

Análise das iniciativas municipais de mobilidade urbana em Fortaleza sob a ótica da Política Nacional de Mobilidade Urbana

Instituto de Políticas de
Transporte e Desenvolvimento

Outubro 2015



Índice

1. Introdução	4
2. A Lei de Mobilidade	5
3. Objetivos	6
4. Metodologia de análise da mobilidade.....	6
5. Aplicação do Método	10
5.1. Domínio Aspectos Políticos.....	10
5.2. Domínio Infraestrutura de Transportes	15
5.3. Domínio Modos Não Motorizados	17
5.4. Domínio Planejamento Integrado	21
5.5. Domínio Sistema de Transporte Urbano	29
5.6. Análise do IMUS Geral	39
6. Conclusão e Recomendações	43
7. Referências.....	46
ANEXO I.....	47
ANEXO II.....	47
ANEXO III.....	48



Ficha Técnica

Coordenação

Danielle Hoppe, ITDP Brasil

Equipe Técnica

Felipe Alves, consultor

Revisão Final

Bernardo Serra, ITDP Brasil

Thais Lima, ITDP Brasil

Este relatório é parte do projeto de apoio à implementação da Política Nacional de Mobilidade Urbana "*Supporting implementation of the Mobility Law*", financiado pela Embaixada Britânica entre 2013 e 2015.

1. Introdução

Como a grande maioria das capitais brasileiras, Fortaleza tem enfrentado o crescimento acelerado da frota de automóveis em circulação nos últimos anos. O resultado mais visível tem sido a rápida expansão de congestionamentos, acompanhado de suas consequências diretas e indiretas, como poluição atmosférica, danos à saúde da população, perdas econômicas, entre outras. Em inventário¹ publicado em 2014, a associação mundial de governos locais - ICLEI estimou que 61% das emissões de gases de efeito estufa na cidade são provenientes do setor de transportes.

Em resposta a este quadro e também às demandas criadas para a preparação para a Copa do Mundo FIFA 2014, a prefeitura de Fortaleza tem investido em uma série de projetos, obras e iniciativas relativas à mobilidade urbana. Entre estes pode-se destacar a implementação de faixas e corredores exclusivos de ônibus, alargamentos e duplicação de vias, construção de viadutos, implementação de infraestrutura cicloviária, sistema de bicicletas compartilhadas, além de ações de curto e médio prazo para melhorar a fluidez do tráfego de veículos motorizados.

No entanto, os avanços na adequação das políticas municipais às diretrizes e exigências da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) têm sido lentos. De acordo com o texto da Lei, em vigor desde abril de 2012 (12.587/2012), Fortaleza deveria contar com um plano de mobilidade urbana integrado ao plano diretor municipal contemplando seus princípios e diretrizes até abril de 2015. Tal plano, entretanto, ainda se encontrava em fase de diagnóstico no momento da conclusão deste relatório e sua finalização está prevista para 2016.

Neste contexto cabe avaliar em que medida as diversas iniciativas e obras referentes à mobilidade urbana em andamento na cidade formam um conjunto integrado de ações planejadas alinhadas aos princípios, diretrizes e objetivos da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU). O presente relatório parte da análise de indicadores de mobilidade urbana nos anos de 2013, 2014 e 2015, a fim de verificar se os projetos e obras executados neste período são coerentes com o

¹ O inventário de gases de efeito estufa de Fortaleza foi realizado pelo ICLEI, como parte do projeto UrbanLeds e encontra-se disponível no seguinte link:
http://www.fortaleza.ce.gov.br/sites/default/files/inventario_da_emissao_dos_gases_do_efeito_estufa.pdf

conteúdo estabelecido pela PNMU e contribuíram de fato para promover melhoria nas condições de deslocamento na cidade.

2. A Lei de Mobilidade

A Lei federal 12.587/12, também conhecida como a Lei de Mobilidade, estabelece as diretrizes da Política Nacional de Mobilidade Urbana (PNMU) e define os conceitos de transporte urbano, mobilidade, acessibilidade, modos motorizados e não motorizados (ativos), públicos, privados, individuais, coletivos e de carga a serem seguidos pelas cidades brasileiras.

Dentre os seus princípios, a PNMU inclui, no art. 5º, a acessibilidade universal, o desenvolvimento sustentável das cidades nas dimensões socioeconômicas e ambientais, a equidade no acesso dos cidadãos ao transporte público coletivo, bem como a equidade no uso do espaço público de circulação, vias e logradouros.

Além disso, constam em suas diretrizes, no art. 6º, a integração com a política de desenvolvimento urbano e respectivas políticas setoriais de habitação, saneamento básico, planejamento e gestão do uso do solo no âmbito dos entes federativos; a prioridade dos modos de transportes não motorizados sobre os motorizados e dos serviços de transporte público coletivo sobre o transporte individual motorizado, e a priorização de projetos de transporte público coletivo estruturadores do território e indutores do desenvolvimento urbano integrado.

A lei estabelece prioridades claras a serem seguidas nas políticas municipais de mobilidade urbana e define, ainda, um prazo de três anos a partir da sua promulgação para que os municípios com mais de 20 mil habitantes (e todos os demais obrigados, na forma da lei, à elaboração de plano diretor) desenvolvam seus planos de mobilidade Urbana.

Sabe-se que poucos municípios brasileiros completaram seus planos de mobilidade dentro do prazo estabelecido, mas a PNMU deve ser vista como uma oportunidade para implementar uma forma nova e democrática de pensar a mobilidade e o planejamento urbano nas cidades brasileiras, com menor quantidade de emissões de gases de efeito estufa, maior abrangência e qualidade

do transporte público, racionalização do uso do automóvel particular e priorização dos transportes não motorizados. Cabe aos municípios a iniciativa para estabelecer os processos de planejamento e gestão que possibilitem sua implementação efetiva.

3. Objetivos

O objetivo deste relatório é avaliar as iniciativas municipais referentes à mobilidade urbana em Fortaleza entre 2013 e 2015 sob a ótica das diretrizes estabelecidas pela Lei 12.587/2012. Consideraram-se especificamente os seguintes temas:

- Aspectos Políticos
- Infraestrutura
- Modos Não Motorizados
- Planejamento Integrado
- Sistema de Transporte Urbano

4. Metodologia de análise da mobilidade

As iniciativas referentes à mobilidade urbana do município de Fortaleza foram avaliadas através da aplicação do Índice de Mobilidade Urbana Sustentável - IMUS, combinada com a análise de projetos e obras específicos.

O IMUS é uma ferramenta desenvolvida na Escola de Engenharia de São Carlos da Universidade de São Paulo - EESC/USP pela pesquisadora Marcela da Silva Costa em 2008. Seu objetivo é auxiliar no suporte à gestão da mobilidade e na formulação de políticas públicas. O conceito de mobilidade urbana sustentável implícito no Índice está alinhado com as diretrizes estabelecidas pela PNMU e também com os princípios da mobilidade urbana sustentável defendidos pelo ITDP², justificando sua aplicação para esta avaliação. A escolha do IMUS teve ainda a intenção de dar continuidade ao estudo previamente realizado por pesquisadores da Universidade Federal do Ceará - UFC - no qual o Índice foi

² Os princípios da mobilidade urbana sustentável defendidos pelo ITDP encontram-se descritos na publicação Padrão de Qualidade TOD, disponível para download em <http://itdpbrasil.org.br/padrao-de-qualidade-tod/>.

calculado para os anos de 2013 e 2014.

A estrutura do IMUS é formada por indicadores distribuídos em Domínios e Temas que visam traduzir impactos e perspectivas da mobilidade urbana utilizando dados de fácil obtenção e cálculo direto. Suas principais características podem ser resumidas nos pontos abaixo:

- Estrutura-se através de uma hierarquia de critérios baseada em conceitos e elementos identificados por técnicos e gestores atuantes no âmbito do planejamento urbano e dos transportes de onze cidades ou regiões metropolitanas brasileiras;
- Possui um sistema de pesos para os critérios. Os pesos foram obtidos através de consulta a especialistas de diferentes países (Brasil, Portugal, Estados Unidos, Austrália e Alemanha). A partir destes pesos, é possível identificar a importância relativa dos elementos e conceitos considerados no índice, bem como avaliar o impacto de alterações ocorridas nas três dimensões da sustentabilidade: social, ambiental e econômica;
- Contém um modelo de agregação que permite compensações de critérios com pesos baixos por critérios com pesos altos entre os 9 Domínios, 37 Temas e 87 indicadores que compõem o índice;
- Constitui ferramenta de fácil entendimento e aplicação, por não exigir o uso de programas de computador específicos ou de modelos matemáticos complexos. Os cálculos são realizados por meio de planilha eletrônica e/ou calculadora. (Costa, 2008)

Os domínios, indicadores e respectivos pesos utilizados no IMUS encontram-se listados na Figura 1; o índice conta com indicadores quantitativos e qualitativos. Após a definição dos pesos, passa-se ao cálculo do escore normalizado para cada indicador, com valores entre 0 e 1. Com base nestes escores normalizados, calcula-se o valor final do IMUS, que utiliza a mesma escala de variação definida para os indicadores, entre 0 e 1 (Costa, 2008; Projeto Copa, 2014).

O estudo da UFC utilizado como referência fez parte do subprojeto Mobilidade Urbana do "Projeto Copa", encomendado pelo Conselho Nacional de Pesquisas

(Cnpq) a um grupo de universidades nas cidades sede dos jogos da Copa do Mundo FIFA 2014. No documento encontram-se uma análise da mobilidade urbana em Fortaleza com foco no legado da Copa, assim como uma avaliação pontual das obras acordadas entre governo municipal, estadual e federal na Matriz de Responsabilidades da Copa, que envolviam projetos de corredores de ônibus, veículo leve sobre trilhos (VLT) e estações de metrô. Os valores dos indicadores calculados pela equipe da UFC serviram de parâmetro para a comparação com os indicadores calculados para 2015 no presente documento.

IMUS									
DOMÍNIO	PESO	DIMENSÕES			TEMA	PESO	ID	INDICADOR	PESO
		S	E	A					
ACESSIBILIDADE	0,108	0,38	0,38	0,26	0,29	1,1	1.1.1	0,33	0,33
								1.1.2	0,33
								1.1.3	0,33
		0,38	0,32	0,27	0,28	1,2	1.2.1	0,20	0,20
								1.2.2	0,20
								1.2.3	0,20
						1.2.4	0,20		
						1.2.5	0,20		
		0,38	0,30	0,32	0,22	1,3	1.3.1	1,00	
		0,40	0,28	0,27	0,21	1,4	1.4.1	1,00	
ASPECTOS AMBIENTAIS	0,113	0,38	0,28	0,42	0,52	2,1	2.1.1	0,25	
								2.1.2	0,25
								2.1.3	0,25
								2.1.4	0,25
		0,40	0,32	0,42	0,48	2,2	2.2.1	0,50	
						2.2.2	0,50		
ASPECTOS SOCIAIS	0,108	0,38	0,31	0,28	0,21	3,1	3.1.1	1,00	
		0,38	0,30	0,25	0,20	3,2	3.2.1	1,00	
		0,38	0,30	0,31	0,19	3,3	3.3.1	1,00	
		0,38	0,27	0,33	0,19	3,4	3.4.1	1,00	
		0,38	0,30	0,30	0,21	3,5	3.5.1	1,00	
		0,38	0,34	0,29	0,34	4,1	4.1.1	0,50	
						4.1.2	0,50		
ASPECTOS POLITICOS	0,113	0,38	0,40	0,27	0,33	4,2	4.2.1	0,25	
								4.2.2	0,25
								4.2.3	0,25
								4.2.4	0,25
		0,38	0,33	0,27	0,33	4,3	4.3.1	1,00	
INFRA-ESTRUTURA	0,120	0,38	0,41	0,21	0,46	5,1	5.1.1	0,25	
								5.1.2	0,25
								5.1.3	0,25
								5.1.4	0,25
		0,38	0,35	0,33	0,54	5,2	5.2.1	1,00	
MODOS NÃO-MOTORIZADOS	0,110	0,38	0,28	0,38	0,31	6,1	6.1.1	0,33	
								6.1.2	0,33
								6.1.3	0,33
		0,38	0,28	0,38	0,34	6,2	6.2.1	0,50	
								6.2.2	0,50
		0,38	0,32	0,40	0,35	6,3	6.3.1	0,25	
						6.3.2	0,25		
						6.3.3	0,25		
						6.3.4	0,25		
PLANEJAMENTO INTEGRADO	0,108	0,38	0,37	0,22	0,12	7,1	7.1.1	0,50	
								7.1.2	0,50
		0,38	0,30	0,35	0,11	7,2	7.2.1	1,00	
		0,38	0,34	0,35	0,12	7,3	7.3.1	1,00	
		0,38	0,32	0,31	0,12	7,4	7.4.1	1,00	
		0,38	0,32	0,38	0,14	7,5	7.5.1	0,20	
								7.5.2	0,20
								7.5.3	0,20
								7.5.4	0,20
								7.5.5	0,20
0,38	0,35	0,35	0,14	7,6	7.6.1	0,50			
						7.6.2	0,50		
0,38	0,39	0,30	0,13	7,7	7.7.1	0,33			
						7.7.2	0,33		
						7.7.3	0,33		
0,38	0,35	0,35	0,12	7,8	7.8.1	0,33			
						7.8.2	0,33		
						7.8.3	0,33		
TRAFEGO E CIRCULAÇÃO URBANA	0,107	0,38	0,38	0,26	0,21	8,1	8.1.1	0,33	
								8.1.2	0,33
								8.1.3	0,33
		0,38	0,31	0,30	0,19	8,2	8.2.1	1,00	
		0,38	0,35	0,38	0,19	8,3	8.3.1	0,50	
						8.3.2	0,50		
0,38	0,33	0,33	0,20	8,4	8.4.1	1,00			
0,38	0,31	0,38	0,21	8,5	8.5.1	0,50			
						8.5.2	0,50		
SISTEMAS DE TRANSPORTE URBANO	0,112	0,38	0,33	0,32	0,23	9,1	9.1.1	0,13	
								9.1.2	0,13
								9.1.3	0,13
								9.1.4	0,13
								9.1.5	0,13
								9.1.6	0,13
								9.1.7	0,13
								9.1.8	0,13
		0,38	0,34	0,34	0,18	9,2	9.2.1	0,33	
								9.2.2	0,33
								9.2.3	0,33
		0,38	0,35	0,31	0,18	9,3	9.3.1	0,50	
								9.3.2	0,50
0,38	0,33	0,35	0,22	9,4	9.4.1	0,50			
						9.4.2	0,50		
0,38	0,37	0,25	0,19	9,5	9.5.1	0,33			
						9.5.2	0,33		
						9.5.3	0,33		

Figura 1: Estrutura do IMUS. Fonte: COSTA, 2008.

5. Aplicação do Método

Dentre os nove domínios do IMUS, foram escolhidos indicadores em cinco destes para se analisar, os quais se enquadram nos objetivos deste relatório: Aspectos Políticos, Infraestrutura, Modos Não Motorizados, Planejamento Integrado, e Sistema de Transporte Urbano. Nestes domínios, foram calculados os indicadores que já constavam no estudo do Projeto Copa para 2013 e 2014, e comparados com a situação atual - 2015.

O resultado de cada indicador é classificado de ótimo a crítico, conforme indicado na Tabela 1. A descrição completa de cada indicador, sua definição, unidade de medida, método de cálculo e parâmetros de avaliação pode ser encontrada no Anexo I.

Tabela 1: Avaliação do resultado individual dos indicadores

Avaliação do resultado do indicador	Intervalo
Ótimo	0,80 a 1,00
Bom	0,60 a 0,80
Regular	0,40 a 0,60
Ruim	0,20 a 0,40
Crítico	0,00 a 0,20

5.1 Domínio Aspectos Políticos

Investimentos em sistemas de transportes

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

No ano de 2013 o foco dos investimentos públicos em transportes foram as obras de infraestrutura e investimentos em transporte coletivo. Fortaleza apresentou um desempenho regular, conforme explicitado na Tabela 2. Para o ano de 2014, além dos investimentos em infraestrutura, houve investimentos visando melhoria dos serviços para modos não motorizados e ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais, o que concede um desempenho maior segundo os parâmetros do IMUS. Devido à ausência de plano de mobilidade urbana, no entanto, o resultado é considerado bom e não ótimo, como pode ser visto na Tabela 2 (Projeto Copa, 2014).

Em 2015, está previsto um aumento nos investimentos em transporte cicloviário e transporte público. A inexistência de um plano de mobilidade urbana, no entanto, faz com que o indicador repita o desempenho de 2014, considerado bom.

Tabela 2: Resultados para o indicador “Investimentos em sistemas de transportes”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	0,50	0,50	Houve investimentos no ano de referência no município em: obras de infra-estrutura e investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo
2014	0,75	0,75	Houve investimentos no ano de referência no município em: obras de infra-estrutura, investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo, modos não-motorizados de transporte ou ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais
2015	0,75	0,75	

A Tabela 3 apresenta as previsões anuais de despesas em diversos programas relacionados a transportes, desde 2012 até 2015, de acordo com o Portal da Transparência de Fortaleza.

Tabela 3: Despesas municipais por programa, em reais (R\$).

Programa	Ano 2012	Ano 2013	Ano 2014	Ano 2015	TOTAL
Transporte Urbano - TRANSFOR	1.099.999,00	1.504.593,00	132.786.000,00	240.178.128,00	372.964.128,00
Infraestrutura Urbana, Viária e Edificações	143.163.717,00	147.144.959,00	27.881.254,00	33.846.000,00	352.035.930,00
PAC da Mobilidade Urbana	110.003.583,00	104.937.700,00	-	-	214.941.283,00
Educação e Segurança do Trânsito	87.286.163,00	84.725.247,00	55.362.806,00	54.937.491,00	197.586.460,00
Obras Públicas de Infraestrutura	-	-	98.294.145,00	58.334.786,00	156.628.931,00
Gestão do Transporte Urbano	51.118.000,00	65.554.250,00	-	-	116.672.250,00
Controle Integrado de Transporte de Fortaleza - CITFOR	-	-	4.000,00	58.370.800,00	58.374.800,00
Desenvolvimento do Planejamento Municipal	-	-	3.453.050,00	7.217.000,00	10.670.050,00

Fonte: Portal da Transparência de Fortaleza, disponível em <http://transparencia.fortaleza.ce.gov.br/>

Alguns pontos merecem destaque:

- Percebe-se o crescimento acentuado do investimento no programa de Transporte Urbano – TRANSFOR a partir de 2014. Com foco principal na construção de faixas dedicadas para ônibus, este programa teve um aumento de investimento de mais de 8700% entre 2013 e 2014 e possui previsão de orçamento de mais de R\$ 240 milhões para 2015, representando acréscimo de 81% em relação aos valores investidos em 2014.
- O programa “Educação e Segurança do Trânsito”, a cargo da Autarquia Municipal de Trânsito, Serviços Públicos e de Cidadania de Fortaleza, possui o quarto maior investimento dentre os programas pesquisados, tendo recebido 13% do total.
- Os programas “Infraestrutura Urbana, Viária e Edificações” e “Obras Públicas de Infraestrutura” abrangem os investimentos em infraestrutura viária e representam 34% do total de investimentos relacionados com transporte analisados. Cabe ressaltar que o município tem investido em obras viárias para tentar melhorar o fluxo de veículos motorizados individuais, como viadutos, túneis, e alargamentos viários, e algumas não contam com espaço dedicado ao transporte público coletivo ou modos não-motorizados, como os dois viadutos no cruzamento das avenidas Antônio Sales e Engenheiro Santana Júnior (inaugurado em novembro de 2013)
- O programa de “Desenvolvimento do Planejamento Municipal” só foi criado em 2014, e ainda tem previsão de despesas muito inferior aos demais.

Política de mobilidade urbana

Indicador: 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 conforme estabelecido pelo Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2001).

Em Fortaleza, existem atualmente dois planos em fase de elaboração ou implantação na área de mobilidade, o Plano Diretor Cicloviário Integrado – PDCl, e o Plano de Mobilidade Urbana. Além destes, existe também o Programa de

Transporte Urbano de Fortaleza – TRANSFOR (antigo PTUFOR) cujos investimentos seguem diretrizes do Plano Diretor de Transportes Urbanos de Fortaleza – PDTU. No entanto, somente o Plano de Mobilidade Urbana em elaboração pode ser considerado para avaliação neste indicador, pois este se refere à planos integrados que contenham diretrizes, instrumentos, ações e projetos voltados à organização dos espaços de circulação e dos serviços de trânsito e de transportes público, abrangendo aspectos como acessibilidade universal, integração de meios de transporte, financiamento e logística urbana (Ministério das Cidades, 2007 in Costa, 2008).

Assim, em 2015, em função do início dos estudos para elaboração do plano municipal de mobilidade, o indicador alcançou um desempenho regular, apresentando uma pequena melhora em relação às avaliações de 2013 e 2014, quando não existia nenhum plano de mobilidade urbana com os aspectos mencionados vigente ou em desenvolvimento.

Tabela 4: Resultados para o indicador “Política de mobilidade urbana”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	0,00	0,00	O município não possui qualquer política ou plano de mobilidade urbana em implantação ou em desenvolvimento
2014	0,00	0,00	O município não possui qualquer política ou plano de mobilidade urbana em implantação ou em desenvolvimento
2015	0,50	0,50	Fase de desenvolvimento de estudos e projetos relacionados à elaboração do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade ou outro instrumento referente à política de mobilidade urbana

O plano de mobilidade urbana de Fortaleza encontra-se em fase de estudos para a etapa de diagnóstico. Tais estudos estão sendo conduzidos por uma **equipe multidisciplinar formada para o projeto “Fortaleza 2040”³**, que pretende elaborar planos de mobilidade, econômico e urbanístico. A equipe trabalha com o prazo de janeiro de 2016 para a elaboração destes planos.

3 Mais informações em <http://www.fortaleza.ce.gov.br/fortaleza2040>

Já o TRANSFOR, é um programa que recebe financiamento do Banco Interamericano de Desenvolvimento – BID. Iniciado em 2003 (com a sigla PTUFOR), o programa previa a implantação de três corredores exclusivos e a reforma de quatro terminais de ônibus. O programa é liderado pela da Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza – ETUFOR – e envolve outras secretarias, como a Secretaria Municipal de Infraestrutura – SEINF e a Secretaria de Conservação e Serviços Públicos – SCSP, para execução de serviços de terraplenagem, drenagem, pavimentação, sinalização e qualificação de calçadas.

O TRANSFOR é um dos programas municipais que recebe maior volume de investimentos, da ordem de R\$130 milhões em 2014 e R\$ 240 milhões previstos para 2015. O programa tem como prioridade atual a implantação de faixas dedicadas para o transporte público – já tendo implantado cerca de 100 km desde 2013 - e a reforma dos atuais terminais de transporte público. Em alguns casos incorpora obras de arte como túneis e viadutos dentro do programa de criação de faixas dedicadas.

O TRANSFOR tem recebido críticas da sociedade civil pelos constantes atrasos, falta de continuidade dos corredores e deficiências técnicas como, por exemplo, a pouca atenção dada à circulação de pedestres e ciclistas no entorno das obras de arte e das faixas dedicadas.

A elaboração do PDCI, por sua vez, teve início em julho de 2013 através da contratação de um consórcio de empresas de consultoria. No entanto, o plano de trabalho para sua elaboração foi apresentado à sociedade civil somente em fevereiro de 2014 juntamente com o resultado do diagnóstico preliminar e uma primeira proposta de rede cicloviária que não contaram com participação social. A intenção era validar essa proposta através do recebimento online de sugestões da população dentro de um prazo de sete dias, estendido para 15 dias por reivindicação da sociedade civil. Análises da rede proposta realizadas por grupos de ciclistas locais sugeriram que os trajetos propostos não eram adequados à realidade das vias existentes. A rede foi, então, ajustada por técnicos da prefeitura, incorporando as sugestões.

As fases seguintes contaram com algumas reuniões com representantes de

grupos de ciclistas para apresentação do trabalho em desenvolvimento. A Lei 10.303/2014, que institui a Política de Transporte Cicloviário, foi aprovada na Câmara Municipal em dezembro de 2014. Dentre as suas diretrizes estão a ampliação da rede cicloviária de 73 km em 2013 para cerca de 520 km em 15 anos, a criação de uma célula municipal para gestão da rede e do plano cicloviário, a obrigação de novos projetos viários preverem infraestrutura cicloviária, além de campanhas educativas e outros incentivos ao ciclismo urbano.

5.2. Domínio Infraestrutura de Transportes

Vias para transporte coletivo

Indicador: porcentagem da área urbana da cidade atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus.

As vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus vêm sendo implantadas com frequência nas cidades brasileiras, aumentando a velocidade média das viagens. Em Fortaleza, em 2013, haviam nove vias preferenciais e duas vias de contra fluxo. Ambas, quando avaliadas quanto à porcentagem da área urbana que atendiam⁴, representavam 4,13% da área do município. Por isso, para o cenário de 2013, o indicador apresentou desempenho crítico. Neste ano encontravam-se em fase de planejamento e/ou construção cinco corredores de BRT em Fortaleza, para os quais o ITDP Brasil fez algumas recomendações durante uma visita técnica em setembro de 2013. As recomendações apresentadas encontram-se no Anexo II deste documento.

Já para o ano de 2014, implantaram-se sete faixas dedicadas de ônibus distribuídas pela cidade, o que refletiu no pequeno aumento na porcentagem de área atendida por vias exclusivas ou preferenciais (16,90%) (Projeto Copa, 2014). Para 2015, a meta é expandir dos 53 quilômetros de faixas exclusivas para ônibus existentes no fim de 2014, para 122 quilômetros, atingindo mais que o dobro de desempenho do cenário anterior. Para este indicador, assume-se que quanto maior a área atendida pelo transporte coletivo, melhor é o resultado do indicador.

⁴ Considerando uma área de influência de 500m de raio para linhas troncais, expressas ou de alta capacidade e 300m para linhas alimentadoras integradas à rede troncal (Costa, 2008).

Tabela 5: Resultados para o indicador “Vias para transporte coletivo”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	4,13%	0,04	Porcentagem da área urbana do município é atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus e linhas alimentadoras integradas: até 25%
2014	16,90%	0,17	Porcentagem da área urbana do município é atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus e linhas alimentadoras integradas: até 25%
2015	38,90%	0,39	Porcentagem da área urbana do município é atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus e linhas alimentadoras integradas: até 50%

Um dos corredores que vêm recebendo grande atenção da gestão municipal é o corredor Antônio Bezerra – Papicu, que tem trechos com algumas características de BRT (*Bus Rapid Transit*), com faixas exclusivas junto ao canteiro central, estações em nível com e obras de arte (túnel e viaduto) para priorizar a passagem dos ônibus.

A fim de analisar se este corredor pode ser considerado um corredor de BRT, recorreu-se à publicação “Padrão de Qualidade BRT” (2014)⁵, do ITDP. Esta publicação traz um sistema de pontuação para analisar o padrão de qualidade de corredores. Para avaliar projetos de corredores, o Comitê Técnico responsável pela ferramenta definiu um subconjunto de elementos essenciais, que chamou de BRT Básico, e requisitos mínimos a serem atendidos.

Se planejado de acordo com os critérios mínimos do Padrão de Qualidade BRT (2014), o corredor Antonio Bezerra - Papicu teria o potencial de reduzir as emissões de CO₂ em 13,7 mil toneladas por ano⁶. A análise segundo estes critérios, no entanto, indicou que o corredor em questão obtém somente 12 dos 20 pontos necessários, não sendo classificado, assim, um corredor de BRT. Os

⁵ Publicação disponível em <http://itdpbrasil.org.br/padrao-de-qualidade-brt/>

⁶ Valor estimado com a ferramenta TEEMP (<https://www.itdp.org/what-we-do/climate-and-transport-policy/transport-emissions-evaluation-models-for-projects/>), considerando a extensão de 13,75 km de faixas segregadas e uma demanda diária projetada de 56.000 passageiros (dado da ETUFOR em junho de 2014) em um cenário de 20 anos.

detalhes da avaliação de cada subconjunto de elementos encontram-se no Anexo III deste relatório.

5.3. Domínio Modos Não Motorizados

Até o início de 2013, Fortaleza contava com 64,7 km de infraestrutura cicloviária. A ampliação da rede foi retomada neste mesmo ano, estimulada por manifestações de cicloativistas locais. Percebe-se desde então uma paulatina mudança na visão sobre a utilização da bicicleta na prefeitura de Fortaleza, no sentido de considerá-la efetivamente como um modo de transporte.

Desde 2013, já se implantaram cerca de 50 quilômetros de ciclofaixas, mesmo antes da finalização da elaboração do Plano Diretor Cicloviário Integrado - PDCl, e se iniciaram medidas de incentivo à utilização da bicicleta. A qualidade do desenho e execução dos novos trechos de infraestrutura cicloviária apresentam padrão satisfatório de qualidade e têm sido comumente elogiada por técnicos e ciclistas. O ritmo de expansão da malha cicloviária, no entanto - aproximadamente quatro quilômetros por mês - poderia ser intensificado para acelerar a criação de uma rede mínima de circulação em bicicleta e estimular sua utilização como meio de transporte em diversas áreas da cidade.

Além da implantação de infraestrutura permanente, a prefeitura vem organizando desde setembro de 2014, todo domingo ou feriado, a Ciclofaixa de Lazer, que traz milhares de ciclistas às ruas em espaços segregados do tráfego motorizado, protegidos por cones e monitores. Em dezembro de 2014, iniciou-se a **implantação do sistema de bicicletas compartilhadas de Fortaleza, o “Bicicletar”**, que atualmente conta com 400 bicicletas em 40 estações e deverá contar com um total de 60 estações até novembro de 2015. Desde do primeiro mês de funcionamento com somente 15 estações implantadas, o sistema já se aproximava da marca de 1.000 viagens diárias, totalizando mais de sete viagens diárias por bicicleta. O sistema segue o mesmo modelo de outras cidades brasileiras, sendo operado pela empresa Serttel e custeado por patrocinadores privados, cabendo ao poder público apenas a regulação e a fiscalização da operação. O aluguel das bicicletas é gratuito para usuários que possuem o Bilhete Único, e existem opções de passes diários, mensais ou anuais para os demais usuários.

Em relação a investimentos em infraestrutura para pedestres, tem-se observado poucas iniciativas municipais. Muitas vias da cidade não possuem calçadas, e muitas calçadas existentes estão em péssimas condições. Além disso, é comum encontrar espaço destinado aos pedestres ocupado por carros estacionados irregularmente. Algumas vias que estão recebendo corredores de ônibus e onde estão sendo atualmente implantados binários tiveram suas calçadas reformadas. No entanto, em alguns destes casos as calçadas foram concluídas após a inauguração da obra e não se planejou solução temporária para pedestres durante o período de construção, demonstrando a falta de prioridade atribuída aos deslocamentos a pé.

Extensão e conectividade de ciclovias

Indicador: cobertura e conectividade da rede de vias para bicicleta.

Os resultados mostram que o indicador apresentava um desempenho ruim tanto para o cenário de 2013 quanto para o cenário de 2014. Entre janeiro de 2013 e março de 2014 a infraestrutura existente passou de 73 para 80 km de extensão⁷. Apesar da expansão para 125,5 km em setembro de 2015 (46,5 km de ciclofaixas e 79 km de ciclovias) e da previsão de implantação de mais 100 km de infraestrutura até 2016, o indicador ainda permanece com desempenho ruim, pois esta extensão ainda representará aproximadamente 3% da extensão da rede viária municipal⁸, e a rede cicloviária permanece muito desconectada, como se pode notar na Figura 3, e com problemas de desenho em alguns pontos, como nos casos da Av. Almirante Henrique Sabóia (Via Expressa). Esta possui ciclovia localizada no canteiro central, com largura e sinalização insuficientes e com pouquíssimos acessos, resultando em pouco uso e insegurança para os ciclistas.

É interessante ressaltar que o valor de referência deste indicador (25% da rede viária coberta por ciclovias ou ciclofaixas), é um valor extremamente elevado para os municípios brasileiros no atual momento. O município que possui a maior porcentagem da sua rede com infraestrutura cicloviária, Rio Branco – AC, tem menos de 8% das vias com algum tipo de infraestrutura cicloviária.

⁷ Dados apresentados por técnicos do PAITT em coletiva de imprensa concedida em 16/07/2015, disponível em http://www.fortaleza.ce.gov.br/sites/default/files/coletiva_expansao_bicicletar.pdf

⁸ Cálculo realizado com base em malha viária estimada de 4000 km, segundo PAITT

Tabela 6: Resultados para o indicador “Extensão e conectividade de ciclovias”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	0,25	0,25	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade
2014	0,25	0,25	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade
2015	0,25	0,25	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade

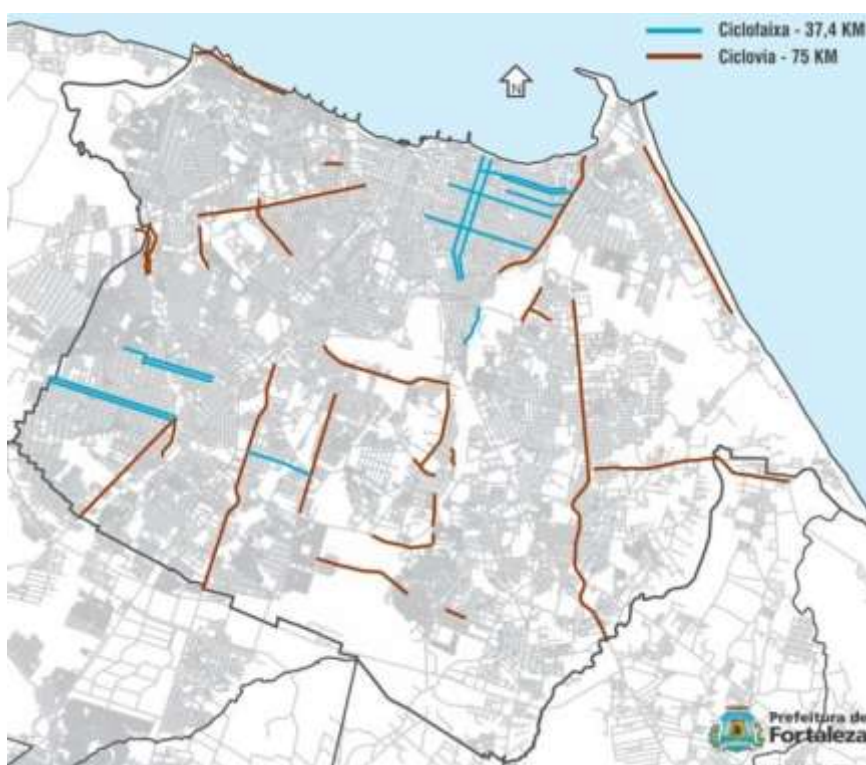


Figura 2: Sistema ciclovitário de Fortaleza, no início de 2015.

Fonte: Prefeitura de Fortaleza (2015)

Ações para redução do tráfego motorizado

Indicador: políticas, estratégias ou ações empreendidas pelo município com objetivo de reduzir o tráfego motorizado.

Este indicador se refere à implantação de políticas, estratégias ou ações empreendidas pelo município com objetivo de reduzir o tráfego motorizado.

Costa (2008) considera ações como 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. Até hoje não há nenhum registro de medidas dessa natureza na cidade de Fortaleza, portanto, os resultados mostram o desempenho crítico do indicador para todos os anos considerados nesta análise.

Tabela 7: Resultados para o indicador “Ações para redução do tráfego motorizado”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	0,00	0,00	Não foi desenvolvido ou implantado nenhum mecanismo visando a redução do tráfego motorizado no município no ano de referência
2014	0,00	0,00	
2015	0,00	0,00	

Uma política que pode contribuir para a redução dos congestionamentos causados pela motorização é o Gerenciamento da Demanda por Mobilidade – GDM. O ITDP define GDM como “um conjunto de estratégias destinadas a mudar o padrão de mobilidade das pessoas (como, quando e para onde a pessoa se desloca) com a finalidade de aumentar a eficiência dos sistemas de transporte e alcançar objetivos específicos de política pública visando ao desenvolvimento sustentável. As estratégias de gerenciamento da mobilidade priorizam o movimento de pessoas e bens em relação ao de veículos, ou seja, dão prioridade à meios de transporte tais como caminhar, usar a bicicleta ou o transporte público, trabalhar em casa, compartilhar automóvel, etc.” (Medina, ITDP México et al, 2012). Seu principal objetivo é buscar solução para o crescente aumento do tráfego e os problemas associados a eles não ampliando a oferta de vias, mas administrando com eficiência os deslocamentos e os meios de transporte disponíveis na cidade.

Uma das ferramentas com maior potencial de ser utilizada em países em desenvolvimento para desestimular o uso do automóvel é a restrição de estacionamento, considerando que “quanto mais vagas houver em uma cidade e quanto menor for seu preço, mais atraente será o uso do automóvel” (Medina, ITDP México et al, 2012). Para se pensar nesta restrição, deve se levar em consideração tanto o estacionamento na via quanto fora dela, pois o objetivo é reduzir a oferta total de vagas, e não substituir as vagas públicas por edifícios garagens, ou estacionamentos subterrâneos.

É importante citar que a Secretaria de Conservação e Serviços Públicos (SCSP), no escopo do Plano de Ações Imediatas em Transporte e Trânsito (PAITT)⁹ vem executando desde 2014 alguns testes de tecnologias de estacionamentos rotativos, como parquímetros (implantados em 2014), sensores eletrônicos para vagas e aplicativos móveis (a serem implantados em 2015). A cobrança e a regulamentação do estacionamento na via pública ajudam a otimizar o espaço reservado a estacionamentos, ao não permitir que donos de automóveis deixem seus carros parados por inúmeras horas na via, facilitando a busca por vagas, reduzindo níveis de congestionamento e de poluição do ar ao evitar a circulação desnecessária.

5.4. Domínio Planejamento Integrado

A forma urbana compacta e a mistura de usos residenciais, comerciais e institucionais são fatores essenciais no planejamento urbano e da mobilidade, pois contribuem para reduzir a necessidade de deslocamentos em veículos motorizados. Apesar da sua importância, alguns indicadores do domínio planejamento integrado foram deixados de fora da análise pela dificuldade em obter dados atualizados para 2015 e por se tratarem de indicadores cuja variação anual tende a ser pequena. Foram eles: Vazios Urbanos, Crescimento Urbano, Ocupações Irregulares, Parques e Áreas Verdes, Equipamentos Urbanos – Escolas, e Equipamentos Urbanos – Postos de Saúde.

9 O Plano de Ações Imediatas em Transporte e Trânsito – PAITT – foi estabelecido no início de 2014 para elaborar estratégias de intervenções de curto prazo (até 12 meses) para melhorar o tráfego de veículos e o transporte público em Fortaleza. Com a popularidade de suas ações e o reconhecimento da capacidade técnica da equipe, o programa vem ganhando respaldo e incluindo projetos para além do intuito inicial de sua criação.

Consórcios intermunicipais

Indicador: existência de consórcios públicos intermunicipais para provisão de infraestrutura e serviços de transportes urbano e metropolitano

Fortaleza não possui e não existe nenhuma previsão de estabelecimento de um consórcio com os municípios de sua região metropolitana, justificando o desempenho crítico do indicador para todos os anos analisados. A interação entre o transporte urbano e metropolitano é de grande importância visto que facilita a integração dos sistemas, o aproveitamento eficiente dos recursos públicos e a qualidade das viagens.

Tabela 8: Resultados para o indicador “Consórcios intermunicipais”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	0,00	0,00	Não foi firmado ou encontra-se em vigor nenhum consórcio intermunicipal para provisão de infraestrutura e prestação de serviços de transporte
2014	0,00	0,00	
2015	0,00	0,00	

Transparência e responsabilidade

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

O município de Fortaleza divulga no Portal da Transparência de Fortaleza¹⁰ contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte público, bem como o estágio de desenvolvimento de planos e projetos, aplicação e fonte de recursos, e impactos sociais, econômicos e ambientais de planos e projetos de transportes e mobilidade urbana por meio de publicação oficial. Além do Portal da Transparência, existe ainda o projeto “Fortaleza Dados Abertos¹¹”, que disponibiliza dados e informações públicas de qualquer natureza da cidade de Fortaleza, em formatos abertos que possibilitam sua reutilização por e para qualquer pessoa. As informações existentes nestes

10. Disponível em <http://transparencia.fortaleza.ce.gov.br/>.

11. Disponível em <http://dados.fortaleza.ce.gov.br/portal/>.

dois portais, no entanto, ainda não são suficientemente detalhadas em alguns casos e não estão apresentadas de maneira de fácil apreensão. Como a qualidade da informação disponibilizada não é considerada na análise do indicador (apenas a existência ou não das informações), este apresentou ótimo desempenho para os três anos.

Tabela 9: Resultados para o indicador “Transparência e responsabilidade”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	1,00	1,00	Existência de publicação formal e periódica sobre: Contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte público, estágio de desenvolvimento de planos e projetos, aplicação e fonte de recursos, e impactos sociais, econômicos e ambientais de planos e projetos de transportes e mobilidade urbana
2014	1,00	1,00	
2015	1,00	1,00	

Densidade populacional urbana

Indicador: razão entre o número total de habitantes da área urbana e a área total urbanizada do município.

A manutenção de densidades populacionais elevadas em áreas urbanas constitui um importante fator para controlar a expansão territorial descontrolada, viabilizar economicamente a implantação de infraestrutura e serviços - como os de transporte coletivo -, limitar a necessidade de expansão física da cidade e assim contribuir para a promoção de padrões de urbanização mais sustentáveis.

O planejamento urbano deve, portanto, considerar a manutenção de densidades urbanas adequadas à rede de infraestrutura e serviços básicos disponíveis, contribuindo para a racionalização do seu uso e redução dos custos de transportes, sem prejuízo a qualidade ambiental das cidades. Iniciativas adequadas neste caso incluem incentivos ao adensamento construtivo junto aos corredores de transporte de massa e à diversidade de usos do solo.

No caso de Fortaleza, os resultados mostram o desempenho crítico do indicador para o período analisado. Cabe também ressaltar que os valores de

referência são elevados quando comparados ao padrão de densidade observado nos municípios brasileiros, visto que Fortaleza é a cidade com maior densidade populacional do Brasil, e mesmo assim tem desempenho crítico neste indicador.

Tabela 10: Resultados para o indicador “Densidade populacional urbana”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	8.103 hab/km ²	0,08	Densidade populacional urbana entre 5.000 e 15.000 habitantes/km ² ou 50 e 150 habitantes/ha
2014	8.109 hab/km ²	0,08	
2015	8.215 hab/km ²	0,08	

Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado

Indicador: 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.

O sucesso das políticas de mobilidade sustentável está diretamente relacionado à integração com outras áreas da gestão municipal, como planejamento urbano e ambiental, políticas sociais, entre outros. É essencial que os municípios contem com um órgão para coordenar a definição de diretrizes para a mobilidade, sua gestão, implementação sua integração com outros departamentos municipais.

Apesar de ter realizado reformas administrativas recentes (instituídas através da Lei Complementar nº 0176/2014), a prefeitura de Fortaleza não possui um órgão centralizador da gestão de transportes ou mobilidade, o que dificulta a definição de uma visão única e de diretrizes claras para a mobilidade na cidade. Os projetos relativos ao tema são distribuídos em diversas secretarias municipais (ver mapa de atores abaixo), as quais atuam muitas vezes de forma desarticulada. Por estes motivos, o indicador apresentou desempenho

insatisfatório para nos três anos considerados.

Tabela 11: Resultados para o indicador “Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	0,33	0,33	Há cooperação entre órgãos gestores de transportes, meio ambiente e planejamento urbano no desenvolvimento de ações pontuais para melhoria das condições de mobilidade urbana.
2014	0,33	0,33	
2015	0,33	0,33	

Para se visualizar a dinâmica entre os atores envolvidos no planejamento da mobilidade na cidade observada durante a realização deste relatório, elaborou-se um mapa de atores¹² (Figura 3). Abaixo segue a legenda das siglas utilizadas no mapa:

- **SCSP** – Secretaria de Conservação e Serviços Públicos;
- **SEUMA** – Secretaria Municipal do Urbanismo e Meio Ambiente;
- **SEINF** – Secretaria Municipal da Infraestrutura;
- **PAITT** – Programa de Ações Imediatas em Transporte e Trânsito;
- **AMC** – Autarquia Municipal de Trânsito e Cidadania;
- **ETUFOR** – Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza;
- **IPLANFOR** – Instituto de Planejamento de Fortaleza;
- **Const. Civil** – Empresas do setor de construção civil;
- **Min. Cidades** – Ministério das Cidades;
- **ONGs** – Organizações não governamentais em relação com o município: ITDP – Instituto de Políticas de Transporte e Desenvolvimento, e ICLEI – *Local Governments for Sustainability*;
- **Mov. Sociais** – Coletivos da sociedade civil relacionados a urbanismo e mobilidade.

¹² Este modelo de mapa foi desenvolvido pela Agência Alemã de Cooperação Técnica (GTZ) em 2003 e vem sendo utilizado para facilitar o entendimento de processos políticos, identificando os atores envolvidos e o tipo de relação entre eles.

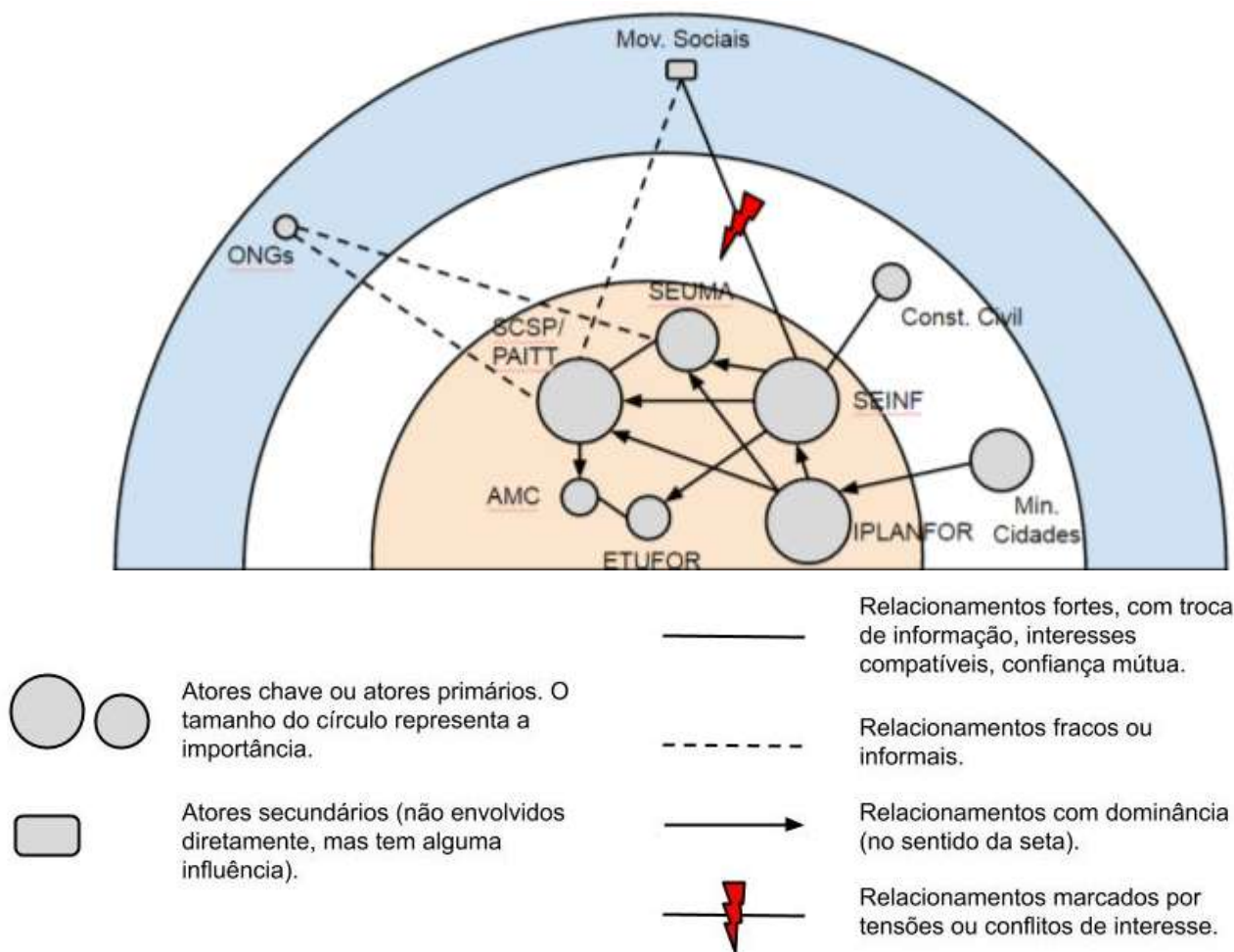


Figura 3: Mapa de atores do planejamento de transportes de Fortaleza em janeiro 2015.

Efetivação e continuidade das ações

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

Na cidade de Fortaleza, o representante atual assumiu a prefeitura Municipal em janeiro de 2013, e deu continuidade à alguns programas e projetos da gestão anterior. Visto isso, o indicador apresentou um bom desempenho para os três anos.

Tabela 12: Resultados para o indicador “Efetivação e continuidade das ações”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	0,75	0,75	Algumas ações para transportes e mobilidade urbana previstas pela atual gestão foram efetivadas, tendo sido dada continuidade as mesmas mesmo após mudanças no quadro da administração municipal.
2014	0,75	0,75	
2015	0,75	0,75	

Plano diretor

Indicador: existência e ano de elaboração/atualização do Plano Diretor Municipal.

Em Fortaleza, o Plano Diretor foi atualizado em 2009, ou seja, há menos de sete anos, fazendo com que o indicador apresente desempenho máximo para os três anos.

De acordo com o Estatuto da Cidade (Lei 10.257/2011), o plano diretor é obrigatório para cidades:

- I. com mais de vinte mil habitantes;
- II. integrantes de regiões metropolitanas e aglomerações urbanas;
- III. onde o Poder Público municipal pretenda utilizar os instrumentos previstos no § 4º do art. 182 da Constituição Federal;
- IV. integrantes de áreas de especial interesse turístico;
- V. inseridas na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional.
- VI. incluídas no cadastro nacional de Municípios com áreas suscetíveis à ocorrência de deslizamentos de grande impacto, inundações bruscas ou processos geológicos ou hidrológicos correlatos.

Além disto, a lei obriga que o plano diretor seja atualizado pelo menos a cada dez anos. Para cidades com mais de 500 mil habitantes, como é o caso de Fortaleza, deve ainda existir um plano de transporte urbano integrado. Estes instrumentos auxiliam na instituição de formas de planejamento e controle do

território municipal, e sua integração tem papel essencial na redução das distâncias nos deslocamentos diários da população. Para manter o desempenho máximo neste indicador, a prefeitura deve atualizar o Plano Diretor no próximo ano, o que deve ser feito pela equipe do projeto Fortaleza 2040, já mencionado anteriormente.

Cabe ressaltar que o indicador proposto avalia somente a existência ou não de um Plano Diretor, ignorando a qualidade de seu conteúdo e a existência de participação da população na sua elaboração.

Tabela 13: Resultados para o indicador “Plano diretor”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência
2013	1,00	1,00	O município dispõe de Plano Diretor, implantado ou atualizado há menos de 7 anos.
2014	1,00	1,00	
2015	1,00	1,00	

Legislação urbanística

Indicador: existência de legislação urbanística.

Este indicador se refere à existência de legislação urbanística no município. O município de Fortaleza possui várias leis urbanísticas vigentes: Lei do Perímetro Urbano, Lei de Zoneamento, Lei de Uso e Ocupação do Solo, Código de Obras, Código de Posturas, Legislação Sobre Áreas de Interesse Especial, Legislação de Interesse Social, instrumentos para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, Outorga Onerosa do Direito de Construir, Operações Urbanas Consorciadas, entre outros. Como o indicador se limita a medir quantitativamente a existência de legislação, a cidade apresentou ótimo desempenho para os três anos. Uma análise qualitativa e integrada desta legislação se faz necessária para avaliar o seu real desempenho na prática do planejamento urbano em Fortaleza.

Tabela 14: Resultados para o indicador “Legislação urbanística”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	1,00	1,00	O município dispõe dos 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 para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, Outorga Onerosa do Direito de Construir, Operações Urbanas Consorciadas ou outros instrumentos de planejamento urbano.
2014	1,00	1,00	
2015	1,00	1,00	

5.5. Domínio Sistema de Transporte Urbano

Este domínio avalia aspectos como a disponibilidade e qualidade do serviço de transporte, a diversidade modal existente, a regulação e fiscalização do sistema de transporte urbano, assim como a integração intra e intermodal e a política tarifária do município.

Extensão da rede de transporte público

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

O indicador apresentou desempenho crítico para os três anos. Isso ocorreu devido à rede de transporte público cobrir apenas 22% da extensão total do sistema viário em 2013, e 23% em 2014 e 2015.

Por outro lado, conforme identificado no estudo da UFC (2014), o indicador “Acessibilidade ao transporte público” (porcentagem da população urbana residente na área de cobertura de um ponto de acesso aos serviços de transporte público) - não recalculado no presente relatório - mostra que a rede de transportes de Fortaleza possuía uma cobertura espacial acima de 90% em 2014. A análise integrada dos dois indicadores sugere que a sobreposição de configurações das linhas de ônibus, a qual poderia ser minimizada através de um plano de racionalização.

Tabela 15: Resultados para o indicador “Extensão da rede de transporte público”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	22%	0,03	Extensão da rede de transporte público em relação a extensão do sistema viário entre 20 e 40% (desempenho crítico)
2014	23%	0,04	
2015	23%	0,04	

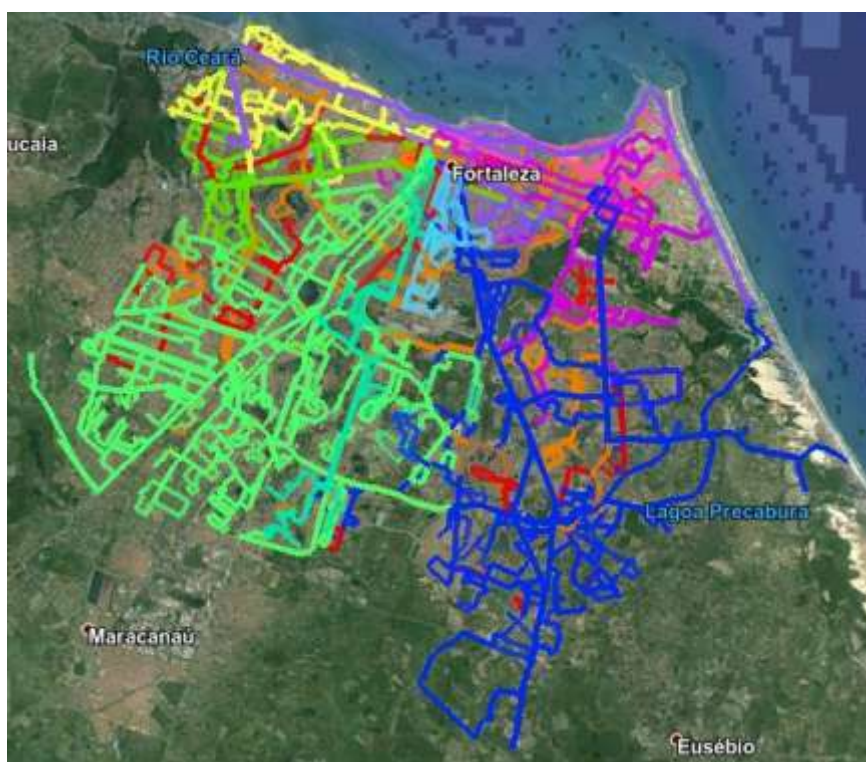


Figura 4: Linhas de transporte coletivo em Fortaleza – Cenário 2015. Adaptado de Projeto Copa (2014).

Frequência de atendimento do transporte público

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

Este indicador apresentou desempenho máximo para os três anos em função do número de ônibus observados no período de pico de uma hora ser maior do que o parâmetro estabelecido por Costa (2008), de 4,00 ônibus/hora. A frequência

de atendimento do transporte público é um dos fatores que contribuem para a confiabilidade do sistema, resultando em maior poder de atração de usuários.

Tabela 16: Resultados para o indicador “Frequência de atendimento do transporte público”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	4,89 ônibus/h	1,00	Frequência média de atendimento do serviço de transporte público por ônibus nos horários de pico: até 15 minutos ou 4,00 ônibus/hora
2014	4,89 ônibus/h	1,00	
2015	5,81 ônibus/h	1,00	

Pontualidade

Indicador: porcentagem das viagens em veículos de transporte coletivo por ônibus respeitando a programação horária.

Este indicador atingiu desempenho ótimo nos três anos avaliados. No entanto, cabe ressaltar que o cálculo deste indicador é baseado em relatórios mensais enviados pelas empresas que operam os ônibus urbanos sem verificação por um ator independente. É importante que haja uma fiscalização constante dos técnicos da Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza, responsável pelo transporte público urbano por ônibus.

Além disso, espera-se que as linhas de ônibus que circulam pelas faixas exclusivas em fase de implantação possam contribuir para aumentar velocidade média e pontualidade dos serviços de transporte público. Esta evolução poderá possivelmente transparecer à medida que houver uma maior quilometragem destas faixas implantadas, reduzindo o tempo gasto pelo ônibus em congestionamentos.

Tabela 17: Resultados para o indicador “Pontualidade”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	96%	0,80	% das viagens por transporte coletivo por ônibus no mês analisado que respeitaram os horários programados: 80% ou menos
2014	98%	0,90	% das viagens por transporte coletivo por ônibus no mês analisado que respeitaram os horários programados: 90%
2015	98%	0,90	% das viagens por transporte coletivo por ônibus no mês analisado que respeitaram os horários programados: 90%

Idade média da frota de transporte público

Indicador: idade média da frota de ônibus e microônibus urbanos no ano de referência no município.

O parâmetro ideal estabelecido por Costa (2008) para a idade média da frota é de menos de 5 anos. A Empresa de Transporte Urbano de Fortaleza investiu na renovação dos seus veículos nos últimos anos, o que levou o indicador a apresentar o desempenho máximo.

Atualmente, estão sendo colocados em operação vários veículos biarticulados, e outros novos veículos mais confortáveis que os atuais, que irão contribuir ainda mais para a redução da idade média da frota, e mantendo o desempenho máximo do indicador.

Tabela 18: Resultados para o indicador “Diversidade de modos de transporte”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	3,85	1,00	Idade média da frota de ônibus e microônibus urbanos: até 5 anos
2014	4,85	1,00	
2015	4,16	1,00	

Índice de passageiros por quilômetro (IPK)

Indicador: razão entre o número total de passageiros transportados e a quilometragem percorrida pela frota de transporte público do município.

Costa (2008) define que o IPK ideal deve estar entre 4,5 a 5 passageiros/km, e o IPK da frota de transporte público de Fortaleza variou de 2,40 em 2013 a 2,49 em 2015. O resultado do indicador é, portanto, crítico para os três anos analisados.

O resultado do indicador pode estar relacionado com uma série de fatores, como políticas pró transporte individual, ausência de medidas de desestímulo ao uso do automóvel, arbitragem de custo do transporte público em relação às motocicletas e etc. Pode, ainda, indicar ineficiência no planejamento físico da rede de linhas, que geram custos operacionais mais altos e conseqüentemente, menor receita. É importante a previsão de medidas para a racionalização do sistema, mas sem deixar de lado a qualidade dos serviços oferecidos. Um IPK elevado pode representar maior eficiência do sistema, mas também um sistema com menor qualidade devido ao aumento da lotação dos veículos (PROJETO COPA, 2014).

Tabela 19: Resultados para o indicador “Índice de passageiros por quilômetro” (Fonte: ETUFOR)

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	2,40	0,00	IPK do serviço de transporte público por ônibus no ano de referência (ou mês observado): Até 2,5 ou superior a 5 passageiros/km
2014	2,45	0,00	
2015	2,49	0,00	

Diversidade de modos de transporte

Indicador: número de modos de transporte disponíveis na cidade.

Os resultados mostram que o indicador apresentou desempenho máximo nos três anos analisados. Isso ocorreu devido a cidade oferecer os modos motorizados individuais (carro/moto), táxi, ônibus/microônibus, metrô, trem e fluvial. Apesar

do indicador já apresentar desempenho máximo, existem ainda possibilidades de outros modos de transporte na cidade, como os modos aquaviário, VLT (em implantação), BRT, bondes, entre outros.

Tabela 20: Resultados para o indicador “Diversidade de modos de transporte”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	1,00	1,00	Número de modos de transporte (público, semi-público e privado) que a cidade dispõe: 5 ou mais
2014	1,00	1,00	
2015	1,00	1,00	

Contratos e Licitações

Indicador: porcentagem dos contratos de operação de serviços de transporte público que se encontram regularizados.

A regularização dos contratos de operação de serviços de transporte público em Fortaleza foi feita em 2012, quando contratos de até 15 anos foram assinados. Cinco consórcios de empresas operam atualmente os serviços de transporte público na cidade: Consórcio Leste, Consórcio Antônio Bezerra, Consórcio Expresso 05, Consórcio Parangaba e Consórcio Messejana. Assim, nos três anos analisados, Fortaleza alcançou desempenho máximo (Projeto Copa, 2014).

Tabela 21: Resultados para o indicador “Contratos e licitações”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	1,00	1,00	Porcentagem dos contratos de prestação de serviços de transportes que se encontram regularizados: 100%
2014	1,00	1,00	
2015	1,00	1,00	

Transporte clandestino

Indicador: participação do transporte clandestino ou irregular nos deslocamentos urbanos.

A prefeitura de Fortaleza vem atuando desde 1993 para eliminar o transporte informal. Os serviços existentes vêm sendo combatidos, regulamentados ou incorporados ao sistema de transporte público regulamentado. Nos anos analisados, sua participação pode ser considerada inexpressiva (PROJETO COPA, 2014), resultando no ótimo desempenho do indicador.

Tabela 22: Resultados para o indicador “Transporte clandestino”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	1,00	1,00	Inexpressiva ou inexistente, tendo sido combatidos, regulamentados ou incorporados ao sistema formal
2014	1,00	1,00	
2015	1,00	1,00	

Terminais intermodais

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

Em de 2013, o indicador apresentou desempenho crítico, visto que neste ano nenhum dos sete terminais urbanos permitia a integração física entre modais. Houve uma melhora de desempenho em 2014, mas ainda assim o resultado do indicador continuou classificado como ruim. Essa mudança ocorreu à previsão de dois terminais de transporte urbano que permitiriam a integração entre ônibus e metrô – terminais do Papicu e Parangaba. Atualmente, apenas os terminais de ônibus da Parangaba e da praça da Estação permitem esta integração, visto que o VLT, que faria a integração com o terminal do Papicu, ainda não está finalizado. Em 2015 se iniciou também a integração dos terminais de ônibus com o modo cicloviário, através da instalação de bicicletários ou estações de bicicletas compartilhadas em terminais. Apesar dos avanços no observados no período, o indicador continua apresentando desempenho ruim.

Tabela 23: Resultados para o indicador “Terminais intermodais”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	0%	0,00	Porcentagem dos terminais de transporte público urbano que permitem integração entre dois ou mais modos de transporte público: até 25%
2014	28,57%	0,29	Porcentagem dos terminais de transporte público urbano que permitem integração entre dois ou mais modos de transporte público: entre 25% e 50%
2015	13,79%	0,14	Porcentagem dos terminais de transporte público urbano que permitem integração entre dois ou mais modos de transporte público: até 25%

Integração do transporte público

Indicador: grau de integração do sistema de transporte público urbano e metropolitano.

A integração tarifária temporal intramodal no sistema de transporte coletivo por ônibus foi implementada em Fortaleza em 2008. Durante um período de duas horas, o passageiro pode trocar de ônibus quantas vezes desejar sem novo pagamento de tarifa, em qualquer ponto do sistema (integração física). Não existe, no entanto, integração entre o sistema de ônibus e o de metrô (integração intermodal).

A intenção de integrar os diversos modos de transporte em escala metropolitana já foi mencionada pelo governo estadual, mas até o momento não tem previsão de implementação.

Segundo a classificação do IMUS, o valor atribuído para os casos de integração física e temporal é de 0,50, tanto para integração em terminais fechados como em todos os pontos do sistema. Assim, Fortaleza apresentou o mesmo resultado nos três anos analisados.

Tabela 24: Resultados para o indicador “Integração do transporte público”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de Referência:
2013	0,50	0,50	É praticada a integração física e tarifária temporal somente em terminais fechados do sistema de transporte público urbano, para o mesmo modo de transporte (transferências intramodais)
2014	0,50	0,50	
2015	0,50	0,50	

Descontos e gratuidades

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

Os descontos e gratuidades de tarifa visam ampliar o acesso ao transporte a grupos específicos de usuários, como estudantes e idosos. Os impactos destes benefícios no custo da tarifa e na arrecadação dos operadores de transporte coletivos devem ser considerados para garantir o equilíbrio financeiro dos sistemas de transporte coletivo. Segundo Costa (2008), até 10% dos embarques podem ser realizados com descontos ou gratuidades. Acima disso, é necessário tomar alguma providência no intuito de atrair novos usuários para o sistema. Cabe ressaltar que o método de cálculo deste indicador considera indesejável o aumento de descontos e gratuidades acima de 10% devido à má distribuição dos ônus destes benefícios. No entanto, com um planejamento focado na equidade do acesso aos meios de transporte poderia encontrar-se um sistema de financiamento que permitisse o aumento no número de passageiros com descontos e gratuidades.

Os resultados mostram que o indicador apresentou desempenho bom para os anos de 2013 e 2015, e desempenho ótimo para o ano de 2014.

Tabela 25: Resultados para o indicador “Descontos e gratuidades”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	18,62%	0,79	Porcentagem dos embarques (ou usuários) do sistema de transporte público no período de análise que tiveram desconto ou gratuidade da tarifa: até 10%
2014	16,92%	0,83	
2015	19,54%	0,76	

Tarifas de transporte

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

Entre 2009 e 2013 a tarifa apresentou uma variação de 21,11%, que foi inferior à variação do Índice Nacional de Preços ao Consumidor Amplo - IPCA (23,79%) para o período, justificando a avaliação de bom desempenho do mesmo. Já em 2014 a tarifa não sofreu variação, justificando o ótimo desempenho do indicador (PROJETO COPA, 2014). Em janeiro de 2015, a tarifa aumentou 9% (de R\$ 2,20 para R\$ 2,40), enquanto o IPCA acumulado dos últimos 24 meses foi de 12,74%, o que deixou o indicador com um bom desempenho para este período. Uma tarifa justa e acessível à maior parcela da população é um dos fatores que contribui para manter a atratividade do transporte público e a fidelidade dos usuários. Neste contexto, cabe ressaltar que Fortaleza possui uma das menores do país e isso no entanto não tem sido suficiente para manter ou aumentar o IPK.

Tabela 26: Resultados para o indicador “Tarifas de transporte”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	0,66	0,66	Aumento inferior ao índice
2014	1,00	1,00	Não houve aumento da tarifa
2015	0,66	0,66	Aumento inferior ao índice

Subsídios públicos

Indicador: subsídios públicos oferecidos aos sistemas de transporte urbano/metropolitano.

Em 2013, existiam quatro tipos de subsídios públicos atuando na totalidade do transporte urbano de Fortaleza: isenção de Imposto sobre Serviço (ISS); Taxa de vistoria mensal (portadores de deficiência); Taxa de gerenciamento e Imposto sobre Circulação de Mercadorias e prestação de Serviços (ICMS) sobre o óleo diesel. Estes mesmos subsídios continuam vigentes em 2015. Com isso, o indicador apresenta ótimo desempenho para os anos considerados.

Tabela 27: Resultados para o indicador “Subsídios públicos”

Anos	Escore	Escore Normalizado	Valores de referência:
2013	1,00	1,00	Há subsídios públicos para a totalidade do sistema de transporte público urbano e metropolitano, visando a redução da tarifa de transporte
2014	1,00	1,00	
2015	1,00	1,00	

5.6. Análise do IMUS Geral

A partir dos escores normalizados obtidos para cada indicador pode-se avaliar o resultado geral do IMUS para 2015. Cabe ressaltar que em 2015 foram calculados 25 indicadores, enquanto que para 2013 e 2014 haviam sido calculados 51. Para efeito de comparação, os resultados globais do IMUS apresentados neste relatório incluem somente os valores dos 25 indicadores calculados para os três anos (ver Tabela 28).

Para 2015, o IMUS geral de Fortaleza resultou em 0,266, em uma escala de 0 a 1 estabelecida por Costa (2008). Analisando os resultados dos dois anos anteriores, pode-se perceber que houve uma melhora aproximada de 20% a cada ano. O desempenho geral, no entanto, permanece insatisfatório. O resultado alcançado em 2013 é considerado crítico pelos parâmetros do IMUS, enquanto para 2014 e 2015, é considerado ruim. Estes resultados indicam que, embora alguns avanços

tenham sido feitos ao longo destes três anos, as políticas de mobilidade urbana de Fortaleza precisam receber maior atenção das autoridades locais. Os resultados individuais de cada domínio do IMUS são discutidos na seção que segue.

Tabela 28: Resultado do IMUS geral para os três anos (com base nos 25 indicadores calculados)

Anos	IMUS (escala de 0 a 1)
2013	0,180
2014	0,216
2015	0,266

Tabela 29: Tabela geral de indicadores e resultados (continua na próxima página)

Domínio	Indicador	2013	2014	2015	Avaliação para o resultado de 2015 com base nos parâmetros do IMUS
Aspectos Políticos	Investimentos em sistemas de transportes	0,5	0,75	0,75	Houve investimentos no ano de referência no município em: Obras de infra-estrutura, investimentos na provisão e melhoria de serviços de transporte coletivo, modos não-motorizados de transporte ou ampliação da mobilidade de pessoas com necessidades especiais
	Política de mobilidade urbana	0	0	0,5	Fase de desenvolvimento de estudos e projetos relacionados à elaboração do Plano Diretor de Transporte e da Mobilidade ou outro instrumento referente à política de mobilidade urbana
Infraestrutura de Transportes	Vias para transporte coletivo	0,04	0,17	0,39	Porcentagem da área urbana do município que é atendida por vias exclusivas ou preferenciais para transporte coletivo por ônibus e linhas alimentadoras integradas: 38,9% em Fortaleza.
Modos Não Motorizados	Extensão e conectividade de ciclovias	0,25	0,25	0,25	Até 25% do sistema viário urbano apresenta ciclovias ou ciclofaixas, porém, a rede apresenta baixa conectividade.
	Ações para redução do tráfego motorizado	0	0	0	Não foi desenvolvido ou implantado nenhum mecanismo visando a redução do tráfego motorizado no município no ano de referência
Planejamento Integrado	Consórcios intermunicipais	0	0	0	Não foi firmado ou encontra-se em vigor nenhum consórcio intermunicipal para provisão de infraestrutura e prestação de serviços de transporte
	Transparência e responsabilidade	1	1	1	Existência de publicação formal e periódica sobre: Contratos e licitações para execução de obras de infraestrutura e prestação de serviços de transporte público, estágio de desenvolvimento de planos e projetos, aplicação e fonte de recursos, e impactos sociais, econômicos e ambientais de planos e projetos de transportes e mobilidade urbana
	Densidade populacional urbana	0,08	0,08	0,08	Densidade populacional urbana entre 5.000 e 15.000 habitantes/km ² ou 50 e 150 habitantes/hectare
	Planejamento urbano, ambiental e de transporte integrado	0,33	0,33	0,33	Há cooperação entre órgãos gestores de transportes, meio ambiente e planejamento urbano no desenvolvimento de ações pontuais para melhoria das condições de mobilidade urbana.
	Efetivação e continuidade das ações	0,75	0,75	0,75	Algumas ações para transportes e mobilidade urbana previstas pela atual gestão foram efetivadas, tendo sido dada continuidade as mesmas mesmo após mudanças no quadro da administração municipal.
	Plano Diretor	1	1	1	O município dispõe de Plano Diretor, implantado ou atualizado há menos de 7 anos.
	Legislação urbanística	1	1	1	O município dispõe dos 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 para o Parcelamento, Edificação ou Utilização Compulsórios, Outorga Onerosa do Direito de Construir, Operações Urbanas Consorciadas ou outros instrumentos de planejamento urbano.

Ótimo	0,80 a 1,00	Bom	0,60 a 0,80	Regular	0,40 a 0,60	Ruim	0,20 a 0,40	Crítico	0,00 a 0,20
-------	-------------	-----	-------------	---------	-------------	------	-------------	---------	-------------

Domínio	Indicador	2013	2014	2015	Avaliação para o resultado de 2015 com base nos parâmetros do IMUS
Sistema de Transporte Urbano	Extensão da rede de transporte público	0,03 (22%)	0,04 (22%)	0,04 (23%)	Extensão da rede de transporte público em relação a extensão do sistema viário entre 20 e 40%
	Frequência de atendimento do	1	1	1	Frequência média de atendimento do serviço de transporte público por ônibus nos horários de pico: até 15 minutos ou 4 ônibus/hora
	Pontualidade	0,8 (96%)	0,9 (98%)	0,9 (98%)	% das viagens por transporte coletivo por ônibus no mês analisado que respeitaram os horários programados: 98%
	Idade média da frota de transporte público	1	1	1	Idade média da frota de ônibus e micro-ônibus urbanos: até 5 anos
	Índice de passageiros por quilômetro (IPK)	0	0	0	IPK do serviço de transporte público por ônibus no ano de referência (ou mês observado): Até 2,5 ou superior a 5 passageiros/km
	Diversidade de modos de transporte	1	1	1	Número de modos de transporte (público, semi-público e privado) que a cidade dispõe: 5 ou mais
	Contratos e licitações	1	1	1	Porcentagem dos contratos de prestação de serviços de transportes que se encontram regularizados: 100%
	Transporte clandestino	1	1	1	Inexpressiva ou inexistente, tendo sido combatidos, regulamentados ou incorporados ao sistema formal
	Terminais intermodais	0	0,29 (29%)	0,14 (14%)	Porcentagem dos terminais de transporte público urbano que permitem integração entre dois ou mais modos de transporte público: até 25% 13,79%
	Integração do transporte público	0,5	0,5	0,5	É praticada a integração física e tarifária temporal somente em terminais fechados do sistema de transporte público urbano, para o mesmo modo de transporte (transferências intramodais)
	Descontos e gratuidades	0,79	0,83	0,76	Porcentagem dos embarques (ou usuários) do sistema de transporte público no período de análise que tiveram desconto ou gratuidade da tarifa: até 10%
	Tarifas de transporte	0,66	1	0,66	Aumento inferior ao índice
	Subsídios públicos	1	1	1	Há subsídios públicos para a totalidade do sistema de transporte público urbano e metropolitano, visando a redução da tarifa de transporte
IMUS Total		0,18	0,216	0,266	

Ótimo	0,80 a 1,00	Bom	0,60 a 0,80	Regular	0,40 a 0,60	Ruim	0,20 a 0,40	Crítico	0,00 a 0,20
-------	-------------	-----	-------------	---------	-------------	------	-------------	---------	-------------

6. Conclusão e Recomendações

A análise da mobilidade de Fortaleza feita através do IMUS não é exaustiva, mas mostra pontos da política de mobilidade urbana municipal que podem ser melhorados. Diversos indicadores obtiveram desempenho crítico, e podem ser um ponto de partida para a priorização de investimentos futuros.

No domínio **“Aspectos Políticos”**, os dois indicadores analisados apresentaram uma sensível melhora entre 2013 e 2015, com desempenhos entre bom e regular. Embora os investimentos em sistemas de transportes tenham crescido no período, estes ainda precisam estar mais claramente alinhados com as diretrizes da PNMU, priorizando modos de transporte coletivos e não motorizados e reduzindo a proporção de recursos aplicados em obras viárias como obras de arte, duplicações e vias expressas com foco na circulação de automóvel.

Em **“Infraestrutura de Transportes”**, o resultado do indicador "vias para transporte coletivo" melhorou consideravelmente em relação aos anos anteriores (2013 e 2014). A porcentagem de área urbana atendida por vias de transporte coletivo passou de 17 a 39%. Apesar do avanço no período, o indicador continua com um desempenho considerado ruim, indicando que o total de vias dedicadas na cidade precisa ser ampliado para permitir maior acesso ao sistema de transporte coletivo.

Em **“Modos Não Motorizados”**, os dois indicadores mantiveram níveis críticos no período avaliado. Apesar da elaboração do plano diretor cicloviário e da implantação de 44 km de infraestrutura cicloviária de janeiro de 2013 a janeiro de 2015, a infraestrutura cicloviária em Fortaleza ainda representa cerca de 3% do total da malha viária da cidade, mantendo o desempenho crítico do indicador. Embora elevado para a realidade brasileira, onde a infraestrutura cicloviária está em estágio inicial de implantação, o parâmetro estabelecido pelo IMUS (25% da malha viária) corrobora com a priorização dos modos não motorizados estabelecida pela PNMU e pode ser considerado um objetivo a ser alcançado a médio prazo. Por sua vez, a ausência de medidas de gerenciamento da demanda por viagens, como, por exemplo, a restrição de estacionamento, também fez com que o desempenho crítico do domínio "modos não motorizados" fosse mantido.

No domínio “Planejamento Integrado”, todos os indicadores mantiveram os escores constantes. Os indicadores analisados mostram que Fortaleza possui um histórico de planejamento regulamentações urbanísticas, mas deixa a desejar na sua integração, efetividade e continuidade das ações delas resultante. A criação do IPLANFOR e a elaboração do plano integrado Fortaleza 2040 têm potencial para minimizar estas dificuldades, mas é necessário garantir a participação tanto da população como das diversas secretarias e empresas municipais na sua elaboração para que o Plano seja efetivamente implementado e perene ao mandato da atual administração municipal. Ações de capacitação de técnicos municipais para alinhamento com as diretrizes da PNMU e outras tendências internacionais como o desenvolvimento urbano orientado ao transporte também são essenciais para garantir a elaboração de políticas públicas de mobilidade e planejamento urbano em concordância com a legislação federal.

Já o domínio Sistema de Transporte Urbano, mostra que Fortaleza tem grandes desafios a superar em elementos essenciais como a extensão da rede de transporte público e integração física e tarifária. A quantidade de passageiros por quilômetro (IPK) nas linhas da cidade também é baixa, indicando a necessidade de ajustes no sistema, tanto para atrair mais passageiros como para equilibrar os custos operacionais de maneira a aumentar a eficiência e sustentabilidade econômica do serviço. Por outro lado, indicadores referentes à qualidade dos serviços de transporte tiveram resultados satisfatórios. Cabe lembrar, no entanto, que os dados obtidos para o cálculo dos indicadores de qualidade foram fornecidos pelas próprias concessionárias de transporte coletivo. Para aumentar a confiabilidade dos dados e contribuir para a atratividade do transporte público, é essencial que o município estabeleça um processo público e transparente para a fiscalização dos serviços oferecidos à população.

Finalmente, não se pode deixar de mencionar a importância do monitoramento contínuo destes e de outros indicadores de mobilidade e planejamento urbano, estabelecendo parâmetros de análise adaptados ao contexto do município e permitindo o acompanhamento da efetividade das políticas públicas implementadas. Sistemas municipais de monitoramento vêm sendo implementados em diversos municípios brasileiros, a exemplo de Belo

Horizonte, cujo plano de mobilidade estabeleceu a criação de um observatório de mobilidade urbana. Este reúne representantes dos governos municipal, estadual (região metropolitana) e sociedade civil com o objetivo de monitorar a sua implementação, e poderia servir de inspiração para Fortaleza.

7. Referências

Costa, M. S. (2008). *Um Índice de Mobilidade Urbana Sustentável*. Tese (Doutorado) - Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo, São Carlos. Disponível em www.teses.usp.br/teses/disponiveis/18/18144/tde.../Tese_MCOSTA.pdf

ITDP (2014). *Padrão de Qualidade BRT*. Disponível em <http://itdpbrasil.org.br/padrao-de-qualidade-brt>.

Medina, S., Instituto de Políticas para el Transporte y el Desarrollo México, & Embajada Británica en México (2012). *Transformando la movilidad urbana en México: hacia ciudades accesibles con menor uso del automóvil*. Mexico: ITDP.

Ministério das Cidades (2015). *PlanMob: Caderno de Referência para Elaboração de Plano de Mobilidade Urbana*. Secretaria Nacional de Transporte e da Mobilidade Urbana, Brasília, Distrito Federal, Brasil. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosSE/planmob.pdf> .

Projeto Copa (2014). *Relatório Técnico Encomenda CNPq Pesquisa e Desenvolvimento científico, tecnológico e de inovação de atividades necessárias à realização da Copa do Mundo FIFA 2014 e eventos correlatos, subprojeto Mobilidade Urbana/UFC*. Coordenação Geral: Marco Aurélio Holanda de Castro. Coordenação Subprojeto: Mario Angelo Nunes de Azevedo Filho; Bruno Vieira Bertoncini. Centro de Tecnologia – Universidade Federal do Ceará.

ANEXO I

IMUS - ÍNDICE DE MOBILIDADE URBANA SUSTENTÁVEL

Guia de Indicadores (ANEXO E)

O documento pode ser descarregado na íntegra no site

itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Anexo_I.pdf

ANEXO II

RELATÓRIO SOBRE DESENHO DOS CORREDORES BRT DE FORTALEZA

Baseado em visitas técnicas de 24 setembro de 2013

O documento pode ser descarregado na íntegra no site

itdpbrasil.org.br/wp-content/uploads/2015/10/Anexo_II.pdf

ANEXO III

AVALIAÇÃO DO CORREDOR ANTONIO BEZERRA - PAPICU SEGUNDO O PADRÃO DE QUALIDADE BRT

Para avaliar projetos de corredores de BRT, o Comitê Técnico responsável pelo “Padrão de Qualidade BRT” (2014) definiu um subconjunto de cinco elementos, que chamou de BRT Básico:

- Infraestrutura segregada com prioridade de passagem
- Alinhamento das vias de ônibus
- Cobrança da tarifa fora do ônibus
- Tratamento de interseções
- Embarque por plataforma em nível

Dentro destes elementos, os requisitos mínimos para que um corredor seja considerado BRT são:

- Pelo menos 3 km de faixas segregadas;
- Obter 4 ou mais pontos no elemento “Infraestrutura segregada com prioridade de passagem”;
- Obter 4 ou mais pontos no elemento “Alinhamento das vias de ônibus”;
- Obter 20 ou mais pontos em todos os cinco elementos do BRT Básico conjuntamente.

O corredor Antônio Bezerra – Papicu, tem trechos com algumas características de BRT (*Bus Rapid Transit*), com faixas exclusivas junto ao canteiro central, estações em nível com e obras de arte (túnel e viaduto) para priorizar a passagem dos ônibus.

Uma nova linha foi criada (linha 222 - Antônio Bezerra/Papicu/Antônio Sales) para trafegar por este corredor e fazer a ligação entre o terminal Antônio Bezerra, na região oeste do município, e o terminal do Papicu, na região nordeste. O percurso de ida tem 14,5 km, e a volta 13,0 km. A Figura I mostra os percursos de ida e volta desta linha, com trechos em vermelho onde os ônibus circulam em faixas de tráfego misto, em amarelo onde existem faixas preferenciais do lado direito da via, e em verde os trechos com faixas exclusivas, do lado esquerdo da via.



Figura I: Percursos de ida e volta da linha 222 – Antônio Bezerra/Papicu/Antônio Sales.
 Fonte: elaboração própria.

A análise detalhada de cada elemento do BRT Básico segue abaixo:

- **Infraestrutura segregada com prioridade de passagem**

No percurso de ida, cerca de 70% do percurso passa por faixas dedicadas fisicamente ou com delineadores no piso e fiscalização eletrônica. Porém, no percurso de volta, existem aproximadamente 7,0 km que passam por tráfego misto, sendo 4,3 km no trecho que compreende a avenida Antônio Sales, ruas Beni de Carvalho e Padre Valdevino, e avenida Dom Manuel, e mais 2,7 km no início e final do trecho. Estes 7,0 km representam 51% da extensão da volta, obtendo 3 pontos no indicador “Infraestrutura segregada com prioridade de passagem” - cerca de 60% da extensão total do corredor terá infraestrutura com prioridade de passagem.

- **Alinhamento das vias de ônibus**

Em relação ao indicador “Alinhamento das Vias de Ônibus”, existem múltiplas configurações dentro do corredor. Na avenida Bezerra de Menezes (3,0 km), existem vias de ônibus nos dois sentidos e alinhadas ao canteiro central. O mesmo acontecerá na avenida Engenheiro Santana Júnior, quando as intervenções previstas forem finalizadas, o que garante 8 pontos nestes dois trechos. Na avenida Antônio Sales (3,6 km), há uma via de ônibus de mão única

alinhada à calçada, o que garante 3 pontos neste trecho. Nos demais trechos do corredor, não há mais nenhuma pontuação, ou por não existir via de ônibus, ou por ser alinhada a calçada em via de mão dupla, caso da avenida Domingos Olímpio. Fazendo a ponderação pela quilometragem do corredor, obtém-se uma média de 3 pontos para este indicador.

- **Cobrança da Tarifa Fora do Ônibus**

Num sistema de BRT, é desejável que a cobrança da tarifa seja feita fora do ônibus, ou por catraca na entrada da estação, ou por “prova de pagamento”, com os passageiros tendo que apresentar o bilhete impresso para checagem por um inspetor. A cobrança de tarifa fora do veículo está prevista para uma próxima fase de operação neste corredor. Mesmo assim, pouco mais de 20% das estações (12 de cerca de 44) terão cobrança fora do ônibus (dez estações na avenida Bezerra de Menezes, e provavelmente mais duas na avenida Engenheiro Santana Júnior). Com isso obtém-se apenas 3 pontos para o indicador “Cobrança da Tarifa Fora do Ônibus”.

- **Tratamento das Interseções**

No “Tratamento das Interseções”, as conversões são proibidas quando a via de ônibus fica na faixa da esquerda, o que representa a minoria do trecho. Não há nenhuma prioridade para os ônibus nos semáforos. Portanto, neste indicador a pontuação foi de 2 pontos.

- **Embarque por Plataforma em Nível**

Para o indicador “Embarque por Plataforma em Nível”, além de existirem poucas estações em nível, inicialmente apenas uma das linhas que passam pelo corredor utilizarão estas estações, pois todas as demais ainda não possuem ônibus com embarque pelo lado esquerdo do veículo para utilizar as plataformas. Portanto, obteve-se apenas 1 ponto para este indicador.

A pontuação total para os cinco indicadores do BRT Básico foi de 12 pontos de 38 possíveis, não atendendo ao mínimo especificado, que seriam 20 pontos. Além disso, não se obteve o mínimo de 4 pontos para os indicadores “Infraestrutura segregada com prioridade de passagem” e “Alinhamento das vias de ônibus”.

Portanto, para tal corredor atingir o padrão de BRT Básico, precisaria melhorar o alinhamento das vias de ônibus, e obter mais 8 pontos no geral. Isto poderia ser alcançado se dando mais prioridade aos ônibus, especialmente no trecho de volta. Como recomendação, sugere-se alterar as paradas da avenida Domingos Olímpio para o canteiro central, com embarque por plataforma e cobrança fora do ônibus. Além disso, outros fatores poderiam contribuir para tornar mais eficiente o sistema, como a transformação de todos os pontos de parada em estações com pré-pagamento e embarque em nível. Igualmente, deveria ser planejada a priorização semafórica para os ônibus ao longo de toda a extensão do corredor, com aplicação de tecnologia de reconhecimento de aproximação dos ônibus nas interseções, como implantado, por exemplo, em corredores de BRT de Curitiba, Rio de Janeiro (Transoeste), Cidade do México e Lima.