indicador de desempenho urbano: Metodologia e Perspectiva de Integração**. 2009. 185 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2009.

GUDMUNDSSON, Henrik. **Indicators and performance measures for Transportation, Environment and Sustainability in North America**. Disponível em:
<http://www2.dmu.dk/1_Viden/2_Publikationer/3_Arbrapporter/rapporter/AR148.pdf>. Acesso em: 19 ago. 2015.

GUDMUNDSSON, Henrik. **Sustainable Transport and Performance Indicators**. 2004. Disponível em:
<http://orbit.dtu.dk/files/100478045/Sustainable_Transport_and_Performance_Indicators.pdf>. Acesso em: 26 ago. 2015.

HOEPERS, Nathan Filipe. **PROPOSTA DE IMPLANTAÇÃO DE UM TERMINAL DE INTEGRAÇÃO INTERMODAL ENTRE BICICLETA-ÔNIBUS NA REGIÃO DO AVENTUREIRO NA CIDADE DE JOINVILLE, SANTA CATARINA**. 2014. 157 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia de Transportes e Logística, Universidade Federal de Santa Catarina, Joinville, 2014.

HOLDEN, Meg. *Urban indicators and the integrative ideals of cities*. **Cities**, Great Britain, v 23, n.3, p. 170-183, 2006.

IBGE. **Cidades**. Disponível em:
<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/home.php?lang=>>>. Acesso em: 28 set. 2015.

IBGE Cidades. **IBGE Cidades**. Disponível em:
<<http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=420820&search=santa-catarina|itajai>>. Acesso em: 04 set. 2015.

INPE, Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais. **O FUTURO QUE QUEREMOS**. 2012. Disponível em:

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. pdf. Disponível em:
<http://www.ipea.gov.br_120106_comunicadoipea128>. Acesso em: 06 de set de 2012.

IPEA. **A Nova Lei de Diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana**. 2012. Disponível em:
<http://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/comunicado/120106_comunicadoipea128.pdf>. Acesso em: 26 set. 2015.

ITAJAI, Coletivo. **NOSSA ESTRUTURA**. 2015. Disponível em:
<<http://novo.coletivoitajai.com.br/nossa-historia/nossa-estrutura/>>. Acesso em: 05 set. 2015.

ITAJAI, Porto de. **Histórico**. Disponível em: <<http://www.portoitajai.com.br/novo/c/historia>>. Acesso em: 20 set. 2015.

ITAJAI, Prefeitura Municipal de. **Itajaí tem o maior PIB de Santa Catarina**. Disponível em: <<http://www.itajai.sc.gov.br/noticia/10707#.VIIxjfmrTIW>>. Acesso em: 20 out. 2015.

ITAJAI, Prefeitura Municipal de. Disponível em: <<http://www.itajai.sc.gov.br/>>. Acesso em: 15 set. 2015.

LITMAN, T. (2009) *Well weasured – developing indicators for comprehensive and sustainable transport planning*. Victoria Transport Policy Institute, Canada, August 2009.

LOPES, Simone Becker. **UMA FERRAMENTA PARA PLANEJAMENTO DA MOBILIDADE SUSTENTAVEL COM BASE EM MODELOS DE USO DO SOLO E TRANSPORTES**. 2010. 184 f. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

MACLAREN, V. W.(1996) *Urban Sustainability Reporting, Journal of the American Planning Association, Chicago, v62, n2, p. 184-202*.

May, T, CRASS, M. (2007) sustainability in transport – implication for policy makers. Artigo apresentado no 86º annual meeting of the transportation research board, Washington DC

MIRANDA H F, MANCINI M T, AZEVEDO FILHO M.A.N, ALVES V.F.B, RODRIGUES DA SILVA (2009) Barreira para a implantação de planos de mobilidade. Artigo apresentado no XXIII Congresso de Ensino e Pesquisa em Transportes, Vitoria, Brasil.

MIRANDA, Hellen de Freitas. **MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL E O CASO DE CURITIBA**. 2010. 160 f. Dissertação (Mestrado) - Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

NTURBANO. **MENOS DE 30% DAS PRINCIPAIS CIDADES BRASILEIRAS POSSUEM PLANO DE MOBILIDADE URBANA**. Disponível em: <Menos de 30% das principais cidades brasileiras possuem Plano de Mobilidade Urbana>. Acesso em: 10 nov. 2015.

OECD – Organisation for Economic Cooperation and Development. **TOWARDS SUSTAINABLE TRANSPORTATION**. 1996. Disponível em: <<http://www.oecd.org/greengrowth/greening-transport/2396815.pdf>>. Acesso em: 10 out. 2015.

OLIVEIRA, Isabel Cristina Eiras de. **ESTATUTO DA CIDADE PARA COMPREENDER...** Isabel Cristina Eiras de Oliveira. - Rio de Janeiro: IBAM/DUMA, 2001. 64p.

PONTES, Tais Furtado. **AVALIAÇÃO DA MOBILIDADE URBANA NA ÁREA METROPOLITANA DE BRASÍLIA**. 2010. 250 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

RODRIGUES da SILVA, A. N.; COSTA, M. S.; MACEDO, M. H. **MULTIPLE VIEWS OF SUSTAINABLE URBAN MOBILITY – THE CASE OF BRAZIL. TRANSPORT POLICY**, v. 15, n. 6, p. 350-360. 2008.

SAETA, Fernanda; LEITE, Carlos de Souza. **INDICADORES DE SUSTENTABILIDADE URBANA**. 2014. Disponível em: <<http://editorarevistas.mackenzie.br/index.php/cpgau>>. Acesso em: 28 ago. 2015.

SALGADO, V. G. **PROPOSTA DE INDICADORES DE ECOEFICIÊNCIA PARA O TRANSPORTE DE GÁS NATURAL**. Rio de Janeiro: Universidade Federal do Rio de Janeiro, COPPE, 2004.

SANTOS, Samuel Steiner dos. **PLANO DIRETOR DE ITAJAÍ: DO DESENHO DA PARTICIPAÇÃO À PARTICIPAÇÃO SEM DESENHO**. 2008. 272 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

SILVA, Fernanda Cortez. **MOBILIDADE URBANA EM MACEIÓ/AL: A BICICLETA COMO MEIO DE REFORÇAR A ESCALA HUMANA DA CIDADE**. 2011. 266 f. Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2011.

TCU, Tribunal de Contas da União. **MOBILIDADE URBANA**. 2011. Disponível em: <http://portal2.tcu.gov.br/portal/page/portal/TCU/comunidades/contas/contas_governo/contas_10/fichas/Ficha_5.2_cor.pdf>. Acesso em: 25 out. 2015.

UNITED NATIONS HUMAN SETTLEMENTS PROGRAMME (UN-HABITAT). **Urban indicators guidelines: monitoring the Habitat Agenda and the Millennium Development Goals**, Nairobi: UN, 2004. Disponível em: http://ww2.unhabitat.org/programmes/guo/documents/urban_indicators_guidelines.pdf f> Acesso em 18 de ago. de 2015

VARGAS, H. C. (I) **MOBILIDADE URBANA**. In: *Urbs, Temas Urbanos*, v. XII, n. 47, jul/set, 2008

VASCONCELLOS, Eduardo Alcantara. **TRANSPORTE URBANO, ESPAÇO E EQUIDADE: UMA ANÁLISE DAS POLÍTICAS PÚBLICAS**. São Paulo: Annablume, 2001. 218 p.

MEMÓRIA DE CÁLCULO

1 ACESSIBILIDADE

1.1 Acessibilidade aos sistemas de transporte

1.1.1 Acessibilidade ao transporte público

A. Definição

Porcentagem da população urbana residente na área de cobertura de um ponto de acesso aos serviços de transporte público, considerando todos os modos disponíveis.

B. Fontes de Dados

Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo, fornecida pela Secretaria de Urbanismo.

Localização dos pontos de ônibus, disponível em maps.google.com

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Criação de um *buffer* ao redor de todos os pontos de ônibus com raios de 300 metros e em estações de ônibus, com raio de 500 metros.

Cálculo dos domicílios do município: 67981;

Cálculo dos domicílios coberta pelo *buffer*: 64321.

O *score* é obtido pela razão entre a população total do *buffer* e a população total do município.

D. Score

94,48%

E. Normalização

0,945

Valores de Referência	
Score	Porcentagem da população urbana residente na área de cobertura de pontos de acesso ao transporte público
1,00	100%
0,75	77,5%
0,50	55%
0,25	32,5%
0,00	Até 10%

1.1.2 Transporte público para pessoas com necessidade especiais

A. Definição

Porcentagem dos veículos da frota municipal de transporte público por ônibus adaptada para pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem da frota municipal de ônibus urbano adaptada para pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade
1,00	100% (ou há serviços especiais para transporte de pessoas com necessidades especiais)
0,75	75,00%
0,50	50%
0,25	25,00%
0,00	0% (ou não há serviços especiais para transporte de pessoas com necessidades especiais)

1.1.3 Despesas com transportes

A. Definição

Porcentagem da renda mensal pessoal (ou do domicílio) gasta com transporte público.

B. Fontes de Dados

IBGE Cidades (2014)

C. Método de Cálculo

Levantamento da renda média da população de Itajaí no ano base de 2014. Os gastos com transportes foram definidos com base no preço da tarifa de ônibus no ano de 2014, considerando duas viagens por dia e um número média de 22 dias uteis no mês.

O *score* é obtido pela razão entre os gastos com transportes e a renda média

D. Score

9,3%

E. Normalização

0,785

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem da renda mensal pessoal (ou domiciliar) relativa a despesas com transporte público
1,00	Até 5%
0,75	10%
0,50	15%
0,25	20%
0,00	Mais de 20%

1.2 Acessibilidade Universal

1.2.1 Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais

A. Definição

Porcentagem das travessias de pedestres da rede viária principal adaptada e atendendo aos padrões de conforto e segurança para pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

	Valores de Referência
<i>Score</i>	Porcentagem das travessias da rede viária principal adaptada a pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

1.2.2 Acessibilidade aos espaços abertos

A. Definição

Porcentagem da população urbana residente próxima a áreas abertas (áreas verdes ou de lazer), considerando os seguintes parâmetros:

Até 500 metros de praças, *playgrounds* e outras áreas de recreação de pequeno e médio porte;

Até 1000 metros de parques urbanos.

B. Fontes de Dados

Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo, fornecida pela Secretaria de Urbanismo.

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Criação de um *buffer* de 500 metros ao redor de cada praça, *playgrounds* e outras áreas de recreação de pequeno e médio porte e de 1000 metros ao redor de parques urbano.

Cálculo dos domicílios do município: 67981;

Cálculo dos domicílios cobertos pelo *buffer*: 40669.

O *score* é obtido pela razão entre a população coberta pela área do *buffer* e a população total do município.

D. Score

59,82%

E. Normalização

0,598

	Valores de Referência
<i>Score</i>	Porcentagem da população urbana que reside na área de influência de espaços verdes e de recreação
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

1.2.3 Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais

A. Definição

Porcentagem de vagas em estacionamentos públicos para pessoas com necessidades especiais.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo (2015)

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas

Levantamento das vagas no sistema rotativo do município: 3615

Levantamento das vagas destinadas para pessoas com necessidades especiais e com restrições de mobilidade no sistema rotativo do município: 137

O *score* é obtido pela razão entre as vagas destinadas para pessoas com necessidades especiais no sistema rotativo e as vagas totais do sistema rotativo.

D. Score

2,29%

E. Normalização

1,000

Score	Valores de Referência
1,00	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número superior aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050) e estas encontram-se devidamente sinalizadas e dimensionadas
0,80	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número superior aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050), porém as vagas estão mal sinalizadas ou não apresentam as dimensões adequadas.
0,60	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número igual aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050) e estas encontram-se devidamente sinalizadas e dimensionadas
0,40	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número igual aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050), porém as vagas estão mal sinalizadas ou não apresentam as dimensões adequadas.
0,20	Há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em número inferior aos valores estabelecidos por lei específica (ou indicados na NBR 9050)
0,00	Não há disponibilidade de vagas para pessoas com necessidades especiais em estacionamentos públicos

1.2.4 Acessibilidade a edifícios públicos

A. Definição

Porcentagem de edifícios públicos adaptados para acesso e utilização de pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Score	Valores de Referência
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

1.2.5 Acessibilidade aos serviços essenciais

A. Definição

Porcentagem da população urbana residente até 500 metros de distância de serviços essenciais, entendidos aqui como equipamentos de saúde de atendimento primário e equipamentos de educação infantil e ensino fundamental, públicas e particulares.

B. Fontes de Dados

Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo., fornecida pela Secretaria de Urbanismo.

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Criação de um *buffer* com raio de 500 metros ao redor de cada equipamento de saúde e educação.

Cálculos das residências cobertas pelo *buffer*: 58000

Cálculo das residências totais do município: 69843

O *score* é obtido pela razão entre as residências cobertas pelo *buffer* e o total das residências do município.

D. Score

83,40%

E. Normalização

0,834

Valores de Referência	
Score	Porcentagem da população urbana reside até 500 metros de um Equipamento de saúde e/ou educação
1,00	100%
0,75	77,5%
0,50	55%
0,25	32,5%
0,00	Até 10%

1.3 Barreiras físicas

1.3.1 Fragmentação urbana

A. Definição

Proporção de terra urbanizada contínua do total da área urbanizado do município, ou seja, não cortada por infraestrutura de transporte principal como vias de trânsito rápido (rodovias, vias expressas e vias arteriais), corredores de transporte coletivo, vias para transporte ferroviário ou metroviário de superfície, terminais de transporte de grande porte, ou qualquer outra barreira física, natural ou construída, que acarrete em descontinuidade do tecido urbano.

B. Fontes de Dados

Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo., fornecida pela Secretaria de Urbanismo.

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Identificação e delimitação na base georeferenciada fornecida dos elementos fragmentados:

- Rios;
- Rodovias.

Junção das áreas contínuas e identificação das grandes áreas resultantes (blocos).

D. Score

16 blocos

E. Normalização

0,200

Valores de Referência	
Score	Número de subdivisões (parcelas) da área urbanizada do município em função da infraestrutura de transportes
1,00	0 (100% da área urbanizada é contínua)
0,75	5
0,50	10
0,25	15
0,00	20 ou mais

1.4 Legislação para pessoas com necessidades especiais

1.4.1 Ações para acessibilidade universal

A. Definição

Existência e tipo de ações, medidas, programas ou instrumentos, incluindo campanhas, projetos, legislação específica e normas técnicas destinadas à promoção da acessibilidade universal.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo (2015)

C. Método de Cálculo

Identificação de ações, programas e instrumentos voltados à promoção da acessibilidade universal, implantadas ou em desenvolvimento no município.

Projetos de Acessibilidade;

Programas, guias e manuais para adequação de espaços públicos e privados;

Legislação municipal específica.

D. Score

O município dispõe de legislação específica, normas técnicas, recomendações e ações ou programas de iniciativa pública para acessibilidade universal.

E. Normalização

0,750

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Número de subdivisões (parcelas) da área urbanizada do município em função da infraestrutura de transportes
1,00	O município dispõe de legislação específica, normas técnicas, recomendações, programas de iniciativa pública e campanhas de educação e sensibilização para acessibilidade universal.
0,75	O município dispõe de legislação específica, normas técnicas, recomendações e ações ou programas de iniciativa pública para acessibilidade universal.
0,50	O município dispõe de legislação específica, normas técnicas e recomendações para acessibilidade universal.
0,25	O município dispõe de legislação específica sobre acessibilidade universal.
0,00	O município não dispõe de qualquer ação ou instrumento para acessibilidade universal.

2 ASPECTOS AMBIENTAIS

2.1 Controle dos Impactos no Meio Ambiente

2.1.1 Emissões de CO

A. Definição

Emissões anuais de monóxido de carbono (CO) por veículos automotores.

B. Fontes de Dados

IBGE cidades (2015), DETRAN/SC (2015), ANP (2015).

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas.

Através da metodologia proposta no Guia dos Indicadores (2008), chegou-se aos valores.

D. Score

58,10%

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Parâmetro de controle: Quilometragem anual percorrida pela frota municipal de veículos leves em área urbana vezes o limite para níveis de emissão de CO para veículos leves novos (2,0 g/km) + quilometragem anual percorrida pela frota municipal de veículos ciclomotores em área urbana vezes o limite para níveis de emissão de CO para ciclomotores novos (5,5 g/km, respectivamente)
1,00	A emissão de CO anual por veículos automotores é igual ou inferior ao parâmetro de controle
0,75	A emissão de CO anual por veículos automotores é 25% maior que o parâmetro de controle
0,50	A emissão de CO anual por veículos automotores é 50% maior que o parâmetro de controle
0,25	A emissão de CO anual por veículos automotores é 75% maior que o parâmetro de controle
0,00	A emissão de CO anual por veículos automotores é 100% maior que parâmetro de controle

2.1.2 Emissões de CO₂

A. Definição

Emissões anuais de dióxido de carbono (CO₂) por veículos automotores.

B. Fontes de Dados

IBGE cidades (2015), DETRAN/SC (2015), ANP (2015).

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas.

Através da metodologia proposta no Guia dos Indicadores (2008), chegou-se aos valores.

D. Score

120,5%

E. Normalização

0,795

	Valores de Referência
<i>Score</i>	Parâmetro de controle: Quilometragem anual percorrida pela frota municipal em área urbana vezes o limite atual para níveis de emissão de CO ₂ para veículos leves novos indicados pela União Europeia (160 g/km)
1,00	A emissão de CO ₂ anual por veículos automotores é igual ou inferior ao parâmetro de controle
0,75	A emissão de CO ₂ anual por veículos automotores é 25% maior que o parâmetro de controle
0,50	A emissão de CO ₂ anual por veículos automotores é 50% maior que o parâmetro de controle
0,25	A emissão de CO ₂ anual por veículos automotores é 75% maior que o parâmetro de controle
0,00	A emissão de CO ₂ anual por veículos automotores é 100% maior que o parâmetro de controle

2.1.3 População exposta ao ruído de tráfego

A. Definição

Porcentagem da população urbana exposta a ruído superior a 65 dB(A) ocasionado por sistemas de transporte.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

	Valores de Referência
<i>Score</i>	Porcentagem da população urbana (ou da área em estudo) exposta a ruído de tráfego superior a 65 dB(A)
1,00	0
0,75	25%
0,50	50%
0,25	75%
0,00	100%

2.1.4 Estudos de impacto ambiental

A. Definição

Exigência por parte do município de estudos de impacto ambiental, impactos urbanos e de vizinhança para projetos de transportes e mobilidade, incluindo: projetos de infraestrutura viária, terminais de transporte, corredores de transporte público, introdução de novas tecnologias, sistemas de média e alta capacidade, entre outros.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo (2015).

C. Método de Cálculo

Score obtido através de entrevista com o responsável na área na Secretaria de Urbanismo.

D. Score

Estudo de impacto ambiental para projetos de transportes e mobilidade urbana, mas não define medidas compensatórias ou mitigadoras.

E. Normalização

0,250

Score	Valores de Referência
	O município exige:
1,00	Estudo de impacto ambiental e estudo de impacto de vizinhança para projetos de transportes e mobilidade urbana, e define medidas compensatórias ou mitigadoras.
0,75	Estudo de impacto ambiental para projetos de transportes e mobilidade urbana e define medidas compensatórias ou mitigadoras
0,50	Estudo de impacto ambiental e estudo de impacto de vizinhança para projetos de transportes e mobilidade urbana, mas não define medidas compensatórias ou mitigadoras.
0,25	Estudo de impacto ambiental para projetos de transportes e mobilidade urbana, mas não define medidas compensatórias ou mitigadoras.
0,00	O município não exige qualquer estudo ou medida mitigadora sobre impactos dos sistemas de transportes e mobilidade urbana

2.2 Recursos naturais

2.2.1 Consumo de combustível

A. Definição

Número de litros de gasolina consumido anualmente por pessoa utilizando veículo motorizado individual na área urbana.

B. Fontes de Dados

ANP (2015), IBGE (2014).

C. Método de Cálculo

Vendas, pelas distribuidoras, de combustíveis derivados de petróleo por Unidade da Federação - 2014 (m³).

Gasolina vendida em Santa Catarina (2014): 2.137.942.712 L

População de Santa Catarina (2014): 6.727.000

População de Itajaí (2014): 201.557

Cálculo da quantidade de combustível comercializada em Santa Catarina por habitante: 317,82 L/hab.

D. Score

317,82 L/habitante

E. Normalização

0,720

Score	Valores de Referência
	Consumo anual per capita de gasolina em veículo motorizado individual
1,00	Inferior a 150 L/habitante
0,75	300 L/habitante
0,50	450 L/habitante
0,25	600 L/habitante
0,00	750 ou mais L/habitante

2.2.2 Uso de energia limpa e combustíveis alternativos

A. Definição

Porcentagem de veículos da frota municipal de transporte público (ônibus, micro-ônibus, vans) e semi-público (táxis e serviços especiais) utilizando combustíveis menos poluentes ou fontes de energia alternativa como: gás natural, gás natural líquido, propano, eletricidade, biodiesel, gasolina híbrida ou hidrogênio.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência

Score	Porcentagem da frota municipal de veículos de transporte público e semi-público que utilizam combustíveis “limpos” ou alternativos
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

3 ASPECTOS SOCIAIS

3.1 Apoio ao cidadão

3.1.1 Informação disponível ao cidadão

A. Definição

Existência e diversidade de informação sobre mobilidade e transportes urbanos disponibilizados ao cidadão, incluindo: informações sobre os sistemas de transportes em todas as suas modalidades, serviços de auxílio ao usuário, canais de comunicação para reclamações e denúncias, atendimento *on-line*, informações sobre condições de tráfego e circulação, entre outros.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Verificação das informações disponíveis para o usuário:

- aplicativo *moovit*;
- informações nos terminais;
- canais disponíveis e reclamações: telefone, ouvidoria, internet;
- informações sobre trânsito e tráfego: internet; informações sobre projetos e planos de mobilidade;
- informações disponíveis na internet, site da prefeitura, secretarias.

D. Score

Informação sobre serviços de transporte público, canais de comunicação para denúncias e reclamações, informações sobre condições de trânsito e circulação e informações sobre planos e projetos de transporte e mobilidade urbana.

E. Normalização

1,000

Valores de Referência

Score	Há disponibilidade de:
1,00	Informação sobre serviços de transporte público, canais de comunicação para denúncias e reclamações, informações sobre condições de trânsito e circulação e informações sobre planos e projetos de transporte e mobilidade urbana.
0,75	Informação sobre serviços de transporte público, canais de comunicação para denúncias e reclamações e informações sobre condições de trânsito e circulação.
0,50	Informação sobre serviços de transporte público e canais de comunicação para denúncias e reclamações
0,25	Informação sobre serviços de transporte público
0,00	Não há disponibilidade de qualquer tipo de informação sobre transportes e mobilidade para os cidadãos

3.2 Inclusão social

3.2.1 Equidade vertical (renda)

A. Definição

Razão entre o número médio de viagens diárias dos moradores de domicílios mais pobres, entendidos como os domicílios com renda até 3 salários mínimos, e dos moradores dos domicílios mais ricos, entendidos como os domicílios com renda superior a 20 salários mínimos.

B. Fontes de Dados

Pesquisa Origem Destino (2014), fornecida pela Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica, IBGE Cidades (2014).

C. Método de Cálculo

Identificação dos moradores por meios das suas respectivas rendas:

Até 3 salários mínimos representando os domicílios mais pobres e acima de 20 salários mínimos, representando os domicílios mais ricos.

Quantidade de viagens: 2,22 viagens para o grupo dos domicílios mais pobres e 1,92 para o grupo dos domicílios mais ricos.

O *scores* é obtido pela razão entre a quantidade de viagens dos domicílios mais pobres e dos domicílios mais ricos.

D. Score

1,16

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
Score	Razão entre o número médio de viagens diárias dos moradores de domicílios mais pobres e o número médio de viagens diárias dos moradores de domicílios mais ricos
1,00	1,00 ou mais
0,75	0,75
0,50	0,50
0,25	0,25
0,00	0

3.3 Educação e cidadania

3.3.1 Educação para o desenvolvimento sustentável

A. Definição

Existência de ações continuadas de formação e sensibilização, equipamentos públicos específicos, programas e projetos desenvolvidos pelo município em matéria de educação para o desenvolvimento sustentável.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo (2015), CODETRAN (2015).

C. Método de Cálculo

Levantamento das ações, projetos e equipamentos públicos de educação para o desenvolvimento sustentável.

- campanhas educativas e palestras em escolas

D. Score

Promove campanhas de sensibilização para o desenvolvimento sustentável

E. Normalização

0,250

Score	Valores de Referência
1,00	O município dispõe de: Equipamentos específicos, ações de formação continuada para crianças, jovens e adultos e promove campanhas de sensibilização para o desenvolvimento sustentável
0,75	Ações de formação continuada para crianças, jovens e adultos e promove campanhas de sensibilização para o desenvolvimento sustentável
0,50	Ações de formação continuada somente para crianças e promove campanhas de sensibilização para o desenvolvimento sustentável
0,25	Promove campanhas de sensibilização para o desenvolvimento sustentável
0,00	O município não dispõe de nenhuma ação em matéria de educação para o desenvolvimento sustentável

3.4 Participação Popular

3.4.1 Participação na tomada de decisão

A. Definição

Incentivo e viabilização por parte da administração municipal para a participação popular nos processos de elaboração, implementação e monitoramento das políticas, ações e projetos de transporte e mobilidade urbana.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de entrevista realizada na secretaria de urbanismo, atribui-se um valor para o questionamento.

D. Score

Incentivou e viabilizou a participação popular no desenvolvimento de políticas, ações e projetos de transportes, mobilidade e desenvolvimento urbano, em todas as suas etapas (elaboração, implementação e monitoramento).

E. Normalização

1,000

Score	Valores de Referência
1,00	A administração municipal: Incentivou e viabilizou a participação popular no desenvolvimento de políticas, ações e projetos de transportes, mobilidade e desenvolvimento urbano, em todas as suas etapas (elaboração, implementação e monitoramento).
0,66	Incentivou e viabilizou a participação popular no desenvolvimento de políticas, ações e projetos de transportes, mobilidade e desenvolvimento urbano, em duas de suas etapas (elaboração, implementação ou monitoramento).
0,33	Incentivou e viabilizou a participação popular no desenvolvimento de políticas, ações e projetos de transportes, mobilidade e desenvolvimento urbano, somente em uma de suas etapas (elaboração, implementação ou monitoramento).
0,00	Não incentivou nem viabilizou a participação popular no desenvolvimento de quaisquer políticas, ações e projetos de transportes, mobilidade e desenvolvimento urbano.

3.5 Qualidade de vida

3.5.1 Qualidade de Vida

A. Definição

Porcentagem da população satisfeita com a cidade como local para viver.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem da população (ou dos entrevistados) considera a cidade “bom” e “excelente” lugar para se viver
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

4 ASPECTOS POLÍTICOS

4.1 Integração de ações políticas

4.1.1 Integração entre níveis de governo

A. Definição

Frequência e grau de integração de ações, programas e projetos de transportes, mobilidade e desenvolvimento urbano desenvolvidos pelo município, em conjunto com o governo estadual e/ou federal.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento das ações, programas e projetos de transportes e mobilidade, desenvolvidos junto ao governo estadual e/ou federal.

D. Score

Muito frequentes, envolvendo os governos municipal, estadual e federal.

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
<i>Score</i>	As ações integradas são:
1,00	Muito frequentes, envolvendo os governos municipal, estadual e federal.
0,75	Frequentes, envolvendo os governos municipal, estadual e federal.
0,50	Pouco frequentes, envolvendo os governos municipal, estadual e federal.
0,25	Pouco frequentes, envolvendo somente os governos municipal e estadual.
0,00	As ações integradas entre os governos municipal, estadual e federal são raras no município.

4.1.2 Parcerias público-privadas

A. Definição

Ações, projetos, serviços ou infraestrutura de transporte urbano viabilizados por meio de parcerias entre o governo municipal e entidades privadas.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento das ações, programas e projetos de transportes e mobilidade, desenvolvidos junto à iniciativa privada.

D. Score

Já foram implementados no município

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Projetos de transportes e mobilidade urbana por meio de parcerias público-privadas:
1,00	Já foram implementados no município
0,50	Encontram-se em preparação no município
0,00	Não estão previstos nem foram implementados no município

4.2 Captação e gerenciamento de recursos

4.2.1 Captação de recursos

A. Definição

Porcentagem dos recursos municipais para financiamento de projetos de transportes e mobilidade oriundos de taxações aos veículos/usuários, multas ou pedágios urbanos.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem dos recursos municipais para transportes e mobilidade obtidos por meio de taxações, multa ou pedágios urbanos
1,00	20% ou mais
0,75	15%
0,50	10%
0,25	5%
0,00	0

4.2.2 Investimentos em sistemas de transportes

A. Definição

Investimentos em sistemas de transportes e mobilidade urbana feitos pelo município no ano de referência.

B. Fontes de Dados

Portal da transparência – Prefeitura Municipal de Itajaí

C. Método de Cálculo

Levantamentos dos investimentos realizados em sistemas de transportes e mobilidade urbana no ano de 2014.

- obras de infraestrutura;
- projetos para modos não motorizados;
- ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais;
- plano de mobilidade urbana.

D. Score

Obras de infraestrutura, investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo, projetos para os modos não motorizados de transporte e ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais, além de planos de mobilidade urbana.

E. Normalização

1,000	
Score	Valores de Referência
	Houve investimentos no ano de referência no município em:
1,00	Obras de infraestrutura, investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo, projetos para os modos não motorizados de transporte e ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais, além de planos de mobilidade urbana
0,75	Obras de infraestrutura, investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo, modos não motorizados de transporte ou ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais
0,50	Obras de infraestrutura e investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo
0,25	Somente em obras emergenciais, corretivas e preventivas de infraestrutura de transportes
0,00	Não houve investimentos em infraestrutura, sistemas de transportes e mobilidade

4.2.3 Distribuição dos recursos (coletivo x privado)

A. Definição

Investimentos em sistemas de transportes e mobilidade urbana feitos pelo município no ano de referência.

B. Fontes de Dados

Portal da transparência – Prefeitura Municipal de Itajaí

C. Método de Cálculo

Levantamento dos investimentos destinados aos modos de transporte coletivo e individual.

Modo coletivo: R\$ 26.630,00

Modo individual: R\$ 8.228.062,00

O score foi obtido pela razão entre os investimentos no modo coletivo e no modo individual.

D. Score

0,3%

E. Normalização

0,250

Score	Valores de Referência
	I > 1 Os investimentos em infraestrutura para transporte coletivo no município no ano de referência foram superiores aos investimentos em infraestrutura para o transporte privado
1,00	I = 1 Os investimentos em infraestrutura para transporte coletivo no município no ano de referência foram equivalentes aos investimentos em infraestrutura para o transporte privado
0,75	0,5 < I < 1 Houve investimentos em infraestrutura para transporte coletivo no município no ano de referência, porém, estes foram um pouco inferiores aos investimentos em infraestrutura para o transporte privado
0,50	0 < I < 0,5 Houve investimentos em infraestrutura para transporte coletivo no município no ano de referência, porém, estes foram bastante inferiores aos investimentos em infraestrutura para o transporte privado
0,25	I = 0 Não houve investimentos em infraestrutura para transporte coletivo no município no ano de referência. Os recursos foram destinados a provisão, ampliação e manutenção de vias de uso predominante de automóveis
0,00	

4.2.4 Distribuição dos recursos (motorizados x não motorizados)

A. Definição

Investimentos em sistemas de transportes e mobilidade urbana feitos pelo município no ano de referência.

B. Fontes de Dados

Portal da transparência – Prefeitura Municipal de Itajaí

C. Método de Cálculo

Levantamento dos investimentos destinados aos modos de transporte coletivo e individual.

Modo motorizado: R\$ 8.254.692,00

Modo não motorizado: R\$ 47.284,00

O score foi obtido pela razão entre os investimentos no modo coletivo e no modo individual.

D. Score

0,5%

E. Normalização

0,250

Score	Valores de Referência
1,00	$I > 1$ Os investimentos em infraestrutura para modos não motorizados de transporte no município no ano de referência foram superiores aos investimentos em infraestrutura para os modos motorizados
0,75	$I = 1$ Os investimentos em infraestrutura para modos não motorizados de transporte no município no ano de referência foram equivalentes aos investimentos em infraestrutura para os modos motorizados
0,50	$0,5 < I < 1$ Houve investimentos em infraestrutura para modos não motorizados de transporte no município no ano de referência, porém, estes foram um pouco inferiores aos investimentos em infraestrutura para os modos motorizados
0,25	$0 < I < 0,5$ Houve investimentos em infraestrutura para modos não motorizados de transporte no município no ano de referência, porém, estes foram bastante inferiores aos investimentos em infraestrutura para os modos motorizados
0,00	$I = 0$ Não houve investimentos em infraestrutura para modos não motorizados de transporte no município no ano de referência. Os recursos foram destinados a provisão, ampliação e manutenção de vias de uso de veículos

4.3 Política de mobilidade urbana

4.3.1 Política de mobilidade urbana

A. Definição

Existência ou desenvolvimento de política de transportes e mobilidade em nível local, especialmente no que diz respeito à elaboração do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento da existência de políticas de mobilidade urbana, especialmente no que diz respeito à elaboração do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade.

D. Score

Fase de desenvolvimento de estudos e projetos relacionados à elaboração do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade ou outro instrumento referente à política de mobilidade urbana

E. Normalização

0,500

Score	Valores de Referência
1,00	Fase de implantação e efetivação do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade ou outro instrumento referente à política de mobilidade urbana
0,75	Fase de institucionalização do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade ou outro instrumento referente à política de mobilidade urbana
0,50	Fase de desenvolvimento de estudos e projetos relacionados à elaboração do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade ou outro instrumento referente à política de mobilidade urbana
0,25	Fase de mobilização ou contratação de consultoria especializada para elaboração do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade ou outro instrumento referente à política de mobilidade urbana
0,00	O município não possui qualquer política ou plano de mobilidade urbana em implantação ou em desenvolvimento

5 INFRAESTRUTURA DE TRANSPORTE

5.1 Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes

5.1.1 Densidade e conectividade da rede viária

A. Definição

Densidade e conectividade da rede viária urbana.

B. Fontes de Dados

Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo., fornecida pela Secretaria de Urbanismo..

C. Método de Cálculo

Área urbana do município: 130,210km²

Extensão do sistema viário na área urbana: 790,2 km

D. Score

0,000

E. Normalização

0,000

Valores de Referência		
<i>Score</i>	Densidade: Baixa <10km/km ² Alta >10km/km	Conectividade: Baixa 50% dos nós Alta >50% dos nós
1,00	Alta/Alta	
0,66	Baixa/Alta	
0,33	Alta/Baixa	
0,00	Baixa/Baixa	

5.1.2 Vias pavimentadas

A. Definição

Extensão de vias pavimentadas em relação a extensão total do sistema viário urbano.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamentos das vias pavimentadas a partir das informações disponibilizadas pela secretaria de urbanismo, para o último ano que houve levantamento dos dados, 2005.

Cálculo da extensão total viária: 552.557 km

Cálculo das vias pavimentadas: 389,920 km

D. Score

70,5%

E. Normalização

0,705

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem do sistema viário urbano pavimentado.
1,00	100%
0,75	77,5%
0,50	55%
0,25	32,5%
0,00	Até 10%

5.1.3 Despesas com manutenção da infraestrutura

A. Definição

Forma de aplicação dos recursos públicos na manutenção e conservação da infraestrutura para todos os modos de transportes.

B. Fontes de Dados

Portal da transparência – Prefeitura Municipal de Itajaí

C. Método de Cálculo

Levantados todos os investimentos realizados para manutenção da infraestrutura de transporte no site da prefeitura.

Total dos recursos em infraestrutura de transportes: R\$24.406.987,00

Total dos recursos investidos em manutenção: R\$ 18.750.966,00

D. Score

As despesas com manutenção e conservação de infraestrutura de transportes contemplaram intervenções de caráter emergencial, manutenção corretiva e preventiva das infraestruturas existentes, representando mais de 50% do total de recursos municipais investidos em sistemas de transportes e mobilidade no ano de referência.

E. Normalização

1,000

Score	Valores de Referência
1,00	As despesas com manutenção e conservação de infraestrutura de transportes contemplaram intervenções de caráter emergencial, manutenção corretiva e preventiva das infraestruturas existentes, representando mais de 50% do total de recursos municipais investidos em sistemas de transportes e mobilidade no ano de referência.
0,75	As despesas com manutenção e conservação de infraestrutura de transportes contemplaram intervenções de caráter emergencial, manutenção corretiva e preventiva das infraestruturas existentes, representando aproximadamente 50% do total de recursos municipais investidos em sistemas de transportes e mobilidade no ano de referência.
0,50	As despesas com manutenção e conservação de infraestrutura de transportes contemplaram intervenções de caráter emergencial, manutenção corretiva e preventiva das infraestruturas existentes, porém, estas despesas representaram menos de 50% do total de recursos municipais investidos em sistemas de transportes e mobilidade no ano de referência.
0,25	As despesas com manutenção e conservação de infraestrutura de transportes se limitaram a intervenções de caráter emergencial, representando menos de 50% do total de recursos municipais investidos em sistemas de transportes e mobilidade no ano de referência.
0,00	Não houve qualquer despesa com manutenção e conservação da infraestrutura de transportes no ano de referência no município

5.1.4 Sinalização Viária

A. Definição

Avaliação por parte da população sobre a qualidade da sinalização viária implantada na área urbana do município.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
Score	A maioria da população (ou dos entrevistados) classifica a sinalização viária como:
1,00	“Excelente” para os modos motorizados e não motorizados de transporte
0,80	“Excelente” somente para os modos motorizados de transporte
0,60	“Boa” para os modos motorizados e não motorizados de transporte
0,40	“Boa” somente para os modos motorizados de transporte
0,20	“Ruim” somente para os modos motorizados de transporte
0,00	“Ruim” para os modos motorizados e não motorizados de transporte

5.2 Distribuição da infraestrutura de transportes

5.2.1 Vias para transporte coletivo

A. Definição

Porcentagem da área urbana da cidade atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo..

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Delimitação da área urbana do município: 130, 210 km²

Identificação das vias de transporte coletivo e delimitação da área de cobertura das vias de transporte coletivo: 3,46 km²

O score é obtido pela razão entre a área de cobertura das vias de transporte coletivo pela área total do município.

D. Score

2,66%

E. Normalização

0,026

Valores de Referência	
Score	Porcentagem da área urbana do município é atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus e linhas alimentadoras integradas
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

6 MODOS NÃO MOTORIZADOS

6.1 Transporte cicloviário

6.1.1 Extensão e conectividade de ciclovias

A. Definição

Cobertura e conectividade da rede de vias para bicicleta.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Levantamento da rede de ciclovias e/ou ciclofaixas no município.

Sistema viário do município: 791,73 km

Ciclovias/ciclofaixas: 22,47 km

O score é obtido pela razão entre a rede de ciclovias/ciclofaixa e o sistema viário do município.

D. Score

2,84%

E. Normalização

0,250

	Valores de Referência
Score	
1,00	Mais de 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas e a rede apresenta alta conectividade
0,75	Mais de 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade
0,50	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas e a rede apresenta alta conectividade
0,25	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade
0,00	Não há no município nenhum trecho de ciclovias ou ciclofaixa

6.1.2 Frota de bicicletas

A. Definição

Número de bicicletas por 100 habitantes no município.

B. Fontes de Dados

Pesquisa Origem Destino (2014), fornecida pela Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica, Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, IBGE (2014).

C. Método de Cálculo

Bicicleta por residência: 0,89

População total de Itajaí: 201.557

D. Score

56 bicicletas/100 habitantes

E. Normalização

1,000

	Valores de Referência
Score	Número de bicicletas por 100 habitantes do município
1,00	35 ou mais
0,75	30
0,50	25
0,25	20
0,00	Até 15

6.1.3 Estacionamento de bicicletas

A. Definição

Porcentagem dos terminais de transporte público urbano que possuem estacionamento para bicicletas.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Identificação do número de terminais existentes no município: 4 terminais.

Identificação do número de terminais com estacionamento para bicicletas: 1 terminal.

D. Score

25%

E. Normalização

0,250

Valores de Referência	
Score	Porcentagem dos terminais urbanos de transporte público que apresentam área para estacionamento de bicicletas
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

6.2 Deslocamento a pé

6.2.1 Vias para pedestres

A. Definição

Cobertura e conectividade da rede de vias para pedestres.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo.

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Identificação as vias exclusivas para pedestres na base e comparação com o sistema viário do município.

Vias para pedestres: 0,491 km

Sistema viário: 790,73 km

O *score* é obtido pela razão entre as vias para pedestres e o sistema viário do município.

D. Score

0,06%

E. Normalização

0,250

Valores de Referência	
Score	
1,00	Mais de 25% do sistema viário urbano é composto por vias especiais ou preferenciais para pedestres e a rede apresenta alta conectividade
0,75	Mais de 25% do sistema viário urbano é composto por vias especiais ou preferenciais para pedestres, porém, a rede apresenta baixa conectividade.
0,50	Até 25% do sistema viário urbano é composto por vias especiais ou preferenciais para pedestres e a rede apresenta alta conectividade
0,25	Até 25% do sistema viário urbano é composto por vias especiais ou preferenciais para pedestres, porém, a rede apresenta baixa conectividade.
0,00	Não há no município vias especiais ou preferenciais para pedestres

6.2.2 Vias com calçadas

A. Definição

Extensão de vias com calçadas em ambos os lados, com largura superior a 1,20 metros, em relação à extensão total da rede viária principal.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de planilha disponibilizada pela secretaria de urbanismo, pode-se chegar ao valor.

Quantidade vias: 1377

Quantidade de vias com calçada maiores de 1,20 m.: 1093

D. Score	
80%	
E. Normalização	
0,800	
Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem da rede viária principal que apresenta calçadas em ambos os lados e com largura igual ou superior a 1,20 metros
1,00	100%
0,75	77,5%
0,50	55%
0,25	32,5%
0,00	Até 10%

6.3 Redução de viagens

6.3.1 Distância de viagem

A. Definição

Distância média de viagens feitas na área urbana ou metropolitana, para todos os modos, em um único sentido, por motivo trabalho ou estudo.

B. Fontes de Dados

Pesquisa Origem Destino (2014), fornecida pela Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica

C. Método de Cálculo

Através das respostas dos questionários pode-se chegar a distância média de deslocamento por motivo de trabalho ou estudo.

D. Score

5,2 km

E. Normalização

0,600

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Distância média das viagens urbanas e metropolitanas, para todos os modos, em um único sentido, por motivo trabalho ou estudo
1,00	Igual ou inferior a 2 km
0,75	4 km
0,50	6 km
0,25	8 km
0,00	Maior ou igual a 10 km

6.3.2 Tempo de viagem

A. Definição

Tempo médio de viagens feitas na área urbana ou metropolitana, para todos os modos, em um único sentido, por motivo trabalho ou estudo.

B. Fontes de Dados

Pesquisa Origem Destino (2014), fornecida pela Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica

C. Método de Cálculo

Através das respostas dos questionários, pode-se chegar ao tempo médio de deslocamento por motivo de trabalho ou estudo.

D. Score

35 minutos.

E. Normalização

0,625

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Tempo médio de viagem para deslocamentos urbanos e metropolitanos, por motivo trabalho e estudo, para todos os modos de transporte
1,00	Igual ou inferior a 20 min.
0,75	30 min.
0,50	40 min.
0,25	50 min.
0,00	60 min. ou mais

6.3.3 Número de viagens

A. Definição

Número médio de viagens diárias por habitante em área urbana ou metropolitana, considerando todos os modos de transporte.

B. Fontes de Dados

Pesquisa Origem Destino (2014), fornecida pela Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica

C. Método de Cálculo

Levantamento de todos os deslocamentos realizado e a população do município. O *score* é obtido pela razão entre a quantidade de viagens e a população do município.

D. Score

2,48

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Número médio de viagens diárias por habitante
1,00	2 ou mais
0,75	1,5
0,50	1,0
0,25	0,5
0,00	Inferior a 0,5

6.3.4 Ações para redução do tráfego motorizado

A. Definição

Políticas, estratégias ou ações empreendidas pelo município com objetivo de reduzir o tráfego motorizado.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de entrevista realizada na secretaria de urbanismo do município, chegou-se ao *score* para este indicador.

D. Score

Não foi desenvolvido ou implantado nenhum mecanismo visando a redução do tráfego motorizado no município no ano de referência

E. Normalização

0,000

	Valores de Referência
Score	Foram implantados no município:
1,00	Campanha educativa, rodízio veicular, delimitação de áreas com restrição para circulação de veículos e pedágio urbano.
0,75	Campanha educativa, rodízio veicular e delimitação de áreas com restrição para circulação de veículos.
0,50	Campanha educativa e rodízio veicular
0,25	Apenas campanha educativa
0,00	Não foi desenvolvido ou implantado nenhum mecanismo visando a redução do tráfego motorizado no município no ano de referência

7 PLANEJAMENTO INTEGRADO

7.1 Capacitação de gestores

7.1.1 Nível de formação de técnicos e gestores

A. Definição

Porcentagem de técnicos e gestores de órgãos de planejamento urbano, transportes e mobilidade com qualificação superior, do total de trabalhadores destes órgãos no ano de referência.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

O cálculo foi realizado através da quantidade de funcionários da secretaria de urbanismo envolvido com mobilidade, transporte e planejamento urbano.

Verificou a presença de seis servidores, sendo apenas um com formação superior e os outros cinco apenas com cargo técnico.

D. Score

15%

E. Normalização

0,500

	Valores de Referência
Score	Porcentagem dos técnicos e gestores de órgãos de planejamento urbano, transportes e mobilidade, no ano de referência, que possuem qualificação superior.
1,00	25% ou mais
0,75	20%
0,50	15%
0,25	10%
0,00	Até 5%

7.1.2 Capacitação de técnicos e gestores

A. Definição

Número de horas de treinamento e capacitação oferecidas por técnico e gestor das áreas de planejamento urbano, transportes e mobilidade durante o ano de referência.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de entrevista realizada na secretaria de urbanismo, foram identificados a quantidade de horas para treinamento e capacitação oferecidas pelo município, no ano de 2014.

D. Score

0 (zero) horas

E. Normalização

0,000

Valores de Referência	
Score	Horas/funcionário/ano de cursos e treinamentos oferecidos a técnicos e gestores das áreas de planejamento urbano, transportes e mobilidade no ano de referência.
1,00	40 horas ou mais
0,75	32 horas
0,50	24 horas
0,25	16 horas
0,00	8 horas ou menos

7.2.1 Vitalidade do centro

A. Definição

Medida da vitalidade do centro da cidade em dois momentos distintos, baseada no número de residentes e no número de empregos nos setores de comércio e serviços localizados na área.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
Score	
1,00	I>1,50 O centro apresenta forte tendência de crescimento do número de domicílios particulares e empregos nos setores de comércio e serviços, e forte equilíbrio entre as atividades diurnas e noturnas
0,75	I=1,50 O centro apresenta tendência de crescimento do número de domicílios particulares e empregos nos setores de comércio e serviços, e equilíbrio entre as atividades diurnas e noturnas
0,50	I=1,00 O centro apresenta tendência de estabilidade com manutenção do número de domicílios particulares e empregos nos setores de comércio e serviços, e equilíbrio entre as atividades diurnas e noturnas
0,25	I=0,50 O centro da cidade apresenta tendência de esvaziamento, com declínio do número de domicílios particulares e empregos nos setores de comércio e serviços, e desequilíbrio entre as atividades diurnas e noturnas
0,00	I<0,50 O centro da cidade apresenta forte tendência de esvaziamento, com declínio acentuado do número de domicílios particulares e empregos nos setores de comércio e serviços, e forte desequilíbrio entre as atividades diurnas e noturnas

7.3.1 Consórcios intermunicipais

A. Definição

Existência de consórcios públicos intermunicipais para provisão de infraestrutura e serviços de transportes urbano e metropolitano.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Foi firmado ou encontra-se em vigor no ano de referência consórcio intermunicipal para:
1,00	Aquisição de máquinas e equipamentos, execução de obras de manutenção, conservação e construção de infraestrutura e prestação de serviços de transporte urbano e metropolitano.
0,75	Aquisição de máquinas e equipamentos e execução de obras de manutenção, conservação e construção de infraestrutura de transportes.
0,50	Aquisição de máquinas e equipamentos e execução de obras de manutenção e conservação de infraestrutura de transportes
0,25	Aquisição de máquinas e equipamentos para provisão de infraestrutura de transportes
0,00	Não foi firmado ou encontra-se em vigor nenhum consórcio intermunicipal para provisão de infraestrutura e prestação de serviços de transporte

7.4.1 Transparência e responsabilidade

A. Definição

Existência de publicação formal e periódica por parte da administração municipal sobre assuntos relacionados à infraestrutura, serviços, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana.

B. Fontes de Dados

Informações disponíveis no site da Prefeitura Municipal de Itajaí.

C. Método de Cálculo

Levantamento das informações disponibilizadas para a população:

Portal da transparência – Prefeitura Municipal de Itajaí (aplicação e fonte de recursos);

Secretaria de Urbanismo (estágio de desenvolvimento de planos e projetos);

Site da Prefeitura De Itajaí (Contratos e licitações para execução de obras).

D. Score

Contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte público, estágio de desenvolvimento de planos e projetos e aplicação e fonte de recursos para planos e projetos de transportes e mobilidade urbana.

E. Normalização

0,750

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Existência de publicação formal e periódica sobre:
1,00	Contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte público, estágio de desenvolvimento de planos e projetos, aplicação e fonte de recursos, e impactos sociais, econômicos e ambientais de planos e projetos de transportes e mobilidade urbana
0,75	Contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte público, estágio de desenvolvimento de planos e projetos e aplicação e fonte de recursos para planos e projetos de transportes e mobilidade urbana
0,50	Contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte público, e estágio de desenvolvimento de planos e projetos de transportes e mobilidade urbana
0,25	Contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte públicos
0,00	Não há publicação formal e periódica sobre assuntos relacionados à infraestrutura, serviços, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana

7.5.1 Vazios urbanos

A. Definição

Porcentagem de áreas que se encontram vazias ou desocupadas na área urbana do município.

B. Fontes de Dados

Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo, Secretaria de Habitação.

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Através do diagnóstico da secretaria de habitação e da base georeferenciada do município, pode-se chegar aos valores.

Área urbana do município: 130,210 km²

Área urbana com vazios: 5,41 km²

O *score* é obtido pela razão entre a área urbana com vazios e a área urbana total do município.

D. Score

5,42%

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
Score	Porcentagem da área urbana do município vazia ou desocupada.
1,00	Até 10%
0,75	20%
0,50	30%
0,25	40%
0,00	50% ou mais

7.5.2 Crescimento urbano

A. Definição

Razão entre a área de novos projetos (para diferentes usos) previstos ou em fase de implantação em regiões dotadas de infraestrutura e serviços de transportes, e a

área de novos projetos em regiões ainda não desenvolvidas e sem infraestrutura de transportes.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
Score	Razão entre a área total de novos projetos em áreas dotadas de infra-estrutura de transportes e a área total de novos projetos em áreas sem infraestrutura de transportes
1,00	Igual ou maior que 2
0,75	1,5
0,50	1
0,25	0,5
0,00	0

7.5.3 Densidade populacional urbana

A. Definição

Razão entre o número total de habitantes da área urbana e a área total urbanizada do município.

B. Fontes de Dados

IBGE (2014)

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Levantamento da área total do município e a população para o ano de 2014.

População do município: 210.557

Área total do município: 130,210 km²

O score é obtido pela razão entre a população e a área total do município.

D. Score

1332,2 habitantes/km²

E. Normalização

0,000

Score	Valores de Referência
1,00	Densidade populacional urbana 45.000 habitantes/km ² ou 450 habitantes/ha
0,75	35.000 habitantes/km ² ou 350 habitantes/ha
0,50	25.000 habitantes/km ² ou 250 habitantes/ha
0,25	15.000 habitantes/km ² ou 150 habitantes/ha
0,00	Até 5.000 habitantes/km ² ou 50 habitantes/ha ou superior a 45.00 habitantes/km ² ou 450 habitantes/ha

7.5.4 Índice de uso misto

A. Definição

Porcentagem da área urbana destinada ao uso misto do solo, conforme definido em legislação municipal.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo, Plano Diretor.

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Levantamento das áreas de uso misto regulamentadas pelo zoneamento municipal.

Área urbana do município: 130,210 km²

Área de uso misto do município: 121,87 km²

O score é obtido pela razão entre a área de uso misto e a área total urbana do município.

D. Score

93,6%

E. Normalização

1,000

Score	Valores de Referência
1,00	Porcentagem da área urbana do município onde é permitido/incentivado o uso misto do solo com atividades compatíveis entre si e com o uso residencial Mais de 75%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0	0
0,00	A legislação urbanística municipal não permite o uso misto do solo, determinando zonas de uso exclusivamente residencial, comercial, industrial ou institucional, resultando em intensa setorização da área urbana.

7.5.5 Ocupações irregulares

A. Definição

Porcentagem da área urbana constituída por assentamentos informais ou irregulares.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
Score	Porcentagem da área urbana constituída de ocupações irregulares e assentamentos informais
1,00	Até 5%
0,75	10%
0,50	15%
0,25	20%
0,00	Mais de 20%

7.6.1 Planejamento urbano, ambiental e de transportes integrado

A. Definição

Existência de cooperação formalizada entre os órgãos responsáveis pelo planejamento e gestão de transportes, planejamento urbano e meio ambiente no desenvolvimento de estratégias integradas para a melhoria das condições de mobilidade urbana.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Índice obtido através de entrevista com responsável na Secretaria de Urbanismo.

D. Score

Órgãos gestores de transportes, meio ambiente e planejamento urbano no desenvolvimento de planos e programas de abrangência municipal para melhoria das condições de mobilidade urbana

E. Normalização

0,660

Valores de Referência	
Score	Há cooperação formal entre:
1,00	Órgãos gestores de transportes, meio ambiente e planejamento urbano no desenvolvimento de planos e programas de abrangência municipal para melhoria das condições de mobilidade urbana, inclusive com a instituição de um órgão intersecretarial permanente.
0,66	Órgãos gestores de transportes, meio ambiente e planejamento urbano no desenvolvimento de planos e programas de abrangência municipal para melhoria das condições de mobilidade urbana
0,33	Órgãos gestores de transportes, meio ambiente e planejamento urbano no desenvolvimento de ações pontuais para melhoria das condições de mobilidade urbana
0,00	Não há qualquer forma de cooperação entre os órgãos gestores de transportes, meio ambiente e planejamento urbano no desenvolvimento de planos e ações para melhoria das condições de mobilidade urbana

7.6.2 Efetivação e continuidade das ações

A. Definição

Programas e projetos de transportes e mobilidade urbana efetivados pela administração municipal no ano de referência e continuidade das ações implementadas.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Índice obtido através de entrevista com responsável na Secretaria de Urbanismo.

D. Score

Grande parte das ações para transportes e mobilidade urbana previstas pela atual gestão foram efetivadas, tendo sido dada continuidade as mesmas mesmo após mudanças no quadro da administração municipal

E. Normalização

1,000

Score	Valores de Referência
1,00	Grande parte das ações para transportes e mobilidade urbana previstas pela atual gestão foram efetivadas, tendo sido dada continuidade as mesmas mesmo após mudanças no quadro da administração municipal
0,75	Algumas ações para transportes e mobilidade urbana previstas pela atual gestão foram efetivadas, tendo sido dada continuidade as mesmas mesmo após mudanças no quadro da administração municipal
0,50	Grande parte das ações para transportes e mobilidade urbana previstas pela atual gestão foi efetivada, no entanto, grande parte foi abandonada em função de mudanças no quadro da administração municipal
0,25	Algumas ações para transportes e mobilidade urbana previstas pela atual gestão foram efetivadas, no entanto, grande parte foi abandonada em função de mudanças no quadro da administração municipal
0,00	Nenhuma ação para transportes e mobilidade urbana prevista pela atual gestão não foi efetivada

7.7.1 Parques e áreas verdes

A. Definição

Área urbana com cobertura vegetal (parques, jardins, áreas verdes) por habitante.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo..

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas e Desenho Assistido por Computador (CAD).

Levantamento da área de parques, jardins e áreas verdes.

D. Score

0,5 m²/hab

E. Normalização

0,000

Score	Valores de Referência
1,00	Área verde por habitante Igual ou superior a 25 m ² por habitante
0,75	20 m ² por habitante
0,50	15 m ² por habitante
0,25	10 m ² por habitante
0,00	Igual ou inferior a 5 m ² por habitante

7.7.2 Equipamentos urbanos (escolas)

A. Definição

Número de escolas em nível de educação infantil e ensino fundamental, públicas e particulares, por 1000 habitantes.

B. Fontes de Dados

Secretaria de Educação (2015), IBGE (2014).

C. Método de Cálculo

Levantamento das escolas municipais, estaduais e particulares existentes no município.

Total de escolas municipais: 104

Total de escolas estaduais: 15

Total de escolas particulares: 12

População municipal: 201.557

O *score* é obtido pela razão entre a quantidade de escolas para um grupo de 1000 habitantes.

D. Score

0,660

E. Normalização

0,410

Score	Valores de Referência
1,00	Número de escolas por 1000 habitantes no município
0,75	Igual ou superior a 1,25
0,50	1,00
0,25	0,75
0,00	0,50
	Igual ou inferior a 0,25

7.7.3 Equipamentos urbanos (postos de saúde)

A. Definição

Número de equipamentos de saúde ou unidades de atendimento médico primário (postos de saúde) por 100.000 habitantes.

B. Fontes de Dados

Secretaria de Saúde (2015), IBGE (2014).

C. Método de Cálculo

Levantamento dos equipamentos de saúde presente no município.

Total de equipamentos de saúde: 33

População municipal: 201.557

O *score* é obtido pela razão entre a quantidade de postos de saúde para um grupo de 100.000 habitantes.

D. Score

16,5

E. Normalização

0,162

Score	Valores de Referência
1,00	Número de postos de saúde por 100.000 habitantes no município
0,75	50 ou mais
0,50	40
0,25	30
0,00	20
	Até 10

7.8.1 Plano Diretor

A. Definição

Existência e ano de elaboração/atualização do Plano Diretor Municipal.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Consulta a legislação municipal: LEI COMPLEMENTAR Nº 94, DE 22 DE DEZEMBRO DE 2006.

D. Score

Mais de 5 anos

E. Normalização

0,500

Valores de Referência

Score

O município dispõe de Plano Diretor, implantado ou atualizado há:

1,00 Menos de 5 anos

0,50 Mais de 5 anos

0,00 O município não dispõe de Plano Diretor

7.8.2 Legislação urbanística

A. Definição

Existência de legislação urbanística.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento da legislação urbanística: Lei do Perímetro Urbano;

Lei de Zoneamento;

Lei de Uso e Ocupação do Solo;

Código de Obras;

Código de Posturas;

Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial;

Legislação de Interesse Social;

Instrumentos para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios,;

Outorga Onerosa do Direito de Construir;

Operações Urbanas Consorciadas ou outros instrumentos de planejamento urbano.

D. Score

Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial, Legislação de Interesse Social, instrumentos para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, Outorga Onerosa do Direito de Construir, Operações Urbanas Consorciadas ou outros instrumentos de planejamento urbano.

E. Normalização

1,000

Valores de Referência

Score

O município dispõe dos seguintes instrumentos:

1,00 Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial, Legislação de Interesse Social, instrumentos para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, Outorga Onerosa do Direito de Construir, Operações Urbanas Consorciadas ou outros instrumentos de planejamento urbano.

0,90 Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial, Legislação de Interesse Social, instrumentos para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios e Outorga Onerosa do Direito de Construir.

0,80 Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial, Legislação de Interesse Social, instrumento para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios.

0,70 Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial, Legislação de Interesse Social

0,60 Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial.

0,50	Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas.
0,40	Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras.
0,30	Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente, Lei de Uso e Ocupação do Solo.
0,20	Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento ou equivalente
0,10	Lei do Perímetro Urbano
0,00	O município não dispõe de legislação urbanística

7.8.3 Cumprimento da legislação urbanística

A. Definição

Fiscalização por parte da administração municipal com relação ao cumprimento da legislação urbanística vigente.

B. Fontes de Dados

Através de entrevista com responsável na Secretaria de Urbanismo, chegou-se ao valor do indicador.

C. Método de Cálculo

D. Score

Operações de fiscalização de obras e empreendimentos em desacordo com a legislação urbanística municipal, notificação e autuação dos responsáveis, incluindo aplicação de multas

E. Normalização

0,750

Score	Valores de Referência
	A administração municipal tem realizado:
1,00	Operações de fiscalização, notificação e autuação dos responsáveis, incluindo aplicação de sanções mais severas como paralisação das obras ou demolição parcial ou total dos empreendimentos.
0,75	Operações de fiscalização de obras e empreendimentos em desacordo com a legislação urbanística municipal, notificação e autuação dos responsáveis, incluindo aplicação de multas
0,50	Operações de fiscalização de obras e empreendimentos em desacordo com a legislação urbanística municipal, porém não tem autuado ou aplicado qualquer sanção aos responsáveis, limitando-se a notificação dos mesmos.
0,25	Operações de fiscalização de obras e empreendimentos em desacordo com a legislação urbanística municipal somente em caso de denúncias
0,00	A administração municipal não tem realizado operações de fiscalização de obras e empreendimentos em desacordo com a legislação urbanística municipal

8 TRÁFEGO E CIRCULAÇÃO URBANA

8.1 Acidentes de trânsito

8.1.1 Acidentes de trânsito

A. Definição

Número de mortos em acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas no ano de referência, por 100.000 habitantes.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas

Através de levantamentos disponibilizados pela Secretaria de Urbanismo, chegou-se aos valores do indicador.

Número de mortos em acidentes: 23

População de Itajaí: 201.557

O score é obtido pela razão do número de mortos em acidentes em um grupo de 100.000 habitantes

D. Score

11,5

E. Normalização

0,973

Valores de Referência	
Score	Número de mortos em acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas do município no ano de referência por 100.000 habitantes
1,00	Não houve
0,50	100
0,00	200
0,25	300
0,00	400 ou mais

8.1.2 Acidentes com pedestres e ciclistas

A. Definição

Porcentagem dos acidentes de trânsito ocorridos no ano de referência em vias urbanas do município envolvendo pedestres e ciclistas.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Ferramentas auxiliar: Planilhas eletrônicas

Através de levantamentos disponibilizados pela Secretaria de Urbanismo, chegou-se aos valores do indicador.

Número de mortos em acidentes: 343

Total de acidentes em 2014: 10268

O score é obtido pela razão entre a quantidade de acidentes envolvendo pedestres e ciclistas e o total de acidente no município.

D. Score

3,34%

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
Score	Porcentagem dos acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas do município no ano de referência envolvendo pedestres e ciclistas
1,00	Até 5%
0,50	10%
0,00	15%
0,25	20%
0,00	25% ou mais

8.1.3 Prevenção de acidentes

A. Definição

Porcentagem da extensão de vias locais com dispositivos de moderação de tráfego em relação a extensão total de vias locais do sistema viário urbano.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de entrevista realizada com um responsável na secretaria de urbanismo, chegou-se ao valor do indicador.

D. Score

As vias locais do sistema viário urbano não apresentam dispositivos de moderação de tráfego

E. Normalização

0,00	
Valores de Referência	
Score	Porcentagem das vias locais do sistema viário urbano que apresentam dispositivos de moderação de tráfego
1,00	100%
0,50	75%
0,00	50%
0,25	25%
0,00	As vias locais do sistema viário urbano não apresentam dispositivos de moderação de tráfego

8.2.1 Educação para o trânsito

A. Definição

Porcentagem de escolas de nível pré-escolar, fundamental e médio, públicas e particulares, promovendo aulas ou campanhas de educação para o trânsito no ano de referência no município.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência

Score	Porcentagem das escolas públicas ou particulares do município que implantaram disciplinas ou programas de educação para o trânsito no ano de referência
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

8.3.1 Congestionamento

A. Definição

Média diária mensal de horas de congestionamento de tráfego em vias da rede viária principal.

B. Fontes de Dados

Levantamento em campo

C. Método de Cálculo

Através de observações realizadas no município ao longo de três dias em três horários diferentes:

Dias: terça, quarta e quinta de outubro.

Horários: 7:00-8:30; 11:30-13:30; 17:30-19:30

D. Score

1:30 hora/dia

E. Normalização

0,875

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Média diária mensal de horas de congestionamento de tráfego em vias da rede principal
1,00	Até 1 hora/dia
0,75	2 horas/dia
0,50	3 horas/dia
0,25	4 horas/dia
0,00	5 horas/dia ou mais

8.3.2 Velocidade média do tráfego

A. Definição

Velocidade média de deslocamento em transporte individual motorizado, observada num circuito pré-estabelecido de vias (rede viária principal), em horário de pico.

B. Fontes de Dados

Levantamento em campo

C. Método de Cálculo

Realizada a medição da velocidade de tráfego pela contagem do tempo despendido em um percurso pré-estabelecido nas principais vias da cidade.

D. Score

22,362 km/h

E. Normalização

0,619

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Velocidade média de tráfego, em horário de pico, em vias da rede principal
1,00	Igual ou superior a 30 km/h
0,50	25 km/h
0,00	20 km/h
0,25	15 km/h
0,00	Até 10 km/h

8.4.1 Violação das leis de trânsito

A. Definição

Porcentagem de condutores habilitados que cometeram infrações em relação ao número de condutores com habilitação no município no ano de referência.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem dos condutores com habilitação que cometeram infrações gravíssimas ou atingiram mais de 20 pontos no ano de referência no município
1,00	Até 2%
0,50	4%
0,00	6%
0,25	8%
0,00	10% ou mais

8.5.1 Índice de Motorização

A. Definição

Número de automóveis registrados no município por 1.000 habitantes no ano de referência.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, IBGE Cidades (2014)

C. Método de Cálculo

Levantamento da quantidade de automóveis presentes no município no ano de 2014 e da população para o mesmo ano.

Total de veículos: 150.349

População municipal: 201.557

D. Score

389 veículos/1000 habitantes

E. Normalização

0,300

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Número de automóveis por 1.000 habitantes
1,00	Até 250
0,50	300
0,00	350
0,25	400
0,00	450 ou mais

8.5.2 Taxa de ocupação de veículos

A. Definição

Número médio de passageiros em automóveis privados em deslocamentos feitos na área urbana do município, para todos os motivos de viagem.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Taxa de ocupação média em deslocamentos na área urbana
1,00	4 passageiros/automóvel
0,66	3 passageiros/automóvel
0,33	2 passageiros/automóvel
0,00	1 passageiro/automóvel

9 SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO

9.1 Disponibilidade e qualidade do transporte público

9.1.1 Extensão da rede de transporte público

A. Definição

Extensão total da rede de transporte público em relação a extensão total do sistema viário urbano.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, Base georeferenciada do município de Itajaí (2010), fornecida pela Secretaria de Urbanismo..

C. Método de Cálculo

Levantamento de todas as linhas do transporte coletivo, aplicação no mapa base do município e contabilização da extensão da rede de transporte coletivo.

Extensão da rede de transporte coletivo: 211 km

Extensão do sistema viário: 790 km

O *score* é obtido pela razão entre a extensão do sistema de transporte coletivo pela extensão do sistema viário.

D. Score

0,268

E. Normalização

0,248

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Extensão da rede de transporte público em relação a extensão do sistema viário
1,00	100 % ou superior
0,75	80%
0,50	60%
0,25	40%
0,00	Até 20%

9.1.2 Frequência de atendimento do transporte público

A. Definição

Frequência média de veículos de transporte coletivo por ônibus em linhas urbanas no município, nos dias úteis e períodos de pico.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, site da empresa prestadora do serviço de transporte coletivo.

C. Método de Cálculo

Levantamento de

D. Score

1,000

E. Normalização

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Frequência média de atendimento do serviço de transporte público por ônibus nos horários de pico
1,00	Até 15 minutos ou 4,00 ônibus/hora
0,75	20 minutos ou 3,00 ônibus/hora
0,50	25 minutos ou 2,4 ônibus/hora
0,25	30 minutos ou 2 ônibus/hora
0,00	35 minutos ou mais, ou 1,7 ônibus/hora

9.1.3 Pontualidade

A. Definição

Porcentagem das viagens em veículos de transporte coletivo por ônibus respeitando a programação horária.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-	
	D. Score
-	
	E. Normalização
-	
Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem das viagens por transporte coletivo por ônibus no mês analisado que respeitaram os horários programados
1,00	100%
0,75	95%
0,50	90%
0,25	85%
0,00	80% ou menos

9.1.4 Velocidade média do transporte público

A. Definição

Velocidade média de deslocamento em transporte público por ônibus (velocidade comercial).

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Velocidade média do serviço de transporte coletivo por ônibus em horário
1,00	Mais de 25 km/h
0,75	25km/h
0,50	20km/h
0,25	15 km/h
0,00	Igual ou inferior a 10 km/h

9.1.5 Idade média da frota de transporte público

A. Definição

Idade média da frota de ônibus e micro-ônibus urbanos no ano de referência no município.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através dos dados disponibilizados pela secretaria de Urbanismo, pode-se chegar à idade média da frota.

D. Score

7 anos

E. Normalização

0,660

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Idade média da frota de ônibus e micro-ônibus urbanos
1,00	Até 5 anos
0,66	7 anos
0,33	9 anos
0,00	11 anos ou mais

9.1.6 Índice de passageiros por quilômetro

A. Definição

Idade média da frota de ônibus e micro-ônibus urbanos no ano de referência no município.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através dos dados disponibilizados pela secretaria de Urbanismo, pode-se chegar ao índice de passageiro por quilômetro.

D. Score

1,6 passageiros/km

E. Normalização

0,000

Valores de Referência	
Score	IPK do serviço de transporte público por ônibus no ano de referência (ou mês observado)
1,00	Igual ou superior a 4,5 até o limite de 5 passageiros/km
0,75	4 passageiros/km
0,50	3,5 passageiros/km
0,25	3 passageiros/km
0,00	Até 2,5 ou superior a 5 passageiros/km

9.1.7 Passageiros transportados anualmente

A. Definição

Varição em termos percentuais do número de passageiros transportados pelos serviços de transporte público urbano no município para um período de 2 anos.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através dos dados disponibilizados pela secretaria de Urbanismo, pode-se chegar à quantidade de passageiros transportados anualmente entre dois anos seguidos.

Quantidade de passageiros transportados em 2013: 5.066.368

Quantidade de passageiros transportados em 2014: 5.530.439

D. Score

9,2%

E. Normalização

0,750

Valores de Referência	
Score	Foi observado para o número de passageiros transportados em dois anos distintos no município:
1,00	Crescimento superior a 25%
0,75	Crescimento inferior a 25%
0,50	O número de passageiros transportados permaneceu constante
0,25	Decréscimo inferior a 25%
0,00	Decréscimo superior a 25%

9.1.8 Satisfação do usuário com o serviço de transporte público

A. Definição

Porcentagem da população satisfeita com o serviço de transporte público urbano e metropolitano em todas as suas modalidades.

B. Fontes de Dados

-

C. Método de Cálculo

-

D. Score

-

E. Normalização

-

Valores de Referência	
Score	Porcentagem da população (ou dos entrevistados) que está totalmente satisfeita (ou percebe o serviço como excelente) com o sistema de transporte público urbano e metropolitano
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

9.2.1 Diversidade de modos de transporte

A. Definição

Número de modos de transporte disponíveis na cidade.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento dos modos de transportes disponíveis no município:

Automóvel, caminhada, ciclismo, balsa, ônibus e taxi.

D. Score

6

E. Normalização

0,750

Valores de Referência

Score	Número de modos de transporte (público, semi-público e privado) que a cidade dispõe
1,00	7 ou mais (caminhada, ciclismo, automóvel particular, taxi, ônibus e sistemas sobre trilhos - metro leve, metro ou trem de suburbio, transporte aquaviario - barcas, ferry boat, balsas - mobility services -car sharing, bike sharing, etc.)
0,75	6 (caminhada, ciclismo, automóvel particular, taxi, ônibus e sistemas sobre trilhos - metro leve, metro ou trem de suburbio)
0,50	5 (caminhada, ciclismo, automóvel particular, taxi e ônibus)
0,25	4 (caminhada, ciclismo, automóvel particular e taxi)
0,00	3 (caminhada, ciclismo e automóvel particular)

9.2.2 Transporte coletivo x transporte individual

A. Definição

Razão entre o número diário de viagens na área urbana ou metropolitana feitas por modos coletivos de transporte e o número diário de viagens feitas por modos individuais de transporte motorizados.

B. Fontes de Dados

Pesquisa Origem Destino (2014), fornecida pela Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica

C. Método de Cálculo

Viagens realizadas por modos coletivos: 32.640

Viagens realizadas por modos individuais: 235.084

O score é obtido pela razão das viagens de modos coletivo e dos modos individuais.

D. Score

0,138

E. Normalização

0,000

Valores de Referência	
Score	Razão entre o número diário de viagens na área urbana feitas por modos coletivos e o número diário de viagens feitas por modos individuais de transporte motorizados
1,00	Igual ou superior a 5
0,75	4
0,50	3
0,25	2
0,00	Igual ou inferior a 1

9.2.3 Modos não motorizados x modos motorizados

A. Definição

Razão entre o número diário de viagens na área urbana ou metropolitana feitas por modos não motorizados de transporte e número diário de viagens feitas por modos motorizados de transporte.

B. Fontes de Dados

Pesquisa Origem Destino (2014), fornecida pela Le Padron Planejamento e Consultoria Técnica

C. Método de Cálculo

Viagens por modos não motorizados: 156.006

Viagens por modos motorizados: 332.457

O score é obtido pela razão das viagens de modos não motorizados e modos motorizados.

D. Score

0,467

E. Normalização

0,000

Valores de Referência	
Score	Razão entre o número diário de viagens na área urbana feitas por modos não motorizados e o número diário de viagens feitas por modos motorizados de transporte
1,00	Igual ou superior a 2
0,75	1,75
0,50	1,50
0,25	1,25
0,00	Igual ou inferior a 1

9.3.1 Contratos e licitações

A. Definição

Porcentagem dos contratos de operação de serviços de transporte público que se encontram regularizados.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de entrevista realizada com um responsável na Secretaria de Urbanismo, pode-se chegar às informações necessárias para o cálculo do indicador.

D. Score

50%

E. Normalização

0,500

Valores de Referência	
<i>Score</i>	Porcentagem dos contratos de prestação de serviços de transportes que se encontram regularizados
1,00	100%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

9.3.2 Transporte clandestino

A. Definição

Participação do transporte clandestino ou irregular nos deslocamentos urbanos.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de entrevista realizada com um responsável na Secretaria de Urbanismo, pode-se chegar às informações necessárias para o cálculo do indicador.

D. Score

Expressiva, existindo serviços de natureza diversa como vans e peruas irregulares, mototáxi, táxi-lotação, ônibus piratas e automóveis.

E. Normalização

1,000

Valores de Referência	
<i>Score</i>	A participação do transporte clandestino no sistema de transporte público urbano é:
1,00	Inexpressiva ou inexistente, tendo sido combatidos, regulamentados ou incorporados ao sistema formal.
0,75	Pequena, predominando os serviços de vans e peruas irregulares.
0,50	Pequena, predominando os serviços de vans e peruas irregulares e mototáxi.
0,25	Expressiva, predominando os serviços de vans e peruas irregulares, mototáxi e táxi-lotação.
0,00	Expressiva, existindo serviços de natureza diversa como vans e peruas irregulares, mototáxi, táxi-lotação, ônibus piratas e automóveis.

9.4.1 Terminais intermodais

A. Definição

Porcentagem dos terminais de transporte urbano/metropolitano de passageiros que permitem a integração física de dois ou mais modos de transporte público.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento dos terminais e quais apresentam intermodalidade física com outros modos de transporte público.

D. Score

0

E. Normalização

0,000

Valores de Referência	
Score	Porcentagem dos terminais de transporte público urbano que permitem integração entre dois os mais modos de transporte público
1,00	Mais de 75%
0,75	75%
0,50	50%
0,25	25%
0,00	0

9.4.2 Integração do transporte público

A. Definição

Grau de integração do sistema de transporte público urbano e metropolitano.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento dos terminais e quais apresentam intermodalidade física com o transporte intermunicipal.

D. Score

É praticada somente a integração física em terminais fechados do sistema de transporte público urbano, para o mesmo modo de transporte (transferências intramodais).

E. Normalização

0,250

Valores de Referência	
Score	Descrição
1,00	O sistema de transporte público é totalmente integrado com o uso de bilhete eletrônico para integração intermodal e de sistemas adjacentes (intermunicipais ou metropolitanos)
0,75	É praticada a integração física e tarifária temporal em terminais fechados e em qualquer ponto do sistema de transporte público urbano, para o mesmo modo de transporte e entre diferentes modos (transferências intramodais e intermodais)
0,50	É praticada a integração física e tarifária temporal somente em terminais fechados do sistema de transporte público urbano, para o mesmo modo de transporte (transferências intramodais)
0,25	É praticada somente a integração física em terminais fechados do sistema de transporte público urbano, para o mesmo modo de transporte (transferências intramodais)
0,00	Não é praticada nenhuma forma de integração física ou tarifária no sistema de transporte público urbano

9.5.1 Descontos e gratuidades

A. Definição

Porcentagem dos usuários do sistema de transporte público que usufruem de descontos ou gratuidade do valor da tarifa.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Levantamento da quantidade de passageiros transportados anualmente entre cada tipo de pagamento.

Embarques com gratuidade ou descontos: 95.600

Embarque totais: 466.603

O score é obtido pela razão entre os embarques com gratuidade e descontos e os todos os embarques no sistema de transporte coletivo.

D. Score

20,5%

E. Normalização

0,738

Valores de Referência

Score

Porcentagem dos embarques (ou usuários) do sistema de transporte público no período de análise que tiveram desconto ou gratuidade da tarifa

1,00 Até 10%

0,75 20%

0,50 30%

0,25 40%

0,00 50% ou mais

9.5.2 Tarifas de transporte

A. Definição

Varição percentual dos valores de tarifa de transporte público urbano para um período de análise, comparada a índices inflacionários para o mesmo período.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo, IBGE (2014).

C. Método de Cálculo

Preço passagem 2011: R\$ 2,45

Preço passagem 2014: R\$ 3,00

Varição IPCA no período 2011-2015: 24,66%

O *score* é obtido pela comparação do aumento da passagem e da variação do IPCA ao longo do mesmo período.

D. Score

22,4%

E. Normalização

0,660

Valores de Referência

Score As tarifas de transporte público apresentaram em relação ao índice inflacionário selecionado:

1,00 Não houve aumento da tarifa

0,66 Aumento inferior ao índice

0,33 Aumento equivalente ao índice

0,00 Aumento superior ao índice

9.5.3 Subsídios públicos

A. Definição

Subsídios públicos oferecidos aos sistemas de transporte urbano/metropolitano.

B. Fontes de Dados

Prefeitura Municipal de Itajaí - Secretaria de Urbanismo

C. Método de Cálculo

Através de entrevista realizada com um responsável na Secretaria de Urbanismo, pode-se chegar às informações necessárias para o cálculo do indicador.

D. Score

Não há qualquer subsídio público ou mecanismos de compensação para os sistemas de transporte urbano/metropolitano

E. Normalização

0,000

Valores de Referência	
Score	Há subsídios:
1,00	Públicos para a totalidade do sistema de transporte público urbano e metropolitano, visando a redução da tarifa de transporte
0,75	Públicos para serviços deficitários (alta capacidade ou metro-ferroviários) e serviços especiais de transporte (pessoas com necessidades especiais, etc)
0,50	Público somente para serviços deficitários (alta capacidade ou metro-ferroviários)
0,25	Há somente mecanismos de subsídio interno para compensação em sistema de transporte urbano com tarifa única
0,00	Não há qualquer subsídio público ou mecanismos de compensação para os sistemas de transporte urbano/metropolitano

