



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
CENTRO DE TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE TRANSPORTES
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA CIVIL

ANDERSON TAVARES DE FREITAS

**DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DOS DADOS PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE
DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL APLICADO À CIDADE DE
FORTALEZA**

FORTALEZA

2013

ANDERSON TAVARES DE FREITAS

DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DOS DADOS PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE
MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL APLICADO À CIDADE DE FORTALEZA

Monografia submetida à Coordenação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheira de Civil.

Orientador: Prof. Dr. Mário Angelo Nunes de Azevedo Filho.

FORTALEZA

2013

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca de Ciências e Tecnologia

F936d Freitas, Anderson Tavares de.

Disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo do índice de mobilidade urbana sustentável aplicado à cidade de Fortaleza / Anderson Tavares de Freitas – 2013.

72 f. : il. color., enc. ; 30 cm.

Monografia (graduação) – Universidade Federal do Ceará, Centro de Tecnologia, Departamento de Engenharia de Transportes, Engenharia Civil, Fortaleza, 2013.

Orientação: Prof. Dr. Mário Angelo Nunes de Azevedo Filho.

1. Indicadores de mobilidade. 2. Transporte urbano. 3. Sustentabilidade. I. Título.

CDD 620

ANDERSON TAVARES DE FREITAS

DISPONIBILIDADE E QUALIDADE DOS DADOS PARA O CÁLCULO DO ÍNDICE DE
MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL APLICADO À CIDADE DE FORTALEZA

Monografia submetida à Coordenação do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial para obtenção do Título de Engenheira de Civil.

Aprovada em 18 / 02 / 2013.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Mário Angelo Nunes de Azevedo Filho (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Marta Maria de Mendonça Bastos
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Antônio Paulo de Hollanda Cavalcante
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Dedico este trabalho a meus pais, **Pedro e Tereza**, e irmão, **Adriano**, que participaram de todo o processo para a obtenção do diploma de Engenheira de Civil.

AGRADECIMENTOS

A Deus, que vem possibilitando toda conquista desde o meu simples acordar até a realização de meus projetos;

Aos meus pais, que vem me amando e orando por mim;

Ao meu irmão Adriano, que me explicou a matemática e me ensinou o que é dedicação;

Ao meu orientador, prof. Dr. Mario Angelo, que foi muito atencioso e me ajudou bastante tanto no começo do curso de Engenharia Civil quanto agora no final;

À Prof.^a Dr.^a Marisete Dantas e ao Prof. Dr. Hiluy Filho, que me apoiaram quando estive no programa Brafitec;

À cada coordenador do Curso de Engenharia de 2007 até 2012, John Kenedy, Francisco das Chagas e Silvrano Adonias;

À Empresa Junior, Consultec Jr, onde tive grandes momentos que enriqueceram meu lado profissional e pessoal;

Ao Abner e à Glênia, pessoas singulares, cheias de entusiasmo e sempre prontos a uma boa aventura;

Aos meus grandes amigos, Luiz Gonzaga, Felipe Alisson, Maria Viviane, Luiza Kilvia, Priscila Paiva, Thiago Pitombeira, Thiago Régis, Rafael Costa, Luana Barros, Hélio Lima, Luis Felipe, Lucas Façanha, Julien Souto e Aline Eleutério, que sempre estiveram comigo em cada sofrimento, sorriso, noite mal dormida, felicidade, graças a eles o curso de Engenharia Civil foi o melhor período de minha vida;

Ao Roberto Arruda, um grande amigo que admiro bastante, que vem me ensinando lições do que é um engenheiro, um marido, um homem;

Ao Luiz Gonzaga, que se tornou um irmão pela confiança e o apoio prestados;

Ao Felipe Alisson, um amigo especial, que tem o poder de tocar corações;

Enfim, a todos os amigos que ganhei durante este curso, pois essa conquista tem a participação de cada um deles.

“Por isso, nem o que planta é alguma coisa, nem o que rega, mas Deus, que dá o crescimento.” – I Coríntios 3:7.

RESUMO

As cidades têm o papel de otimizar a troca de bens e serviços, cultura e conhecimentos entre seus habitantes. Isso só é possível graças à capacidade de deslocamento, ou seja, a mobilidade urbana. As ações e políticas que visam solucionar os problemas de mobilidade priorizam, geralmente, o transporte motorizado individual em detrimento do transporte não motorizado e do motorizado público. Os impactos socioeconômicos e ambientais não recebem o devido peso na escolha de soluções. A mobilidade urbana sustentável, além de ser socialmente inclusiva e ecologicamente correta, é uma nova abordagem que possibilita a escolha de qualquer modo de transporte de forma segura sem impor riscos à saúde humana. Aspectos que não eram relevantes para a mobilidade passam a ser considerados. Novas ferramentas e métodos capazes de medir e avaliar esses aspectos são necessários. Indicadores podem ser usados para medir e avaliar um objeto de estudo, no entanto, é preciso dispor de um banco de dados de qualidade para a efetivação do cálculo destes. Nesse trabalho, analisamos a disponibilidade e a qualidade dos dados de um conjunto de indicadores para a avaliação da mobilidade urbana sustentável para a cidade de Fortaleza. A disponibilidade foi avaliada como de curto, médio ou longo prazo e a qualidade como alta, média ou baixa. Ao fim da análise, concluímos ser possível a obtenção de 79% dos indicadores em curto prazo, sendo que destes, 93% são de alta qualidade.

RÉSUMÉ

Les villes ont pour vocation de maximiser l'échange de biens et de services, de la culture et de connaissances entre ses habitants. Ce n'est possible que grâce à la capacité de déplacement, c'est à dire, la mobilité urbaine. Les actions et les politiques pour résoudre les problèmes de mobilité donne priorité, habituellement, au transport motorisé individuel en détriment des transports non motorisés et motorisés publique. Les impacts socio-économiques et environnementaux ne sont pas dûment prises en considération dans le choix des solutions. La mobilité urbaine durable, tout en étant socialement inclusive et respectueuse de l'environnement, est une nouvelle approche qui permet le choix d'un mode de transport en toute sécurité sans imposer des risques pour la santé humaine. Les aspects que n'étaient pas pertinents à la mobilité venu à être considéré. De nouveaux outils et méthodes permettant de mesurer et d'évaluer ces aspects sont nécessaires. Les indicateurs peuvent être utilisés pour mesurer et évaluer un objet d'étude, cependant, nous avons besoin d'une base de données de qualité disponibles pour le calcul efficace de ces indicateurs. Dans ce rapport, nous analysons la disponibilité et la qualité des données à partir d'un ensemble d'indicateurs capables d'évaluer la mobilité urbaine durable pour la ville de Fortaleza. Les données ont été évaluées pour la disponibilité qui peut être à court terme, à moyen ou à long terme et la qualité qui peut être élevé, moyen ou faible. À la fin de l'analyse, nous avons conclu que cette méthode permet d'obtenir 79% des indicateurs à court terme et 93% d'entre eux sont de haute qualité.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	9
1.1	Caracterização do Problema.....	9
1.2	Objetivos.....	10
1.3	Justificativa.....	10
1.4	Estrutura do Trabalho.....	11
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	12
2.1	Mobilidade Urbana Sustentável.....	12
2.2	Índice de Mobilidade Urbana Sustentável.....	14
3	METODOLOGIA.....	21
4	RESULTADOS.....	23
4.1	Domínio Acessibilidade.....	23
4.2	Domínio Aspectos Ambientais.....	26
4.3	Domínio Aspectos Sociais.....	28
4.4	Domínio Aspectos Políticos.....	30
4.5	Infraestrutura de Transportes.....	32
4.6	Modos não Motorizados.....	34
4.7	Planejamento Integrado.....	36
4.8	Tráfego e Circulação Urbana.....	40
4.9	Domínio Sistemas de Transporte Urbano.....	43
4.10	Análise dos Resultados.....	47
5	CONCLUSÃO.....	51
	REFERÊNCIAS.....	52
	ANEXO A.....	54

1 INTRODUÇÃO

Esta monografia apresenta o estudo sobre a relação da mobilidade com a vida nas cidades, ressaltando a importância de conhecer o desempenho dos diversos aspectos que a impactam. Através do uso de indicadores pode-se medir o desempenho da mobilidade, mas é necessário um conjunto de informações para efetivação do cálculo dos mesmos. Nas próximas seções apresenta-se a caracterização do problema, os objetivos desse trabalho, assim como o porquê estudar esse problema.

1.1 Caracterização do Problema

Conforme o Ministério das Cidades (2006), “as cidades têm como papel principal maximizar a troca de bens e serviços, cultura e conhecimentos entre seus habitantes”. Essa troca se dá através dos deslocamentos realizados na área urbana, afetando o meio ambiente ao seu redor e influenciando na vida social das cidades, além de ser um fator crucial para o desenvolvimento econômico. Ainda, pode-se dizer que mobilidade é um “atributo associado à cidade, e corresponde à facilidade de deslocamento de pessoas e bens na área urbana”.

No meio urbano pode-se observar vários problemas que são gerados nos deslocamentos de pessoas e bens. Poluição sonora, segregação espacial, congestionamentos, transporte público de má qualidade e falta de acessibilidade são exemplos dos problemas que ocorrem, principalmente, nas cidades de grande porte. O adequado funcionamento das cidades depende da qualidade da mobilidade.

Geralmente quando se refere à mobilidade é comum associar esse conceito somente aos transportes motorizados e esta é avaliada, tradicionalmente, como a quantidade de viagens realizadas pelas pessoas. No mais, a avaliação qualitativa dessas viagens e os impactos socioeconômicos e ambientais causados pelos deslocamentos pouco são considerados. A principal medida adotada para “melhorar” a mobilidade é o aumento da oferta de infraestrutura viária. Com o passar dos anos se tornou bastante caro o investimento nessa infraestrutura, tornando a situação insustentável à medida que a demanda não para de crescer, principalmente aquela formada pelas viagens dos automóveis.

Associando o conceito de sustentabilidade ao de mobilidade e uma vez que a sustentabilidade se apoia no desenvolvimento econômico, ambiental e social, é possível considerar todos os impactos causados pelos deslocamentos e assegurar a eficiência da cidade.

Esse novo paradigma de Mobilidade, leva a criação de novos métodos e ferramentas de avaliação. O Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - IMUS, criado por Costa (2008), é uma ferramenta, constituída de um conjunto de indicadores agregados, que serve para avaliar a mobilidade com base em parâmetros preestabelecidos de Sustentabilidade.

1.2 Objetivos

Esta monografia tem como objetivo principal verificar as condições de qualidade e disponibilidade dos dados para o cálculo do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - IMUS aplicado à cidade de Fortaleza.

Para atingir este primeiro foram definidos os seguintes objetivos específicos:

- a) Fazer levantamento dos responsáveis pelos dados;
- b) Realizar avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados;
- c) Realizar avaliação de disponibilidade e qualidade dos indicadores;
- d) Avaliar as condições para o cálculo do IMUS.

1.3 Justificativa

O índice criado por Costa (2008) utilizou uma ferramenta de apoio à decisão para definir o referencial de mobilidade sustentável de acordo com a percepção de técnicos e tomadores de decisão de 11 cidades brasileiras. Com apoio do referencial foi elaborada uma estrutura de nove domínios, distribuídos em 37 temas e 87 indicadores.

Para o cálculo do IMUS é necessário um grande conjunto de dados, que normalmente não se encontram reunidos em um só órgão, pois engloba informações de diversas áreas, como por exemplo, dados do tráfego municipal, das despesas com infraestrutura, da emissão de gases poluentes e outros. Além disso, esses dados nem sempre se encontram em boas condições, podendo não ser confiáveis ou até mesmo não estarem disponíveis. Então, através da análise do conjunto de dados da cidade em estudo, é necessário verificar sua viabilidade e confiabilidade para o cálculo do IMUS.

1.4 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho se divide em cinco capítulos, este primeiro aborda a caracterização do problema, objetivos e justificativa do trabalho.

O segundo capítulo trata do referencial teórico, dividido em duas seções. A primeira seção aborda a definição de mobilidade, apresentando os dois paradigmas de mobilidade comuns no Brasil. A segunda aborda a definição e a metodologia do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável. O terceiro capítulo trata da metodologia utilizada para o levantamento e avaliação dos dados para o cálculo do índice. O quarto capítulo apresenta os resultados da pesquisa: a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados. No capítulo de Conclusão, apresenta-se uma síntese dos resultados e recomendações para melhorar a qualidade e a disponibilidade dos dados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Os deslocamentos são necessários, pois proporcionam o acesso às oportunidades de trabalho e consumo. Quanto maior a cidade, maior será a dependência de infraestrutura de circulação. Segundo Brasil (2012), Mobilidade Urbana é a condição em que se realizam os deslocamentos de pessoas e cargas no espaço urbano.

A Mobilidade Urbana Sustentável – MUS – é um novo paradigma ao qual vem sendo utilizado como resposta aos problemas que a promoção dos deslocamentos gera nas cidades, uma vez que o antigo paradigma de mobilidade não abrange todos os interesses e custos gerados. Novos métodos de avaliação capazes de caracterizar a mobilidade urbana, segundo este referencial, se fazem necessários, para tornar possível traçar novas políticas e ações para combater as deficiências e aproveitar as oportunidades.

2.1 Mobilidade Urbana Sustentável

O enfoque de mobilidade tradicionalmente utilizada nos municípios brasileiros é voltado para o transporte motorizado. As principais medidas para combater os impactos negativos do processo de urbanização e crescimento populacional, seguindo esse paradigma, são os investimentos em infraestrutura viária e transporte coletivo. Porém, devido aos altos custos socioeconômicos e ambientais, essas medidas se tornaram inviáveis economicamente e insuficientes, conforme se pode ver em Ministério das Cidades (2007):

A política de mobilidade verificada na quase totalidade das cidades brasileiras, ao invés de contribuir para a melhoria da qualidade da vida urbana, tem representado um fator de sua deterioração, causando redução dos índices de mobilidade e acessibilidade, degradação das condições ambientais, desperdício de tempo em congestionamentos crônicos, elevada mortalidade devido a acidentes de trânsito e outros problemas, já presentes até mesmo em cidades de pequeno e médio porte.

A abordagem tradicional trata de maneira isolada o planejamento urbano, gestão do uso do solo, gestão ambiental, gestão do uso das calçadas e outras atividades importantes para a qualidade da mobilidade. Por consequência, gera uma estrutura administrativa estanque na cidade, incapaz de atenuar os problemas de deslocamento.

A procura por um novo paradigma para integrar o desenvolvimento social, ambiental e econômico levou a associar a sustentabilidade ao conceito de mobilidade. Conforme Miranda *et al.* (2009), a sustentabilidade está ligada com a eficiência da gestão da

cidade. Assim, o paradigma da MUS apresenta uma alternativa para investigar a complexidade das cidades.

Azevedo *et al.* (2011) pontuam que o conceito de MUS possui várias definições e este conceito é baseado em uma série de pontos em comum. Ela pressupõe a satisfação das necessidades básicas dos indivíduos e da livre movimentação da sociedade, bem como a possibilidade de escolha dos modos de transportes de forma segura e sem impor riscos à saúde humana e aos ecossistemas.

Gudmundsson (2004 *apud* Miranda *et al.* 2009) define MUS como os deslocamentos de pessoas e bens no espaço urbano, através não só dos veículos, mas também de forma autônoma ou por meio de modos não motorizados desempenhando função importante na inclusão social e no desenvolvimento urbano equilibrado.

Black *et al.* (2002) destacam que, a aplicação adequada dos conceitos de MUS deve assegurar o acesso a bens e serviços de maneira eficiente para todos os habitantes da área urbana. Deve-se proteger o meio ambiente, o patrimônio cultural e ecossistemas para a presente geração sem, no entanto, limitar as oportunidades das gerações futuras.

No Brasil, segundo Boareto (2003), o Governo Federal iniciou seus trabalhos com a mudança de foco no trato da cidade, ampliando uma visão setorial do transporte e trânsito para uma visão integrada de mobilidade sustentável. Porém, ao nível municipal, ainda prevalece o velho paradigma de mobilidade.

Em uma proposta inicial para uma Política Nacional de Mobilidade Urbana (Ministério das Cidades, 2004) define-se MUS como o resultado de um conjunto de políticas de transporte e circulação que visa proporcionar o acesso amplo e democrático ao espaço urbano, através da priorização dos modos não motorizados e coletivos de transporte, de forma efetiva, que não gere segregações espaciais, socialmente inclusiva e ecologicamente sustentáveis. Depois de alguns anos de negociação foi aprovada pelo congresso e sancionada a Lei que estabelece as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana - PNMU (Brasil, 2012). Conforme o Ministério das Cidades (2004), a proposta dessa lei foi inspirada nas principais resoluções e planos emanados dos encontros internacionais sobre meio ambiente e desenvolvimento sustentável.

A PNMU é instrumento da política de desenvolvimento urbano e tem como objetivo a integração entre os diferentes modos de transporte e a melhoria da acessibilidade e mobilidade das pessoas e cargas no território do município. Ela tem como princípios: acessibilidade universal; desenvolvimento sustentável das cidades; equidade no acesso dos

cidadãos ao transporte público coletivo; eficiência, eficácia e efetividade na prestação dos serviços de transporte urbano; gestão democrática e controle social do planejamento e avaliação da PNMU; segurança nos deslocamentos das pessoas; justa distribuição dos benefícios e ônus decorrentes do uso dos diferentes modos e serviços; equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros; e eficiência, eficácia e efetividade na circulação urbana. (Brasil, 2012).

Percebe-se que o conceito de mobilidade é mais um termo qualitativo do que simplesmente quantitativo, uma vez que a mobilidade está relacionada à capacidade que uma pessoa ou grupo de indivíduos possuem de se movimentar.

A mobilidade urbana não pode ser entendida somente como o número de viagens que uma pessoa consegue realizar durante determinado período, mas a capacidade de fazer as viagens necessárias para a realização dos seus direitos básicos de cidadão, com o menor gasto de energia possível e menor impacto no meio ambiente, tornando-a ecologicamente sustentável. (Boareto, 2003)

Há necessidade de utilizar outros indicadores para caracterizar todos os aspectos importantes da Mobilidade, o índice avaliado nesse trabalho foi construído com apoio de um referencial de MUS, montado com as principais cidades brasileiras. Por isso é uma ferramenta que torna possível aos gestores o acompanhamento do novo paradigma de mobilidade.

2.2 Índice de Mobilidade Urbana Sustentável

Segundo Magalhães (2004), indicador é um parâmetro conciso usado para ilustrar uma característica do objeto de estudo. Um índice, por sua vez, agrega várias características proporcionando uma descrição geral sobre o tema analisado através de um único elemento.

Conforme Costa *et al.* (2007), a análise da evolução de indicadores se constitui em uma importante ferramenta, na medida em que permite analisar a estrutura das cidades, identificar oportunidades e deficiências e acompanhar a implementação e impactos das estratégias visando à mobilidade sustentável.

O Índice de Mobilidade Urbana Sustentável – IMUS é uma ferramenta para avaliação da mobilidade urbana capaz de revelar as condições atuais e medir os impactos de ações e estratégias visando à sustentabilidade. O índice está estruturado em nove domínios, divididos em 37 temas e 87 indicadores. Conforme Costa *et al.* (2007), as principais características do IMUS são:

- a) Apoiar-se em uma hierarquia de critérios construída a partir de conceitos e elementos identificados junto a técnicos e gestores em nível municipal e metropolitano de onze das principais cidades brasileiras;
- b) Estabelece um sistema de pesos para os critérios, revelando sua importância relativa. Considera ainda o peso das dimensões da sustentabilidade (social, econômica e ambiental) para cada tema avaliado, permitindo avaliar os impactos de ações setoriais sobre o sistema de mobilidade e sobre cada dimensão;
- c) Adota um modelo de agregação dos critérios que permite sua compensação, ou seja, permite que um critério de qualidade baixa seja compensado por um conjunto de critérios de maior qualidade;
- d) Constitui uma ferramenta de fácil compreensão e simplicidade de aplicação, não exigindo pacotes computacionais específicos, nem conhecimento de modelos matemáticos complexos para sua utilização.

O índice agrega as questões fundamentais para a promoção do conceito de mobilidade urbana sustentável no país, uma vez que sua estrutura foi obtida com base em pesquisa realizada com técnicos e gestores municipais que conhecem e vivenciam os problemas de planejamento e gestão da mobilidade urbana das principais cidades brasileiras.

Na Figura 1 se apresenta a estrutura hierárquica do IMUS que é subdividida em domínios, temas e indicadores. Ainda no nível dos domínios e dos respectivos temas, estão atreladas as dimensões econômica, social e ambiental. Ao levantar os valores dos indicadores, avaliam-se os temas e por consequência os domínios.

Figura 1: Configuração da hierarquia de critérios proposta para o IMUS.



Fonte: Costa *et al*, 2007.

Os domínios tratam de questões técnicas de estruturação e operação dos sistemas de mobilidade urbana, como também aspectos de planejamento e gestão. O IMUS incorpora

domínios relacionados ao novo paradigma de mobilidade (Aspectos Sociais; Políticos e Ambientais; Acessibilidade; Modos Não motorizados; e Planejamento Integrado), além dos aspectos tradicionais (Infraestrutura de Transportes; Tráfego e Circulação Urbana; e Sistemas de Transporte Urbano). A definição dos domínios, temas e indicadores do IMUS é apresentada no Capítulo 4 e também no Anexo A. Na Tabela 1 se apresentam os componentes do índice com os seus respectivos pesos.

Tabela 1 – Composição do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (continua)

DOMÍNIO	TEMAS	INDICADORES
Acessibilidade (1,08)	Acessibilidade aos sistemas de transporte (0,29)	Acessibilidade ao transporte público (0,333) Transporte público para pessoas com necessidades especiais (0,333) Despesas com transportes (0,333)
	Acessibilidade universal (0,28)	Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais (0,2) Acessibilidade aos espaços abertos (0,2) Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais (0,2) Acessibilidade a edifícios públicos (0,2) Acessibilidade aos serviços essenciais (0,2)
	Barreiras físicas (0,22)	Fragmentação urbana (1)
	Legislação para pessoas com necessidades especiais (0,21)	Ações para acessibilidade universal (1)
Aspectos Ambientais (0,113)	Controle dos impactos no meio ambiente (0,52)	Emissões de CO (0,25) Emissões de CO2 (0,25) População exposta ao ruído de tráfego (0,25) Estudos de Impacto Ambiental (0,25)
	Recursos naturais (0,48)	Consumo de combustível (0,5) Uso de energia limpa e combustíveis alternativos (0,5)
Aspectos Sociais (0,108)	Apoio ao cidadão (0,21)	Informação disponível ao cidadão (1)
	Inclusão social (0,2)	Equidade vertical (renda) (1)
	Educação e cidadania (0,19)	Educação para o desenvolvimento sustentável (1)
	Participação popular (0,19)	Participação na tomada de decisão (1)
	Qualidade de vida (0,21)	Qualidade de vida (1)
Aspectos Políticos (0,113)	Integração de ações políticas (0,34)	Integração entre níveis de governo (0,5) Parcerias público-privadas (0,5)
	Captação e gerenciamento de recursos (0,33)	Captação de recursos (0,25) Investimentos em sistemas de transporte (0,25) Distribuição dos recursos (coletivo x privado) (0,25) Distribuição dos recursos (motorizados x não motorizados) (0,25)
	Política de mobilidade urbana (0,33)	Política de mobilidade urbana (1)
Infraestrutura de Transportes (0,12)	Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes (0,46)	Densidade e conectividade da rede viária (0,25) Vias pavimentadas (0,25) Despesas com manutenção da infraestrutura (0,25) Sinalização viária (0,25)
	Distribuição da infraestrutura de transporte (0,54)	Vias para transporte coletivo (1)

Tabela 1 – Composição do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável (conclusão)

DOMÍNIO	TEMAS	INDICADORES
Modos Não-Motorizados (0,11)	Transporte ciclo viário (0,31)	Extensão e conectividade de ciclovias (0,333) Frotas de bicicletas (0,333) Estacionamento de bicicletas (0,333)
	Deslocamentos a pé (0,34)	Vias para pedestres (0,5) Vias com calçadas (0,5)
	Redução de viagens (0,35)	Distância de viagem (0,25) Tempo de viagem (0,25) Número de viagens (0,25) Ações para redução do tráfego motorizado (0,25)
Planejamento Integrado (0,108)	Capacitação de gestores (0,12)	Nível de formação de técnicos e gestores (0,5) Capacitação de técnicos e gestores (0,5)
	Áreas centrais e de interesse histórico (0,11)	Vitalidade do centro (1)
	Integração regional (0,12)	Consórcios intermunicipais (1)
	Transparência do processo de planejamento (0,12)	Transparência e responsabilidade (1)
	Planejamento e controle do uso e ocupação do solo (0,14)	Vazios urbanos (0,2) Crescimento urbano (0,2) Densidade populacional urbana (0,2) Índice de uso misto (0,2) Ocupações irregulares (0,2)
	Planejamento estratégico e integrado (0,14)	Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado (0,5). Efetivação e continuidade das ações (0,5)
	Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos (0,13)	Parques e áreas verdes (0,333) Equipamentos urbanos (escolas) (0,333) Equipamentos urbanos (postos de saúde) (0,333)
Tráfego e Circulação Urbana (0,107)	Plano diretor e legislação urbanística (0,12)	Plano diretor (0,333) Legislação urbanística (0,333) Cumprimento da legislação urbanística (0,333)
	Acidentes de trânsito (0,21)	Acidentes de trânsito (0,333) Acidentes com pedestres e ciclistas (0,333) Prevenção de acidentes (0,333)
	Educação para o trânsito (0,19)	Educação para o trânsito (1)
	Fluidez e circulação (0,19)	Congestionamento (0,5) Velocidade média do tráfego (0,5)
	Operação e fiscalização de trânsito (0,2)	Violação das leis de trânsito (1)
Sistemas de transporte urbano (0,112)	Transporte individual (0,21)	Índice de motorização (0,5) Taxa de ocupação de veículos (0,5)
	Disponibilidade e qualidade do transporte público (0,23)	Extensão da rede transporte público (0,125) Frequência de atendimento do transporte público (0,125) Pontualidade (0,125) Velocidade média do transporte público (0,125) Idade média da frota de transporte público (0,125) Índice de passageiros por quilômetro (0,125) Passageiros transportados anualmente (0,125) Satisfação do usuário com o serviço de transporte público (0,125)
	Diversificação modal (0,18)	Diversidade de modos de transporte (0,333) Transporte coletivo x transporte individual (0,333) Modos não motorizados x modos motorizados (0,333)
	Regulação e fiscalização do transporte público (0,18)	Contratos e licitações (0,5) Transporte informal (0,5)
	Integração do transporte público (0,22)	Terminais intermodais (0,5) Integração do transporte público (0,5)
	Política tarifária (0,19)	Descontos e gratuidades (0,333) Tarifas de transporte (0,333) Subsídios públicos (0,333)

Fonte: Adaptado COSTA (2008).

Costa (2008) desenvolveu para todos os 87 indicadores, um guia contendo os procedimentos para a apuração dos dados e cálculo, o que inclui definição detalhada, unidade de medida, contribuição para o índice IMUS (positiva ou negativa), método de cálculo, ferramentas auxiliares e processo de normalização.

O processo começa com o cálculo do valor dos 87 indicadores seguido da normalização desses valores. Os temas possuem indicadores com unidades de medida diferentes, pois avaliam características diversas. Então é necessário se converter cada indicador para um escore normalizado, isto é, variando dentro de um mesmo intervalo de valores, no caso, de zero a um. A Figura 2 mostra um exemplo de normalização.

Figura 2 – Exemplo de Normalização

Domínio 1 - Acessibilidade	
Tema 1.1 – Acessibilidade aos Sistemas de Transportes	
Indicador 1.1.1 - Acessibilidade ao transporte público	
Escore	Valores de Referência (Porcentagem da população urbana residente na área de cobertura de pontos de acesso ao transporte público)
1	100%
0,75	77,50%
0,5	55%
0,25	32,50%
0	Até 10%

Fonte: Adaptado Costa (2008)

Por exemplo, para o indicador “Acessibilidade ao transporte público” o valor obtido pelo cálculo é de 55% da população do município está na área de cobertura de pontos de acesso ao transporte público. Então, de acordo com a figura 2, o seu valor normalizado é o escore 0,5. Os métodos para normalização de cada um dos indicadores do IMUS se encontra em Costa (2008).

Uma vez normalizados, os valores dos indicadores são agregados através da Equação (1), resultando na obtenção do valor do IMUS. Essa agregação é o somatório do produto do escore de cada indicador com o peso do respectivo domínio, respectivo tema e o próprio peso do indicador. Quando não é possível calcular algum indicador, a agregação pode ser realizada ao retirar do cálculo a participação do indicador. Neste caso os pesos devem ser redistribuídos de forma a garantir que a soma final permaneça igual a um.

Os pesos utilizados para os elementos do IMUS, mostrados entre parênteses na Tabela 1, foram obtidos através de método que utilizou a opinião de profissionais e especialistas de diferentes países, que possuem extensa experiência e conhecimento nos temas abrangidos pelo índice, ou seja, planejamento urbano e de transportes, mobilidade e sustentabilidade urbana.

Em resumo o resultado do processo de agregação dos critérios, considerando a avaliação dos indicadores, temas e domínios e a inserção das dimensões da sustentabilidade, resulta em um índice global (Equação 1), que é o próprio IMUS, e em índices setoriais (Equação 2), para cada dimensão (Costa,2008).

$$IMUS_g = \sum_{i=1}^n w_i^D \cdot w_i^T \cdot w_i^I \cdot x_i \quad (1)$$

em que,

$IMUS_g$: Índice Global;

w_i^D : peso do domínio a que pertence o Indicador i ;

w_i^T : peso do tema a que pertence o Indicador i ;

w_i^I : peso do indicador i ;

x_i : score (valor normalizado) obtido para o Indicador i .

$$IMUS_{S_j} = \sum_{i=1}^n w_i^{SD_j} \cdot w_i^D \cdot w_i^T \cdot w_i^I \cdot x_i \quad (2)$$

em que

$IMUS_{S_j}$: Índice Setorial para a Dimensão S_j ;

SD_j : Dimensão Social ou Econômica ou Ambiental;

$w_i^{SD_j}$: peso da Dimensão de sustentabilidade S_j no Tema a que pertence o indicador i ;

w_i^D, w_i^T, w_i^I, x_i : conforme definições acima.

O cálculo do IMUS resulta em um valor situado entre zero e um que avalia a qualidade da mobilidade sustentável na cidade. Quanto mais perto o valor se encontra de um, melhores serão as condições de mobilidade da população. Segundo Mancini (2011) o IMUS,

ao abordar relevantes temas objetivando um parecer do estado em que se encontra a cidade em relação à MUS, pode ser uma importante ferramenta para fornecer alternativas de ações para melhoria de mobilidade. Isso ocorreria através da execução de ações visando, sobretudo, melhorar as condições dos indicadores cujos valores encontram-se mal avaliados.

Segundo Miranda (2010), o IMUS mostrou-se uma interessante ferramenta de comparação entre cidades distintas, além de permitir a identificação de um *benchmarking* quanto à mobilidade sustentável. Porém, a comparação de valores globais utilizando indicadores diferentes não corresponde a um bom método de comparação, uma vez que remete confrontar elementos distintos. A comparação das cidades que aplicaram o índice pode revelar experiências bem sucedidas, criando a possibilidade da repetição de ações urbanas mais eficientes e permitindo o desenvolvimento de políticas melhores.

Segundo Costa *et al* (2007), o grande desafio para a utilização efetiva do IMUS nas cidades brasileiras encontra-se na obtenção dos dados para o desenvolvimento dos indicadores. Ainda que o índice seja incorporado no planejamento e gestão da mobilidade urbana pela sua abrangência e praticidade, uma avaliação completa do mesmo pode ser difícil de implementar a curto prazo, devido à ausência e incompatibilidade dos dados sobre transportes e mobilidade verificados nas cidades brasileiras.

3 METODOLOGIA

O IMUS necessita de uma grande quantidade de dados. Algumas vezes, tais dados não são propriamente confiáveis ou não se encontram disponíveis para uso imediato. Portanto, o cálculo do índice pode ser prejudicado pela impossibilidade do cálculo dos indicadores ou por fornecer valores não condizentes com a realidade. Um primeiro passo, portanto, deve ser a verificação das condições de cálculo do índice, o que pode ser feito através de um estudo sobre a qualidade e disponibilidade dos dados.

Na análise dos dados foi adotado o método utilizado pela OECD (1999 *apud* Costa 2008), que propõe a avaliação dos indicadores com base nos critérios:

- a) Relevância política, que diz respeito à utilidade do indicador para os usuários.
- b) Consistência analítica, que diz respeito à fundamentação teórica do indicador em termos técnicos e científicos e;
- c) Mensurabilidade, relacionada à disponibilidade e qualidade dos dados necessários para a formulação do indicador.

O IMUS, de acordo com Costa (2008), já atende aos critérios de relevância política e consistência analítica na sua formulação. Porém, o critério de mensurabilidade precisa ser avaliado para cada conjunto de dados de cada cidade.

Então, quanto à disponibilidade, os dados são avaliados de acordo com o tempo de obtenção, podendo ser de curto prazo (CP), médio prazo (MP) ou longo prazo (LP). Já quanto à qualidade, os dados são avaliados de acordo com a confiabilidade, podendo ser de alta (A), média (M) ou baixa (B) qualidade. A Figura 3 mostra as combinações possíveis de avaliação que os dados podem apresentar.

A análise individual de cada indicador permite a seleção daqueles passíveis de aplicação para o cálculo do índice. Essa classificação é realizada com o apoio de técnicos da prefeitura municipal que conhecem a realidade local e também de bancos de dados oficiais (órgãos de abrangência nacional, estadual e municipal).

De início para cada indicador devem ser identificados os dados necessários para seu cálculo que podem ser encontrados no guia de indicadores desenvolvido por Costa (2008). Posteriormente é feita a verificação de sua disponibilidade em fontes de dados, seja em fontes diretas (prefeitura municipal, secretárias, órgãos de gestão de transportes, etc.) ou em fontes indiretas (página oficial da prefeitura municipal na internet, estudos publicados por instituições de pesquisa, etc.).

Figura 3 - Combinações dos dados para disponibilidade e qualidade



Fonte: Adaptado de Miranda (2010)

A disponibilidade dos dados é avaliada de acordo com o intervalo de tempo de um ano, uma gestão administrativa ou mais do que esta. A qualidade dos dados disponíveis deve ser avaliada conforme sua atualização, abrangência e desagregação (regiões da cidade), além de sua documentação e conhecimento da metodologia utilizada para sua obtenção.

A combinação ideal para o cálculo do IMUS é aquela onde os dados estão disponíveis em curto prazo e possuem alta qualidade. Porém, devido à necessidade de calcular o maior número de indicadores para melhor retratar a mobilidade, dados com qualidade média ou baixa podem ser utilizados, com as devidas justificativas. Assim, pode-se considerar que das três colunas da Figura 3, apenas a primeira coluna corresponde às informações efetivamente utilizadas para o índice, já que para avaliações imediatas somente os dados que estão disponíveis em curto prazo poderão ser utilizados.

Quando não se dispõe dos dados em curto prazo, os indicadores podem ser calculados através de avaliações expeditas realizadas com base nas escalas definidas para os mesmo, as quais se encontram no Guia de Indicadores (Costa, 2008). Neste sentido, deve ser identificado um profissional ou grupo de profissionais que atenda a estas exigências, realizando uma entrevista para avaliação dos indicadores que compõem o IMUS.

Os dados foram avaliados segundo a premissa que a Prefeitura Municipal de Fortaleza é a parte mais interessada em calcular o IMUS, logo ela fornecerá os dados sempre que possível. Essa avaliação foi realizada para o ano de 2012, então vale destacar que a estrutura organizacional (secretárias e órgãos públicos) da Prefeitura pode se alterar ao longo do tempo.

4 RESULTADOS

Esse capítulo apresenta e discute os resultados obtidos na avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo dos indicadores que compõe o IMUS. O capítulo encontra-se organizado de forma que cada domínio é uma seção secundária, os temas dos respectivos domínios são apresentados numa seção terciária dentro destas. A definição do que tratam os domínios, temas e indicadores foi baseada nos trabalhos de Costa (2008) e Pontes (2010). No Anexo A apresenta-se um quadro com os detalhes da avaliação da disponibilidade e qualidade de cada informação necessária ao cálculo dos indicadores.

4.1 Domínio Acessibilidade

O domínio “Acessibilidade” trata da necessidade de ampliação das condições de acessibilidade, sobretudo como medida de inclusão social. O transporte público deve possibilitar o acesso aos serviços e atividades urbanas como lazer, saúde, educação, emprego, de maneira socialmente justa. Os temas que compõe esse domínio são quatro: “acessibilidade aos sistemas de transportes”, “acessibilidade universal”, “barreiras físicas” e “legislação para pessoas com necessidades especiais”. Na Tabela 2 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 2 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para Cálculo dos Indicadores do Domínio Acessibilidade

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Acessibilidade aos sistemas de transporte	Acessibilidade ao transporte público	CP	A
	Transporte público para pessoas com necessidades especiais	CP	A
	Despesas com transportes	CP	M
Acessibilidade universal	Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais	MP	M
	Acessibilidade aos espaços abertos	CP	A
	Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais	MP	M
	Acessibilidade a edifícios públicos	MP	M
	Acessibilidade aos serviços essenciais	CP	A
Barreiras físicas	Fragmentação urbana	CP	A
Legislação para pessoas com necessidades especiais	Ações para acessibilidade universal	CP	A

Fonte: autoria própria

4.1.1 Tema Acessibilidade aos Sistemas de Transportes

O tema “Acessibilidade aos Sistemas de Transportes” trata do acesso aos sistemas de transporte englobando acesso físico à rede e acesso econômico. Possui três indicadores, onde todos podem ser calculados em curto prazo.

O indicador “Acessibilidade ao transporte público” mede o percentual da população que é atendido pelo sistema de transporte público. Para o cálculo do mesmo são necessários dados de densidade demográfica e a localização de pontos de parada e estações do sistema de transporte público. Esse indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, uma vez que os dados de densidade podem ser obtidos no IBGE (2011) e os pontos de embarque/desembarque na ETUFOR e no METROFOR.

A ETUFOR é uma empresa pública responsável pela gestão dos transportes no município e mantém atualizada a base de dados dos pontos de paradas de todas as linhas de ônibus. O METROFOR é uma empresa de economia mista que explora os serviços de transporte sobre trilhos de passageiros e possui a localização das estações de trem.

O indicador “Transporte público para pessoas com necessidades especiais” baseia-se no percentual de veículos da frota de transporte público por ônibus que está adaptada para pessoas com necessidades especiais. Esse indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, pois os dados da frota de ônibus são encontrados na ETUFOR.

O indicador “Despesas com transporte” avalia o quanto da renda pessoal é gasta com transporte público para aqueles que o utilizam como meio de transporte principal. O cálculo do indicador necessita da renda pessoal dos usuários do transporte público, uma informação indisponível. Contudo o indicador pode ser obtido em curto prazo, com qualidade média, através da estimativa da renda média da população obtido no IBGE (2011). O outro dado necessário refere-se ao valor da tarifa de ônibus que é de amplo conhecimento, podendo ser obtido, com maiores detalhes sobre custos, junto à ETUFOR (2011).

4.1.2 Tema Acessibilidade Universal

O tema “Acessibilidade Universal” trata do acesso a espaços públicos e privados e às atividades urbanas, incluindo pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade. Possui cinco indicadores dos quais somente dois estão disponíveis em curto prazo para aplicações no IMUS.

O indicador “Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais” avalia qual o percentual das travessias do sistema viário principal está adaptado a pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade. Não existe levantamento da quantidade de travessias e nem das condições a qual se encontram as mesmas, impossibilitando o cálculo do indicador. No entanto, ele pode ser obtido através da realização de uma pesquisa, em curto prazo e com média qualidade.

O indicador “Acessibilidade aos espaços abertos” avalia o quanto da população urbana reside próximo a espaços verdes e de recreação. O indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, uma vez que os dados necessários (cadastro de parques, praças, lagoas e outras áreas destinadas à recreação) são encontrados em bases cartográficas da Prefeitura Municipal.

O indicador “Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais” avalia a disponibilidade e qualidade das vagas para pessoas com necessidades especiais nas vias públicas, de acordo com lei municipal. Não existe no município um levantamento das condições a qual se encontram as vagas públicas de estacionamento, porém esse indicador pode ser obtido em médio prazo e com qualidade média através da realização de uma pesquisa.

O indicador “Acessibilidade a edifícios públicos” avalia o acesso adaptado às pessoas com necessidade especiais a edifícios públicos das esferas municipal, estadual e federal. Não existe um levantamento a esse respeito, mas o indicador pode ser obtido em médio prazo, com qualidade média, através da realização de uma pesquisa.

O indicador “Acessibilidade aos serviços essenciais” avalia o quanto da população urbana reside até 500 metros de um equipamento de saúde e/ou educação. Esse indicador pode ser calculado em curto prazo e com alta qualidade, pois os dados de localização desses equipamentos estão disponíveis em bases cartográficas da Prefeitura Municipal.

4.1.3 Tema Barreiras Físicas

O tema “Barreiras Físicas” trata dos obstáculos que dificultam ou impedem a acessibilidade a determinadas áreas da cidade, além de elementos naturais ou construídos que contribuem para a segregação urbana. Ele é composto apenas do indicador “fragmentação urbana”.

Esse indicador mede a proporção de área urbanizada contínua (não cortada por barreira física, natural ou construída, que acarrete em descontinuidade do tecido urbano) em relação ao total da área urbanizada do município. O indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, pois seu cálculo depende principalmente da disponibilidade de base cartográfica da cidade e da consulta a técnicos que possam identificar as áreas segregadas.

4.1.4 *Legislação para pessoas com necessidades especiais*

Esse tema trata dos dispositivos legais e institucionais que tratam da acessibilidade e mobilidade de pessoas com necessidades especiais, possuindo somente o indicador “ações para acessibilidade universal”.

Esse indicador avalia a existência e tipo de ações, medidas, programas ou instrumentos, incluindo campanhas, projetos, legislação específica e normas técnicas destinadas à promoção da acessibilidade universal. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e de alta qualidade, pois podem ser avaliadas por técnicos ou gestores dos órgãos competentes da Prefeitura Municipal.

4.2 Domínio Aspectos Ambientais

O domínio “Aspectos Ambientais” reflete os efeitos do transporte motorizado sobre a saúde, o meio ambiente e os danos à paisagem e ao solo. Trata-se dos efeitos negativos que comprometem de forma decisiva a qualidade de vida urbana.

Os temas que compõe esse domínio são: “Controle dos impactos no meio ambiente” e “Recursos naturais”. Na Tabela 3 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõem o domínio, incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 3 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para Cálculo dos Indicadores do Domínio Aspectos Ambientais

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Controle dos impactos no meio ambiente	Emissões de CO	CP	B
	Emissões de CO ₂	CP	B
	População exposta ao ruído de tráfego	CP	A
	Estudos de Impacto Ambiental	CP	A
Recursos naturais	Consumo de combustível	CP	M
	Uso de energia limpa e combustíveis alternativos	CP	A

Fonte: autoria própria

4.2.1 Tema Controle dos impactos no meio ambiente

Esse tema trata dos instrumentos de monitoração e controle dos impactos oriundos dos sistemas de transporte no meio ambiente. Ele é composto por quatros indicadores, todos passíveis de cálculo em curto prazo.

Os indicadores “imissões de CO” e “imissões de CO₂” possuem baixa qualidade, pois a cidade de Fortaleza não possui os fatores de emissão de poluentes por tipo de combustíveis essenciais para o cálculo do indicador. Contudo o indicador pode ser obtido em curto prazo, com baixa qualidade, utilizando o modelo de cálculo de emissões proposto para a cidade de São Paulo (Costa, 2008).

O indicador “população exposta ao ruído de tráfego” mede porcentagem da população urbana exposta a ruído superior a 65 dB ocasionado por sistemas de transporte. Esse indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, pois o principal dado para cálculo do indicador é a carta acústica do município. Esta carta não é comumente encontrada em cidades brasileiras, mas é um trabalho que vem sendo feito nos últimos anos na Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMAM. Há alguns anos esse órgão começou um projeto, AcoustiControl (2013), com apoio do IFCE e da FIC, para montar a carta acústica da cidade de Fortaleza, utilizando um método previsionial, complementado com medições experimentais para validação e aferição, as cartas de ruídos são geradas pelo software CadnaA (Datakustic, 2013).

O indicador “estudos de impacto ambiental” avalia a exigência, por parte do município, de estudos de impacto ambiental, impactos urbanos e de vizinhança para projetos de transportes e mobilidade. Esse indicador é obtido em curto prazo e com alta qualidade, através de consulta à legislação municipal.

4.2.2 Tema Recursos naturais

O tema “Recursos naturais” aborda o consumo de recursos naturais e a utilização de combustíveis alternativos pelos sistemas de transporte urbano. É composto por dois indicadores, os quais podem ser obtidos em curto prazo.

O indicador “Consumo de combustível” mede o quanto de gasolina foi consumido por habitante, utilizando veículo motorizado individual na cidade. O cálculo do indicador necessita do total de combustível vendido no município no ano de referência, dado esse que

pode ser obtido em curto prazo na Petrobras Distribuidora. No entanto essa informação é de média qualidade, pois não se pode garantir que o total de combustível vendido aos postos de gasolina é utilizado em deslocamentos realizados na cidade.

O indicador “Uso de energia limpa e combustíveis alternativos” o percentual dos veículos da frota municipal de transporte público e semipúblico que utilizam combustíveis menos poluentes ou fontes de energia alternativa. Os dados sobre os tipos de motores dos veículos podem ser obtidos no DETRAN ou nas próprias empresas que operam, ou regulam, o sistema público e o semipúblico.

4.3 Domínio Aspectos Sociais

O domínio “Aspectos Sociais” busca retratar o nível de acesso aos sistemas de transporte público e a participação ativa da população na formulação e monitoramento das políticas públicas.

Os temas que compõe esse domínio são cinco: “apoio ao cidadão”, “inclusão social”, “educação e cidadania”, “participação popular” e “qualidade de vida”. Na Tabela 4 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 4 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para o Cálculo dos Indicadores do Domínio Aspectos Sociais

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Apoio ao cidadão	Informação disponível ao cidadão	CP	A
Inclusão social	Equidade vertical (renda)	LP	A
Educação e cidadania	Educação para o desenvolvimento sustentável	CP	A
Participação popular	Participação na tomada de decisão	CP	A
Qualidade de vida	Qualidade de vida	MP	A

Fonte: autoria própria

4.3.1 Tema Apoio ao cidadão

O tema “Apoio ao Cidadão” trata do atendimento, apoio e informação ao cidadão e usuário de serviços públicos, especialmente serviços de transporte. Possui somente o indicador “Informação disponível ao cidadão” que avalia a existência e diversidade da informação sobre mobilidade e transportes urbanos disponibilizados ao cidadão. Como

exemplo, têm-se as informações sobre os sistemas de transportes em todas as suas modalidades, serviços de auxílio ao usuário, informação acerca de itinerários e horários das linhas de ônibus, canais de comunicação para reclamações e denúncias, atendimento on-line, informações sobre condições de tráfego e circulação, entre outros. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e com alta qualidade, pois pode ser avaliada através de consultas aos principais órgãos ligados a mobilidade (ETUFOR, METROFOR e AMC).

4.3.2 Tema Inclusão social

O tema “Inclusão social” trata do acesso equitativo às oportunidades e benefícios das cidades e redução da segregação sócio espacial. O seu único indicador, “Equidade Vertical (renda)”, avalia a razão da quantidade de viagens dos moradores de domicílios mais pobres pela quantidade de viagens dos moradores dos domicílios mais ricos.

O principal dado para o cálculo desse indicador é extraído de uma matriz de viagens obtida em pesquisa do tipo Origem-Destino. Essa pesquisa tem por objetivo entender como a população da cidade se desloca e quais meios utilizam para realizar as viagens cotidianas, além de levantar as características sociais e econômicas da população. A última pesquisa realizada na cidade de Fortaleza data de 1996 e, portanto, não representa mais os padrões de viagens atuais.

Esse indicador é classificado como de obtenção em longo prazo, pois não há previsão de quando será realizada uma nova pesquisa. Trata-se de pesquisa de difícil execução, longa e com grandes recursos envolvidos.

4.3.3 Tema Educação e Cidadania

O tema “Educação e Cidadania” trata dos investimentos em educação e políticas sociais para ampliar o acesso à informação e conscientização sobre os direitos e deveres do cidadão. Possui somente o indicador “Educação para o desenvolvimento sustentável” que mede a existência de ações contínuas de formação e sensibilização, equipamentos públicos específicos, programas e projetos desenvolvidos pelo município em matéria de educação para o desenvolvimento sustentável. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e com alta qualidade em órgãos da Prefeitura Municipal (AMC e SEMAM).

4.3.4 Tema Participação Popular

O tema “Participação Popular” aborda a participação e engajamento popular nos processos de tomada de decisão em nível urbano. Possui somente o indicador “participação na tomada de decisão”, e este pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, pois os dados para o cálculo provêm da avaliação, por parte de técnicos e gestores da Prefeitura Municipal, da participação popular no processo de discussão das políticas de e mobilidade urbana.

4.3.5 Tema Qualidade de Vida

O tema “Qualidade de Vida” mede o bem-estar da população e satisfação com relação a aspectos sociais, econômicos e ambientais da cidade. O indicador “qualidade de vida” é utilizado na avaliação do tema. O cálculo se baseia na porcentagem da população satisfeita com a cidade como local para viver. Este dado não está disponível, mas essa informação pode ser obtida, em médio prazo, através da execução da pesquisa.

4.4 Domínio Aspectos Políticos

O domínio Aspectos Políticos procura estabelecer o grau de integração das ações políticas voltadas à promoção da mobilidade urbana, entendendo essa integração como fator essencial para o desenvolvimento de ações e projetos em parcerias público/privada ou entre níveis de governo, de forma a evitar o desperdício de recursos públicos.

Na Tabela 5 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 5 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para o Cálculo dos Indicadores do Domínio Aspectos Políticos

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Integração de ações políticas	Integração entre níveis de governo	CP	A
	Parcerias público privadas	CP	A
Captação e gerenciamento de recursos	Captação de recursos	CP	A
	Investimentos em sistemas de transporte	CP	A
	Distribuição dos recursos (coletivo x privado)	MP	A
	Distribuição dos recursos (motorizados x não motorizados)	MP	A
Política de mobilidade urbana	Política de mobilidade urbana	CP	A

Fonte: autoria própria

4.4.1 Integração de ações políticas

Esse tema trata da articulação e integração de ações políticas no âmbito municipal, regional, estadual e federal e parcerias público-privadas. Ele é avaliado por dois indicadores que podem ser obtidos em curto prazo.

O indicador “Integração entre níveis de governo” mede a frequência e grau de integração das ações, programas e projetos de transportes, mobilidade e desenvolvimento urbano, desenvolvidos pelo município, em conjunto com o governo estadual e/ou federal.

O indicador “Parcerias público privadas” avalia a existência de ações, projetos, serviços ou infraestrutura de transporte urbano viabilizados por meio de parcerias entre o governo municipal e entidades privadas.

Os dois indicadores podem ser obtidos juntamente a técnicos e gestores da Prefeitura Municipal, onde são avaliadas as ações, projetos, programas de mobilidade urbana no município.

4.4.2 Captação e gerenciamento de recursos

Esse tema trata da captação de recursos e geração de receitas para projetos de transportes e mobilidade urbana e monitoração dos recursos empregados por parte da população. Possui quatro indicadores dos quais somente dois podem ser obtidos em curto prazo.

O indicador “Captação de Recursos” baseia-se no percentual dos recursos municipais, para financiamento de projetos de transportes e mobilidade, oriundo de taxações aos veículos, usuários, multas ou pedágios urbanos. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e com alta qualidade junto a órgão da Prefeitura Municipal (AMC e ETUFOR).

O indicador “Investimento em Sistema de transportes” avalia se houve investimento na várias áreas da mobilidade como, por exemplo, em obras de infraestrutura, no transporte coletivo, nos modos não motorizados de transporte, na ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais e outros. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e de alta qualidade junto aos órgãos competentes da Prefeitura Municipal.

O indicador “Distribuição dos Recursos (coletivo x privado)” e o indicador “Distribuição dos Recursos (motorizado x não motorizado)” são obtidos em médio prazo e

com alta qualidade, pois os dados existentes não estão desagregados ao nível demandado para este cálculo.

4.4.3 Política de mobilidade urbana

O Tema “Política de Mobilidade Urbana” aborda a criação e regulamentação de políticas públicas de transportes e mobilidade urbana em nível municipal. O indicador “Política de mobilidade urbana” é o único utilizado na avaliação do tema e trata da 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. Esse indicador é obtido em curto prazo e com alta qualidade através de consulta à legislação do município.

4.5 Infraestrutura de Transportes

O Domínio “Infraestrutura de Transportes” se baseia na premissa de que a rede de infraestrutura viária é o meio pelo qual se podem acessar diferentes localidades na área urbana. A rede viária para ser eficiente em seu papel de promoção de acessibilidade deve ser distribuída de maneira equitativa pelas diferentes áreas do município e apresentar conectividade. Além disso, deve ter capacidade de suportar a demanda diária dos meios de transporte.

Os temas que compõe esse domínio são dois: “Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes” e “Distribuição da infraestrutura de transportes”. Na Tabela 6 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 6 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para o Cálculo dos Indicadores do Domínio Infraestrutura de Transportes

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes	Densidade e conectividade da rede viária	CP	A
	Vias pavimentadas	CP	A
	Despesas com manutenção da infraestrutura	CP	A
	Sinalização viária	MP	A
Distribuição da infraestrutura de transporte	Vias para transporte coletivo	CP	A

Fonte: autoria própria

4.5.1 Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes

Esse tema aborda o planejamento da provisão e manutenção da infraestrutura de transportes e é composto por quatro indicadores, dos quais três podem ser obtidos em curto prazo.

O indicador “Densidade e conectividade da rede viária” avalia esses aspectos da rede viária urbana, buscando combinar elementos, relacionados à cobertura e abrangência da rede e às suas características físicas e funcionais, que propiciem efetiva mobilidade para a população. Este indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, pois o principal dado requerido é a base cartográfica do município.

O indicador “Vias pavimentadas” avalia a extensão das vias pavimentadas em relação à extensão total do sistema viário urbano. Este indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, uma vez que a Prefeitura Municipal possui base de dados do sistema viário com esta informação.

O indicador “Despesas com manutenção da infraestrutura” avalia a porcentagem e a distribuição dos recursos públicos aplicados na manutenção e conservação da infraestrutura para todos os modos de transportes. Esse indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, através de consulta ao portal da Prefeitura Municipal na Internet e a consultas aos órgãos competentes.

O indicador “Sinalização viária” é definido como a avaliação, por parte da população, sobre a qualidade da sinalização viária implantada na área urbana do município. Esse indicador não está disponível em curto prazo, mas essa informação pode ser obtida em médio prazo e com alta qualidade através da execução de uma pesquisa específica.

4.5.2 Distribuição da infraestrutura de transporte

Esse tema aborda a distribuição espacial e modal da infraestrutura de transportes. A sua avaliação é feita somente pelo indicador “Vias para Transporte coletivo”, que pode ser obtido em curto prazo. Ele é definido pela porcentagem da área urbana da cidade atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus. Os dados da existência e da localização de faixas preferenciais e/ou exclusivas podem ser obtidos, com alta qualidade, em órgãos da Prefeitura Municipal (AMC e ETUFOR).

4.6 Modos não Motorizados

O domínio “Modos não Motorizados” coloca a redução de viagens motorizadas como elemento fundamental para a efetivação da mobilidade urbana sustentável. Os temas que o compõem são “Transporte cicloviário”, “Deslocamentos a pé” e “Redução de viagens”. Na Tabela 7 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 7 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para o Cálculo dos Indicadores do Domínio Modos Não Motorizados

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Transporte cicloviário	Extensão e conectividade de ciclovias	CP	A
	Frotas de bicicletas	LP	
	Estacionamento de bicicletas	CP	A
Deslocamentos a pé	Vias para pedestres	CP	A
	Vias com calçadas	M	M
Redução de viagens	Distância de viagem	LP	
	Tempo de viagem	LP	
	Número de viagens	LP	
	Ações para redução do tráfego motorizado	CP	A

Fonte: autoria própria

4.6.1 Transporte cicloviário

O tema “Transporte cicloviário” aborda a provisão e integração da infraestrutura para o transporte cicloviário. Ele é composto por três indicadores dos quais somente dois estão disponíveis em curto prazo.

O indicador “Extensão e conectividade de ciclovias” mede a cobertura e conectividade da rede de vias para bicicleta. Os dados para esse indicador podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade na Prefeitura Municipal (AMC).

O indicador “Frota de bicicletas” é definido pela razão do número de bicicletas por 100 habitantes no município. Porém, não existem dados da quantidade de bicicletas existentes no município, impossibilitando o indicador de ser obtido em curto prazo.

O indicador “Estacionamento de bicicletas” é definido pela porcentagem dos terminais de transporte público urbano que possuem estacionamento para bicicletas. Esse indicador é obtido em curto prazo e com alta qualidade, uma vez que os dados acerca da infraestrutura dos terminais de passageiros são encontrados na ETUFOR.

4.6.2 Deslocamentos a pé

Esse tema aborda as ações e estratégias para priorização e incentivo ao uso de modos não motorizados de transporte. Ele é avaliado por dois indicadores, dos quais somente um pode ser obtido em curto prazo.

O indicador “Vias para pedestres” avalia a cobertura e conectividade da rede de vias para pedestres. O principal dado para o cálculo do indicador depende da extensão das vias especiais para pedestres (vias exclusivas para pedestres, vias com prioridade para a circulação de pedestres, e outros) que pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade na AMC.

O indicador “Vias com calçadas” mede a extensão de vias com calçadas em ambos os lados, com largura igual ou superior a 1,20 metros. A disponibilidade deste dado depende de levantamento de campo e, portanto, só pode ser obtido em médio prazo e com média qualidade.

4.6.3 Redução de viagens

Esse tema aborda as ações para redução da extensão, do tempo e da necessidade das viagens. Possui quatro indicadores, os quais somente um pode ser obtido em curto prazo.

Os indicadores “Distância de viagem”, “Tempo de viagem” e “Número de viagens” avaliam a distância, tempo e número médio das viagens feitas na área urbana ou metropolitana, para todos os modos, em um único sentido, por motivo trabalho ou estudo. Esses indicadores dependem da pesquisa origem destino e, por isso, só podem ser obtidos em longo prazo.

O indicador “Ações para redução do tráfego motorizado” avalia as políticas, estratégias ou ações empreendidas pelo município com objetivo de reduzir o tráfego motorizado. Esse indicador pode ser obtido em curto prazo com alta qualidade, pois os dados para o cálculo podem ser encontrados na Prefeitura Municipal, observando as ações voltadas para redução do tráfego motorizado como, por exemplo, zonas com restrição ao tráfego, pedágio urbano, rodízios veiculares, campanhas de educação e conscientização e outros.

4.7 Planejamento Integrado

O domínio Planejamento Integrado parte do pressuposto de que o planejamento do território deve ser integrado ao nível de municípios e região e, além disso, deve integrar os diversos órgãos setoriais envolvidos no planejamento urbano. O controle sobre o uso do solo é determinante para a melhoria das condições de mobilidade urbana sustentável. A ocorrência de vazios urbanos, aumentando a dispersão da população, tende a aumentar o número de ocupações de baixa densidade demográfica, aumenta as distâncias a serem percorridas e acarreta a degradação ambiental e social do território. Planos Diretores e de Ordenamento do Território devem garantir a melhor distribuição das atividades no território possibilitando o uso misto do solo e o acesso equitativo da população aos serviços e equipamentos urbanos.

Os oito temas que compõe esse domínio são “Capacitação de gestores”, “Áreas centrais e de interesse histórico”, “Integração regional”, “Transparência do processo de planejamento”, “Planejamento e controle do uso e ocupação do solo”, “Planejamento estratégico e integrado”, “Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos” e “Plano diretor e legislação urbanística”. Na Tabela 8 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 8 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para o Cálculo dos Indicadores do Domínio Planejamento Integrado

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Capacitação de gestores	Nível de formação de técnicos e gestores	CP	A
	Capacitação de técnicos e gestores	CP	A
Áreas centrais e de interesse histórico	Vitalidade do centro	CP	A
Integração regional	Consórcios intermunicipais	CP	A
Transparência do processo de planejamento	Transparência e responsabilidade	CP	A
Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	Vazios urbanos	CP	A
	Crescimento urbano	CP	A
	Densidade populacional urbana	CP	A
	Índice de uso misto	CP	A
	Ocupações irregulares	CP	A
Planejamento estratégico e integrado	Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado	CP	A
	Efetivação e continuidade das ações	CP	A
Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos	Parques e áreas verdes	CP	A
	Equipamentos urbanos (escolas)	CP	A
	Equipamentos urbanos (postos de saúde)	CP	A
Plano diretor e legislação urbanística	Plano diretor	CP	A
	Legislação urbanística	CP	A
	Cumprimento da legislação urbanística	CP	A

Fonte: autoria própria

4.7.1 Capacitação de gestores

Esse tema aborda a capacitação de técnicos e gestores municipais para as atividades de planejamento urbano e de transportes. Possui dois indicadores que podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade.

O indicador “Nível de formação de técnicos e gestores” avalia a porcentagem de técnicos e gestores de órgãos de planejamento urbano, transportes e mobilidade com qualificação superior, no ano de referência. O grau de formação dos funcionários pode ser obtido pelo cadastro que a Prefeitura Municipal possui dos funcionários.

O indicador “Capacitação de técnicos e gestores” avalia o 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. O número de horas de treinamento pode ser obtido na Prefeitura Municipal.

4.7.2 Áreas centrais e de interesse histórico

Esse tema trata da preservação e valorização de áreas de interesse histórico ou cultural. Possui somente o indicador “Vitalidade do centro” que avalia a vitalidade do centro da cidade em dois momentos distintos, baseado no número de residentes e no número de empregos nos setores de comércio e serviços localizados na área.

Esse indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, pois o número de empregos e residentes do centro da cidade pode ser encontrado respectivamente na Federação do Comércio do Estado do Ceará (FECOMERCIO-CE) e no IBGE.

4.7.3 Integração regional

Esse tema aborda a integração entre órgãos e municípios no planejamento e gestão da mobilidade em regiões metropolitanas e aglomerações urbanas. Possui somente o indicador “Consórcios intermunicipais” que mede a existência de consórcios públicos intermunicipais para provisão de infraestrutura e serviços de transportes urbano e metropolitano.

Esse indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, através da avaliação, juntamente com técnicos da prefeitura, das atividades realizadas pela prefeitura em conjunto com as outras cidades da região metropolitana.

4.7.4 Transparência do processo de planejamento

Esse tema aborda a informação e transparência no processo de planejamento urbano e de transportes. Possui somente o indicador “Transparência e responsabilidade” que avalia a existência de publicação formal e periódica, por parte da administração municipal, de assuntos relacionados à infraestrutura, serviços, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e com alta qualidade junto à Prefeitura Municipal e consultando seus serviços na Internet.

4.7.5 Planejamento e controle do uso e ocupação do solo

Esse tema aborda o planejamento e controle da ocupação espacial e desenvolvimento urbano. Possui cinco indicadores e todos podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade.

O indicador “Vazios urbanos” avalia a porcentagem de áreas que se encontram vazias ou desocupadas na área urbana do município. A Prefeitura Municipal possui o levantamento das glebas vazias e das edificações abandonadas dentro da área urbana do município.

O indicador “Crescimento urbano” é definido como a razão entre a área total de novos projetos em áreas dotadas de infraestrutura de transportes e a área total de novos projetos em áreas sem infraestrutura de transportes. Os dados desse indicador são obtidos na SEMAM, uma vez que todo projeto de alteração de uso e ocupação do solo realizado em Fortaleza é regulamentado e fiscalizado por ela.

O indicador “Densidade populacional urbana” é definido como a razão entre o número total de habitantes do município e a área total urbanizada. Esses dados são obtidos nos resultados do Censo 2010 (IBGE, 2011) e na base cartográfica do município, na qual se deve delimitar a área efetivamente urbanizada ou urbanizável.

O indicador “Índice de uso misto” avalia a porcentagem da área urbana destinada ao uso misto do solo, conforme definido em legislação municipal. Esse indicador é obtido através de consulta a Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza, levantando as zonas ou áreas onde é permitido e incentivado este tipo de uso.

O indicador “Ocupações irregulares” avalia a porcentagem da área urbana constituída por assentamentos informais ou irregulares. Os dados para o cálculo do indicador podem ser obtidos através dos cadastros efetuados pela Prefeitura Municipal tratando de assentamentos informais ou irregulares para todos os usos.

4.7.6 Planejamento estratégico e integrado

Esse tema aborda a integração e continuidade das ações de planejamento urbano e de transportes e definição de objetivos estratégicos para a mobilidade urbana. Possui dois indicadores que podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade.

O indicador “Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado” avalia a existência de cooperação formalizada entre os órgãos responsáveis pelo planejamento e gestão de transportes, planejamento urbano e meio ambiente. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e com alta qualidade, pois podem ser avaliadas pela Prefeitura Municipal. A avaliação deve observar a integração dos diversos órgãos para desenvolvimento de estratégias integradas para a melhoria das condições de mobilidade urbana.

O indicador “Efetivação e continuidade das ações” avalia os programas e projetos, de transportes e mobilidade urbana, efetivados pela administração municipal no ano de referência e a continuidade das ações implementadas. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e com alta qualidade, pois podem ser avaliados por técnicos e/ou gestores da Prefeitura Municipal.

4.7.7 Planejamento da infraestrutura urbana e equipamentos urbanos

Esse tema aborda o planejamento da infraestrutura e equipamentos urbanos. Os três indicadores utilizados na avaliação do tema são “Parques e áreas verdes”, “Equipamentos urbanos (escolas)”, “Equipamentos urbanos (postos de saúde)”.

Esses indicadores medem a distribuição das áreas de lazer, escolas e postos de saúde por habitantes. Os dados utilizados para cálculo podem ser obtidos, do cadastro da Prefeitura Municipal, em curto prazo e com alta qualidade.

4.7.8 Plano diretor e legislação urbanística

O tema “Plano diretor e legislação urbanística” trata do desenvolvimento, revisão e atualização de planos diretores de desenvolvimento urbano e legislação urbanística. Possui três indicadores que podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade.

Os indicadores “Plano diretor” e “Legislação urbanística” avaliam a existência e atualização do Plano Diretor Municipal e da legislação urbanística. Esses indicadores são obtidos em curto prazo e com alta qualidade por consulta à legislação do município.

O indicador “Cumprimento da legislação urbanística” avalia a fiscalização por parte da administração municipal com relação ao cumprimento da legislação urbanística vigente. Esse indicador é obtido em curto prazo e com alta qualidade, através de consulta aos órgãos de fiscalização da prefeitura.

4.8 Tráfego e Circulação Urbana

O domínio “Tráfego e circulação Urbana” reconhece que os sistemas de transporte devem permitir o melhor desempenho da rede viária e a redução dos impactos negativos do trânsito, como os acidentes com vítimas fatais e congestionamentos. O uso cada vez mais intenso do automóvel privado e a baixa ocupação sobrecarregam o sistema viário e isto é avaliado neste domínio.

Os temas que compõe esse domínio são “Acidentes de trânsito”, “Educação para o trânsito”, “Fluidez e circulação”, “Operação e fiscalização de trânsito” e “Transporte individual”. Na Tabela 9 são apresentados os temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 9 – Disponibilidade e Qualidade dos Dados para o Cálculo dos Indicadores do Domínio Tráfego e Circulação Urbana

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Acidentes de trânsito	Acidentes de trânsito	CP	A
	Acidentes com pedestres e ciclistas	CP	A
	Prevenção de acidentes	MP	A
Educação para o trânsito	Educação para o trânsito	CP	A
Fluidez e circulação	Congestionamento	MP	A
	Velocidade média do tráfego	CP	M
Operação e fiscalização de trânsito	Violação das leis de trânsito	CP	A
Transporte individual	Índice de motorização	CP	A
	Taxa de ocupação de veículos	MP	A

Fonte: autoria própria

4.8.1 Acidentes de trânsito

Esse tema aborda a monitoração e medidas para prevenção e redução de acidentes de trânsito e ampliação da segurança viária. Possui três indicadores dos quais somente dois podem ser obtidos em curto prazo.

Os indicadores “Acidentes de trânsito” e “Acidentes com pedestres e ciclistas” que avaliam, respectivamente, o número de mortos em acidentes de trânsito relativos ao número de habitantes e a porcentagem dos acidentes de trânsito envolvendo pedestres e ciclistas, podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade nas bases de dados do DETRAN e da AMC.

O indicador “Prevenção de acidentes” mede a porcentagem da extensão de vias locais que apresentam dispositivos de moderação de tráfego, considerando a extensão total de vias locais do sistema viário urbano. Apesar de existirem vários dispositivos de moderação de tráfego, não há um levantamento da extensão dos trechos das vias equipadas com os mesmos e, portanto, esse indicador só pode ser obtido, em médio prazo e com alta qualidade, com levantamento específico.

4.8.2 Educação para o trânsito

Esse tema aborda a educação e a ocorrência de campanhas de conscientização para a humanização do trânsito. Esse tema é avaliado somente pelo indicador “Educação para o trânsito”, que se baseia na porcentagem de escolas de nível pré-escolar, fundamental e médio, públicas e particulares, que promovem aulas ou campanhas de educação para o trânsito no ano de referência. Os dados para esse indicador são obtidos em curto prazo e de alta qualidade através de consulta à Divisão de Educação para a Cidadania no Trânsito da AMC.

4.8.3 Fluidez e circulação

O tema “Fluidez e Circulação” trata das condições de trânsito e circulação e ações para melhoria da fluidez do tráfego. Possui dois indicadores e apenas um deles pode ser obtido em curto prazo.

O indicador “Congestionamento” avalia a média diária mensal de horas de congestionamento de tráfego em vias da rede viária principal. Os dados para o cálculo do indicador podem ser obtidos em médio prazo e com alta qualidade, pois a AMC possui um sistema de Controle de Tráfego em Área que pode produzir as informações necessárias. No entanto, necessita-se estabelecer um método para o cálculo das horas de congestionamento diário.

O indicador “Velocidade média do tráfego” avalia a velocidade média de deslocamento em transporte individual motorizado em horário de pico. Esse indicador pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade, pois a AMC monitora o fluxo de veículos dos principais logradouros da cidade de Fortaleza, a partir do qual pode ser estimada a velocidade.

4.8.4 Operação e fiscalização de trânsito

O tema “Operação e fiscalização de trânsito” aborda a gestão do trânsito e circulação em nível urbano e é constituído somente do indicador “Violação das leis de trânsito”. O seu cálculo se baseia na relação entre o número de condutores habilitados que cometeram infrações e o número total de condutores com habilitação no município. Esses dados podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade através de consulta ao DETRAN.

4.8.5 Transporte individual

Esse tema aborda a monitoração e controle do transporte individual e da circulação em áreas críticas e o incentivo aos modos coletivos de transporte. Possui dois indicadores e somente um pode ser obtido em curto prazo.

O indicador “Índice de motorização” se baseia na relação entre o número de automóveis registrados no município e a população, informações que podem ser facilmente obtidas, em curto prazo e com alta qualidade, junto ao DETRAN e ao IBGE.

O indicador “Taxa de ocupação de veículos” requer o número médio de ocupantes de automóveis privados e esta informação não existe. Trata-se, no entanto, de dados que podem ser obtidos, em médio prazo e com alta qualidade, através de levantamento específico, considerando uma amostra das viagens.

4.9 Domínio Sistemas de Transporte Urbano

O domínio “Sistemas de Transporte Urbano” reflete a disponibilidade e qualidade de transporte público e parte da premissa que a maior atratividade do sistema pode induzir ao exercício da mobilidade urbana sustentável. A racionalização dos serviços de transporte público é importante para o estabelecimento de preços justos e utilização eficiente do sistema. A conformação urbana pode contribuir para a eficiência do sistema.

Os cinco temas que compõem esse domínio são “Disponibilidade e qualidade do transporte público”, “Diversificação modal”, “Regulação e fiscalização do transporte público”, “Integração do transporte público” e “Política tarifária”. Na Tabela 10 é apresentado o conjunto de temas e indicadores que compõe o domínio incluindo a avaliação de disponibilidade e qualidade dos dados utilizados para o cálculo dos indicadores.

Tabela 10 – Disponibilidade e Qualidade de Dados para o Cálculo dos Indicadores do Domínio Sistemas de Transporte Urbano

TEMAS	INDICADORES	CLASSIFICAÇÃO	
		Disp	Quali
Disponibilidade e qualidade do transporte público	Extensão da rede transporte público	CP	A
	Frequência de atendimento do transporte público	CP	A
	Pontualidade	CP	A
	Velocidade média do transporte público	CP	A
	Idade média da frota de transporte público	CP	A
	Índice de passageiros por quilômetro	CP	A
	Passageiros transportados anualmente	CP	A
	Satisfação do usuário com o serviço de transporte público	CP	A
Diversificação modal	Diversidade de modos de transporte	CP	A
	Transporte coletivo x transporte individual	LP	
	Modos não motorizados x modos motorizados	LP	
Regulação e fiscalização do transporte público	Contratos e licitações	CP	A
	Transporte informal	CP	A
Integração do transporte público	Terminais intermodais	CP	A
	Integração do transporte público	CP	A
Política tarifária	Descontos e gratuidades	CP	A
	Tarifas de transporte	CP	A
	Subsídios públicos	CP	A

Fonte: autoria própria

4.9.1 Disponibilidade e qualidade do transporte público

Esse tema aborda a cobertura, disponibilidade e qualidade dos serviços de transporte público urbano e metropolitano. Possui oito indicadores e todos podem ser calculados em curto prazo e com alta qualidade.

O indicador “Extensão da rede de transporte público” avalia extensão total da rede de transporte público em relação à extensão total do sistema viário urbano. Os dados de todas as linhas de transporte público por ônibus e por metrô podem ser encontrados, respectivamente, na ETUFOR e no METROFOR. Na Prefeitura Municipal pode-se ter acesso à base cartográfica com a representação do sistema viário total.

O indicador “Frequência de atendimento do transporte público” avalia a frequência média dos veículos de transporte coletivo por ônibus. Cada linha de ônibus possui uma tabela horária, essas tabelas são elaboradas pela ETUFOR E podem ser facilmente consultadas.

O indicador “Pontualidade” mede a porcentagem das viagens do sistema de transporte público por ônibus que respeita a programação horária. Nos terminais, onde a maioria das linhas faz integração com outras linhas, há fiscais que controlam o horário de chegada e saída das viagens. Os dados sobre este percentual estão disponíveis em ETUFOR (2011).

O indicador “Velocidade média do transporte público” avalia a velocidade média de deslocamento em transporte público por ônibus. Essa informação pode ser obtida junto à ETUFOR, que monitora a movimentação dos ônibus através de sistema de rastreamento por GPS.

O indicador “Idade média da frota de transporte público” avalia a idade média da frota de ônibus e micro-ônibus urbanos no ano de referência no município. A ETUFOR possui registradas as principais características (chassi, ano de fabricação, tipo de motor, etc.) de todos os veículos do transporte público por ônibus. Este é um dado que pode ser obtido em curto prazo e com alta qualidade.

Os indicadores “Índice de passageiros por quilômetro” e “Passageiros transportados anualmente” podem ser calculados uma vez que a ETUFOR registra a quantidade de passageiros e a quilometragem percorrida de cada linha. O primeiro indicador mede a razão entre o número total de passageiros transportados e a quilometragem percorrida pela frota de transporte público do município. O segundo mede a variação, em termos

percentuais, do número de passageiros transportados pelos serviços de transporte público urbano no município para um período de dois anos.

O indicador “Satisfação do usuário com o serviço de transporte público” mede a porcentagem da população satisfeita com o serviço de transporte público urbano e metropolitano em todas as suas modalidades. O Sindicato das Empresas de Transporte de Passageiro do Estado do Ceará – SINDIÔNIBUS realizou para o ano de 2012 uma pesquisa de satisfação dos seus usuários e desta podem ser extraídos os dados para o cálculo deste indicador em curto prazo e com alta qualidade.

4.9.2 Diversificação modal

O tema “Diversificação Modal” aborda os modos de transporte disponíveis, utilização e investimentos por modo. Esse tema possui três indicadores, dos quais somente um pode ser obtido em curto prazo.

O indicador “Diversidade de modos de transporte” mede o número de modos de transporte disponíveis na cidade. A informação desse dado é obtida em curto prazo e com alta qualidade, através de consulta à Prefeitura Municipal.

Dois indicadores dependem de uma matriz de viagens atualizada, o que depende da realização de Pesquisa Origem-Destino, o que leva a um longo prazo. O primeiro é o indicador “Transporte coletivo x transporte individual”, que avalia a razão entre o número diário de viagens realizadas por modos coletivos de transporte e o número diário de viagens realizadas modos individuais de transporte motorizados. O outro, “Modos não motorizados x modos motorizados”, avalia a razão entre o número diário de viagens realizadas por modos não motorizados de transporte e número diário de viagens feitas por modos motorizados de transporte.

4.9.3 Regulação e fiscalização do transporte público

Esse tema trata da regulação e estrutura de controle e fiscalização do serviço de transporte público urbano. Possui dois indicadores que podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade.

O indicador “Contratos e licitações” avalia a porcentagem dos contratos de operação de serviços de transporte público que se encontram regularizados. Esse indicador é

obtido através da avaliação, juntamente com o técnico da Prefeitura Municipal, dos serviços contratados pela cidade.

O indicador “Transporte informal” avalia a participação do transporte clandestino ou irregular nos deslocamentos urbanos. Esse dado pode ser obtido junto à ETUFOR, uma vez que a mesma é responsável pela gestão do transporte público na cidade e fiscaliza as atividades do mesmo.

4.9.4 Integração do transporte público

Esse tema aborda a integração física, tarifária e temporal do sistema de transporte público urbano e metropolitano. Possui dois indicadores que podem ser obtidos em curto prazo e com alta qualidade.

O indicador “Terminais intermodais” avalia a porcentagem dos terminais de transporte público urbano que permitem a integração entre dois os mais modos de transporte público. Os dados para cálculo deste indicador são obtidos junto à ETUFOR, pois a mesma é responsável pela operação dos terminais do município.

O indicador “Integração do transporte público” avalia o grau de integração do sistema de transporte público urbano e metropolitano. Esse indicador é obtido através de avaliação, juntamente com técnico da prefeitura, da existência de integração física, tarifária, temporal e intermodal, entre os serviços de transporte público do município de Fortaleza e os demais da sua região metropolitana.

4.9.5 Política tarifária

Esse tema aborda a política tarifária visando à remuneração do sistema e o estabelecimento de tarifas acessíveis aos usuários. Possui três indicadores que podem ser obtidos, através de consulta à ETUFOR e ao METROFOR, em curto prazo e com alta qualidade.

O indicador “Descontos e gratuidades” mede a porcentagem dos usuários do sistema de transporte público que usufruem de descontos ou gratuidade do valor da tarifa. Esta informação é normalmente registrada, pois faz parte do processo de cálculo da tarifa.

O indicador “Tarifas de transporte” mede a variação percentual dos valores de tarifa de transporte público urbano para um período de análise, comparada a índices inflacionários para o mesmo período. São informações que, por força de lei, são publicadas.

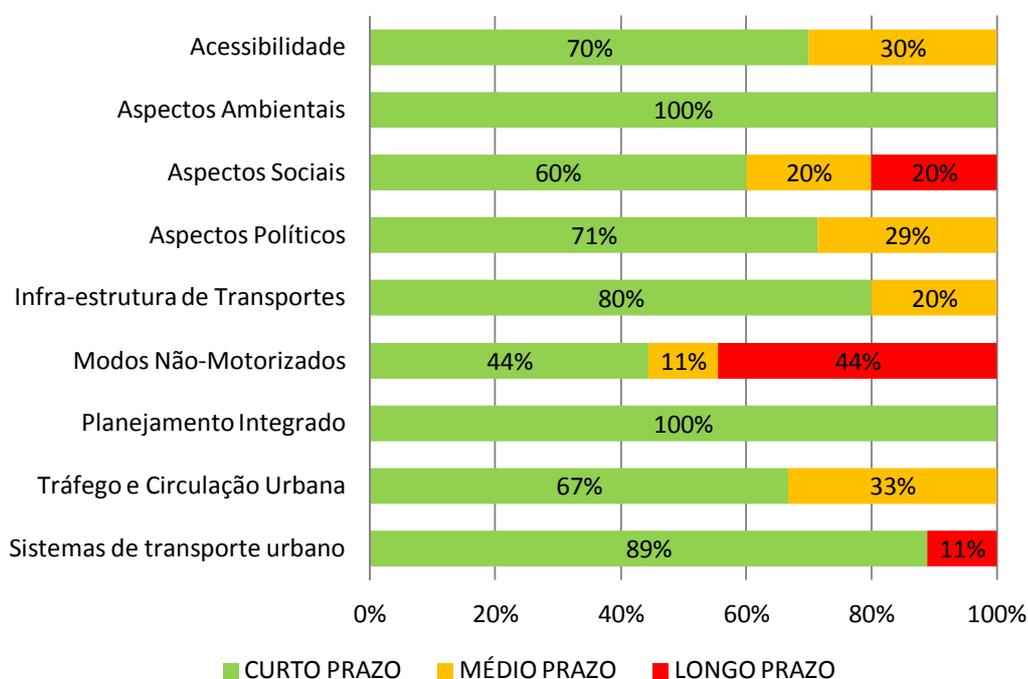
O indicador “Subsídios públicos” avalia os subsídios públicos oferecidos aos sistemas de transporte urbano. Esta informação pode ser obtida em consulta aos técnicos da ETUFOR, com a análise da composição de custos e do cálculo do valor da tarifa.

4.10 Análise dos Resultados

O estudo de disponibilidade dados, para o cálculo dos indicadores do IMUS, revelou que todos os domínios e temas podem ser calculados, com exceção do tema “Inclusão social” pertencente ao domínio “Aspectos sociais”.

Os domínios “Aspectos Ambientais” e “Planejamento integrado” podem ser calculados com 100% de abrangência, ou seja, todos os indicadores podem ser calculados. A importância de possuir 100% de abrangência, é a garantia que todos os aspectos do domínio são avaliados. No Gráfico 1 encontra-se a distribuição de disponibilidade de cada domínio.

Gráfico 1 – Distribuição da Disponibilidade de Dados por Domínio

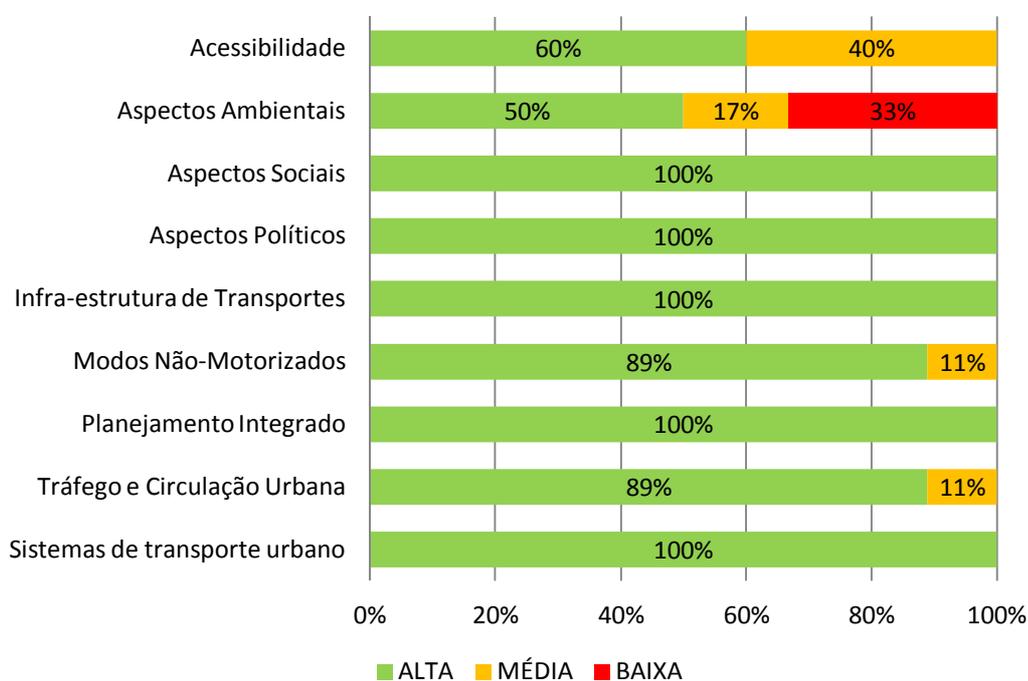


Fonte: autoria própria

A avaliação de qualidade dos dados para o cálculo dos indicadores do IMUS revelou que a maioria dos dados possui alta qualidade. O domínio “Aspectos Ambientais” possui apenas 50% dos indicadores avaliados como de alta qualidade e isso se deve à falta de um monitoramento mais adequado das emissões de poluentes e do consumo de combustíveis. No Gráfico 2 encontra-se a distribuição da qualidade dos dados para cada domínio.

A alta qualidade dos indicadores do índice, não significa que os valores dos indicadores são positivos, ou seja, favoráveis à mobilidade. A importância de se ter um indicador de alta qualidade é confiabilidade da informação do indicador.

Gráfico 2 – Distribuição de Qualidade por Domínio



Fonte: autoria própria

A obtenção do IMUS consiste do cálculo de 87 indicadores. Para uma avaliação imediata, esses indicadores devem estar disponíveis em curto prazo e, neste sentido, procurando maior abrangência na avaliação, é recomendada a utilização até mesmo dos indicadores de média e baixa qualidade.

No caso de Fortaleza verifica-se que o IMUS pode ser calculado, para o ano de 2012, com 79% de abrangência, ou seja, 69 indicadores podem ser obtidos em curto prazo. A Tabela 11 mostra o resultado da avaliação de maneira geral.

Tabela 11 - Distribuição da Disponibilidade e Qualidade do IMUS

		Qualidade		
		Alta	Média	Baixa
Disponibilidade	Curto prazo	74%	3%	2%
	Médio Prazo	8%	5%	0%
	Longo Prazo	8%	0%	0%

Fonte: autoria própria

Analisando a Tabela 12, que mostra os indicadores que podem ser estimados em médio prazo, percebe-se que a maioria dos dados pode ser obtida através de um levantamento ou pesquisa de opinião com intuito de apurar o estado de adequação e/ou conservação das travessias, calçadas, vagas de estacionamento, sinalização, etc. Esses levantamentos não necessitam de muito recurso financeiro e não são de difícil execução e, deve-se destacar, trata-se de informação importante para o município que pode, através dela, diagnosticar vários problemas na mobilidade urbana.

Os indicadores que podem ser adquiridos em longo prazo são obtidos através da realização de uma Pesquisa de Origem-Destino das viagens. A realização dessa pesquisa envolve a aplicação de montante relativamente elevado de recursos financeiros, mas é essencial para basear o planejamento de cidades de grande porte como é o caso de Fortaleza.

Tabela 12 – Indicadores obtidos em Médio Prazo

DOMÍNIO	TEMAS	INDICADORES
Acessibilidade	▪Acessibilidade universal	▪Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais ▪Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais ▪Acessibilidade a edifícios públicos
Aspectos Sociais	▪Qualidade de vida	▪Qualidade de vida
Aspectos Políticos	▪Captação e gerenciamento de recursos	▪Distribuição dos recursos (coletivo x privado) ▪Distribuição dos recursos (motorizados x não motorizados)
Infraestrutura de Transportes	▪Provisão e manutenção da infraestrutura de transportes	▪Sinalização viária
Modos Não Motorizados	▪Deslocamentos a pé	▪Vias com calçadas
Tráfego e Circulação Urbana	▪Acidentes de trânsito ▪Fluidez e circulação ▪Transporte individual	▪Prevenção de acidentes ▪Congestionamento ▪Taxa de ocupação de veículos

Fonte: autoria própria

A cidade de Fortaleza quando comparada com as cidades de Belém, Curitiba, Goiânia e Uberlândia possui a porcentagem mais baixa de indicadores possíveis de se calcular em curto prazo. Esse resultado deve-se, também, à premissa adotada pelo autor de que uma vez que o dado não esteja disponível de imediato, a mesma seria considerada como de obtenção, no mínimo, em médio prazo. A não existência de um processo mais contínuo de planejamento e monitoramento da mobilidade, o que envolveria a realização periódica de pesquisas mais sofisticadas como a de Origem-Destino, também contribuiu para o baixo percentual. Na Tabela 13 é apresentada a porcentagem dos indicadores disponíveis em curto prazo para cada cidade.

Tabela 13 – Quadro comparativo

Cidade	Disponível em Curto Prazo
Belém	97%
Curitiba	93%
Goiânia	91%
Uberlandia	84%
Fortaleza	79%

Fonte: adaptado de Azevedo *et al* (2011)

5 CONCLUSÃO

Concluimos **que a ausência de uma pesquisa do tipo Origem Destino atualizada, na cidade de Fortaleza, acarretou na avaliação de 8% dos indicadores como de longo prazo**, uma vez que essa pesquisa é a fonte principal de dados para o cálculo dos mesmos.

Avaliamos 13% dos indicadores como de médio prazo, pois os principais dados podem ser obtidos com uma pesquisa de fácil execução e com pouco recurso financeiro. Esses indicadores podem ser obtidos de imediato através de uma avaliação expedita por um técnico capacitado na área específica, aumentando o percentual de indicadores possíveis de calcular em curto prazo. **Verificamos também que 93% dos indicadores possíveis de calcular em curto prazo são avaliados como alta qualidade.**

Por fim, a classificação dos dados e dos indicadores permite avaliar a disponibilidade e qualidade dos dados para o cálculo do IMUS. A aplicação imediata do índice só pode ser efetivada utilizando indicadores que estejam disponíveis em curto prazo, mesmo que os indicadores possuam média ou baixa qualidade. A cidade de Fortaleza pode calcular **69 indicadores, ou seja, 79% do conjunto total de indicadores do IMUS.**

O processo de avaliação com o uso dos indicadores deve ser contínuo e, com o tempo, dados de melhor qualidade serão incorporados e, assim, será melhorada a qualidade da avaliação. O acompanhamento da evolução do valor do índice não apenas por técnicos e gestores públicos, mas também pela sociedade em geral, facilitará a proposição de medidas consensuais com vistas à mobilidade urbana sustentável.

REFERÊNCIAS

- ACUSTICONTROL. **Carta Acústica de Fortaleza**. 2013. Disponível em: http://cartaacusticadefortaleza.com/?page_id=66. Acesso em: 01/02/2013.
- AZEVEDO FILHO, M. A. N. D. **Análise do processo de planejamento dos transportes como contribuição para a mobilidade urbana sustentável**. Tese de Doutorado, Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2012.
- AZEVEDO FILHO, M. A. N. D.; PINHEIRO, A. M. G. S.; SORRATINI, J. A.; MACÊDO, M. H.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. **Disponibilidade e Qualidade dos Dados para Avaliação das Condições de Mobilidade Urbana Sustentável**. In: XXV Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2011, Belo Horizonte. ANPET, p. 1-12.
- BLACK, J. A.; PAEZ, A.; SUTHANAYA, P. A. Sustainable Urban Transportation: Performance Indicators and Some Analytical Approaches. **Journal of Urban Planning and Development**, v. 128, n. 4, p. 184-209, 2002.
- BOARETO, R. **A mobilidade urbana sustentável**. Revista dos Transportes Públicos, ANTP, Ano 25, 2003, p. 45 – 56.
- BRASIL. **Lei nº 12.587, de 03 de janeiro de 2012. Institui as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana e dá outras providências**. Brasília. 2012. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12587.htm. Acesso em: 06/01/2012
- COSTA, M. D. S. **Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável**. Tese (Doutorado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2008.
- COSTA, M. D. S.; RODRIGUES DA SILVA, A. N.; RAMOS, R. A. R. **Índice de Mobilidade Urbana Sustentável para cidades brasileiras**. ANPET. Brasília, 2007.
- DA ASSUNÇÃO, M. A. **Indicadores de Mobilidade Urbana Sustentável para a Cidade de Uberlândia, MG**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Engenharia Civil, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2012.
- DATAKUSTIK. **CadnaA - State-of-the-art Noise Prediction Software**. 2013. Disponível em: <http://www.datakustik.com/en/products/cadnaa>. Acesso em: 01/02/2013.
- ETUFOR. **Anuário de Transportes Públicos de Fortaleza - 2010**. Fortaleza: Prefeitura Municipal de Fortaleza. Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza, 2011.
- IBGE. **Censo Demográfico 2010**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/censo2010/default.shtm>. Acesso em: 14/01/2013.
- MAGALHÃES, M. T. Q. **Metodologia para Desenvolvimento de Sistemas de Indicadores: Uma Aplicação no Planejamento e Gestão da Política Nacional de Transportes**.

Dissertação (Mestrado). Faculdade de Tecnologia, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília, 2004.

MANCINI, M. T. **Planejamento urbano baseado em cenários de mobilidade sustentável**. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2011.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Política Nacional de Mobilidade Urbana Sustentável**. Cadernos Ministério das Cidades. Brasília, 2004.

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Gestão integrada da mobilidade urbana: Curso de capacitação**. Brasília: Ministério das Cidades, Secretaria de Transporte e da Mobilidade Urbana - SeMob, 2006. (Mobilidade e desenvolvimento urbano)

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **PlanMob: construindo a cidade sustentável** - caderno de referências para elaboração de planos de mobilidade urbana. Brasília, 2007.

MIRANDA, H. D. F. **Mobilidade Urbana Sustentável e o Caso de Curitiba**. Dissertação (Mestrado). Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos, 2010.

MIRANDA, H. D. F.; MANCINI, M. T.; AZEVEDO FILHO, M. A. N. D.; ALVES, V. F. B.; RODRIGUES DA SILVA, A. N. **Barreiras para a Implantação de Planos de Mobilidade**. In: XXIII ANPET – Congresso de Pesquisa e Ensino em Transportes, 2009, Vitória. ANPET, p. 1-12.

MUNIZ, M. A. P. C. **O Plano Diretor como Instrumento de Gestão da Cidade: o Caso da Cidade de Fortaleza/CE**. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal do Rio Grande do Norte. Natal, 2006.

PONTES, T. F. **Avaliação da Mobilidade Urbana na Área Metropolitana de Brasília**. Dissertação (Mestrado). Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de Brasília, Brasília, 2010.

TEDESCO, G. M. I. **Metodologia para Elaboração do Diagnóstico de um Sistema de Transportes**. Dissertação (Mestrado). Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade de Brasília. Brasília, 2008.

ANEXO A

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
I. Acessibilidade	1.1 Acessibilidade aos sistemas de transporte	1.1.1 Acessibilidade ao transporte público			CP	A	
		Escore baseado na porcentagem da população urbana residente na área de cobertura de um ponto de acesso aos serviços de transporte público, considerando todos os modos disponíveis.	<ul style="list-style-type: none"> •Base Cartográfica Digital do Município •Número de habitantes por unidade de análise territorial; •Localização dos pontos de parada de ônibus, terminais de integração, estações de trem, metrô, pontos de embarque em transporte hidroviário e outros pontos de acesso aos sistemas de transporte público. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •IBGE •ETUFOR 	CP	A	
					CP	A	
			1.1.2 Transporte público para pessoas com necessidades especiais			CP	A
		Escore baseado na porcentagem dos veículos da frota municipal de transporte público por ônibus adaptada para pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade.	<ul style="list-style-type: none"> •Número de veículos que compõem a frota municipal de transporte público por ônibus (incluindo microônibus e vans); •Dos veículos identificados, verificar o número de veículos adaptados para transporte de pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade. São considerados veículos adaptados qualquer veículo que tenha atenda a pelo menos uma das seguintes características:veículos com piso baixo, elevadores ou plataformas para acesso de usuários de cadeira de rodas, veículos com lugares especiais para deficientes visuais acompanhados de cão guia, ou veículos com outros mecanismos que facilitem o acesso de pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade; 	<ul style="list-style-type: none"> •SINDIÔNIBUS ; SINDIVANS •SINDIÔNIBUS 	CP	A	
					CP	A	
			1.1.3 Despesas com transportes			CP	M
		Escore baseado na porcentagem da renda mensal pessoal (ou do domicílio) gasta com transporte público (quanto maior, pior o escore).	<ul style="list-style-type: none"> •Renda média pessoal ou domiciliar; •Despesa média mensal com transporte público, pessoal ou domiciliar, referente a duas viagens diárias; •Tarifas de transporte público. 	<ul style="list-style-type: none"> •IBGE •ETUFOR •ETUFOR 	CP	M	
					CP	A	
					CP	A	
	1.2 Acessibilidade universal	1.2.1 Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais			MP	M	
		Escore baseado na porcentagem das travessias de pedestres da rede viária principal adaptadas e atendendo aos padrões de conforto e segurança para pessoas com necessidades especiais e restrições de mobilidade.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica do município com infra-estrutura viária (base de ruas vetorizada); •Rede viária principal (principais ligações viárias, representadas por vias arteriais ou coletoras de grande circulação de veículos, pessoas e bicicletas e que interligam as diferentes regiões da cidade, corredores de transporte coletivo, vias especiais para pedestres e ciclistas); •Locais de travessia de pedestres da rede viária principal; •Travessias adaptadas para pessoas com necessidades especiais, atendendo aos parâmetros estabelecidos pela legislação pertinente. As travessias adaptadas devem atender a pelo menos uma das seguintes características: travessias com guias rebaixadas, rampas, sinalização sonora, tátil e visual, entre outros dispositivos que atendam os padrões de segurança e conforto dos deslocamentos. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •AMC •AMC •INDISPONÍVEL 	CP	A	
					CP	A	
		1.2.2 Acessibilidade aos espaços abertos			CP	A	
	Escore baseado na porcentagem da população urbana residente próxima a áreas abertas (áreas verdes ou de lazer)	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município; •Número de habitantes por unidade de análise territorial; •Localização das áreas abertas ou de lazer compostas por praças e jardins públicos, campos esportivos públicos, áreas de preservação ambiental abertas ao público, áreas de recreação para adultos e crianças e parques urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •IBGE •PREFEITURA 	CP	A		
				CP	A		
		1.2.3 Vagas de estacionamento para pessoas com necessidades especiais			MP	M	
	Escore baseado na porcentagem de vagas em estacionamentos públicos para pessoas com necessidades especiais.	<ul style="list-style-type: none"> •Vagas em estacionamentos públicos, controlados por órgãos ou autarquias de Trânsito e transportes municipais •Vagas de estacionamento reservadas a pessoas com necessidades especiais, cujas características atendam às exigências de normas e legislação vigente. 	<ul style="list-style-type: none"> •AMC •AMC 	MP	M		
				MP	M		

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
1. Acessibilidade	1.2 Acessibilidade universal	1.2.4	Acessibilidade a edifícios públicos			MP M	
			Escore baseado na porcentagem de edifícios públicos adaptados para acesso e utilização de pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade.	<ul style="list-style-type: none"> •Número de edifícios públicos (de propriedade do poder público) no município. Entende-se por edifício público a edificação construída ou utilizada para abrigar serviços administrativos, seja do âmbito federal, estadual ou municipal, ou destinada a uso público. Inclui: repartições públicas federais, estaduais e municipais, escolas, instituições públicas de ensino e pesquisa, hospitais, postos de saúde, museus, teatros, auditórios, bibliotecas, centros culturais, ginásios de esportes, etc. •Número de edifícios públicos adaptados para acesso e utilização por pessoas com necessidades especiais ou restrição de mobilidade, em concordância com as normas e legislação vigentes. 	•PREFEITURA	CP	A
		1.2.5	Acessibilidade aos serviços essenciais		•INDISPONÍVEL	MP	M
			Escore baseado na 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 em nível de educação infantil e ensino fundamental.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município; •Número de habitantes por unidade de análise territorial; •Localização dos serviços essenciais assim definidos: Equipamentos de saúde públicos e particulares de atendimento em nível primário (Postos de Saúde, Unidades Básica de Saúde, etc); Equipamentos de educação em nível de educação infantil e ensino fundamental, públicas ou particulares. 	•PREFEITURA •IBGE •SECRETARIA DE EDUCAÇÃO, SECRETÁRIA DE SAUDE	CP	A
	1.3 Barreiras físicas	1.3.1	Fragmentação urbana			CP	A
			Escore baseado na proporção de terra urbanizada contínua do total da área urbanizada 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. (quanto mais blocos, pior).	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município; •Sistema viário (rodovias, vias arteriais, vias expressas, corredores de transporte coletivo, vias para transporte ferroviário ou metroviário de superfície); •Localização dos terminais urbanos de transporte de grande porte (terminais de ônibus, trem, metrô); •Barreiras físicas, naturais ou construídas, que implicam em fragmentação urbana (topografia, rios, córregos, condomínios, grandes edificações, parques fechados ou com restrição de circulação, etc). 	•PREFEITURA •AMC, METROFOR •ETUFOR, DETRAN, METROFOR	CP	A
		1.4.1	Ações para acessibilidade universal			CP	A
			Escore baseado na existência e tipo de ações, medidas, programas ou instrumentos, incluindo campanhas, projetos, legislação específica e normas técnicas destinadas à promoção da acessibilidade universal.	•Ações, medidas, programas ou instrumentos voltados à promoção da acessibilidade universal, implantadas ou em desenvolvimento em nível municipal: (Campanhas educativas ou de sensibilização; Projetos de acessibilidade; Programas, guias e manuais para adequação de espaços públicos e privados; Legislação municipal específica.)	•PREFEITURA	CP	A
	2. Aspectos Ambientais	2.1 Controle dos impactos no meio ambiente	2.1.1	Emissões de CO			CP B
				Escore baseado nas emissões anuais de monóxido de carbono (CO) por veículos automotores.	<ul style="list-style-type: none"> •Frota veicular, se possível, discriminada por ano de fabricação dos veículos e tipo de combustível; •Fatores de emissão de poluentes por tipo de combustível; •Quilometragem anual percorrida pela frota na área urbana; •E/ou dados de vendas de combustíveis no município. 	•DETRAN •IBAMA •INDISPONÍVEL •PETROBRAS	CP
						XP	X
						CP	M

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
2. Aspectos Ambientais	2.1 Controle dos impactos no meio ambiente	2.1.2	Emissões de CO2	<ul style="list-style-type: none"> •Frota veicular, se possível, discriminada por ano de fabricação dos veículos e tipo de combustível; •Fatores de emissão de poluentes por tipo de combustível; •Quilometragem anual percorrida pela frota na área urbana; •E/ou dados de vendas de combustíveis no município. 	<ul style="list-style-type: none"> •DETRAN •IBAMA •INDISPONÍVEL •PETROBRAS 	CP	B
		2.1.3	População exposta ao ruído de tráfego	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município; •Número de habitantes por unidade de análise territorial; •Mapas ou cartas de ruído em área urbana; •Ou medições de ruído feitas por meio de equipamentos apropriados, cobrindo toda a área urbanizada ou junto a corredores de transporte coletivo; vias com volumes de tráfego significativo; cruzamentos entre as principais vias de tráfego; áreas próximas a terminais de transporte urbano, linhas de trem, bonde e metrô; zonas de elevada densidade demográfica ou de estabelecimentos de comércio e serviços. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •IBGE •SEMAM •SEMAM 	CP	A
		2.1.4	Estudos de Impacto Ambiental	<ul style="list-style-type: none"> •Legislação municipal. 	•PREFEITURA	CP	A
		2.2.1	Consumo de combustível	<ul style="list-style-type: none"> •Dados de venda de combustíveis (gasolina) no município no ano de referência; •Ou estimativa do consumo de gasolina a partir da distância percorrida anualmente pela frota municipal em área urbana; •População total do município no ano de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> •PETROBRAS •INDISPONÍVEL •IBGE 	CP	M
		2.2.2	Uso de energia limpa e combustíveis alternativos	<ul style="list-style-type: none"> •Número de veículos da frota municipal de transporte público rodoviário (ônibus, microônibus, vans e outros veículos) e semi-público (táxi serviços especiais como ônibus fretado) utilizando os seguintes combustíveis: (GÁS NATURAL; GÁS NATURAL LÍQUIDO; PROPANO; ELETRICIDADE; BIODIESEL; GASOLINA HÍBRIDA; HIDROGÊNIO; OU OUTRO COMBUSTÍVEL ALTERNATIVO E MENOS POLUENTE) •Número total de veículos da frota municipal de transporte público e semi-público. 	<ul style="list-style-type: none"> •DETRAN, SINDIÔNIBUS, SINDIVANS, SINDITAXIS •DETRAN, SINDIÔNIBUS, SINDIVANS, 	CP	A

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.
		3.1.1	Informação disponível ao cidadão		CP	A
	3.1 Apoio ao cidadão	Escore baseado na 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.	<ul style="list-style-type: none"> •Informação disponível ao cidadão sobre mobilidade e serviços de transporte, incluindo: Informação sobre serviços de transporte público: Informação fornecida em estações e pontos de parada: painéis, postos de informação e atendimento ao usuário; Informação fornecida em veículos de transporte público: panfletos, cartazes, orientações por parte dos operadores; Serviços de atendimento por telefone; Informações disponíveis na Internet; Canais de comunicação para denúncias e reclamações sobre serviços de transporte público: Serviços de atendimento por telefone; Serviços de atendimento on line; Informação sobre condições de trânsito e circulação: Serviços de atendimento por telefone; Serviços de atendimento on line; Informações disponíveis na Internet; Informação via jornais e televisão. Informações sobre planos e projetos de transporte e mobilidade urbana: Serviços de atendimento por telefone; Serviços de atendimento on line; Informações disponíveis na Internet; Informação via jornais e televisão. Outras formas de comunicação e atendimento ao cidadão. 	•SINDIÔNIBUS, SINDIVANS, SINDITAXIS, METROFOR, ETUFOR	CP	A
		3.2.1	Equidade vertical (renda)		LP	
3. Aspectos Sociais	3.2 Inclusão social	Escore baseado na 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.	•Domicílios por faixa de renda;	•IBGE	CP	A
			•Matriz de viagens: número médio de viagens diárias para todos os motivos e modos de transporte;	•PESQUISA ORIGEM DESTINO / IRGE	LP	A
			•Domicílios com renda inferior a 3 salários mínimos;	•IBGE	CP	A
			•Domicílios com renda superior a 20 salários mínimos.	•IBGE	CP	A
		3.3.1	Educação para o desenvolvimento sustentável		CP	A
	3.3 Educação e cidadania	Escore baseado na 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.	<ul style="list-style-type: none"> •Equipamentos destinados à educação ambiental e educação para o desenvolvimento sustentável, que disponibilizam um conjunto de serviços relacionados à informação ambiental à comunidade: (Ecoescolas; Centros culturais; Centros de recreação; Sítios ou fazendas-modelo) •Ações continuadas de formação em matéria de desenvolvimento sustentável dinamizadas pelo município que contribuam para efetiva mudança de comportamento da população: (Programas e projetos de educação infantil; Programas e projetos de educação para jovens e adultos; Cursos de curta, média e longa duração que envolvam público-alvo específico) •Ações de sensibilização em matéria de desenvolvimento sustentável dinamizadas pelo município com o objetivo de atingir grande parcela da população: (Campanhas de sensibilização; Criação de datas comemorativas; Seminários, palestras e conferências.) 	•SEMAN, AMC,	CP	A
				•SEMAN, AMC,	CP	A

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.
3. Aspectos Sociais	3.4 Participação popular	3.4.1	Participação na tomada de decisão			CP A
			Escore baseado no 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.	<ul style="list-style-type: none"> •Ações, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana desenvolvidos pelo município no ano de referência, cuja elaboração ou implementação foi feita com participação popular: (Projetos de lei submetidos à Câmara de Vereadores em matéria de transportes e mobilidade urbana; Projetos de infra-estrutura elaborados ou implementados; Operação de novos serviços e tecnologias de transporte; Planos de transporte público; Medidas para restrição do uso de automóvel; Planos de incentivo aos modos não-motorizados; Alterações no zoneamento e uso e ocupação do solo; Outras ações, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana.) •A participação popular pode se dar das seguintes formas: (Audiências públicas em todas as etapas de elaboração e desenvolvimento das ações; Reuniões regionais com líderes e representantes comunitários; Reuniões específicas com segmentos da população; Mecanismos para prestação de contas e acompanhamento da implantação das ações; Constituição de conselhos de transporte e mobilidade, com definição clara da representatividade, área de atuação e estrutura de funcionamento; Participação na definição de aplicação de recursos públicos em planos e projetos de transportes e mobilidade.) 	•Comissão de Participação Popular	CP
				•Comissão de Participação Popular	CP	A
		3.5.1	Qualidade de vida			MP A
	3.5 Qualidade de vida	Escore baseado na porcentagem da população satisfeita com a cidade como local para viver.	•Pesquisa de opinião sobre a percepção do cidadão com respeito à cidade como local para se viver (qualidade de vida).		MP	A
4. Aspectos Políticos	4.1 Integração de ações políticas	4.1.1	Integração entre níveis de governo			CP A
			Escore baseado na 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.	•Ações, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana desenvolvidos pelo município no ano de referência, em parceria ou com recursos do governo estadual e/ou governo federal: (Projetos de transportes e mobilidade urbana; Projetos de infra-estrutura; Operação de novos serviços e tecnologias de transporte; Planos de transporte público; Outras ações, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana.)	•SEINF, SEINFRA	CP
		4.1.2	Parcerias público-privadas			CP A
		Escore baseado nas ações, projetos, serviços ou infraestrutura de transporte urbano viabilizados por meio de parcerias entre o governo municipal e entidades privadas.	•Ações, projetos, serviços ou infra-estrutura de transportes e mobilidade urbana desenvolvidos no município por meio de parcerias público-privadas:	•SEINF, SEINFRA	CP	A
	4.2.1	Captação de recursos			CP A	
	4.2 Captação e gerenciamento de recursos	Escore baseado na porcentagem dos recursos municipais para financiamento de projetos de transportes e mobilidade oriundos de taxações aos veículos/usuários, multas ou pedágios urbanos.	<ul style="list-style-type: none"> •Total de recursos públicos aplicados no município no ano base para: Planos e projetos de transportes e mobilidade; Construção, operação e manutenção de infra-estrutura de transportes; Implantação de novos serviços e tecnologias de transportes; Sistemas de transporte público; Campanhas de educação e sensibilização; Outros. •Total de recursos públicos para transportes e mobilidade oriundos de multas, pedágios e taxações implantados pelo município nas diferentes modalidades: Taxações sobre estacionamento em via pública (estacionamentos rotativos tarifados, “Zona Azul”, etc); Multas de trânsito; Cobrança do direito de circular em determinadas vias ou regiões da cidade (pedágios urbanos, taxas de uso); Taxações sobre combustíveis; Outros instrumentos. 	•PREFEITURA	CP	A
				•PREFEITURA, AMC	CP	A

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.
		4.2.2	Investimentos em sistemas de transporte		CP	A
		Escore baseado nos investimentos em sistemas de transportes e mobilidade urbana feitos pelo município no ano de referência.	<ul style="list-style-type: none"> Investimentos relacionados à provisão, ampliação, melhoria e manutenção da infra-estrutura, sistemas de transportes e mobilidade em todas as modalidades, efetuados pelo município no ano de referência, incluindo: Planos e projetos de transportes; Construção e ampliação da infra-estrutura de transportes para os modos público ou privado, motorizado ou não-motorizado; Manutenção corretiva e preventiva da infra-estrutura de transportes; Provisão, ampliação e melhoria de serviços de transporte público e semi-público, incluindo serviços de transporte por ônibus, microônibus, trem, metrô, bonde, balsas, táxis, etc; Ações para mobilidade e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais; Pesquisas e estudos de transportes e mobilidade urbana; Novas tecnologias; Sistemas de gestão e controle de tráfego; Sistemas de monitoramento e segurança; Campanhas educativas e de sensibilização; Outros. 	•PREFEITURA	CP	A
		4.2.3	Distribuição dos recursos (coletivo x privado)		MP	A
4. Aspectos Políticos	4.2 Captação e gerenciamento de recursos	Escore baseado na razão entre os gastos públicos com infraestrutura para o transporte coletivo e infraestrutura para o transporte privado.	<ul style="list-style-type: none"> Investimentos relacionados à provisão, ampliação, melhoria e manutenção da infra-estrutura para o transporte coletivo efetuados pelo município no ano de referência, incluindo: (Construção ou ampliação de vias exclusivas para transporte coletivo ou corredores de ônibus caracterizados por volume superior a 50 veículos/hora; Construção, ampliação ou manutenção de corredores estruturais de média capacidade (VLT ou pré-metrô) Construção, ampliação ou manutenção de corredores estruturais de alta capacidade (bonde, metrô, trem urbano ou metropolitano) Pavimentação, manutenção ou reabilitação de pavimento em corredores de transporte coletivo; Implantação ou melhoria dos sistemas de drenagem em corredores de transporte coletivo; Construção, ampliação ou manutenção de terminais de transporte público; Implantação, ampliação ou manutenção de pontos de parada de transporte coletivo; Implantação ou manutenção da sinalização de corredores de transporte coletivo; Outras intervenções em infra-estrutura para modos coletivos de transporte ou cuja utilização é feita predominantemente modos de transporte coletivo.) Investimentos relacionados à provisão, ampliação, melhoria e manutenção da infra-estrutura para o transporte privado efetuados pelo município no ano de referência, incluindo: (Construção de vias, pontes ou viadutos fora de corredores de transporte coletivo; Pavimentação, manutenção ou reabilitação de pavimento fora de corredores de transporte coletivo; Implantação ou melhoria dos sistemas de drenagem fora de corredores de transporte coletivo; Implantação ou manutenção da sinalização de vias fora de corredores de transporte coletivo; Outras intervenções em infra-estrutura para modos privados de transporte ou cuja utilização é feita predominantemente pos modos de transporte privado.) 	•PREFEITURA	MP	A

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
4. Aspectos Políticos	4.2 Captação e gerenciamento de recursos	4.2.4	Distribuição dos recursos (motorizados x não-motorizados)		MP	A	
			Score baseado na razão entre os gastos públicos com infraestrutura para os modos não-motorizados e infraestrutura para os modos motorizados de transporte.	<ul style="list-style-type: none"> Investimentos relacionados à provisão, ampliação, melhoria e manutenção da infra-estrutura para modos não-motorizados de transportes efetuados pelo município no ano de referência, incluindo: (Construção, ampliação ou manutenção de vias exclusivas para pedestres; Construção, ampliação ou manutenção de passeios públicos e adequação para pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade, incluindo a remoção de barreiras físicas e adequação do mobiliário urbano; Construção de passarelas em vias públicas; Implantação ou manutenção de sinalização para pedestres, incluindo dispositivos para pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade (piso podotátil, sinais sonoros, etc); Construção, ampliação ou manutenção de ciclovias ou ciclofaixas; Implantação de estacionamentos para bicicletas em vias públicas e junto a terminais de transporte; Outras intervenções em infra-estrutura para modos não-motorizados de transportes.) 	•PREFEITURA	MP	A
			<ul style="list-style-type: none"> Investimentos relacionados à provisão, ampliação, melhoria e manutenção da infra-estrutura para modos de transportes motorizados (coletivos ou privados), efetuados pelo município no ano de referência, incluindo: (Construção ou ampliação de vias, pontes ou viadutos; Pavimentação, manutenção ou reabilitação de pavimento em vias com circulação de veículos; Implantação ou manutenção da sinalização viária; Outras intervenções em infra-estrutura para modos motorizados de transporte.) 	•PREFEITURA	MP	A	
	4.3.1	Política de mobilidade urbana		CP	A		
	4.3 Política de mobilidade urbana	Score baseado na 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.	<ul style="list-style-type: none"> Legislação Municipal: Política de mobilidade urbana implantada ou em Desenvolvimento no município, especialmente no que diz respeito ao Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade. 	•PREFEITURA	CP	A	
5. Infra-estrutura de Transportes	5.1 Provisão e manutenção da infra-estrutura de transportes	5.1.1	Densidade e conectividade da rede viária		CP	A	
			Score baseado na densidade e conectividade da rede viária urbana.	<ul style="list-style-type: none"> Base cartográfica do município; Imagens aéreas ou de satélite de alta resolução; Extensão do sistema viário, exceto sistemas sobre trilhos: vias expressas, arteriais, coletoras, locais, pavimentadas ou não, regularizadas ou não, na área urbana do município. 	•PREFEITURA	CP	A
					•AMC	CP	A
	5.1.2	Vias pavimentadas		CP	A		
		Score baseado na extensão de vias pavimentadas em relação a extensão total do sistema viário urbano.	<ul style="list-style-type: none"> Base cartográfica do município com infra-estrutura viária (base de ruas vetorizada); Ou base georreferenciada do município. Pode incluir imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infra-estrutura viária; Sistema viário para modos motorizados de transportes, exceto sistemas sobre trilhos: vias expressas, arteriais, coletoras, locais, regularizadas ou não, na área urbana do município; Vias pavimentadas por tipo de pavimento: placas ou blocos de concreto, asfalto, pedra irregular ou paralelepípedo. 	•PREFEITURA	CP	A	
				•AMC	CP	A	

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
5. Infra-estrutura de Transportes	5.1 Provisão e manutenção da infra-estrutura de transportes	5.1.3 Despesas com manutenção da infra-estrutura	<ul style="list-style-type: none"> • Investimento feitos pelo município no ano de referência na manutenção e conservação de infra-estrutura de transportes para todos os modos, incluindo: • Transporte motorizado, público e privado – manutenção e conservação de vias, pontes, viadutos e interseções, corredores de transporte coletivo por ônibus e sistemas de transporte sobre trilhos (bonde, metrô, trem urbana e metropolitana); • Transporte não motorizado - manutenção e conservação de passeios públicos e adequação para pessoas com necessidades especiais ou restrições de mobilidade, manutenção e conservação de passarelas em vias públicas, cicloviárias ou ciclofaixas, estacionamentos para bicicletas em vias públicas e junto a terminais de transporte; • Sinalização viária; • Sistemas de drenagem; • Terminais e pontos de parada de transporte público; 	<ul style="list-style-type: none"> • PREFEITURA • PREFEITURA • PREFEITURA • AMC • TRANSFOR • ETUFOR 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP CP CP CP CP 	<ul style="list-style-type: none"> A A A A A A 	
		5.1.4 Sinalização viária	<ul style="list-style-type: none"> • Pesquisa de opinião sobre a percepção do cidadão com respeito à qualidade da sinalização implantada em vias urbanas do município. 	• INDISPONÍVEL	MP	A	
		5.2.1 Vias para transporte coletivo	<ul style="list-style-type: none"> • Base cartográfica do município com infra-estrutura viária (base de ruas vetorizada); • Ou base georreferenciada do município. Pode incluir imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infra-estrutura viária; • Sistema viário composto por vias exclusivas, preferenciais ou corredores de transporte coletivo por ônibus (faixas preferenciais); • Sistema viário onde há a circulação de linhas alimentadoras de transporte coletivo por ônibus, as quais são integradas às linhas principais ou troncais. 	<ul style="list-style-type: none"> • PREFEITURA • PREFEITURA • AMC • ETUFOR 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP CP CP 	<ul style="list-style-type: none"> A A A A 	
		5.2 Distribuição da infra-estrutura de transporte	<p>Escore baseado na porcentagem da área urbana da cidade atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus.</p>				
		6.1.1 Extensão e conectividade de cicloviárias	<ul style="list-style-type: none"> • Base cartográfica do município com infra-estrutura viária (base de ruas vetorizada); • Ou base georreferenciada do município. Pode incluir imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infra-estrutura viária; • Extensão do sistema viário, exceto sistemas sobre trilhos: vias expressas, arteriais, coletoras, locais, pavimentadas ou não, regularizadas ou não, na área urbana do município; • Rede de vias especiais para uso da bicicleta, incluindo: (Ciclovias, entendida como faixa ou via segregada através de barreira física; Ciclofaixa, entendida como faixa de via destinada à bicicleta delimitada através de sinalização horizontal e/ou vertical; Passeios compartilhados com pedestres.) 	<ul style="list-style-type: none"> • PREFEITURA • PREFEITURA • AMC • AMC 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP CP CP 	<ul style="list-style-type: none"> A A A A 	
6. Modos Não-Motorizados	6.1 Transporte cicloviário	6.1.2 Frotas de bicicletas	<ul style="list-style-type: none"> • Frota de bicicletas no município; • Ou número de bicicletas comercializadas nos últimos 7 anos no município (período que corresponde à vida útil do bem), exceto bicicletas infantis; • População total do município no ano de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> • INDISPONÍVEL • SECRETARIA DA FAZENDA • IBGE 	<ul style="list-style-type: none"> LP LP CP 	<ul style="list-style-type: none"> A A A 	

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
6. Modos Não-Motorizados	6.1 Transporte cicloviário	6.1.3	Estacionamento de bicicletas			CP A	
		Escore baseado na porcentagem dos terminais de transporte público urbano que possuem estacionamento para bicicletas.	<ul style="list-style-type: none"> •Terminais urbanos e metropolitanos de transporte público (terminais de ônibus, bonde, trem, metrô, barca, etc) .; •Terminais urbanos e metropolitanos de transporte público com infra-estrutura para estacionamento de bicicletas (bicicletários). 	<ul style="list-style-type: none"> •ETUFOR, DETRAN, METROFOR •ETUFOR, DETRAN, METROFOR 	CP A	CP A	
	6.2 Deslocamentos a pé	6.2.1	Vias para pedestres			CP A	CP A
		Escore baseado na cobertura e conectividade da rede de vias para pedestres.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica do município com infra-estrutura viária (base de ruas vetorizada); •Ou base georreferenciada do município. Pode incluir imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infra-estrutura viária; •Extensão do sistema viário, exceto sistemas sobre trilhos: vias expressas, arteriais, coletoras, locais, pavimentadas ou não, regularizadas ou não, na área urbana do município; 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •PREFEITURA •AMC 	CP A	CP A	
		Escore baseado na 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.	<ul style="list-style-type: none"> •Rede de vias especiais para pedestres, incluindo: (Vias exclusivas para pedestres (calçadões); Vias com prioridade para a circulação de pedestres (com restrição de circulação de veículos em determinados períodos do dia); Rotas especiais de pedestres, relacionadas a pontos turísticos ou patrimônio histórico; Rampas e passarelas em vias públicas; Calçadas que apresentem elementos de segregação física com o espaço destinado a circulação de veículos.) 	<ul style="list-style-type: none"> •AMC 	CP A	CP A	
		6.2.2	Vias com calçadas			MP M	MP M
	Escore baseado na extensão de vias com calçadas em ambos os lados, com largura superior a 1,20 metros, e atendendo aos parâmetros de conforto e segurança exigidos por legislação federal, estadual ou municipal.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica do município com infra-estrutura viária (base de ruas vetorizada); •Ou base georreferenciada do município. Pode incluir imagens de satélite com resolução suficiente para identificação da infra-estrutura viária; 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •PREFEITURA 	CP A	CP A		
	Escore baseado na distância média de viagens feitas na área urbana ou metropolitana, para todos os modos, em um único sentido, por motivo trabalho ou estudo. (quanto maior, pior o escore)	<ul style="list-style-type: none"> •Rede viária principal (principais ligações viárias, representadas por vias arteriais ou coletoras de grande circulação de veículos, pessoas e bicicletas e que interligam as diferentes regiões da cidade, corredores de transporte coletivo, vias especiais para pedestres e ciclistas); •Vias com calçadas em ambos os lados, com largura igual ou superior a 1,20 metros, e atendendo aos parâmetros de conforto e segurança exigidos por legislação federal, estadual ou municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> •AMC •INVESTIGAR (SEINF, NAHDYA, TRANSFOR) 	CP A	CP A		
	6.3 Redução de viagens	6.3.1	Distância de viagem			CP B	CP B
		Escore baseado na distância média de viagens feitas na área urbana ou metropolitana, para todos os modos, em um único sentido, por motivo trabalho ou estudo. (quanto maior, pior o escore)	<ul style="list-style-type: none"> •Matriz de viagens (pares de origem e destino): distância média de viagem para todos os modos de transporte (a pé, bicicleta, automóvel, ônibus, microônibus trem, metrô, táxi; etc) para viagens com motivo trabalho e estudo, ocorridas em área urbana ou metropolitana; •Base cartográfica do município ou base georreferenciada do município; •Dados de divisão modal. 	<ul style="list-style-type: none"> •PESQUISA ORIGEM DESTINO •PREFEITURA •PESQUISA ORIGEM 	CP B	CP A	CP B

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
6. Modos Não-Motorizados	6.3 Redução de viagens	6.3.2	Tempo de viagem	<ul style="list-style-type: none"> •Matriz de viagens (pares de origem e destino): tempo médio de viagem para todos os modos de transporte (a pé, bicicleta, automóvel, ônibus, microônibus trem, metrô, táxi; etc) para viagens com motivo trabalho e estudo, ocorridas em área urbana ou metropolitana; •Dados de distância de viagem, utilizando para cálculo do tempo, velocidades médias por modo de transporte; •Dados de divisão modal. 	<ul style="list-style-type: none"> •PESQUISA OR. / DEST. •PESQUISA OR. / DEST. •PESQUISA OR. / DEST. 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP CP 	<ul style="list-style-type: none"> B B B
		6.3.3	Número de viagens	<ul style="list-style-type: none"> •Matriz de viagens: número total de viagens por dia para todos os motivos e modos de transporte; •População urbana ou população da área em estudo no ano de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> •PESQUISA ORIGEM DESTINO •IBGE 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP 	<ul style="list-style-type: none"> B A
		6.3.4	Ações para redução do tráfego motorizado	<ul style="list-style-type: none"> •Políticas, estratégias ou ações promovidas pela administração municipal no ano de referência visando a redução do tráfego motorizado: Delimitação de zonas com restrição ao tráfego de veículos motorizados; Estabelecimento de taxações sobre a circulação de veículos motorizados em determinadas zonas da cidade (pedágio urbano); Estabelecimento de rodízios veiculares ou outros mecanismos visando minimizar o volume de veículos em circulação em determinados períodos do dia ou da semana; Campanhas de educação e conscientização sobre os impactos dos modos motorizados de transportes; Outros mecanismos de mesma natureza. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA MUNICIPAL 	<ul style="list-style-type: none"> CP 	<ul style="list-style-type: none"> A
				<p>Escore baseado no tempo médio de viagens feitas na área urbana ou metropolitana, para todos os modos, em um único sentido, por motivo trabalho ou estudo (quanto maior, pior o escore).</p>			
7 Planejamento Integrado	7.1 Capacitação de gestores	7.1.1	Nível de formação de técnicos e gestores	<ul style="list-style-type: none"> •Número de funcionários da administração municipal, em nível técnico e gerencial, em órgãos ligados ao planejamento urbano, transportes e mobilidade; •Número de funcionários da administração municipal, em nível técnico e gerencial, em órgãos ligados ao planejamento urbano, transportes e mobilidade com qualificação superior em diferentes áreas. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA MUNICIPAL •PREFEITURA MUNICIPAL 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP 	<ul style="list-style-type: none"> A A
		7.1.2	Capacitação de técnicos e gestores	<ul style="list-style-type: none"> •Cursos de capacitação, treinamento ou reciclagem oferecidos a técnicos e gestores municipais de secretarias e órgãos responsáveis pelas seguintes áreas: (Planejamento e gestão urbana; Planejamento e gestão de transportes e mobilidade; Gestão e operação de trânsito; Gestão e regulação dos serviços de transporte.) - Os cursos podem se constituir em palestras, seminários, oficinas, cursos de curta média e longa duração, treinamento interno (organizado e ministrado por profissionais, órgãos ou instituições da própria administração municipal em suas instalações e por profissionais, órgãos e instituições a ela vinculados), ou treinamento externo . •Número total de técnicos e gestores em secretarias ou órgãos vinculados as áreas de planejamento urbano, transportes e mobilidade. 	<ul style="list-style-type: none"> •PROCURAR CONTATOS NOS ORGÃOS •PREFEITURA MUNICIPAL 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP 	<ul style="list-style-type: none"> A A
				<p>Escore baseado no 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.</p>			

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.
7. Planejamento Integrado	7.2 Áreas centrais e de interesse histórico	7.2.1	Vitalidade do centro			CP A
			Escore baseado na 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.	<ul style="list-style-type: none"> •Domicílios particulares por setores censitários, bairros ou outra unidade de análise territorial: Número de domicílios na área central da cidade para o ano-base (ano anterior ao ano de cálculo do indicador); Número de domicílios na área central da cidade no ano de referência (ano de cálculo do indicador). •Número de empregos nos segmentos de comércio e serviços públicos e privados: Número de empregos nos segmentos de comércio e serviços (públicos e privados) na área central da cidade para o ano-base; Número de empregos nos segmentos de comércio e serviços (públicos e privados) na área central da cidade no ano de referência. 	•PREFEITURA MUNICIPAL; IBGE	CP
		7.3.1	Consórcios intermunicipais			CP A
	7.3 Integração regional	Escore baseado na existência de consórcios públicos intermunicipais para provisão de infraestrutura e serviços de transportes urbano e metropolitano.	<ul style="list-style-type: none"> •Consórcios públicos intermunicipais para provisão de infra-estrutura e serviços de transporte urbano e metropolitano: (Consórcios para a aquisição de máquinas e equipamentos para execução de obras de infra-estrutura de transportes; Consórcios para execução de obras de manutenção, conservação e construção de infra-estrutura de transportes; Consórcios para prestação de serviços de transporte público urbano e metropolitano.) 	•PREFEITURA	CP	A
		7.4.1	Transparência e responsabilidade			CP A
	7.4 Transparência do processo de planejamento	Escore baseado na existência de publicação formal e periódica por parte da administração municipal sobre assuntos relacionados à infra-estrutura, serviços, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana.	<ul style="list-style-type: none"> •Publicação formal e periódica sobre assuntos relacionados à infra-estrutura, serviços, planos e projetos de transportes e mobilidade urbana, incluindo: (Publicação de contratos e licitações para execução de obras de infra-estrutura e prestação de serviços de transporte público; Estágio de desenvolvimento de planos e projetos de transportes e mobilidade urbana; Aplicação e fonte de recursos para planos e projetos de transportes e mobilidade urbana; Divulgação de impactos sociais, econômicos e ambientais de planos e projetos de transportes e mobilidade urbana;) A publicação pode ser feita nos seguintes veículos: <input type="checkbox"/>Diário Oficial; <input type="checkbox"/>Jornais e revistas de circulação local e regional; <input type="checkbox"/>Endereço oficial da Prefeitura Municipal na Internet; <input type="checkbox"/>Afixados em locais públicos; <input type="checkbox"/>Rádio ou televisão. 	•PREFEITURA	CP	A
		7.5.1	Vazios urbanos			CP A
	7.5 Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	Escore baseado na porcentagem de áreas que se encontram vazias ou desocupadas na área urbana do município (quanto mais, pior o escore).	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município, ou base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; •Imagens de satélite ou fotos aéreas do município; •Levantamento de lotes ou glebas vazias inseridas na área urbana do município. •Levantamento de edificações abandonadas ou desocupadas de todos os usos (residencial, comercial, industrial, etc) na área urbana do município; 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA MUNICIPAL •PREFEITURA MUNICIPAL •SEINF •PREFEITURA MUNICIPAL 	CP	A

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.
7. Planejamento Integrado	7.5 Planejamento e controle do uso e ocupação do solo	7.5.2	Crescimento urbano			CP A
			Escore baseado na 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.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município, ou base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; •Imagens de satélite ou fotos aéreas do município; •Áreas de expansão urbana previstas para ocupação residencial, industrial, comercial ou mista; •Rede transporte público urbano (linhas de ônibus, microônibus e vans, linhas de trem e metrô, outros modos existentes). 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •PREFEITURA •LUOS •ETUFOR, METROFOR 	<ul style="list-style-type: none"> CP A CP A CP A CP A
		7.5.3	Densidade populacional urbana			CP A
			Escore baseado na razão entre o número total de habitantes da área urbana e a área total urbanizada do município.	<ul style="list-style-type: none"> •Área urbana do município; •População urbana no ano de referência 	<ul style="list-style-type: none"> •IBGE •IBGE 	<ul style="list-style-type: none"> CP A CP A
		7.5.4	Índice de uso misto			CP A
		Escore baseado na porcentagem da área urbana destinada ao uso misto do solo, conforme definido em legislação municipal.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município, ou base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; •Imagens de satélite ou fotos aéreas do município; •Mapas de uso do solo do município; •Legislação urbanística: Plano Diretor, Lei de Uso e Ocupação do Solo. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •PREFEITURA •PREFEITURA •LUOS 	<ul style="list-style-type: none"> CP A CP A CP A CP A 	
	7.5.5	Ocupações irregulares			CP A	
		Escore baseado na porcentagem da área urbana constituída por assentamentos informais ou irregulares.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município, ou base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; •Imagens de satélite ou fotos aéreas do município; •Levantamentos cadastrais efetuados pela Prefeitura Municipal: Assentamentos informais ou irregulares para todos os usos. 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •PREFEITURA •PREFEITURA 	<ul style="list-style-type: none"> CP A CP A CP A 	
	7.6.1	Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado			CP A	
	7.6 Planejamento estratégico e integrado	Escore baseado na 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.	<ul style="list-style-type: none"> •Cooperação 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, sob as seguintes formas: (Cooperação informal no desenvolvimento de projetos e ações pontuais; Cooperação formal no desenvolvimento de planos e programas de transportes e mobilidade urbana; Constituição de órgão intersecretarial permanente para elaboração de planos e programas transportes e mobilidade urbana.) 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA 	<ul style="list-style-type: none"> CP A 	

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
		7.6.2	Efetivação e continuidade das ações		CP	A	
	7.6 Planejamento estratégico e integrado	Escore baseado nos programas e projetos de transportes e mobilidade urbana efetivados pela administração municipal no ano de referência e continuidade das ações implementadas.	<ul style="list-style-type: none"> •Ações, planos, programas e projetos relacionados à provisão, ampliação, melhoria e manutenção da infra-estrutura, sistemas de transportes e mobilidade em todas as modalidades, propostos e efetivados durante a última gestão, respeitando os prazos horizontes definidos em sua fase de planejamento. As ações podem incluir: (Planos e projetos de transportes; Construção e ampliação da infra-estrutura de transportes para os modos público ou privado, motorizado ou não-motorizado; Manutenção corretiva e preventiva da infra-estrutura de transportes; Provisão, ampliação e melhoria de serviços de transporte público e semi-público, incluindo serviços de transporte por ônibus, microônibus, trem, metrô, bonde, balsas, táxis, etc; Ações para mobilidade e acessibilidade de pessoas com necessidades especiais; Pesquisas e estudos de transportes e mobilidade urbana; Novas tecnologias; Sistemas de gestão e controle de tráfego; Sistemas de monitoramento e segurança; Campanhas educativas e de sensibilização; Outros.) 	•PREFEITURA	CP	A	
7. Planejamento Integrado		7.7.1	Parques e áreas verdes		CP	A	
			<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município, ou base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; 	•PREFEITURA MUNICIPAL	CP	A	
			Escore baseado na área urbana com cobertura vegetal (parques, jardins, áreas verdes) por habitante.	<ul style="list-style-type: none"> •Imagens de satélite ou fotos aéreas do município; 	•PREFEITURA MUNICIPAL	CP	A
			<ul style="list-style-type: none"> •Áreas urbanas com cobertura vegetal acessíveis ao público, incluindo: (Parques; Praças; Jardins; Áreas de preservação ambiental ou unidades de conservação cuja visitação e uso é permitida.) 	•PREFEITURA	CP	A	
			<ul style="list-style-type: none"> •População urbana no ano de referência. 	•IBGE	CP	A	
	7.7 Planejamento da infra-estrutura urbana e equipamentos urbanos	7.7.2	Equipamentos urbanos (escolas)		CP	A	
		Escore baseado no número de escolas de nível pré-escolar, fundamental e médio, públicas e particulares, por 1000 habitantes.	<ul style="list-style-type: none"> •Número de escolas públicas (municipais, estaduais e federais) e particulares de ensino infantil e fundamental existentes no município no ano de referência ou ano de execução do último levantamento. •População total do município no ano de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> •SECRETARIA DE EDUCAÇÃO •IBGE 	CP	A	
		7.7.3	Equipamentos urbanos (postos de saúde)		CP	A	
		Escore baseado no número de equipamentos de saúde ou unidades de atendimento médico primário (postos de saúde) por 100000 habitantes.	<ul style="list-style-type: none"> •Equipamentos de saúde ou unidades de atendimento médico, assim definidos: Unidades de atendimento médico primário (postos de saúde). •População total do município no ano de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> •SECRETARIA DE SAUDE •IBGE 	CP	A	

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.
7. Planejamento Integrado	7.8 Plano diretor e legislação urbanística	7.8.1 Plano diretor			CP	A
		Escore baseado na existência e ano de elaboração/atualização do Plano Diretor Municipal.	•Existência de Plano Diretor Municipal e ano de implantação ou atualização. O Plano Diretor pode receber a denominação de Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Plano Diretor Urbano, Plano Diretor Participativo, entre outros.	•PREFEITURA	CP	A
		7.8.2 Legislação urbanística			CP	A
		Escore baseado na existência de legislação urbanística.	•Legislação municipal sobre uso e ocupação do solo, incluindo os seguintes instrumentos: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 previstos no Estatuto das Cidades: Instrumentos para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios;Outorga Onerosa do Direito de Construir;Transferência do Direito de Construir;Operações Urbanas Consorciadas;Outros instrumentos de planejamento urbano.	•PREFEITURA	CP	A
		7.8.3 Cumprimento da legislação urbanística			CP	A
		Fiscalização por parte da administração municipal com relação ao cumprimento da legislação urbanística vigente.	•Operações de fiscalização, notificação, autuação e penalização por parte da administração municipal de projetos, obras e empreendimentos em desacordo com a legislação urbanística vigente. •Penalidades aplicadas aos infratores.	•PREFEITURA •PREFEITURA	CP CP	A A
8. Tráfego e Circulação Urbana	8.1 Acidentes de trânsito	8.1.1 Acidentes de trânsito			CP	A
		Escore baseado no número de mortos em acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas no ano de referência, por 100000 habitantes.	•Número de mortos (no local ou devido a complicações decorrentes do acidente) em acidentes de trânsito envolvendo veículo motor, ocorrido em vias urbanas do município no ano de referência. •População do município no ano de referência.	•AMC, SECRETÁRIA DE SAÚDE •IBGE	CP CP	A A
		8.1.2 Acidentes com pedestres e ciclistas			CP	A
		Escore baseado na porcentagem dos acidentes de trânsito ocorridos no ano de referência em vias urbanas do município envolvendo pedestres e ciclistas.	•Número de acidentes de trânsito ocorridos em vias urbanas do município no ano •Número de acidentes fatais de trânsito ocorridos em vias urbanas do município no ano de referência, envolvendo pedestres e ciclistas, incluindo: Atropelamentos de pedestres por veículos de transporte coletivo, automóveis, motocicletas ou bicicletas; Colisões de bicicletas com veículos automotores ou de tração animal.	•AMC SECRETÁRIA DE SAÚDE	CP	A
		8.1.3 Prevenção de acidentes			MP	A
		Escore baseado na porcentagem da extensão de vias locais com dispositivos de moderação de tráfego em relação a extensão total de vias locais do sistema viário urbano.	•Base cartográfica digital do município, ou base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; •Imagens de satélite ou fotos aéreas do município; •Extensão de vias locais do sistema viário urbano. •Extensão de vias locais do sistema viário urbano com implantação de dispositivos de moderação de tráfego (traffic calming), incluindo: Vias com estreitamento ou mudanças no alinhamento;Vias com instalação de barreiras físicas ou dispositivos de redução de velocidade como travessias elevadas, “chicanes”, ondulações, entre outros;;Outras medidas físicas ou de gerenciamento e operação do tráfego visando a redução dos volumes e velocidade de tráfego.	•PREFEITURA •PREFEITURA •AMC •AMC	CP CP CP MP	A A A A

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
8. Tráfego e Circulação Urbana	8.2 Educação para o trânsito	8.2.1 Educação para o trânsito	<ul style="list-style-type: none"> •Número de escolas públicas (municipais, estaduais e federais) e particulares de ensino pré-escolar, fundamental e médio existentes no município no ano de referência ou ano de execução do último levantamento. •Número total de escolas que implantaram no currículo escolar disciplinas de educação para o trânsito, ou que estão desenvolvendo campanhas e atividades extracurriculares regulares de informação e conscientização dos alunos. 	<ul style="list-style-type: none"> •SECRETÁRIA DA EDUCAÇÃO •SECRETÁRIA DA EDUCAÇÃO, AMC 	CP	A	
		Escore baseado na 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.					
	8.3 Fluidez e circulação	8.3.1 Congestionamento	<ul style="list-style-type: none"> •Série histórica do número de horas de congestionamento diárias em um mês típico do ano (ou seja, excluindo os meses de julho, dezembro, janeiro e fevereiro, meses que coincidem com o período de férias escolares). 	•AMC	MP	A	
		Escore baseado na média diária mensal de horas de congestionamento de tráfego em vias da rede viária principal.					
	8.3.2 Velocidade média do tráfego	<ul style="list-style-type: none"> •Levantamentos de campo em vias selecionadas para medição da velocidade de tráfego em hora-pico, relacionando distância percorrida ao tempo médio gasto para percorrê-la ou com registro da velocidade medida pelo veículo; •Ou, Pesquisas Origem e Destino ou outros estudos específicos de transportes e mobilidade urbana que permitam obter dados referente a distância média dos deslocamentos na zona urbana e tempo médio de viagem para o automóvel. 	<ul style="list-style-type: none"> •AMC •AMC 	CP	M		
		Escore baseado na velocidade média de deslocamento em transporte individual motorizado, observada num circuito pré-estabelecido de vias (rede viária principal), em horário de pico.					
	8.4 Operação e fiscalização de trânsito	8.4.1 Violação das leis de trânsito	<ul style="list-style-type: none"> •Número de condutores com habilitação que no ano de referência: •Cometeram infrações classificadas como gravíssimas segundo o Código de Trânsito Brasileiro (disponível para consulta em http://www.denatran.gov.br/ctb.htm, infrações gravíssimas sintetizadas também em http://www.ntu.org.br/banco/codigo/gravissi.htm); •Atingiram 20 pontos na carteira de motorista em função de sucessivas infrações de trânsito. •Número de condutores com habilitação no município no ano de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> •DENATRAN, DETRAN •DENATRAN, DETRAN •DETRAN, DENATRAN •DENATRAN, DETRAN 	CP	A	
			Baseado na porcentagem de condutores habilitados que cometeram infrações em relação ao número de condutores com habilitação no município no ano de referência.				
8.5 Transporte individual	8.5.1 Índice de motorização	<ul style="list-style-type: none"> •Número de automóveis registrados no município no ano de referência. O DENATRAN define Automóvel como: “veículo automotor destinado ao transporte de passageiros, com capacidade para até oito pessoas, exclusive o condutor”. •População total do município no ano de referência. 	<ul style="list-style-type: none"> •DENATRAN •IBGE 	CP	A		
		Escore baseado no número de automóveis registrados no município por 1000 habitantes (quanto maior, pior o escore).					
	8.5.2 Taxa de ocupação de veículos	<ul style="list-style-type: none"> •Pesquisas e estudos de transportes: Pesquisas Origem e Destino, Linha de Travessia, entre outras. 	•PESQUISA ORIGEM DESTINO	MP	A		
	Escore baseado no número médio de passageiros em automóveis privados em deslocamentos feitos na área urbana do município, para todos os motivos de viagem.						

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.		
9. Sistemas de transporte urbano	9.1 Disponibilidade e qualidade do transporte público	9.1.1	Extensão da rede transporte público			CP	A	
			Escore baseado na extensão total da rede de transporte público em relação a extensão total do sistema viário urbano.	<ul style="list-style-type: none"> •Base cartográfica digital do município, base georreferenciada de concessionárias de serviços públicos (luz ou água), ou mapas impressos da área urbana do município; •Rotas fixas de ônibus e microônibus operadas na área urbana do município; •Linhas de trólebus; •Linhas de VLT (Veículo Leve sobre Trilhos) •Linhas de trem urbano e metropolitano; •Linhas de bonde; •Linhas de metrô (superfície, elevado ou subterrâneo); •Linhas, rotas, percursos de outros modos de transporte disponíveis na cidade (monotrilho, teleférico, balsas, barcas, etc) •Extensão do sistema viário urbano (ver indicadores 5.1.1, 6.1.1, 6.2.1). 	<ul style="list-style-type: none"> •PREFEITURA •SINDIÔNIBUS •Ñ. APLICADO •Ñ. APLICADO •METROFOR •Ñ. APLICADO •METROFOR •Ñ. APLICADO •AMC 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP CP CP CP CP A A A A 		
		9.1.2	Frequência de atendimento do transporte público				CP	A
			Escore baseado na frequência média de veículos de transporte coletivo por ônibus em linhas urbanas no município, nos dias úteis e períodos de pico.	<ul style="list-style-type: none"> •Tabelas horárias de veículos de transporte coletivo por ônibus em linhas urbanas do município. 	<ul style="list-style-type: none"> •SINDIÔNIBUS 	<ul style="list-style-type: none"> CP A 		
		9.1.3	Pontualidade				CP	A
			Escore baseado na porcentagem das viagens em veículos de transporte coletivo por ônibus respeitando a programação horária.	<ul style="list-style-type: none"> •Tabelas horárias de veículos de transporte coletivo por ônibus em linhas urbanas do município. •Relatórios mensais de realização de viagens programadas. 	<ul style="list-style-type: none"> •SINDIÔNIBUS •ETUFOR 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP A A 		
		9.1.4	Velocidade média do transporte público				CP	A
			Escore baseado na velocidade média de deslocamento em transporte público por ônibus (velocidade comercial).	<ul style="list-style-type: none"> •Velocidade de operação ou velocidade comercial do serviço de transporte público por ônibus. 	<ul style="list-style-type: none"> •SINDIÔNIBUS 	<ul style="list-style-type: none"> CP A 		
		9.1.5	Idade média da frota de transporte público				CP	A
			Escore baseado na idade média da frota de ônibus e microônibus urbanos no ano de referência no município.	<ul style="list-style-type: none"> •Frota de ônibus e microônibus urbanos em circulação no município no ano de referência. •Ano de fabricação dos ônibus e microônibus urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> •SINDIÔNIBUS •SINDIÔNIBUS 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP A A 		
		9.1.6	Índice de passageiros por quilômetro				CP	A
			Escore baseado na razão entre o número total de passageiros transportados e a quilometragem percorrida pela frota de transporte público do município.	<ul style="list-style-type: none"> •Número de passageiros transportados pelo serviço de transporte público por ônibus no ano de referência ou em um mês típico. •Quilometragem total percorrida pelo serviço de transporte público por ônibus no ano de referência ou em um mês típico. 	<ul style="list-style-type: none"> •SINDIÔNIBUS •SINDIÔNIBUS 	<ul style="list-style-type: none"> CP CP A A 		

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
9. Sistemas de transporte urbano	9.1 Disponibilidade e qualidade do transporte público	9.1.7	Passageiros transportados anualmente			CP A	
			Escore baseado na variação em termos percentuais do número de passageiros transportados pelos serviços de transporte público urbano no município para um período de 2 anos.	•Número de passageiros transportados pelo serviço de transporte público em todas as modalidades (ônibus, trem urbano e metropolitano, bonde, metrô, VLT, barcas e balsas, etc), para um período de 2 anos. Inclui passageiros pagantes e gratuidades.	•ETUFOR, METROFOR	CP	A
		9.1.8	Satisfação do usuário com o serviço de transporte público			CP A	
			Escore baseado na porcentagem da população satisfeita com o serviço de transporte público urbano e metropolitano em todas as suas modalidades.	•Pesquisas de opinião sobre a percepção da população com relação aos serviços de transporte público urbano, contemplando os diversos aspectos referidos no item D.	•SINDIÔNIBUS	CP	A
		9.2.1	Diversidade de modos de transporte			CP A	
			Escore baseado no número de modos de transporte disponíveis na cidade.	•Modos e serviços de transporte disponíveis no município: •Privado ou individual: Modos motorizados – automóvel e/ou motocicleta; •Semi-público:Táxis; Vans; Serviços especiais (fretados, serviços programados por telefone); •Público, coletivo ou de massa: Ônibus e/ou microônibus ; Bonde; Pré-metrô, metrô leve ou VLT; Metrô; Trem urbano ou metropolitano; Outros modos de transporte - monotrilho, elevador, funicular, teleférico,balsas, barcas, etc (Ferraz e Torres, 2001).	•DETRAN •ETUFOR •ETUFOR, METROFOR	P CP A CP A CP A	
		9.2.2	Transporte coletivo x transporte individual			L	
	9.2 Diversificação modal		Escore baseado na 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.	•Matriz de viagens (pares de origem e destino) para todos os modos de transportes.	•PESQUISA ORIGEM DESTINO	L	
		9.2.3	Modos não-motorizados x modos motorizados			L	
			Escore baseado na 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.	•Matriz de viagens (pares de origem e destino) para todos os modos de transportes.	•PESQUISA ORIGEM DESTINO	L	
	9.3.1	Contratos e licitações			CP A		
9.3 Regulação e fiscalização do transporte público		Escore baseado na porcentagem dos contratos de operação de serviços de transporte público que se encontram regularizados.	•Processos licitatórios desenvolvidos nos últimos 5 anos no município, relacionados à prestação de serviços de transporte público urbano. •Contratos de concessão e permissão de serviços de transporte público urbano firmados nos últimos 5 anos no município, devidamente licitados nos termos da Lei Federal nº 8.987/1995.	•ETUFOR •ETUFOR	CP A CP A		
	9.3.2	Transporte informal			CP A		
		Escore baseado na participação do transporte informal ou irregular nos deslocamentos urbanos (quanto menos melhor).	•Prefeitura Municipal (Secretaria de Planejamento, Infra-estrutura, Transportes, Mobilidade, etc), estudos específicos de transportes e mobilidade, NTU, ANTP.	•ETUFOR	CP	A	

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.

DOM.	TEMAS	INDICADORES	CONJUNTO DE DADOS	FONTE	DISP.	QUAL.	
9. Sistemas de transporte urbano	9.4 Integração do transporte público	9.4.1 Terminais intermodais				CP A	
		Escore baseado na porcentagem dos terminais de transporte urbano/metropolitano de passageiros que permitem a integração física de dois ou mais modos de transporte público.	•Terminais urbanos de transporte público: Terminais rodoviários (ônibus, microônibus e vans); Terminais ferroviários (trem, bonde, metrô); Terminais hidroviários; Terminais multimodais.	•ETUFOR, DETRAN, METROFOR	CP	A	
		9.4.2 Integração do transporte público				CP A	
	Escore baseado no grau de integração do sistema de transporte público urbano e metropolitano.	•Tipos de integração física e tarifária do sistema de transporte público urbano e metropolitano.	•ETUFOR, METROFOR	CP	A		
	9.5 Política tarifária	9.5.1 Descontos e gratuidades					CP A
			Escore baseado na porcentagem dos usuários do sistema de transporte público que usufruem de descontos ou gratuidade do valor da tarifa (quanto maior pior).	•Número total de embarques efetuados em um mês típico no sistema de transporte público urbano/metropolitano; •Número total de embarques com descontos ou gratuidade do valor da tarifa de transporte;	•SINDIÔNIBUS •SINDIÔNIBUS	CP	A
			9.5.2 Tarifas de transporte				CP A
		Escore baseado na variação percentual dos valores de tarifa de transporte público urbano para um período de dois anos, comparada a índices inflacionários para o mesmo período (quanto mais alta a variação da tarifa, pior o escore).	•Tarifas dos serviços de transporte público (ônibus, microônibus, vans, trem, metrô, bonde, barcas, etc) para pelo menos dois anos consecutivos. No caso de tarifas variáveis de acordo com a distância, adotar tarifa média do serviço ou tarifa básica. •Variação dos principais índices inflacionários (IGP-DI calculado pela FGV, IPC calculado pela FIPE ou IPCA calculado pelo IBGE) para o período de análise.	•ETUFOR, METROFOR •FGV, FIPE, IBGE	CP	A	
			9.5.3 Subsídios públicos				CP A
		Escore baseado nos subsídios públicos oferecidos aos sistemas de transporte urbano/metropolitano.	•Subsídios aos operadores de sistemas de transporte urbano e metropolitano: •Subsídios internos para compensação interna de sistemas integrados; •Subsídios públicos para sistemas de alta capacidade e sistemas metroferroviários deficitários; •Subsídios públicos para todos os sistemas de transportes, visando a redução da tarifa de transporte; •Subsídios para operação de serviços especiais de transportes (pessoas com necessidades especiais, atendimento a áreas carentes, etc).	•ETUFOR, METROFOR •ETUFOR, METROFOR •ETUFOR, METROFOR •ETUFOR, METROFOR •ETUFOR, METROFOR	CP	A	

Legenda

Disponibilidade: CP = Curto Prazo; MP = Médio Prazo; LP = Longo Prazo.

Qualidade: A = Alta; M = Média; B = Baixa.