

6 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6 – DIAGNÓSTICO AMBIENTAL DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6.1 - Escopo do Diagnóstico Ambiental do Município de Fortaleza

O município de Fortaleza é a Área de Influência Direta do Programa BID-FOR.1, e como tal, seu meio ambiente receberá, diretamente, interferências em seus elementos e processos naturais e antrópicos.

Dadas as características do Programa, considerou-se significativo destacar no diagnóstico do meio natural as potencialidades e limitações à ocupação do solo; a distribuição espacial das áreas verdes, do patrimônio natural, das áreas de risco e de outros elementos mais sensíveis às interferências.

Quanto ao meio antrópico, destaca-se não só os aspectos demográficos e as estruturas físicas dos serviços e infra-estrutura urbana, como também os processos urbanísticos, sociais, econômicos e outros que configuram a dinâmica da cidade de Fortaleza.

Para os elementos e processos diagnosticados, estabeleceu-se como essencial para o EIA abordar a sua distribuição no espaço municipal, referenciando-os também aos bairros.

E, finalmente, especificar a tipologia e a dinâmica das relações entre Fortaleza e os municípios metropolitanos.

6.2 - Meio Físico do Município de Fortaleza

O conhecimento das características do quadro natural do município de Fortaleza é de fundamental importância para o Programa de Transporte Urbano, porque qualquer intervenção na área urbana, sem o conhecimento da fragilidade de determinados ambientes, poderá acarretar em impactos negativos no que se refere à preservação dos recursos hídricos, da vegetação remanescente e de outros aspectos ambientais.

6.2.1 - Clima

Fortaleza está situada na costa brasileira em sítio de topografia bastante plana, condição esta que contribui para sua tipologia climática.

Seu clima é tropical, favorecido pelos ventos regulares, baixa amplitude térmica e temperaturas que variam entre 24 a 30 °C. As chuvas de verão são predominantes nesta região (janeiro a maio), tendo uma precipitação média anual de 1.120 mm.

De acordo com a classificação de Köppen, Fortaleza tem clima do tipo AW, que corresponde ao macroclima da faixa costeira de clima tropical chuvoso, quente e úmido.

A umidade relativa é elevada, sendo registrada um mínimo de 73% e um máximo de 82,5%, que oscilam segundo o regime pluvial, a influência marítima e a alta taxa de evaporação.

Os ventos alísios originam-se predominantemente de sudeste e leste, com permanências médias anuais mensais, respectivamente de 59% (de abril a outubro) e 42% (de novembro a

março) no ciclo anual. As maiores velocidades variam entre 3,5m/s e 4,5m/s, que ocorrem no segundo semestre; já no primeiro semestre, essas velocidades decaem para 2,5m/s e 3,5m/s.

6.2.2 - Geologia e Recursos Minerais

O município de Fortaleza está localizado na zona litorânea do Nordeste brasileiro, onde se destacam as seguintes formas de acumulação, definidas como Coberturas Sedimentares Cenozóicas:

Período Quaternário - depósitos de areias de praia representadas pelas dunas fixas, móveis e semifixas; depósitos aluvionares flúvio-marinhos, lacustres e fluviais; e as paleodunas.

Período Terciário-Quaternário - sedimentos do Grupo Barreiras - estas coberturas repousam sobre terrenos cristalinos (Fig. 40), tidos como Embasamentos Pré-Cambriano Granitóide e Gnáissico, que ocorrem a sudoeste de Fortaleza, abrangendo as serras de Maranguape e de Pacatuba.

A descrição dessas formações geológicas pode ser encontrada no Quadro 13 do Capítulo 5.3.

Quanto aos recursos minerais, a potencialidade dessas formações geológicas para o fornecimento de material para a construção civil foi descrita em levantamento do DNPM, de agosto de 2000.

No levantamento, além de Fortaleza, são destacados municípios da Região Metropolitana, que serão citados aqui, visando a indicar a disponibilidade de materiais na área de influência indireta do Programa:

- AREIA – Maranguape, Guaiúba, Fortaleza, Caucaia, Aquiraz e Euzébio;
- ARGILA – Aquiraz, Caucaia, Guaiúba, Maranguape e Pacatuba;
- SAIBRO – Fortaleza, Itaitinga e Maracanaú;
- GRANITO (brita) – Itaitinga, Caucaia, Maracanaú

FIGURA 40
GEOLOGIA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6.2.3 - Geomorfologia/Relevo

A compartimentação do relevo de Fortaleza é representada basicamente por quatro domínios geomorfológicos (Fig.41): Planície Aluvial, Planície Litorânea, Glacis ou Tabuleiros Pré-Litorâneos e Maciços ou Colinas Residuais cujos limites são estabelecidos com base na homogeneidade das formas de relevo, posicionamento altimétrico, estrutura geológica, atividade tectônica, além de características de solo e vegetação.

A Planície Aluvial compreende as planícies aluvionares que ocorrem ao longo das várzeas, dos rios e do entorno das lagoas. Já a Planície Litorânea compreende os campos de dunas, as praias recentes e as planícies flúvio-marinhas.

Os Glacis ou Tabuleiros Pré-Litorâneos são constituídos por sedimentos do Grupo Barreiras, formando relevos tabulares dissecados por vales alongados e de fundo chato, que avançam em direção ao interior.

Já os Maciços ou Colinas Residuais ocupam a menor área no município de Fortaleza, ao sul e sudoeste em trechos das bacias dos rios Cocó e Maranguapinho. Constitui-se um prolongamento da unidade que ocorre nas porções sudoeste e sul da RMF, onde se destacam as serras de Maranguape e da Aratanha ou Pacatuba.

6.2.4 - Solos

As principais classes de solos que ocorrem no município de Fortaleza são os Podzólicos Vermelho-Amarelos Distróficos, os Solos Halomórficos, os Solos Aluviais, as Areias Quartzosas Distróficas e as Areias Quartzosas Marinhas, em que cada unidade compreende uma associação dos diversos tipos. Devido à intensa ocupação do solo urbano, grande parte das formações superficiais e dos solos do município estão recobertas por edificações e vias públicas e onde se encontram aparentes estão degradados pela utilização intensiva, resultante do processo de ocupação.

FIGURA 41
GEOMORFOLOGIA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

6.2.5 - Recursos Hídricos

O Município de Fortaleza é drenado por três bacias hidrográficas: Bacia da Vertente Marítima, Bacia do Rio Cocó e Bacia do Rio Maranguapinho (Fig.42).

Bacia da Vertente Marítima – A bacia abriga a área litorânea de ocupação antiga de Fortaleza, caracterizando-se por apresentar a maior densidade populacional do município.

Corresponde à faixa de dunas situadas entre as bacias dos rios Maranguapinho e Cocó, cuja topografia favorece a drenagem para o mar. Como o próprio nome da bacia sugere, a vertente marítima não é considerada como única. Compõe-se de várias pequenas bacias que apresentam drenagem direta para o oceano.

Os principais eixos macrodrenantes estão representados pelos riachos Jacarecanga, Pajéu, Maceió e Papicu.

Sua área de contribuição é de 34,54 km². Engloba a área urbana de Fortaleza que abrange os bairros Aldeota, Mucuripe, Meireles, Iracema, Moura Brasil, Farias Brito e parte dos bairros de Benfica, Joaquim Távora, Jacarecanga, Pirambu, Cocó e Zona Central.

A elevada densidade populacional nessa bacia implica sua ocupação generalizada que expandiu também nos caminhos preferenciais dos cursos d'água. Disso resultam os conflitos entre o processo de urbanização e o meio natural, com reflexos negativos na drenagem e no sistema viário dessa região.

Bacia do Rio Cocó – O rio Cocó nasce na vertente oriental da serra de Pacatuba ou da Aratanha no município de Pacatuba. Possui a maior bacia de Fortaleza, drenando as porções leste, sul e central do município. Ocupa uma área de 215,9 km², sendo que os principais eixos macrodrenantes são os rios Cocó e Coaçu e os canais do Tauípe, Jardim América a Aguanambi.

Embora a área da bacia do rio Cocó em Fortaleza caracterize-se por ser a de menor densidade de ocupação em relação às demais, apresenta-se com maiores perspectivas de crescimento demográfico.

Bacia do Rio Maranguapinho ou Siqueira – Este rio que nasce na serra de Maranguape, penetrando em Fortaleza na altura do Parque Alto Alegre, constitui o principal afluente do rio Ceará, com o qual se encontra, aproximadamente a 5 km de sua foz.

Localizada na porção oeste de Fortaleza, a Bacia do Maranguapinho possui 84,73 km², sendo a segunda bacia hidrográfica em extensão do município.

Com padrão predominantemente dendrítico e uma extensão de 15,5 km no município de Fortaleza, o rio Maranguapinho possui um sistema de microdrenagem conformado por uma malha de pequenos vales naturais. Localiza-se em zona predominantemente residencial e com densidade demográfica elevada.

FIGURA 42
HIDROGRAFIA DO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Faixas de Preservação dos Recursos Hídricos – A Lei Estadual nº 10.147, de 1º dezembro de 1977, dispôs sobre o disciplinamento do uso do solo para proteção dos recursos hídricos da Região Metropolitana de Fortaleza (RMF). Sua regulamentação integra o Decreto nº 15.274/82 do qual constam as dimensões das faixas de todos os recursos hídricos no exemplificado na Fig. 43.

Essa Lei declarou como áreas de proteção e sujeitas a restrições de uso as referentes aos mananciais, cursos d'água, reservatórios e demais recursos hídricos existentes na RMF e estabeleceu faixas de 1ª e 2ª categorias em seu entorno, caracterizadas por restrições decrescentes de uso.

As limitações ao uso e à ocupação do solo definidas pela lei foram incorporadas ao PDDU-FOR/1992 e à Lei de Uso e Ocupação do Solo vigente em Fortaleza.

Na Lei de Uso e Ocupação do Solo, as faixas de 1ª e 2ª categorias estão incluídas dentre as zonas especiais, especialmente as áreas de preservação e proteção.

As restrições de uso referentes às faixas de 1ª categoria constam do Art. 15 da Lei 10.147/77 que tem a seguinte redação:

“Apenas serão permitidas nas áreas ou faixas de 1ª categoria as seguintes atividades e usos”:

- I - Pesca;
- II - Exploração sem uso de defensivos ou fertilizantes;
- III - Excursionismo;
- IV - Natação;
- V - Esportes náuticos;
- VI - Outros esportes ao ar livre.

Parágrafo Único – Poderá ser permitida a construção de ancoradouros de pequeno porte, rampas de lançamento de barcos, pontões de pesca, tanques para piscicultura, equipamentos destinados ao campismo e outras formas de lazer, devendo os projetos de tais obras merecer a aprovação prévia da Sedurb. Atualmente a Sedurb - Superintendência de Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará está extinta. Suas atribuições foram incorporadas à Seplan-CE e outros órgãos estaduais.

Quanto às faixas de 2ª categoria, as restrições constam do Art. 21:

“Nas faixas de 2ª categoria, observadas as restrições impostas por essa lei, poderão ser permitidos os seguintes usos”:

- I - Residencial;
- II - Industrial;
- III - Institucional;
- IV - Comercial e de serviços;
- V - Recreativo;
- VI - Exploração agrícola;
- VII - Extração vegetal, florestamento e reflorestamento”.

FIGURA 43
FAIXA DE PROTEÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS

Nessas duas faixas, os lotes devem permanecer sem impermeabilização de 50% de sua área e a densidade demográfica admissível deve ser compatível com a infra-estrutura sanitária existente.

A ocupação das faixas de 1ª categoria deve ser aprovada previamente pela Superintendência Estadual de Meio Ambiente (Semace).

Já a faixa de 2ª categoria é legislada pela Prefeitura Municipal graças à aplicação do PDDU-FOR/1992 e da Lei de Uso e Ocupação do Solo. A implantação de atividades nessas faixas está sujeita também à aprovação pela Semace.

A construção de vias públicas nas faixas de 1ª categoria é limitada a acessos transversais às faixas e dotados dos cuidados necessários para impedir ou minimizar impactos nas margens e cobertura vegetal associada, além de outros.

Mesmo não estando previsto em lei, os órgãos responsáveis pela aprovação dos usos das faixas indicam a construção de vias entre as faixas de 1ª e 2ª categoria, visando à articulação interna dessas áreas e destas com o sistema viário externo.

As interações prioritárias das faixas de proteção dos recursos hídricos com o Programa de Transporte Urbano ocorrem em relação aos seguintes aspectos:

- Deverão ser observadas as restrições impostas ao uso e à ocupação do solo nas duas faixas, no planejamento do sistema viário e sistema de transportes, especialmente quanto às rotas e aos volumes dos fluxos de veículos;
- No planejamento do sistema viário deverão ser levadas em conta as indicações de construção de vias entre as faixas de 1ª e 2ª categorias e as restrições quanto à construção de vias na faixa de 1ª categoria.

6.2.6 - Problemas Ambientais Relacionados ao Meio Físico

Os principais problemas ambientais concernentes ao do meio físico referem-se ao ar, ao solo e às águas tanto oceânicas como as de córregos, rios, lagoas e açudes.

Poluição do ar – O Programa de Monitoramento do Ar, que vem sendo executado pela Semace a partir de 1993, visa a documentar os níveis de poluição atmosférica da região, identificar as áreas mais críticas, detectar a poluição gerada por categorias específicas de fontes e fornecer dados para suporte das ações de controle tais como: intensificação do Programa de Combate à Fumaça Negra, controle do fluxo de veículos e maior rigor na fiscalização das atividades industriais.

Atualmente o Programa de Monitoramento do Ar, desenvolvido pela Semace, é realizado nas quatro estações fixas de medições citadas no item 5.3.1, e os dados coletados são analisados segundo o padrão Conama, cujos valores máximos encontram-se nos quadros 38 e 39. O quadro 40 apresenta também os métodos de medição utilizados.

Quadro 38

Padrões Nacionais de Qualidade do Ar (Resolução Conama nº 03 de 28/06/90)

Poluentes	Tempo de	Padrão Primário	Padrão Secundário	Método de Medição
-----------	----------	-----------------	-------------------	-------------------

	Amostragem	(ug/m ³)	(ug/m ³)	
Partículas Totais em Suspensão	24 horas (1) MGA (2)	240 80	150 60	Amostrador de grandes volumes
Dióxido de Enxofre	24 horas (1) MAA (3)	365 80	100 40	Pararosanilina
Monóxido de Carbono	1 hora (1) 8 horas (1)	40 000 (35 ppm) 10 000 (9 ppm)	40 000 (35 ppm) 10 000 (9 ppm)	Infravermelho não dispersivo
Ozônio	1 hora (10)	160	160	Quimioluminescência
Fumaça	24 horas (10) MAA (3)	150 60	150 60	Refletância
Partículas Inaláveis	24 horas (10) MAA (3)	150 50	150 50	Separação inercial /Filtração
Dióxido de Nitrogênio	1 hora (1) MMA (3)	320 100	190 100	Quimioluminescência

Fonte: Semace –1998

(1) Não deve ser excedido mais que uma vez ao ano;

(2) Média geométrica anual;

(3) Média aritmética anual.

Quadro 39 Índice da Qualidade do Ar

Índice	Qualidade do Ar	Nível de Alerta
0-50	Boa	Primário
51-100	Regular	Primário
101-199	Inadequada	Primário
200-259	Má	Atenção
300-399	Péssima	Alerta
>400	Crítica	Emergência

Os valores médios anuais encontrados nas quatro estações nos anos de 1996 e 1997 encontram-se descritos a seguir em relação aos parâmetros analisados.

Material Particulado – Os resultados obtidos na Estação I, situada no centro da cidade em 1996, apresentam uma média geométrica anual de 78,53 µg/ m³, o padrão. No ano de 1997 a MGA foi de 89,96µg/m³, que ultrapassa o padrão Conama.

A Estação 2, próxima ao aterro do Jangurussu, implementada a partir de janeiro de 1997, apresentou a pior qualidade do ar. A MGA de 122,77 µg/m³, bem como o valor máximo de 236,8 µg/m³ em 24 horas, superaram todas as médias e os valores máximos encontrados nas demais estações durante todo o período do programa.

Tais resultados eram esperados tendo em vista que o Jangurussu, até 1998, era uma área de disposição descontrolada de resíduos sólidos (lixão) observando-se, com frequência, a combustão espontânea dos resíduos e uma atmosfera densa pela emissão de gases e espalhamento do lixo pelo vento e pelos animais, principalmente quando da movimentação dos veículos de coleta.

Na Estação 3, situada no Bairro Castelhão, a média geométrica anual - MGA de 1997, 94 µg/m³ para o ano de 1997, ultrapassou o padrão do Conama, mantendo-se, porém, inferior ao valor encontrado em 1994 que foi de 113,67 µg/m³. O ano de 1996 apresentou a menor média desde 1994, com o valor de 77,03 µg/m³, ao mesmo tempo em que apresentou a maior variação nos resultados de máximo a mínimo.

A Estação 4, localizada no Distrito Industrial de Maracanaú, apresentou nos dois últimos anos médias inferiores ao padrão primário do Conama, mas ultrapassou os valores do padrão secundário de 60 µg/m³. Em 1997 foi encontrado um valor mínimo inferior ao de 1996, como um máximo superior, havendo por tanto uma maior variação nos resultados deste último ano.

Quadro 40
Valores Médios Anuais obtidos para o Material Particulado - 1996/1997-µg/m³

	Estação I	Estação II	Estação III	Estação IV
Parâmetros	Ano 1996			
MGA	78,53	-	77,03	60,22
MAA	82,67	-	84,54	68,33
Desvio Padrão	23,68	-	31,54	34,22
Intervalo	96,40	-	114,70	115,10
Mínimo	25,00	-	17,20	23,50
Máximo	121,40	-	131,90	138,60
Parâmetros	Ano 1997			
MGA	89,96	122,7	97,54	71,46
MAA	93,09	130,82	100,50	78,17
Desvio Padrão	22,10	44,08	21,17	31,63
Intervalo	86,60	193,00	103,60	131,10
Mínimo	41,70	43,8	27,00	20,10
Máximo	128,30	236,80	130,60	151,20

Fonte: Semace – 1998.

Dióxido de Enxofre - Os valores médios anuais de dióxido de enxofre encontrados nas Estações II e III, no período analisado conforme quadro 41, ultrapassaram os padrões do Conama. Em 1997 houve uma redução da média anual na Estação III. A Estação IV apresentou valor médio de 43,06 µg/m³ que ultrapassou o padrão secundário de 40 µg/m³. A Estação III manteve o valor médio anual estável de, aproximadamente, 90 µg/m³, ultrapassando o padrão Conama no período de 1994 a 1996. Em 1997, observou-se um decréscimo do valor de, aproximadamente, 30%. No ano de 1996, foi observada uma variação acentuada nos resultados, encontrando-se um máximo de 416,7 µg/m³.

Quadro 41
Valores Médios Anuais obtidos para Dióxido de Enxofre - 1996/1997 - ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Estação I	Estação II	Estação III	Estação IV
Parâmetros	Ano 1996			
MGA	-	-	41,74	34,52
MAA	-	-	89,52	98,90
Desvio Padrão	-	-	90,89	136,89
Intervalo	-	-	230,17	410,44
Mínimo	-	-	2,46	6,33
Máximo	-	-	232,63	416,77
Parâmetros	Ano 1997			
MGA	-	31,43	38,19	-
MAA	-	43,06	55,20	-
Desvio Padrão	-	33,09	57,03	-
Intervalo	-	124,17	296,37	-
Mínimo	-	2,66	4,82	-
Máximo	-	126,83	301,19	-

Fonte: Semace - 1998

Índice de Fumaça - Os valores médios anuais de índice de fumaça nas estações monitoradas (quadro 42) apresentam valores abaixo do padrão secundário, observando-se uma tendência crescente dos valores medidos nas referidas estações.

Quadro 42
Valores Médios Anuais obtidos para o Índice de Fumaça - 1996/ 1997 - ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)

	Estação I	Estação II	Estação III	Estação IV
Parâmetros	Ano 1996			
MGA	-	-	20,91	25,06
MAA	-	-	23,16	25,82
Desvio Padrão	-	-	8,43	6,71
Intervalo	-	-	30,49	20,44
Mínimo	-	-	3,3	17,77
Máximo	-	-	33,79	38,21
Parâmetros	Ano 1997			
MGA	-	26,52	28,98	-
MAA	-	27,59	29,26	-
Desvio Padrão	-	8,29	4,17	-
Intervalo	-	34,65	21,26	-
Mínimo	-	15,00	18,48	-
Máximo	-	49,65	39,74	-

Fonte - Semace - 1998

De acordo com os resultados obtidos nas estações monitoradas no período de 1996 a 1997, conclui-se que os valores médios diários dos parâmetros analisados mostram uma tendência de queda nos fins de semana nas Estações I, II e IV. A Estação III não apresentou diferença significativa nos dias de semana, mantendo as características dos resultados obtidos em 1995.

A avaliação dos dados do monitoramento dos anos 1993 a 1997 mostra que a qualidade do ar em Fortaleza está piorando, observando-se que as três estações do município apresentaram valores de material particulado acima dos padrões Conama. Nos fins de semana, os índices gerais de qualidade do ar mantiveram-se de **REGULAR a BOM**.

Em 1998 e 1º semestre de 1999, a estação II, de Maracanaú, apresentou qualidade do ar **BOA** em todos os dias da semana, atribuídos ao controle de poluição das indústrias do Distrito Industrial.

A pior qualidade encontrava-se na estação IV (lixão do Jangurussu) que variava entre **REGULAR** e **INADEQUADA**. No entanto, a partir da desativação do lixão, houve decréscimo de material particulado e fumaça verificando-se sensível melhora da qualidade.

Quanto às estações I (Centro) e II (Leste-Oeste), os índices de qualidade são **REGULARES** em todos os dias da semana, inclusive nos fins de semana.

Os últimos boletins de qualidade do ar de julho de 2001, analisados para este estudo, indicam redução da qualidade do ar pela elevação de todos os parâmetros, com as estações apresentando média **REGULAR**, inclusive nos fins de semana (ver Boletim da Qualidade do Ar, em anexo).

Nos períodos de estiagem, ocorre aumento na concentração de poluentes, pois com as chuvas tem-se a “lavagem do ar”, quando as partículas no ar são reduzidas.

A estação I (Centro) é a que geralmente apresenta maior índice de material particulado, por estar instalada em um corredor de tráfego com intenso movimento de veículos movidos a diesel.

Visando a controlar a poluição causada pelos ônibus do sistema de transporte coletivo, a Semace instituiu o Programa de Combate à Fumaça Negra que consta de três atividades básicas:

- Atuação junto às empresas de ônibus, por meio de visitas técnicas de orientação;
- Realização de “blitzen” semanais nos principais corredores de tráfego de Fortaleza. Os veículos que estiverem emitindo fumaça em níveis fora dos padrões permitidos são multados e também retirados de circulação até que seja feita a regulagem dos motores;
- Atendimento a denúncias da população via telefone Disque Natureza sobre veículos que estiverem circulando emitindo fumaça negra.

As medições da poluição são realizadas pela Escala de Ringelmann, instrumento utilizado para medir a cor do fluxo de fumaça emitido por cada veículo.

Para realizar as medições foi elaborado um calendário das “blitzen”, fazendo-se um rodízio dos principais corredores de tráfego da cidade, ruas de maior concentração de fluxo de ônibus e alguns terminais no centro da cidade como a Praça Castro Carreiro (Praça da Estação), Praça José Júlio (Praça Coração de Jesus) e Praça José de Alencar.

A equipe da blitze é composta por técnicos da Semace, por patrulheiros do Batalhão de Trânsito e por soldados do Corpo de Bombeiros.

Os dados disponíveis do Programa Fumaça Negra são do período 1990-1997, e referem-se aos percentuais de ônibus fora dos padrões e dentro dos padrões em relação ao total de ônibus inspecionados.

	Fora dos Padrões	Dentro dos Padrões
1990	36%	64%

1991	21%	79%
1992	16%	84%
1993	18%	82%
1994	12%	88%
1995	8%	92%
1996	4%	96%
1997	4%	96%

Pelos dados apresentados pela Semace, verifica-se que está reduzindo o percentual dos ônibus fora dos padrões.

Também a Empresa Técnica de Transportes Urbanos (Ettusa), órgão da SMDT, realiza o controle dos ônibus fiscalizando vários aspectos, inclusive a emissão de fumaça.

São realizadas vistorias periódicas nos terminais para verificar as emissões, sendo utilizada a Escala de Ringelmann.

Dos cerca de 1500 a 1600 ônibus existentes em junho de 2000, os que possuíam mais de 5 anos eram vistoriados trimestralmente e os com menos de 5 anos, semestralmente.

Quando o veículo está fora dos padrões é lavrado um auto de recolhimento. A Ettusa não dispõe de um cadastro dos veículos recolhidos, existindo a informação dispersa nos diversos processos de vistoria. Não há, portanto, a informação sistematizada do número de veículos autuados. Para obtê-las é necessário um levantamento nos processos.

Quanto ao controle da poluição sonora relacionada ao transporte urbano, existe o Programa Disque Silêncio da SMDT, criado em 5 de julho de 2000, graças ao convênio firmado entre o Governo do Estado do Ceará, o Ministério Público e a Prefeitura Municipal de Fortaleza.

Antes do Disque Silêncio as denúncias de ruídos chegavam na SMDT e eram repassadas para as Secretarias Executivas Regionais que faziam o atendimento, mas não atuavam à noite e nos fins de semana.

Hoje todo o controle e a fiscalização do ruído urbano está a cargo do Disque Silêncio que fiscaliza as seguintes fontes de poluição sonora:

- Fontes de poluição sonora fixa:

- ✓ Casas de show e eventos
- ✓ Residências
- ✓ Buffets
- ✓ Serrarias e marmorarias
- ✓ Canis e clínicas veterinárias
- ✓ Templos religiosos
- ✓ Fábricas e metalúrgicas
- ✓ Oficinas e garagens de ônibus
- ✓ Shopping e supermercados

- Fontes de poluição sonora móveis:

- ✓ Veículos
- ✓ Comércio ambulante
- ✓ Trios elétricos
- ✓ Aviões

Em atendimento à solicitação do Sindicato dos Trabalhadores em Transportes Rodoviários, no Estado do Ceará (Sintro/CE), foi realizado pela SMDT um levantamento nos terminais de ônibus da cidade de Fortaleza com o objetivo de realizar medições sonoras face às inúmeras reclamações dos trabalhadores sobre problemas auditivos (surdez total e parcial).

Foram realizadas medições nos dias 22, 23, 24, 25, 26, 29 de janeiro e 26 de março do ano de 2001 em horários distintos das 6 às 7 horas, das 12 às 13 horas e de 17 às 18 horas na entrada, na saída e na passarela central dos sete terminais urbanos de Fortaleza.

Os níveis de ruído foram avaliados utilizando medidor de nível sonoro Bruel&Kjaer - tipo 2232, série nº 1.583.603. Para leitura dos valores, operou-se na escala de compensação “A” e ponderação no tempo “slow”.

Os resultados das medições encontram-se nas páginas seguintes, verificando-se que os índices encontrados estão acima dos parâmetros determinados pelas normas da ABNT NBR 10.151 e 10.152, referentes a níveis de ruído e conforto acústico.

PROGRAMA DE CONTROLE À POLUIÇÃO SONORA

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do ANTÔNIO BEZERRA

Ponto 1 - Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
88.9	76.2	90.6
94.1	80.5	91.4
93.0	80.2	91.7
92.0	80.7	92.0
90.0	79.5	92.5
87.9	76.9	90.7
91.3	74.6	90.9
91.6	76.7	91.9
93.1	75.9	92.0
96.4	83.5	91.8
96.5	75.8	91.1
94.0	76.3	90.9

Ponto 2 - Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.3	76.0	89.0
94.0	76.3	89.2
94.0	74.3	88.9
93.1	75.0	91.0
92.8	81.7	92.7
92.4	84.6	93.5
93.5	86.6	92.6
91.0	77.7	92.7
89.7	79.6	93.8
89.8	81.9	93.0
88.9	84.2	93.1
90.0	76.4	93.0

Ponto 3 - Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
85.2	76.2	89.9
92.1	80.5	89.8
94.1	80.2	90.2
92.5	80.7	91.3
93.0	79.5	91.2
92.9	76.9	90.8
91.0	74.6	91.6
94.6	76.7	92.1
93.5	75.9	92.4
92.7	83.5	90.1
93.0	75.8	91.8
93.1	76.3	92.0

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus da PARANGABA

Ponto 1 - Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.0	82.3	75.5
89.1	84.5	79.5
89.3	80.2	78.1
88.1	81.3	81.2
89.7	84.2	73.0
88.2	83.8	77.3
88.9	77.9	79.1
90.1	81.3	79.3
90.6	80.3	80.7
91.8	81.2	71.5
92.0	72.4	70.7
91.7	70.2	80.0

Ponto 2 - Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.3	77.4	81.5
91.0	79.5	78.0
91.2	78.5	77.3
91.4	79.0	82.5
92.0	80.5	81.5
92.8	82.6	83.4
91.8	83.5	79.5
91.5	85.1	79.4
92.0	82.5	80.9
92.3	85.1	80.0
91.9	81.4	81.7
91.8	85.2	72.9

Ponto 3 - Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
88.1	82.6	78.6
90.1	84.0	76.0
89.1	81.7	77.4
87.1	78.0	81.5
88.3	81.6	78.1
87.9	72.0	74.0
88.1	77.6	74.2
90.3	80.9	78.0
86.4	83.2	75.0
89.3	86.2	77.8
90.2	78.2	73.2
91.0	79.4	77.2

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do CONJ. CEARÁ

Ponto 1 - Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
88.9	79.9	83.0
94.1	80.1	78.2
93.0	80.7	75.7
92.0	83.1	84.0
92.3	82.9	73.0
92.1	79.8	86.3
93.4	81.9	79.3
93.1	81.0	83.1
92.9	81.1	89.2
92.4	82.2	81.7
92.0	82.7	76.4
92.1	81.9	80.0

Ponto 2 - Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.3	81.7	81.1
94.0	81.2	85.4
94.0	80.9	89.7
93.1	80.7	82.6
93.3	80.9	84.0
92.8	80.1	85.3
92.6	79.9	88.7
92.9	79.8	88.0
92.8	83.0	84.5
93.1	83.2	78.5
93.4	82.9	86.8
92.0	82.8	89.1

Ponto 3 - Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
85.2	80.2	86.7
92.1	80.9	86.4
94.1	79.7	85.0
92.5	79.9	84.9
88.4	81.2	87.0
88.7	81.6	85.0
89.0	81.4	88.7
89.3	80.7	88.5
85.4	80.1	85.7
85.9	80.0	81.0
90.1	82.3	88.0
90.7	82.4	88.4

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do PAPICÚ

Ponto 1 - Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.7	79.1	79.3
90.1	81.8	84.0
91.6	79.2	87.2
91.5	83.7	80.5
90.9	81.9	80.4
91.6	72.5	81.2
91.4	76.4	73.9
91.8	77.2	85.2
92.0	80.3	83.0
92.7	81.8	89.5
90.7	84.2	83.5
90.9	85.0	80.0

Ponto 2 - Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	83.9	73.0
90.2	84.7	73.3
89.7	85.0	76.0
92.3	88.5	81.7
91.7	86.0	72.5
92.4	91.1	72.9
92.9	90.8	83.0
90.0	88.4	78.1
93.1	82.3	76.3
92.4	86.9	74.7
91.6	88.2	81.6
90.6	82.4	74.4

Ponto 3 - Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.1	84.6	72.0
89.1	85.0	85.1
93.5	82.4	74.2
90.1	85.1	76.7
91.9	86.2	76.1
92.3	84.3	84.5
92.4	83.5	87.2
90.0	82.9	71.1
90.7	84.7	74.5
91.0	82.0	90.1
91.3	80.1	77.1
92.0	76.4	70.4

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus da MESSEJANA

Ponto 1 - Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
92.1	80.7	77.2
89.1	71.0	78.1
93.5	75.2	74.6
90.1	77.5	83.0
91.0	76.9	72.8
91.3	77.3	79.4
91.8	75.8	77.8
90.6	82.7	77.0
90.5	77.4	78.6
91.2	75.5	74.1
91.3	77.6	79.0
90.9	79.2	76.7

Ponto 2 - Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
93.1	81.5	78.9
93.4	79.4	80.0
90.7	79.7	79.6
92.1	81.4	81.4
92.3	80.3	79.5
91.0	75.3	77.3
91.8	77.0	80.7
91.5	78.0	82.4
90.0	77.9	77.9
90.9	78.8	84.1
89.9	80.7	83.5
91.7	81.8	85.1

Ponto 3 - Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	81.2	85.0
90.2	83.0	80.9
89.7	76.2	82.3
92.3	87.0	79.7
92.4	84.5	82.6
91.7	80.8	85.4
91.8	79.6	87.0
92.0	80.8	84.8
92.1	75.2	85.0
92.3	84.3	78.5
89.9	81.2	83.2
89.7	84.4	80.7

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus do SIQUEIRA

Ponto 1 - Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
91.7	79.7	70.4
91.0	82.0	70.2
91.3	82.9	76.2
90.9	84.1	76.8
89.1	84.3	77.3
89.7	84.9	77.7
89.5	83.0	78.1
90.0	83.5	76.3
90.6	79.9	77.1
90.7	79.8	78.2
91.0	80.0	78.1
91.8	80.1	77.4

Ponto 2 - Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.6	91.3	72.7
90.1	95.4	72.3
91.7	91.7	74.0
91.0	91.5	72.8
91.8	93.4	71.4
89.9	91.0	73.6
89.8	88.7	72.0
90.0	79.7	72.1
90.2	79.8	70.7
90.8	86.0	72.0
90.1	86.2	75.0
91.0	84.1	77.3

Ponto 3 - Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
89.9	74.8	80.4
89.8	77.1	81.9
90.5	77.6	81.6
91.5	77.9	82.9
91.2	78.0	85.3
90.9	76.2	85.8
90.4	80.0	83.8
89.6	81.6	81.4
89.4	79.9	81.6
91.7	79.7	82.0
91.8	79.6	82.1
91.5	80.0	83.4

Medições Realizadas no Terminal de Ônibus da LAGOA

Ponto 1 - Saída do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	84.8	70.2
90.2	86.1	72.1
89.7	86.3	61.1
92.3	85.1	78.0
92.7	85.3	79.4
91.0	80.9	68.2
91.3	80.6	83.5
89.9	85.2	66.5
89.6	83.8	71.3
90.1	83.4	77.4
90.7	83.7	76.8
90.3	83.9	79.0

Ponto 2 - Passarela do Meio do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
89.3	82.9	77.0
92.1	82.3	71.4
91.0	81.9	73.8
92.3	86.6	80.5
90.7	86.3	84.0
90.0	84.8	78.5
91.9	84.5	74.0
89.8	86.7	75.5
88.9	86.3	72.3
90.1	84.9	79.3
90.3	84.7	76.8
91.1	83.9	76.4

Ponto 3 - Entrada do Terminal

Manhã	Tarde	Noite
90.4	83.7	88.7
89.3	83.2	75.4
90.2	84.0	80.6
92.3	84.1	72.4
90.7	86.3	81.9
91.3	86.7	88.4
91.1	84.9	85.2
90.9	84.3	80.5
89.6	85.8	72.0
89.9	83.8	80.2
92.0	83.1	74.5
91.7	84.1	84.7

No mês de agosto de 2001, a Ettusa e a SMDT realizaram medições do nível de ruído em alguns terminais e corredores de tráfego, visando a obter dados referenciais para monitoramentos

futuros, a serem executados após implantado o novo sistema de transporte urbano de Fortaleza.

Nos quadros 43 e 44, a seguir, os resultados obtidos nos locais monitorados:

Quadro 43
Resultado das Medições nos Terminais e Praça da Estação

Local/Horário	Locais da Plataforma	Média por Local-dB(A)	Média no Terminal –dB(A)
Terminal Antônio Bezerra (18h39 às 19h)	1	80,24	79,41
	2	79,63	
	3	78,38	
Terminal Papim (17h2 às 17h27)	1	82,01	80,34
	2	78,42	
	3	80,59	
Terminal Parangaba (16h21 às 16h6)	1	78,61	78,96
	2	78,76	
	3	77,58	
	4	78,54	
	5	81,30	
Praça da Estação (17h50 às 18h7)	1	75,13	75,76
	2	75,94	
	3	76,20	
Média			76,62

Fonte: SMDT/Ettusa, agosto/2001

Quadro 44
Resultados das Medições nos Corredores

Logradouro/hora	Ponto de Medição	Média por local-dB(A)	Média – dB(A)
Av.Expedicionários (17h55 às 18h)	Av.Borges de Melo	78,17	76,44
	Em frente ao nº 5120	70,97	
	Av.Eduardo Girão	80,18	
Av.Antônio Sales (19h20 às 19h52)	Em frente ao nº 60	86,37	84,28
	Av. Rui Barbosa	82,89	
	Av.Engenheiro Santana	83,57	
Av.João Pessoa (18h55 às 19h40)	Av.Eduardo Girão	79,24	79,22
	Rua Professor Costa Mendes	79,97	
	IM PAR H	77,89	
	Av.Carneiro de Mendonça	79,80	
	Rua Ceará	79,19	
Av.Domingos Olímpio (18h15 às 19h8)	Rua Dom Jerônimo	80,46	85,06
	Av.do Imperador	87,06	
	Rua General Sampaio	86,18	
	Rua Senador Pompeu	85,86	
	Av.Aguanambi	85,72	
Av.José Bastos (16h45 às 19h45)	Av. 13 de Maio	81,37	79,82
	Rua Padre Cícero	81,16	
	Rua Delmiro Farias	78,45	
	Rua José Façanha	80,68	
	Em frente à loja Motos nº 6.365	78,16	
	Av.Carneiro de Mendonça	80,81	
	Av.Professor Gomes Brasil	78,10	
Av.Pontes Vieira (18h25 às 18h35)	Av.Visconde do Rio Branco	79,96	79,38
	Av.Barão de Studart	78,45	
	Av.Desembargador Moreira	79,49	
	Av.Senador Virgílio Távora	79,64	
Av.13 de Maio (18h21 às 19h14)	Av.Universidade	77,23	79,58
	Rua Marechal Deodoro	80,59	
	Av.dos Expedicionários	79,98	
	Av.Luciano Carneiro	80,70	
	Em frente à Igreja de Fátima	79,38	
	Av .Padre Ibiapina	76,49	79,27
	Rua Justiniano de Serpa	79,34	
	Av.José Bastos	79,64	
	Em frente ao nº 435	78,82	
	Rua Padre Anchieta	80,41	
	Em frente ao nº 1476	79,96	
	Em frente ao GEO nº 1802	79,60	
	Rua Olavo Bilac	80,60	
	Em frente ao North Shopping	77,48	
	Av.Humberto Monte	80,38	

As medições realizadas no interior dos terminais e nos corredores de transporte apresentam-se todas superiores a 75 dB(A), sendo que em vários locais foram realizadas no período noturno.

A Lei Municipal nº 8.097, de 2 de dezembro de 1997, que dispõe sobre medidas de combate à poluição sonora em Fortaleza, não trata especificamente do ruído emitido por veículos automotivos ou ruído de logradouros.

Contudo, estabelece níveis de critérios diurno e noturno de respectivamente, 70 dB (A) e 60 dB(A), para determinadas fontes emissoras estacionárias.

Vários instrumentos legais e normas ABNT estabeleceram níveis aceitáveis de ruídos que poderão referenciar as análises em Fortaleza, até que se proceda uma adequação da legislação vigente para aspectos de transporte e trânsito.

Pesquisas científicas definem que o ouvido humano pode tolerar o máximo de 120 dB a partir do qual já é recebido como estímulo doloroso. A ciência definiu que o índice médio de ruído não prejudicial ao homem é de 60 dB.

Para ambientes externos, os padrões de emissão sonora permitidos são os apresentados no Quadro 45.

Quadro 45
Padrões de Emissão Sonora permitidos em Ambientes Externos

Tipo de Área	Período	
	Diurno	Noturno
Residencial	55 dB	50 dB
Diversificada	65 dB	60 dB
Predominantemente industrial	70 dB	65 dB

Fonte: Página do Iplance-CE, 2000

Verifica-se, portanto, que os níveis de referência encontrados estão acima de padrões de conforto para a comunidade.

Poluição do solo – As condições geográficas do sítio de Fortaleza referentes às baixas altitudes e ao lençol d'água muito próximo à superfície favorecem os processos de inundação e alagamento. Associadas a essas condições, a impermeabilização do solo e a ocupação de margens e áreas de nascentes dos cursos d'água intensificam os problemas.

Além desses, as condições da qualidade do solo no município estão diretamente subordinadas ao processo acelerado de urbanização da cidade, que vem provocando degradações do solo como deslizamentos, erosões, poluições etc.

Todo ano são registrados vários casos de degradação, tanto nas áreas contíguas aos principais rios e afluentes e lagoas e açudes como nas áreas com declividade acima de 30% que ocorrem no município.

Os movimentos ou deslizamentos de massas (escorregamentos e desmoronamentos) são, em geral, gerados pela ocupação irregular do meio físico, sem que sejam convenientemente atendidas as normas técnicas e a legislação que disciplina o uso e a ocupação do solo.

As áreas de risco geológico em muitos casos estão associadas a deslizamentos de terra relacionados ao assentamento de favelas em corpos de dunas. A constituição arenosa dessas dunas propicia uma alta taxa de infiltração das águas pluviais e, conseqüentemente, um nível de saturação do solo elevado. Também as declividades mais acentuadas do terreno, a retirada da cobertura vegetal, a pressão e a distribuição das habitações nas encostas são os principais fatores que provocam a desestabilização dessas áreas.

Outros fatores que interferem para a ocorrência da degradação do solo são o acúmulo de resíduos sólidos (lixo e entulho) nos taludes e o lançamento de efluentes na superfície ou em fossas, contribuindo para uma contínua infiltração no solo. A ação dos ventos também proporciona a desestabilização dos solos, concorrendo para os movimentos gravitacionais dos terrenos e conseqüente desmoronamento.

A prevenção desse tipo de acidente passa necessariamente pelo planejamento do uso e pela ocupação do solo.

Qualquer intervenção na malha urbana e no sistema viário deverá obedecer rigorosamente à legislação urbanística. Deverá ainda considerar os processos de degradação do solo instalados de modo a não acentuá-los e, pelo contrário, revertê-los.

Outro aspecto a ser analisado com relação ao solo é a localização das áreas de risco, representadas pelas ocupações das favelas e dos núcleos favelados que, além das condições de habitabilidade, situam às margens dos corpos d'água, assim como em áreas com declividade acentuada.

De acordo com estudos desenvolvidos em janeiro de 1999 pela Coordenadoria Estadual de Defesa Civil (Cedec), foram identificadas 45 áreas de risco em Fortaleza, sujeitas a alagamento, inundação, deslizamento e/ou soterramento, situadas nos locais de invasões ou ocupações, principalmente nas favelas e nos núcleos favelados, o que acarreta um ônus extra ao Poder Público que tem que assumir a remoção e o assentamento da população residente nessas áreas.

O Cedec adota os seguintes conceitos para as áreas de risco, conforme exposto no "Glossário de Defesa Civil, Estudos de Riscos e Medicina de Desastres – Brasília, 1998".

Alagamento: Água acumulada no leito das ruas e no perímetro urbano por fortes precipitações pluviométricas, em cidades com sistemas de drenagem deficientes.

Inundação: Transbordamento de água da calha normal de rios, mares, lagoas e açudes, ou acumulação de água por drenagem deficiente, em áreas não habitualmente submersas. Em função de magnitude, as inundações são classificadas como excepcionais, de grande magnitude, normais ou regulares e de pequena magnitude.

Deslizamento: Fenômeno provocado pelo escorregamento de materiais sólidos, como solos, rochas, vegetação e/ou material de construção ao longo de terrenos inclinados denominados encostas pendentes ou escarpas. Caracteriza-se por movimentos gravitacionais de massa que ocorrem de forma rápida, cuja superfície de ruptura é nitidamente definida por limites laterais e profundos bem caracterizados. Em função da existência de planos de fraqueza nos horizontes movimentados, que condicionam a formação das superfícies de ruptura, a geometria desses movimentos é definida, assumindo a forma de cunha, planar ou circular.

Soterramento: Ato ou efeito de cobrir ou ser coberto com terra.

Nas 45 áreas de risco identificadas pela coordenadoria estadual de defesa civil – Cedec em 1999, foi constatada a presença de uma população de cerca de 21.435 pessoas, as quais correspondem a 4.287 famílias (Quadro 46).

Quadro 46
Relação das Áreas de Risco em Fortaleza/CE

Bairro	Área de Risco	Fam. Atingidas	Tipo de Risco
--------	---------------	----------------	---------------

Bairro	Área de Risco	Fam. Atingidas	Tipo de Risco
Aerolândia	Favela Maravilha	88	Inundação
Ancuri	Parque Santa Maria (Conjunto Vitória)	9	Alagamento
Autran Nunes	Alto do Bode	135	Inundação
	Tupinambás da Frota	59	Alagamento
Barra do Ceará	Dunas I e II	136	Deslizamento
Canindezinho	Parque Jerusalém I e II	31	Inundação
Castelão	-	265	Inundação
	Favela do Cal	19	Inundação
	Santa Maria Gorete	66	Alagamento
Edson Queiroz	Dendê	142	Inundação
Genibau	Km 10	131	Inundação
	Genibau IV	23	Inundação
	Favela do Canil	111	Alagamento
	Favela do Capim	199	Alagamento
Granja Portugal	Cachoeira Dourada	77	Inundação
	Santa Clara	57	Inundação
	Novo Mundo	22	Alagamento
	Lumes	149	Inundação
Itaperi	Baixada	20	Inundação
Jardim das Oliveiras	Lagoa da Zeza	220	Inundação
	Lagoa do Tijolo	198	Inundação
	Tancredo Neves	120	Inundação
	Vila Cazumba	158	Inundação
Jardim Guanabara	Vila Carina	17	Alagamento
Jardim Iracema	Riacho Doce	39	Alagamento
João XXIII	Genibaú II	42	Alagamento
Messejana	São Miguel	232	Alagamento
Mucuripe	Favela do Maceió	66	Inundação
Padre Andrade	Língua da Cobra	82	Alagamento
Pan Americano	Favela do Papoco	116	Alagamento
Papicu	Lagoa e Morro do Gengibre	103	Alagamento e Deslizamento
	Morro das Placas	26	Deslizamento
Praia do Futuro I	Serviluz	19	Alagamento
Praia do Futuro II	Favela do Coco	15	Alagamento
Pirambu	Castelo Encantado	92	Deslizamento
	Morro do Moinho	51	Deslizamento
	R. Santa Elisa	75	Deslizamento
	R. Santa Inês	174	Deslizamento
	R. São Raimundo	15	Deslizamento
Quintino Cunha	Favela da Muriçoca	55	Alagamento e Deslizamento
	Favelas do Cal e Bubu	41	Inundação
Rodolfo Teófilo	Lagoa de Porangabussu	112	Inundação
Vicente Pinzón	Morro Santa Terezinha	316	Deslizamento e Soterramento
Vila Ellery	Açude João Lopes	146	Alagamento
Vila União	Lagoa do Opaia	18	Inundação
Total		4 287	

Fonte: Cedec, 1999

Em janeiro de 2001, o levantamento do Programa Habitar Brasil – BID, indica novo grupo de áreas de risco, mantendo-se parte das que integram a listagem do Cedec/99. Na listagem do Habitar Brasil constam 79 áreas de risco ocupadas por um total de 9.315 famílias. Esta listagem encontra-se em anexo no Tomo “B” do EIA.

Conforme pode ser observado no mapa de distribuição dessas áreas de risco (Fig. 44), o maior número delas corresponde às inundações e aos alagamentos e ocorrem predominantemente

em bairros localizados ao longo do rio Maranguapinho. É importante notar que muitas dessas áreas estão localizadas em áreas de preservação.

Outras ocorrências estão em bairros por onde passam o rio Cocó e afluentes (Edson Queiroz, Jardim das Oliveiras, Aerolândia, Castelão, Itaperi, Vila União, Messejana, Ancuri) e bairros dispersos na Bacia da Vertente Marítima.

Quanto às áreas de deslizamento e soterramento, o número é mais reduzido, estando as ocorrências concentradas em dois focos próximos da faixa litorânea.

Um a leste, onde os deslizamentos e soterramentos ocorrem em bairros localizados na única elevação existente na cidade de Fortaleza (Vicente Pinzon, Papicu, Mucuripe). O segundo foco de concentração está a oeste nos bairros de Papicu e Barra do Ceará.

A associação das áreas de risco às favelas ou aos núcleos favelados determina espaços mais problemáticos em termos da ocupação humana e das possibilidades de urbanização e introdução de melhoramentos. Uma necessidade de deslocamento de população dessas áreas possivelmente irá gerar menor resistência por parte de seus ocupantes, desde que as propostas de reassentamento sejam compatíveis com suas expectativas.

Poluição das águas – As águas interiores têm como drenagens principais os rios Cocó e Maranguapinho, ambos transformados em corpos receptores de materiais poluentes de diversas ordens, sendo ainda afetados por atividades antrópicas, tais como, aterros, desmatamentos, movimentos de terra, despejos de óleos e de material retirado de fossas, entre outros.

Estudos realizados pela Semace, no período compreendido entre novembro de 1995 e julho de 1997, em quatro locais ao longo do rio Maranguapinho (Bairro Bom Jardim, ponte no Bairro Bonsucesso, Avenida Fernandes Távora e a jusante do Frigorífico Industrial de Fortaleza – Frifor), demonstram uma situação irregular, tendo sido constatado que o comprometimento da qualidade da água está ligado à falta de infra-estrutura em relação ao saneamento, caracterizada pela precariedade do sistema de coleta e tratamento de esgotos.

FIGURA 44
ÁREAS DE RISCO POR BAIRRO

Como mostram os resultados das médias dos parâmetros analisados, de uma maneira geral o fósforo total e a amônia não ionizável apresentam valores médios superiores aos estabelecidos pela legislação, o mesmo ocorrendo com os resultados relativos à turbidez, principalmente no Bairro Bonsucesso, Avenida Fernandes Távora e a jusante do Frigorífico Industrial de Fortaleza. Essas áreas abrigam a maior parte da população que habita a Bacia do Rio Maranguapinho, sendo também aquela que apresenta maior ocupação irregular em relação às faixas de preservação dos cursos d'água do município.

Os valores de alcalinidade total sugerem o aporte de esgotos domésticos brutos ou tratados, já que estes apresentam alcalinidade próxima dos valores encontrados.

O pH médio dos locais amostrados esteve dentro da faixa estipulada pelo Conama, com exceção do ponto situado no Bairro Bom Jardim. O valor encontrado pode ser atribuído ao despejo de efluente da série de lagoas de estabilização da Estação de Tratamento de Esgoto (ETE), localizada a montante.

Os valores de DBO em torno de 7 mg/L devem-se em razão de fontes difusas de poluição, principalmente esgotos domésticos e lixo. No rio Maranguapinho, próximo ao Bairro Bom Jardim, há um número considerável de assentamento de favelas nas faixas de preservação que despeja resíduos no rio.

Os coliformes totais apresentam resultados semelhantes aos valores encontrados para os coliformes fecais, demonstrando precariedade do sistema de esgotamento sanitário existente na cidade.

O estudo elaborado pela Semace sugere, portanto, a realização de um monitoramento sistemático ao longo daquele rio e em seus tributários, com o objetivo não só de definir um cenário sobre a poluição hídrica no município, mas também de dar suporte à Administração Pública no que tange ao controle mais efetivo das fontes de poluição.

A exemplo da Bacia do rio Maranguapinho, as águas da Bacia do Rio Cocó também carecem de um monitoramento sistemático.

As únicas informações disponíveis até o momento remontam à época da elaboração do Estudo Ambiental do Sanefor que, certamente, apresenta uma realidade diferente da atual.

Ainda que não se disponha de dados precisos, sabe-se, por exemplo, que uma das principais fontes de poluição do rio Cocó era proveniente do Aterro do Jangurussu (lixão), que se encontra desativado, funcionando hoje somente como estação de triagem de lixo.

Outra fonte de poluição do rio Cocó é oriunda dos resíduos líquidos industriais recebidos do Distrito Industrial de Maracanaú. Situados a sudeste de Fortaleza no limite com o município, os efluentes são lançados diretamente no riacho Timbó, tributário do rio Cocó.

Deve-se ressaltar, ainda, que a implantação e/ou melhoria do sistema viário, sobretudo nas margens dos rios, deve ser cuidadosamente projetada, considerando a vulnerabilidade do ambiente onde se encontra.

Situação das águas oceânicas –A área monitorada pela Semace abrange três setores, quais sejam, Setor Leste, compreendido entre o rio Cocó e a Praia do Farol, Setor Centro,

compreendido entre a Praia do Iate e a Ponte Metálica, e Setor Oeste, compreendido entre a Praia da Leste-Oeste e o rio Ceará.

Semanalmente a Semace emite Boletins de Classificação das Praias de Fortaleza (exemplo em anexo).

A avaliação do grau de poluição das águas é feita mediante a determinação quantitativa de coliformes, tendo sido considerados os limites máximos estabelecidos pela Resolução Conama nº 20/1986, segundo a classificação **Própria** e **Imprópria**.

As praias do Setor Centro, assim como as do Setor Oeste, são caracterizadas por grande ocupação urbana. Nessa região localiza-se a maior parte dos serviços de hotelaria e turismo da cidade que, apesar de ser dotada de sistema de coleta e tratamento de esgotos, possui algumas edificações despejando clandestinamente esgoto bruto nas galerias de drenagem pluvial. Outro fato a considerar é a proximidade de riacho poluídos, que, desaguando nas praias, contribuem significativamente para a contaminação fecal.

As praias do Setor Oeste são as mais poluídas devido à alta densidade ocupacional, inexistência de rede de esgotos até 1996, riachos poluídos e presença de lixo nas galerias pluviais ou mesmo em vias públicas próximas ao mar. Um retrato claro da influência da ocupação urbana é evidenciado por um crescimento considerável da contaminação fecal em quase todas as praias ao longo dos anos. Atualmente, com o sistema de esgotamento sanitário implantado, espera-se que a qualidade das praias melhore. No entanto, algumas dificuldades são observadas como: muitos domicílios ainda não se interligaram à rede e a necessidade de educação sanitária e ambiental da comunidade, visando a orientar quanto ao uso da infra-estrutura instalada e à preservação dos recursos hídricos existentes na área.

Concluindo, pode-se dizer que o conhecimento do padrão da qualidade das águas reveste-se de importância neste estudo, na medida em que a necessidade de obras para melhoria da malha viária em Fortaleza, possa acarretar na deterioração daquelas águas, caso não sejam tomadas medidas preventivas adequadas ao tipo de uso e ocupação do solo, de maneira a preservar os recursos hídricos.

Sistemas lacustres – O processo de urbanização acelerado em Fortaleza vem afetando os sistemas lacustres, interferindo no equilíbrio hídrico, no microclima e na valorização da paisagem urbana. Os estudos conhecidos até agora não abordam uma análise detalhada, tampouco possuem uma série temporal suficiente para se ter a dimensão exata dos problemas que ocorrem nessas áreas, restringindo-se a diagnósticos hidro-ambientais (Semace, 1998).

Estudos realizados pela Semace, no período de fevereiro a novembro de 1997, confirmam que as lagoas e os açudes em Fortaleza vêm sofrendo ao longo dos últimos anos processo de degradação decorrente do crescimento urbano desordenado e da falta de infra-estrutura de saneamento, a maior parte, pelo fato de aqueles corpos lânticos estarem localizados em áreas ocupadas por população de baixa renda, em áreas densamente povoadas e, muitas vezes, ocupando as faixas de preservação. As principais fontes de poluição são o lançamento de esgotos domiciliares, industriais e hospitalares sem tratamento, como também deposição de lixo nas margens das lagoas e dos açudes e transportados por processo de lixiviação das galerias de águas pluviais.

Em função da carga poluente acumulada, algumas lagoas apresentam espelho d'água reduzido como consequência de processo de eutrofização e transporte de sedimentos, salientando-se

que nenhuma das lagoas atende plenamente às exigências contidas na Resolução Conama nº 20/1986.

As lagoas de maior frequência para banho e pesca tiveram valores elevados de nutrientes e coliformes (Quadro 47), que estavam associadas exclusivamente a despejos de efluentes, lixo e uso inadequado da água, como banho de animais. Nessas lagoas, é comum a mortandade de peixes durante o período de chuvas, devido a fatores como: depleção nas concentrações de oxigênio dissolvido, aumento da turbidez, de amônia, de sulfeto, e variação de temperatura.

Quadro 47
Fontes de Poluição dos Corpos Lênticos em Fortaleza/CE

Lagoa/Açude	Tipos de Poluição			
	Esgoto Sanitário	Lixo	Esgoto Industrial	Esgotos Hospitalares e Criação de Animais
Opaia	x	x		
Mondubim	x			x
Parangaba	x	x	x	x
Maraponga	x	x		
Messejana	x		x	
Precabura	x	x		
Jangurussu	x			
Papicu	x	x		

Fonte: Semace – 1998.

No estudo da Semace, é sugerido um monitoramento mais efetivo e uma reavaliação em relação aos critérios adotados pelo Conama, principalmente em regiões de clima quente e úmido. Do ponto de vista sanitário, a Semace também destaca o problema de contaminação por coliformes fecais.

6.3 - Meio Biótico do Município de Fortaleza

6.3.1 - Cobertura Vegetal e Fauna

A vegetação original do município de Fortaleza, apresentada na Fig. 45, sofreu profundas modificações devido ao processo de ocupação ocorrido.

FIGURA 45
VEGETAÇÃO NATURAL – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

As formações naturais de maior expressão no município são a Floresta Ribeirinha e Lacustre, Floresta de Tabuleiro, Mangues e Vegetação de Dunas. As características dessas formações foram descritas no Diagnóstico da RMF. São apresentadas, a seguir, as condições atuais dessas tipologias vegetais no município de Fortaleza.

Floresta Ribeirinha e Floresta Lacustre - Estas formações florestais se estabelecem ao longo das várzeas dos rios Cocó, Maranguapinho e Miriú e alguns de seus afluentes, bem como de lagoas.

O Código Florestal Brasileiro e a Lei Florestal do Estado impõem restrições ao uso e à ocupação dos ambientes onde ocorrem as florestas ribeirinhas e lacustres. No entanto, o intenso desmatamento dessas áreas, devido à expansão da área urbana de Fortaleza, eliminou essas formações naturais hoje existentes em estágio secundário em poucos locais do município.

Floresta de Tabuleiros e Associação Caatinga/Cerrado - A faixa litorânea do município de Fortaleza, após sucessivos cordões paralelos de dunas, apresenta em direção ao interior terrenos planos com declives muito suaves, entalhados pelos cursos d'água que se dirigem para o mar ou para as lagoas, denominadas de tabuleiros litorâneos.

Os tabuleiros litorâneos apresentam uma cobertura vegetal, que de acordo com sua composição e fisionomia, pode se classificar em dois tipos distintos: a Floresta de Tabuleiro, e associação de Caatinga/Cerrado, ambas encontradas no município.

As áreas de ocorrência da Floresta de Tabuleiro e Caatinga/Cerrado vêm sendo progressivamente ocupadas pelo processo de urbanização, fazendo com que hoje ocorram em reduzidos trechos. Em decorrência da retirada dessa cobertura vegetal, está ocorrendo o rebaixamento do lençol freático, comprometendo os recursos hídricos existentes.

Mangues - Ocorrem junto à desembocadura dos rios Cocó e Ceará (onde está a foz do Maranguapinho).

Devido à utilização intensa da vegetação dos mangues este passou a se desgastar, pois muitas clareiras deixam de apresentar regeneração natural, devido à retirada das flores, à carência na distribuição de propágulos e ao aumento da salinidade do solo.

Os estudos e as pesquisas têm demonstrado que o melhor uso dos brejos de mangue é deixá-los como áreas preservadas para defesa da vida selvagem, para produção de pesca, para estabilização das margens, para proteção das espécies ameaçadas e como valor estético e de equilíbrio ambiental. Além disso, estão situados em áreas de preservação permanente definidas em lei.

Vegetação de dunas e praias - As praias e as dunas em Fortaleza encontram-se bastante degradadas face à expansão da ocupação urbana sobre elas. As dunas móveis, dunas fixas e paleodunas ainda não ocupadas estão com a cobertura vegetal bastante alterada, o que aumenta o potencial que possuem para desencadear processos erosivos.

Essa vegetação, segundo o Art. 2º do Código Florestal Brasileiro, é considerada de preservação permanente.

Quanto à fauna no município de Fortaleza, perdeu-se praticamente todos os principais integrantes originais. A causa mais relevante foi o método predatório da urbanização e utilização dos corpos d'água, que não prevê a preservação devida dos ambientes naturais.

Ocorrendo em todo o município quantidade insignificante de espécies comuns de aves répteis e anfíbios, mamíferos e outros, cabe destacar as comunidades que compõem o mangue por serem potencialmente mais sensíveis aos efeitos do programa em análise.

Nos manguezais de Fortaleza são encontrados diferentes crustáceos, insetos, moluscos, borboletas, peixes, pássaros.

Informações colhidas junto a moradores próximos à foz do rio Cocó indicam os peixes e crustáceos comumente encontrados em suas águas: bagre pequeno, pargo, saúna, tainha, caumim, caranguejo, ostra e aratu.

Todas as espécies faunísticas do mangue, atualmente bastante pressionado pela expansão urbana tanto na foz do rio Ceará como do rio Cocó, devem ter atenção especial no processo de implantação das obras do programa.

6.3.2 - Unidades de Conservação / Áreas Verdes Urbanas

As áreas naturais protegidas por lei possuem relevante importância, pois constituem áreas de remanescentes que necessitam ser preservados guardando aspectos com valor científico, natural, cênico, geográfico e outros.

Sua existência e distribuição dentro do município de Fortaleza constituem aspecto relevante a ser considerado na elaboração dos planos componentes do Programa de Transporte Urbano.

As áreas de preservação permanente da cobertura vegetal foram definidas nos artigos 2º e 3º do Código Florestal (Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, reformulada pela Lei nº 7.893, de 2 de maio de 1996).

As margens dos corpos d'água, as nascentes e outras áreas definidas no Código Florestal foram incorporadas na Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza como um tipo de Zona Especial, com a denominação de Áreas de Preservação.

Para essas áreas, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, em seu Art. 83, faz restrições de uso, sendo permitidos apenas os seguintes: atividades de pesca e aquicultura; silvicultura, plantio, replantio e manutenção de matas; floricultura; cultura de sementes e mudas; horticultura, cultura de condimentos aromáticos medicinais; fruticultura; apicultura; camping; parque de vizinhança; parque de bairro; parque urbano; parque metropolitano; horto florestal; aquário.

O parágrafo 2º do mesmo artigo dispõe que usos e atividades inadequadas ficam proibidas de mudanças de usos e acréscimos.

Os cursos d'água canalizados em canais abertos deverão ter as mesmas faixas de preservação que os cursos em leitos naturais. Os canais fechados deverão ter "faixas de proteção de galeria" de dimensão mínima de 2 metros em cada margem.

Unidades de Conservação

As unidades de conservação existentes no município de Fortaleza estão indicadas no Quadro 48 e representadas na Fig. 46.

Ao total de vinte unidades de conservação existentes, quatro são administradas pelo Estado, uma por particular e as demais pelo poder municipal, através de suas Secretarias Executivas Regionais (SERs).

A unidade de conservação mais extensa é a APA Estadual do Estuário do Rio Ceará, ocupando 2.744,89 ha em terrenos dos municípios de Fortaleza e Caucaia. Esta unidade é de uso direto, ou seja, em sua área podem ser desenvolvidas atividades urbanas com as restrições indicadas nos artigos 3º e 4º do Decreto nº 25.413/99 de criação da APA.

O Parque Ecológico do Rio Cocó também ocupa espaço extenso na cidade de Fortaleza (446,2 ha) próximo ao centro, abrangendo partes dos bairros Cocó, Salinas, São João do Tauape, Jardim das Oliveiras, dentre outros, em região de tráfego intenso. Esse parque ocupa parte da faixa de 1ª categoria do rio Cocó, onde ocorre a vegetação de mangue.

A distribuição das unidades de conservação e das áreas de preservação da cobertura vegetal na cidade de Fortaleza deve ser considerada na elaboração dos planos integrantes do Programa de Transporte Urbano, pois constitui fator limitante ao uso e à ocupação do solo urbano.

Essas áreas ou não permitem implantação de vias e tráfego de veículos ou, quando possibilitam utilização, como no caso da APA do Estuário do Rio Ceará, deve ser controlada e atender aos dispositivos legais em vigor.

Do ponto de vista do Programa, essas áreas devem também ser consideradas sob dois aspectos:

- Como barreiras físicas ao sistema de transporte, pois interrompem vias e/ou fluxos de veículos. Como por exemplo, o Parque do Cocó, que ocupa extensa superfície da cidade em local de tráfego intenso;
- Como barreiras acústicas aos ruídos provocados pelos veículos. Nesses casos os maciços de vegetação constituem elementos favoráveis a serem considerados na adequação dos fluxos a padrões de qualidade desejados para o espaço urbano.

Quadro 48
Unidades de Conservação em Fortaleza/CE

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Legislação	Administração	Ecossistema
Área de Proteção Ambiental (APA) do Estuário do Rio Ceará	Divisa dos municípios de Fortaleza e Caucaia	2.744,89	Decreto nº 25.413, de 29/03/1999	Administração Estadual. Secretaria do Meio Ambiente do Ceará	Costeiro/Mangue
Bosque Dom Delgado		-	Lei nº 4.158, de 26/04/1973	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Bosque General Eudoro Correia			Lei nº 4.486, de 1975	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Bosque Presidente Geisel/Museu do Automóvel	Bairro Guararapes	5,00	Lei nº 4.513, de 23/05/1975	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Paço Municipal/Parque Pajeú	Bairro Centro	4,00	-	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Adahil Barreto (Rio Cocó)	Bairro Cocó	-	Lei nº 5.574, de 11/11/1983	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Alagadiço	Bairro Alagadiço	3,20	Decreto nº 5.295, de 23/03/1979	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER I).	-
Parque da Liberdade – Cidade da Criança –	Bairro Centro	2,40	Lei nº 84, de 21/10/1998	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Ecológico da Lagoa do Maraponga	Bairro Maraponga	31,00	Decreto nº 21.349, de 03/05/1991 Utilidade Pública	Administração Estadual. Superintendência do Desenvolvimento Urbano do Estado do Ceará (Sedurb).	Lacustre
Parque Ecológico do Riacho Maceió	Bairro Mucuripe	7,10	-	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	Ribeirinho
Parque Ecológico Rio Branco	Bairro Joaquim Távora	8,20	Decreto nº 8.960/92, DOM 11/92 Decreto nº 4.628/76, DOM 19/02/76	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	-
Parque Ecológico do Rio Cocó	Parte de vários bairros: Cocó, Salinas, São João do Tauape, Jardim das Oliveiras e outros	446,20	Decreto nº 20.253, de 05/09/1989 Utilidade Pública	Administração Estadual. Seplan-CE.	Mangue
Parque Estadual Marinho da Pedra da Risca do Meio	No oceano a 18 km do Porto de Mucuripe	3.320,00	Lei nº 12.717, de 05/09/1997	Administração Estadual. Sec. do Meio Ambiente do Ceará (Semace).	Marinho

Quadro 48
Unidades de Conservação em Fortaleza/CE

(Continuação)

Unidade de Conservação	Localização	Área (ha)	Legislação	Administração	Ecosistema
Parque Lagoa do Opaia	Bairro Aeroporto	11,00	Lei nº 5.122 – A / 79 Decreto 4.483, de 24/04/1979	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER II).	Lacustre
Parque Lagoa do Papicu	Bairro Papicu	8,00	Lei Nº 5.525/81, De 04/01/82	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER IV).	Lacustre
Parque Lagoa do Parangaba	Bairro Parangaba	3,50	Lei nº 7.842, de 06/12/1995 de 14/12/1995	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER IV).	Lacustre
Parque Parreão	Bairro de Fátima	2,20	-	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER IV).	-
Parque Zoológico Sargento Prata Horto Municipal Falconete Fialho	Bairro Passaré	15,10	Lei nº 5.021, de 16/05/1978	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER VI).	-
Pólo de Lazer da Barra do Ceará	Bairro Barra do Ceará	1,40	Decreto nº 5.295, de 23/03/1979	Administração Municipal. Secretaria Executiva Regional (SER I).	Urbano
Reserva Ecológica Particular da Lagoa da Sapiranga	Bairro Sapiranga Coité	58,76	Portaria nº 031/97, de 03/02/1997	Administração Particular.	Complexo Vegetacional Litorâneo

- informação não disponível
Fonte: Prefeitura Municipal de Fortaleza, s.d.
Semace, Unidades de Conservação s.d.

FIGURA 46
UNIDADES DE CONSERVAÇÃO

Distribuição das Áreas Verdes Urbanas

Segundo a Síntese Diagnóstica do Município elaborado pelo Iplam e divulgada em dezembro de 1998, Fortaleza “não possui um Sistema Público de Áreas Verdes estruturado e hierarquizado como em outras cidades. O que existe são praças, parques e pólos de lazer, implantados pelas sucessivas administrações sem muito critério. Os mesmos não chegam a compor uma estrutura organizada que abranja desde a menor unidade (praça de bairro ou unidade de vizinhança) até o equipamento de grande porte (Parque Urbano ou Metropolitano). Além disso é preciso melhorar as condições de conservação da maioria desses locais, o que contribuiria para que a população viesse a usufruir de todo este potencial”.

As áreas verdes urbanas por bairro constam de listagem fornecida pela Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (Emlurb). Essas compreendem tipologias diferenciadas que totalizam 681 unidades (Quadro 49), estando distribuídas por praticamente todos os bairros da cidade (Fig. 47).

Os bairros que apresentam maior número de áreas verdes são o Centro, Conjunto Ceará I e II, Barra do Ceará e Prefeito José Walter.

Quadro 49
Número de Áreas Verdes Urbanas por Tipo - 1999

Áreas Verdes Urbanas	Número
Praças	516
Parques	14
Prédios públicos	17
Espaços públicos	16
Calçadas	11
Canteiros centrais	38
Estacionamentos	2
Pólos de lazer	11
Praças de esporte	38
Terrenos de praças	2
Terminais de ônibus	6
Cemitérios	5
Monumentos	1
Entornos de lagos e lagoas	4
Total	681

Fonte: Emlurb Junho/99

Em termos da superfície urbana recoberta por áreas verdes, a Síntese Diagnóstica – Iplam/98 informa que “o município de Fortaleza dispõe de 328 hectares de áreas de praças distribuídas nas 571 praças existentes”.

FIGURA 47
ÁREAS VERDES URBANAS POR BAIRRO

A área das praças representa cerca de 1% da superfície municipal, estando distribuída uniformemente por todas as seis Secretarias Executivas Regionais (SERs), com exceção da SERs VI que apresenta menor percentual (Quadro 50).

Quadro 50
Áreas e Número de Praças por Região Administrativa de Fortaleza

Regiões	Área (ha)		Nº de Praças	A/B
	Praças (A)	Região (B)		
I	35,0	2.538,2	119	1,4
II	63,5	4.933,9	103	1,3
III	45,5	2.777,7	55	1,6
IV	33,6	3.427,2	106	1,0
V	80,5	6.346,7	86	1,3
VI	69,8	13.492,5	102	0,5
Total	328,0	33.516,5	571	1,0

Fonte: Iplam/98

A gestão das áreas verdes é realizada pelas Secretarias Executivas Regionais (SERs) e Emlurb, que possuem as seguintes atribuições:

Emlurb

- Administração do horto municipal visando à arborização e à venda de mudas para a população;
- Realização de podas e cortes por solicitação das SERs;
- Construção de praças pelo setor de engenharia;
- Implantação e manutenção de parques e jardins;
- Plantio de árvores em ruas por solicitação das SERs.

SERs

- Solicitação de podas e cortes;
- Solicitação de plantio em ruas.

Observa-se que o plantio de árvores em ruas é realizado também pela própria população que solicita mudas à Emlurb por meio do “teleárvore”.

Com relação ao corte de árvores, dentro de lotes ou em vias públicas, as autorizações são dadas pelas Secretarias Executivas Regionais. Quando autorizado o corte, é exigido que a pessoa doe duas mudas para cada uma que corta. No caso de supressão de vegetação de áreas maiores, a autorização é dada pela Semace.

As interações mais significativas identificadas entre as áreas verdes urbanas e o Programa de Transportes se assemelham às que ocorrem com referência às unidades de conservação e áreas de preservação permanente.

As áreas verdes funcionando como barreiras físicas e barreiras acústicas. No primeiro caso, representam espaços que, em princípio, devem ser mantidos e, portanto, considerados no planejamento da implantação de vias e circulação de veículos.

Quando forem necessárias intervenções totais ou parciais nas áreas verdes, elas devem ser substituídas por outras similares em locais próximos. Devem também ser computados os

benefícios da existência de áreas verdes que funcionam como barreiras acústicas e redutoras da poluição atmosférica.

Sob esses dois aspectos destaca-se especialmente o papel representado pelas praças, pois essas predominam numericamente em relação aos demais tipos de áreas verdes (75,8%). Por outro lado, individualmente, ocupam áreas maiores e detêm cobertura vegetal mais adensada, diversificada e de maior porte.

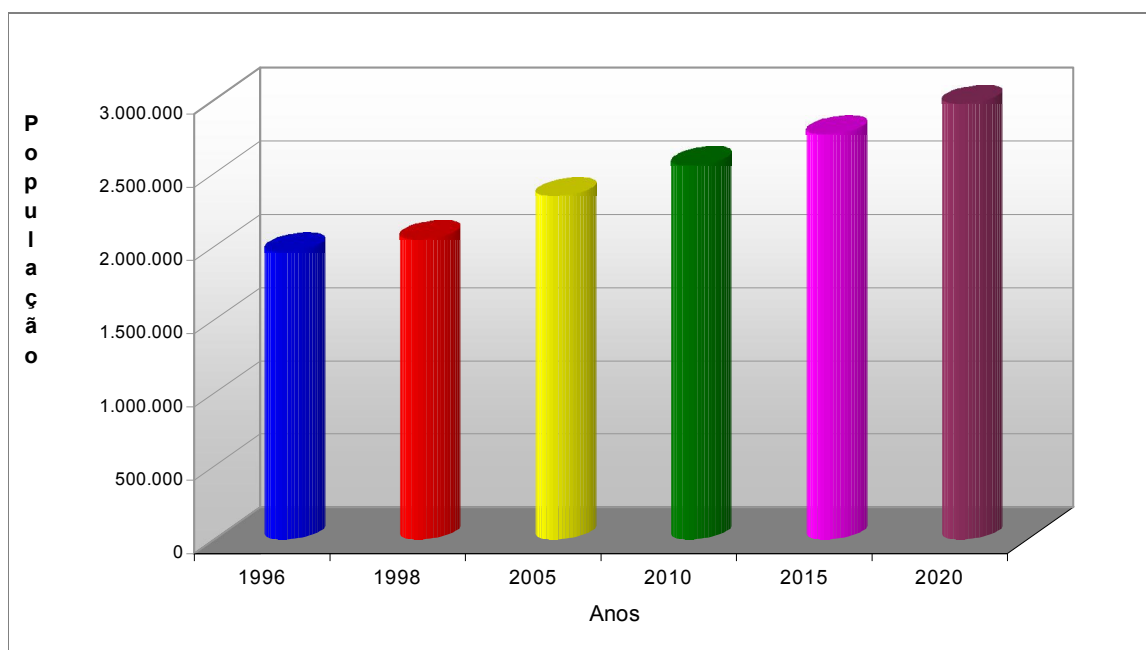
6.4 - Meio Antrópico do Município de Fortaleza

6.4.1 - Dinâmica Populacional

Com base nos dados demográficos de 1996, Contagem da População do IBGE, foram realizadas projeções para os anos de 1998, 2005, 2010, 2015 e 2020 para cada município integrante da RMF, considerando o comportamento dos últimos anos e as tendências de crescimento dessas populações.

O crescimento populacional de Fortaleza, segundo as projeções, pode ser analisado a partir do gráfico 13, apresentado a seguir.

Gráfico 13
Projeções da População Total de Fortaleza



Conforme pode ser analisado pelos dados constantes do quadro 51, a participação de Fortaleza na Região Metropolitana no período estudado, e que compreende o horizonte dos Planos, conservará sua importância em relação aos demais municípios. Entretanto, observa-se que sua participação no total será decrescente ao longo do tempo, uma vez que as taxas geométricas de crescimento anual são menores a cada ano.

Quadro 51
População Total de Fortaleza e RMF
1996/2020

Anos	RMF	População Total de Fortaleza		Taxa Geométrica de Crescimento anual
		Número	%	
1996	2 582 820	1 965 513	76,1	-
1998	2 702 444	2 051 453	75,9	2,18
2005	3 134 196	2 345 284	74,8	1,98
2010	3 441 371	2 556 260	74,2	1,74
2015	3 746 345	2 767 232	73,8	1,60
2020	4 047 229	2 978 219	73,6	1,48

Fonte: IBGE/CSL

Quanto à distribuição da população pelo espaço físico da cidade, compreendido pelos bairros, foi realizada projeção somente para 1998, quando a população total de Fortaleza era de 2.051.453 habitantes, distribuída pelos 114 bairros, apresentando uma média de 17.995 pessoas por bairro.

Quanto à população total de 2000, segundo o Censo Demográfico do IBGE, Fortaleza manteve sua primazia em relação à RMF, com um total de 2.138.234 habitantes, correspondendo a 75,24% da população residente.

A distribuição da população não é homogênea no espaço da cidade, e pela Fig. 48 - População Total por Bairro - pode-se verificar que a região litorânea e as zonas oeste e sudoeste são as mais populosas, coincidindo com as Regiões Administrativas I, II, III e IV que agrupam cerca de 69,3% do total de população. Já as zonas leste e sudoeste da cidade de Fortaleza são as que apresentam menor número de habitantes, sendo que os bairros de Sabiaguaba e de Dunas tiveram, em 1998, apenas 737 e 561 moradores, respectivamente.

A zona leste é considerada área de expansão urbana recente, englobando os bairros de Praia do Futuro I, Praia do Futuro II, Dunas e Sabiaguaba. Destaca-se, ainda, na zona leste-sudoeste como os mais habitados os bairros de Edson Queiroz e Cidade dos Funcionários, nos quais predominam residências do tipo unifamiliar de alto padrão de construção, e Jardim das Oliveiras, onde foi implantado o conjunto habitacional Tancredo Neves e Messejana, e onde se encontram atividades de comércio, serviços e indústrias. Também nesse local ocorreu a implantação de alguns conjuntos habitacionais.

FIGURA 48
POPULAÇÃO TOTAL POR BAIRRO

À exceção das regiões Centro e Aldeota, onde houve um processo de verticalização das unidades habitacionais ocupadas por população de renda média e alta, os demais bairros mais populosos (Barra do Ceará, com 59.035 habitantes, Granja Portugal, com 56.768 habitantes, e Mondubim, com 44.137 habitantes) são essencialmente populares, onde predominam as famílias de renda mais baixa, até mesmo com grande concentração de favelas, como é o caso de Barra do Ceará com 18 favelas e Granja Portugal com 12 favelas.

A densidade demográfica de Fortaleza, em 1998, foi de 61 hab/ha, sendo que 32,5% dos bairros estão abaixo deste valor, equivalente a 37 bairros, distribuídos principalmente na Região Administrativa VI e pequena parcela das regiões II, IV e V, correspondendo às zonas leste, sudeste, sul e parte da área centro-sul da cidade (Fig. 49).

Esses bairros com menores densidades demográficas são áreas de expansão mais recente, sendo que em muitos casos não ocorreu ainda o parcelamento do solo, nem a instalação do sistema viário. Além disso, de acordo com o Plano Diretor de Fortaleza, existem zonas consideradas como especiais de praia e duna, assim como de proteção verde, paisagística e de turismo, que geram descontinuidade de ocupação ou mesmo a inviabiliza.

O Bairro de Mucuripe é o que possui a mais alta densidade demográfica (451 hab/ha), constituindo juntamente com Varjota (274 hab/ha) e os demais bairros da região, como a área imobiliária mais valorizada da cidade. Estas altas taxas de densidade tiveram origem sobretudo no processo de verticalização das unidades habitacionais, edificações comerciais e de prédios públicos.

Já o Bairro de Pirambu, com uma taxa de 342 hab/ha, deve sua alta concentração populacional à presença de conjuntos habitacionais e de antigas áreas de favelas, muitas delas atualmente urbanizadas e regularizadas. Nesse bairro ocorreu, em 1963, a implantação do primeiro conjunto de Fortaleza, o Ajuda Mútua, com 126 unidades construídas pela Companhia da Habitação do Ceará.

A população de Fortaleza é totalmente urbana, de acordo com definição do Plano Diretor; sua área territorial é toda urbanizável, inexistindo zona rural no município.

Com relação à distribuição da população residente por grupos de idade, a cidade de Fortaleza concentra 52,2% de sua população na faixa etária de 0 a 24 anos, refletindo o mesmo fenômeno que ocorre na RMF, apesar de ser a menor taxa da região. O grupo de idade de 25 a 59 anos representa 40,8% do total, sendo o mais alto da RMF, no qual está concentrada a população economicamente ativa, demandando moradia, trabalho, lazer, entre outros aspectos.

O movimento migratório, representado pelas pessoas não residentes há 5 anos no município de origem, em direção à Fortaleza representou, em 1996, cerca de 26,9% do total do Estado.

A população oriunda de outros municípios do interior do Ceará que se dirigiram à capital representou 21,7% do total estadual, enquanto que a migração originária de outras unidades da Federação foi de 38%.

FIGURA 49
DENSIDADE DEMOGRÁFICA POR BAIRRO – MUNICÍPIO FORTALEZA

Esse fato vem confirmar o agigantamento de Fortaleza não só em relação a RMF como também em relação aos demais municípios do Estado, onde Juazeiro do Norte, o município mais populoso fora da região metropolitana, possuía, em 1996, 193.286 habitantes, inferior até mesmo ao município de Caucaia (209.150), integrante da RMF.

Deve-se, portanto, quando da elaboração dos projetos executivos e de implantação do Programa de Transporte Urbano de Fortaleza, levar em consideração a distribuição da população pela malha urbana, com especial atenção aos bairros mais densamente povoados, de forma a reduzir as desapropriações e os reassentamentos.

6.4.2 - Dinâmica Produtiva

O município de Fortaleza que, há pouco mais de uma década, se caracterizava como uma cidade ainda atrasada e pobre, servindo a um interior ainda mais pobre, surpreende com a constatação da sua atual condição de importante pólo de crescimento industrial, o segundo maior da Região Nordeste e um disputado centro turístico. Atualmente Fortaleza é a cidade que mais cresce nessa região e, como resultado dessa rápida expansão econômica, a capacidade financeira do município praticamente duplicou nos últimos anos. No entanto, é grande a concentração da riqueza. Investimentos como um novo porto no município vizinho de São Gonçalo do Amarante, novo aeroporto e grandes investimentos em saneamento básico e do setor privado estão dando mais impulso à cidade.

Fortaleza é um centro polarizador do Estado e da RMF, embora alguns municípios de sua região metropolitana vêm demonstrando um crescimento significativo, como Maracanaú e Caucaia.

Cabe destacar que os mais graves problemas do interior do Estado, pela deteriorização da atividade rural, repercutem em Fortaleza, que está sempre a receber um fluxo migratório de pessoas carentes e sem qualificação profissional, especialmente em anos de seca, como se evidenciou em 1998.

Melhorar a arrecadação de impostos e incentivar a política de interiorização do desenvolvimento será a solução para que Fortaleza possa criar condições para aliviar os seus problemas sociais e mesmo os problemas do interior, que demandam muitos de seus serviços e gastos.

O espaço físico de Fortaleza se caracteriza pela predominância de alguns padrões socioeconômicos, representados por uma série de círculos concêntricos. Um círculo interno próximo à praia, no centro de Fortaleza, mostra uma área moderna com edifícios luxuosos e renda per capita alta. Um segundo círculo envolve uma confortável área de classe média, com residências em sua maioria de um só piso e densidade relativamente baixa. O terceiro círculo abrange a área das favelas, a maioria delas na zona oeste da cidade. No quarto, formando um arco ao sul, encontram-se os conjuntos habitacionais da Cohab e habitações irregulares, localizados próximos ao distrito industrial do município limítrofe de Maracanaú.

As principais atividades econômicas do município de Fortaleza são o comércio e os serviços, seguidos da indústria. As atividades relativas ao setor primário são remanescentes e não oferecem expressividade quanto ao porte no setor econômico nem à ocupação do território municipal.

Na pecuária, destaca-se a criação de aves; os principais recursos naturais encontrados na área são provenientes do mar. A pesca é significativa, porém necessita de modernização e novas tecnologias industriais.

O setor secundário, em 1991, contava com 3.953 estabelecimentos industriais o que representava 57,54% das indústrias do Estado e 89,27% da RMF. Desde 1997, essa situação vem mudando, dada à política estadual de interiorização industrial, por meio do Programa de Atração de Novos Investimentos. O número de indústrias (Quadro 52) aumentou em 54,06% no período, atingindo 6.090 estabelecimentos, porém representando 48,58% sobre o total do Estado e 85,52% sobre a RMF.

Quadro 52
Número de Estabelecimentos Industriais em Fortaleza
1991/1997

Discriminação	Fortaleza	(%)	
		Fortaleza/CE	Fortaleza/RMF
1991	3 953	57,54	89,27
Extração Mineral	9	10,71	33,33
Indústria de Transformação	3 380	55,63	88,60
Indústria da Construção Civil	560	79,32	96,27
Serviço Utilidade Pública	4	100,00	100,00
1997	6 090	48,58	85,52
Extração Mineral	8	6,84	23,53
Indústria de Transformação	6 016	49,17	85,93
Indústria da Construção Civil	55	33,95	75,34
Serviço Utilidade Pública	11	52,38	84,62

Fonte: SIC/Cadastro Industrial e Sefaz/Cadastro de Contribuintes - Anuário Estatístico 1997 - Iplance

A indústria de transformação destaca-se pelo número de estabelecimentos e, dentre seus gêneros, os mais significativos são os de vestuário, calçados, artefatos de tecidos, couros e peles, participando com 46,66%, produtos alimentares, com 14,73%, e mobiliário, com 5,92%.

Segundo informações da Federação das Indústrias do Estado do Ceará (Fiec), das 2.213 empresas cadastradas em Fortaleza (1999) 54,27% estão distribuídas em vinte bairros da cidade dos quais os que apresentam maior incidência são: Centro (8,18%), Aldeota (7,95%) e Montese (5,24%). Quanto ao número de empregados, existe maior concentração nos bairros da Aldeota, Henrique Jorge, Antônio Bezerra, Centro e Barra do Ceará, como apresentado no quadro 53 a seguir.

Quadro 53
Número de Empresas e de Empregados nos Vinte Bairros mais incidentes em Fortaleza
1999

Bairros	Empresas		Empregados	
	Nº	%	Nº	%
Centro	181	8,18	5.489	5,69
Aldeota	176	7,95	18.734	19,42
Montese	116	5,24	1.730	1,79
Messejana	81	3,66	3.193	3,31
Barra do Ceará	74	3,34	5.357	5,55
Praia de Iracema	70	3,16	1.149	1,19
Parangaba	54	2,44	1.479	1,53
Antônio Bezerra	50	2,26	6.948	7,20
Serrinha	46	2,08	1.490	1,55
Maraponga	42	1,90	1.172	1,22
Fátima	40	1,81	2.049	2,12
Damas	39	1,76	1.333	1,38
Mondubim	35	1,58	1.964	2,04
Papicu	32	1,45	887	0,92
Henrique Jorge	30	1,36	7.089	7,35
Joaquim Távora	29	1,31	1.340	1,40
Vila União	28	1,27	657	0,68
Bonsucesso	28	1,27	937	0,97
Carlito Pamplona	25	1,13	1.651	1,71
Dionísio Torres	25	1,13	657	0,68
Demais Bairros	1.012	45,72	31.160	32,30
Total	2.213	100,00	96.465	100,00

Fonte: Fiec / Cinter

No Plano de Desenvolvimento Sustentável de 1995/1998, foi implantado o Programa de Atração de Novos Investimentos, com a finalidade de promover o desenvolvimento industrial no território cearense, mediante concessão de incentivos, sobretudo para as indústrias que se instalassem nos municípios do interior.

Mesmo com os incentivos dados pelo Programa, algumas empresas ainda preferem instalar-se em Fortaleza e RMF, tendo em vista a disponibilidade de melhor infra-estrutura, mão-de-obra qualificada e serviços prestados.

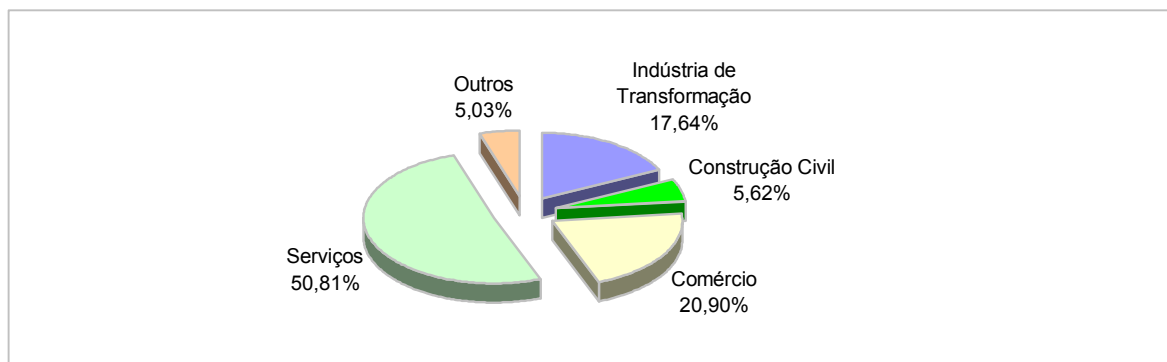
E colaborando com o Programa Atração de Novos Investimentos apresenta-se o Programa de Urbanização (Prourb) (para cidades estratégicas, onde estão incluídos os municípios da RMF), com a finalidade de atrair indústrias, impulsionar a agricultura irrigada e incrementar o turismo, por meio de obras de infra-estrutura (saneamento e abastecimento de água), fortalecimento institucional dos municípios envolvidos e elaboração de plano diretor para cada cidade.

Quanto ao setor terciário, este abrange o comércio, o turismo e a prestação de serviços e detém a maior participação no PIB e na população ocupada. Esse comportamento vem-se mantendo historicamente, mesmo com o avanço da industrialização recente.

Fortaleza apresenta-se como um importante pólo comercial do ramo de confecções, calçados e artefatos de tecidos e também é considerado o maior centro comercial de autopeças da região nordeste. O comércio de Fortaleza tem crescido em qualidade e quantidade nos últimos anos. Em 1997, dos 41.193 estabelecimentos comerciais registrados na RMF 35.053 estavam

localizados em Fortaleza, sendo 32.883 do comércio varejista. E o setor de prestação de serviços com 3.056 estabelecimentos, representando 60,00% do total do Estado e 91,11% da RMF.

Gráfico 14
População Ocupada por Subsetor de Atividade em Fortaleza
1999



O setor terciário assume uma importante função econômica em Fortaleza. No início da década, esse setor era responsável por 63,10% da população ocupada em Fortaleza e, em 1999, passou a representar 71,71%, ou seja, 492.721 pessoas ocupadas (Gráfico 14), o que revela a dinâmica desse setor, que vem crescendo em função do potencial turístico e da expansão das atividades dos serviços, tendência esta irreversível, dada à natureza do seu crescimento econômico.

De acordo com os dados fornecidos pelo Sistema Nacional de Emprego do Ceará (Sine/CE), a evolução das taxas de ocupação e desemprego em Fortaleza apresentaram variações significativas no período pós Plano Real.

Comparando o mês de dez/99 com o de dez/94, a taxa de ocupação mostrou-se mais baixa, passando de 42,60% para 38,07% em dez/99. Em termos absolutos, a população ocupada aumentou, passando de 650.194 para 687.102 pessoas ocupadas. O mesmo ocorreu com a taxa de ocupação do setor informal que, em termos absolutos, passou de 361.248, em dez/94, para 371.173, em dez/99. O desemprego total ficou mais elevado (13,59%). O desemprego saiu de um patamar de 9,74%, em dez/94, para 13,59% (108.068 pessoas fora do mercado de trabalho), em dez/99.

Em 1999, o desemprego afetou mais as mulheres, passando de 13,05% para 13,92%, enquanto que para os homens a variação foi de 12,48% para 13,28%.

O nível de ocupação do analfabeto e o das pessoas com nível superior caiu significativamente em 1999.

Nesse mesmo ano, a população ocupada na indústria em Fortaleza aumentou de 17,52% para 17,64% e os serviços continuaram a ser o grande empregador da força de trabalho.

O mercado de trabalho em dez./99 mostrou-se desfavorável, o que levou a taxa de desemprego naquele mês ser a segunda mais alta desde a implantação do Plano Real.

A Fig. 50 mostra a distribuição do Número de Empregos, por bairro, no município de Fortaleza.

Quanto à renda interna do Município de Fortaleza (Gráfico 15), no período de 1985 a 1995, houve crescimento a uma taxa média anual de 2,49% e quanto à renda interna per capita a 0,33%. Em 1995 esta girava em torno de R\$7,31 bilhões (a valores de 1995), com uma renda per

capita anual de R\$3.793,86, ocupando a 6ª posição no *ranking* estadual. Observa-se que a participação da renda interna de Fortaleza, em relação ao Estado, foi de 63,32%, em 1985, e de 57,18%, em 1995, mostrando uma elevada concentração da atividade econômica na capital.

Gráfico 15
Renda Interna e Per Capita - 1995



Fonte: Iplance – Ranking dos Municípios . Valores de 1995

Fortaleza tornou-se a cidade que mais cresce na Região Nordeste; sua rápida expansão econômica aumentou significativamente a capacidade financeira do município. Entretanto, esse nível de renda não corresponde com a qualidade de vida, devido à má distribuição de riqueza (Gráfico 16).

Gráfico 16
Salários Mínimos em Fortaleza - 1996

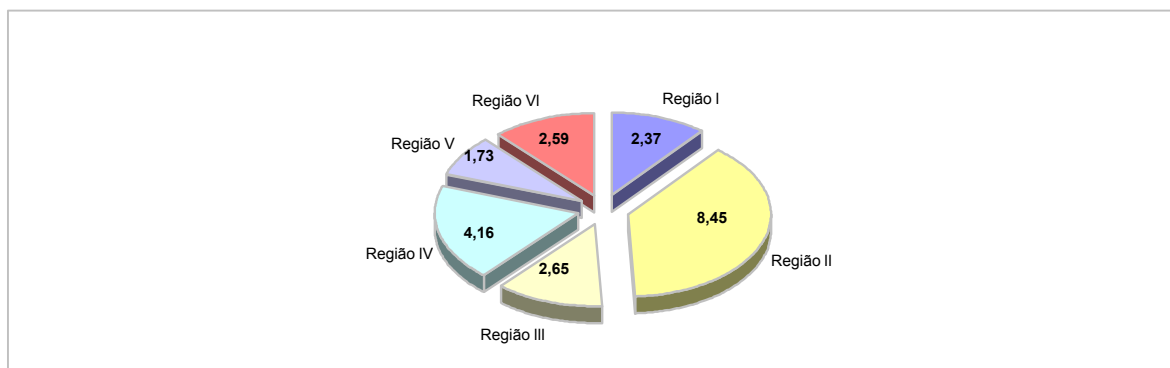


FIGURA 50
DISTRIBUIÇÃO DE EMPREGOS POR BAIRRO – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Em termos da análise da distribuição pessoal e espacial da renda, é mais evidente quando se analisa o rendimento auferido pelas famílias e pelos chefes de família.

Em Fortaleza, a renda per capita dos chefes de família, em 1996, foi de 3,65 salários mínimos e considerando as Regiões Administrativas, a Região II foi a que apresentou um maior nível de renda per capita do chefe de família e a Região V, a mais pobre, com 1,73 SM.

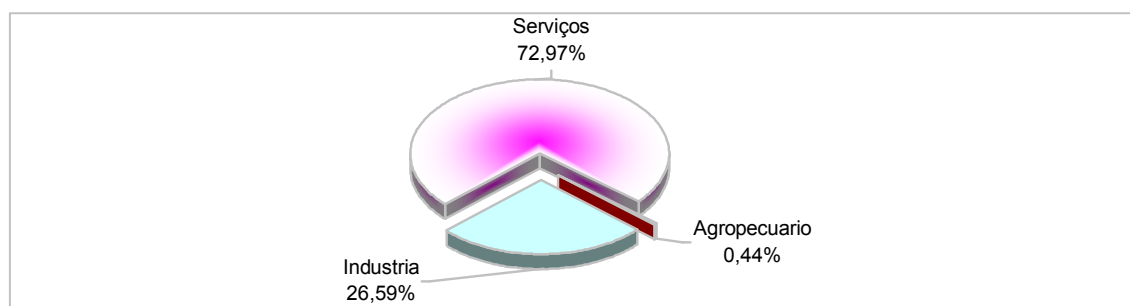
Em termos pessoais, a distribuição de renda revela-se extremamente grave, pois 35,33% dos chefes de família ganhavam menos de um salário mínimo, enquanto que na faixa de até 3 salários mínimos estavam 70%.

Quanto à renda média familiar, segundo a pesquisa domiciliar do Metrofor/96, 46% das famílias tinham rendimento de até 4 salários mínimos, e, acima de 10 salários mínimos, 11% das famílias.

A distribuição da renda média familiar, por bairro, de Fortaleza é apresentada na Fig. 51.

O município de Fortaleza, em 1996, foi responsável por 55,97% do PIB estadual e por 86,4% do PIB da RMF. Estes dados reforçam a importância do município no contexto estadual e regional. Em termos setoriais, o terciário é o que mais tem gerado riqueza, participando com 72,47% do produto, o industrial é responsável por 26,59% e o setor agropecuário com apenas 0,44% conforme apresentado no gráfico 17.

Gráfico 17
PIB de Fortaleza - 1996



Nesse mesmo ano, a arrecadação de ICMS do município foi de R\$1,04 bilhões, um crescimento em relação ao ano anterior de 10,86% , representando 78,39% de tudo o que foi arrecadado no Estado e 89,63% do que foi arrecadado na RMF. A indústria e o serviços foram os setores mais representativos. No período de 1994/1997, a taxa de crescimento foi de 6,11%a.a..

No que se refere ao turismo, o município de Fortaleza vem, nos últimos anos, ganhando espaço entre os pólos turísticos do Nordeste. Suas condições naturais são favoráveis ao desenvolvimento dessa atividade por sua localização estratégica, situando-se nas rotas turísticas nacionais e internacionais. A consolidação do turismo como atividade econômica repercute em um melhor desempenho da indústria, do comércio e do setor serviços como um todo, sobretudo na geração de renda e emprego.

FIGURA 51
REDA MÉDIA MENSAL FAMILIAR POR BAIRRO

No Ceará destacam-se três pólos turísticos: o da RMF, o pólo Litorâneo Leste e o Litorâneo Oeste. O pólo da RMF tem em Fortaleza o seu mais forte centro turístico, constituído pelas praias e pela vida noturna, como mostra a figura Caminhos do Forró em Fortaleza.

No período 1995/98, a demanda de turistas, via Fortaleza, elevou-se em 70,3%, apresentando um crescimento de 19,43% a.a. e, em 1998, de 33,8%.

Segundo estudo realizado pela Fipe/Embratur, 7,3% do turismo doméstico ocorrido no Brasil em 1998 aconteceu no Ceará, correspondendo a um total de 2,8 milhões de turistas. O município de Fortaleza surge como o terceiro maior destino do País, com 2,5% da movimentação turística doméstica, correspondendo a um total de 955 mil turistas.

O fluxo turístico tem sido motivado, principalmente, pelos atrativos naturais, visitas a familiares e amigos, negócios e eventos. Sendo o motivo eventos o que apresentou maior crescimento.

Já a oferta hoteleira de Fortaleza, em dezembro de 1998, era composta de 169 estabelecimentos, com 6.350 UHs (Unidades Habitacionais) e 14.776 leitos. Comparando com dezembro de 1995, observa-se um crescimento de 12,7%, sendo 6,8% no número de UHs e 10,8% na disponibilidade de leitos.

Outro fato importante do turismo é o elevado poder de empregabilidade por influenciar atividades altamente intensivas em mão-de-obra, com forte poder de interação na cadeia produtiva.

O crescimento de Fortaleza é resultado dos constantes investimentos privados e públicos realizados no município. Atualmente encontra-se em diferentes estágios de construção três novos shopping centers de grande porte, num investimento que soma R\$50 milhões. O Shopping Benfica, localizado no bairro de mesmo nome, está sendo erguido próximo à estação do futuro metrô de superfície e terá 158 lojas com investimentos da ordem de R\$10 milhões, pretendendo atrair 720 mil pessoas da classe média moradoras de 17 bairros vizinhos. Já os outros centros comerciais em construção são Shopping Aldeota e Del Paseo, que estão localizados no bairro da Aldeota, e ficam próximos entre si.

Espera-se ainda a construção do centro comercial Parque Shopping Montese no bairro de mesmo nome, com previsão de gerar 6.500 empregos diretos.

Outro empreendimento de importância para a capital é o flat Iate Plaza num investimento superior a R\$15 milhões e com geração de 120 empregos diretos. Também estão previstos investimentos no setor hoteleiro, em que se espera investir, até o ano 2002, R\$116,6 milhões, no litoral de Fortaleza, além dos efeitos sobre a empregabilidade no trade turístico da região, com todas as ramificações benéficas que essa atividade proporciona.

Há, ainda, os investimentos do Governo na área social, cultural, de ciências e tecnologia para o Estado, contido no Plano Plurianual 2000-2003 (PPA).

Os investimentos previstos no PPA para a RMF são da ordem de R\$2,09 bilhões, correspondendo a 46,76% dos recursos destinados às demais regiões.

Investimentos significativos que têm repercussão na capital são o Proureb, o Programa de Estradas, o Prodetur/CE, o Metrofor, o Programa de Energia e o Programa de Atração de Investimentos.

Configurando um novo vetor de urbanização, tem-se a implantação do Complexo Industrial e Portuário de Pecém. Este complexo será o mais forte fator de polarização e urbanização no município de Caucaia e São Gonçalo do Amarante, como também da RMF, em direção ao Oeste, provocando mudanças significativas na região. Estima-se a geração de 30.000 empregos e de toda uma demanda por serviços públicos e equipamentos sociais.

A finalidade principal deste complexo é dotar o Estado de um núcleo de irradiação do desenvolvimento, via promoção de atividades industriais integradas, permitindo maior interação regional e contribuindo para a redução do desemprego e fixação da população em seus municípios de origem.

O processo de industrialização pela sua dinâmica propiciou a criação de um expressivo mercado de consumo de bens finais, engendrando um setor comercial moderno com surgimento de shopping centers, lojas de departamentos, hipermercados e centrais de material de construção.

A perspectiva de crescimento do município de Fortaleza é grande, dado ao número de novas empresas registradas no Programa de Promoção Industrial e Atração de Investimentos e numa visão de curto e médio prazos, diante desses novos investimentos, como visto na anterior, a indústria reafirmará seu papel de grande impulsionadora da economia.

6.4.3 - Uso e Ocupação Atual do Solo

O crescimento vertiginoso da cidade, verificado nos últimos anos, implicou um processo de metropolização visto através da expansão urbana da capital sobre os municípios vizinhos, processo este que pode ser constatado ao longo das principais vias de circulação que interligam a cidade às sedes municipais e aos distritos mais próximos.

Conforme anteriormente analisado, Fortaleza destaca-se como núcleo hegemônico das atividades econômicas do Estado, detendo a primazia no setor terciário de comércio e serviços, com ênfase no comércio varejista e no turismo. O setor secundário ocupa a segunda posição, em que se destacam a indústria de transformação e a construção civil.

Ressalta-se que o processo de ocupação do solo não tem acompanhado o ritmo acelerado do parcelamento urbano, percebido pelo intenso processo especulativo, principalmente nas áreas próximas à linha de costa e nos espaços vazios do município. Esse processo de ocupação tem ameaçado os recursos naturais como as zonas de praia e os sistemas hidrográficos e lacustres do município, gerando diversas modificações no ambiente natural.

Como forma de regulamentar a apropriação desse espaço urbano num modelo mais ágil, já que a lei anterior (Lei nº 5.122 A/79) possuía caráter estático incapaz de seguir a dinâmica da cidade, provocando até mesmo o crescimento de uma cidade ilegal, descompromissada com o ambiente social e, na maioria das vezes, em desrespeito ao ambiente natural, elaborou-se o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, aprovado em 16 de janeiro de 1992 – PDDU – For/92.

Esse plano encontra-se vigente até hoje e considera a cidade como espaço produzido pertencente a toda população que tem direitos iguais de usufruto, partindo dos pressupostos básicos da cidade e de suas efetivas possibilidades de transformação.

A estrutura urbana proposta possui flexibilidade para os ajustes necessários às modificações dos indicadores que a fundamentaram.

Com a aprovação do PDDU, que estabeleceu diretrizes para a distribuição espacial das atividades socioeconômicas, para o sistema de circulação e de transporte do município e também para o saneamento básico, além de abordar o processo de uso e ocupação diferenciado do solo urbano ao considerar os conjuntos habitacionais de interesse social, os condomínios, os assentamentos espontâneos (favelas), entre outros aspectos, regulamentou-se a utilização do território municipal com a aprovação da Lei nº 7.987, de 23 de dezembro de 1996 de Uso e Ocupação do Solo.

O princípio da Lei de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza é o estabelecimento dos critérios de uso e utilização do território municipal nas Microzonas de Densidade e nas Zonas Especiais, já criadas no PDDU, definindo diretrizes e normas relativas ao sistema viário e fazendo a relação com o uso do solo urbano.

Quanto ao uso e à ocupação atual do solo em Fortaleza, deve-se destacar que as atividades de comércio e serviços localizam-se, preferencialmente, no centro da cidade, concentrando a maioria do comércio varejista e o comércio atacadista em nível regional. Os centros menores distribuem-se nas zonas sul e oeste da cidade, estando localizados, predominantemente, ao longo dos grandes eixos rodoviários, quais sejam a BR-116 e BR-222, (Fig. 52).

A ocupação industrial apresenta-se dispersa pela malha urbana encontrando-se algumas áreas com concentração de indústrias, tais como: a zona industrial da Avenida Francisco Sá, a zona do Mucuripe, o centro da cidade e o Distrito Industrial III, este último, situado na divisa dos municípios de Fortaleza e Maracanaú.

A área industrial da Av. Francisco Sá é uma zona importante, que concentra parte das indústrias existentes na região, destacando-se as indústrias oleaginosas, metalúrgicas e têxteis, transformando as avenidas Francisco Sá, Theberge e Sargento Hermínio em corredores de atividades comerciais e de serviços, com expressiva movimentação, ensejando a formação de rede bancária e de serviços de apoio.

Na Zona Industrial de Mucuripe, localizada junto ao porto, encontram-se companhias distribuidoras de derivados de petróleo, moinhos de trigo e outras indústrias ligadas a produtos de importação e exportação.

FIGURA 52
OCUPAÇÃO URBANA – EVOLUÇÃO E USO ATUAL DO SOLO NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

O centro da cidade se caracteriza como uma zona predominantemente comercial, aí se encontrando alguns estabelecimentos industriais de pequeno porte, a maior parte artesanais e de distribuição espacial descontínua. Atualmente passa por um processo de esvaziamento de funções, com a transferência de instituições de poder para os bairros periféricos e dos empreendimentos hoteleiros para a orla marítima.

O Distrito Industrial I de Fortaleza, sediado em Maracanaú, constitui o primeiro DI instalado na Região Metropolitana, onde predominam as indústrias têxteis, químicas, metalúrgicas e de produtos alimentares.

De modo geral, pode-se dizer que a concentração espacial de comércio e serviços que geram empregos em alguns pontos centrais de Fortaleza é responsável por uma segregação espacial da renda. Como consequência, Fortaleza apresenta áreas bem servidas de infra-estrutura, em oposição a áreas adensadas de população de baixa renda, sem infra-estrutura suficiente para a demanda exigida.

A especulação imobiliária de áreas já urbanizadas, além da crescente ocupação do litoral, principalmente em direção leste da cidade por população de alta renda, com uma verticalização acentuada onde se localizam os bairros da Aldeota, Papicu e Meireles, com construções de alto e médio padrão de acabamento, tem contribuído para um parcelamento desordenado do espaço urbano. Em consequência a ocupação ocorre de forma dispersa, gerando igualmente demandas dispersas por infra-estrutura e serviços como ocorre na zona oeste e áreas periféricas que concentram os maiores problemas da cidade, com deficiência de infra-estrutura, emprego e renda, habitação, saúde e educação.

Considerando que a elaboração do PDDU-FOR/92 teve como base de análise a cidade com seus diversos usos e apropriações do espaço urbano, tratou-se também do processo de uso e ocupação do solo. Assim, o PDDU dividiu a cidade em três grandes áreas, tendo em vista o estágio de urbanização e a oferta de infra-estrutura e serviços básicos.

A Zona Urbanizada é, portanto, a zona onde se concentra a maior parte da população e as principais atividades econômicas, assim como as melhores condições de infra-estrutura. Situa-se nessa zona as atividades de comércio, tanto o centro municipal como os centros secundários, e de serviços da área central. Aldeota e suas imediações, além das áreas com atividades industriais como a Avenida Francisco Sá e a Zona Industrial de Mucuripe. É a região de ocupação mais antiga.

As outras duas zonas, a Adensável e a de Transição, regiões de ocupação mais recente, têm em seu interior pouca ou nenhuma atividade econômica. Destaca-se, nesse caso, a região de Messejana e proximidades como centro industrial e centro secundário de comércio, respectivamente, classificadas como zona Adensável. A zona de Transição é considerada zona urbana, configurando-se como área de reserva para expansão futura, apresentando características urbanas e agrárias.

Observa-se pela Fig. 52– Ocupação Urbana/Evolução e Uso Atual – que, somente a partir da década de 80, houve um processo de apropriação do espaço físico em direção às regiões leste e sudeste, ocorrendo nessas áreas as mais baixas densidades demográficas do município, assim como grande parte das áreas especiais especificadas na Lei de Uso e Ocupação do Solo.

Portanto, após a análise relativa à ocupação urbana, conclui-se que qualquer modificação ou intervenção no espaço físico, sem planejamento, pode ocasionar alterações significativas na expansão urbana, contribuindo para aumentar o desequilíbrio já existente quanto aos serviços

oferecidos. Assim, devem ser observados os vetores de crescimento que atuam no direcionamento da expansão urbana.

6.4.4 - Mercado Imobiliário / Tendências de Parcelamento e Ocupação do Solo

Os números do mercado imobiliário, no município de Fortaleza, mostram que o mercado iniciou o ano de 2000 com quatro novos empreendimentos. A expectativa dos empresários do setor é de que as vendas superem os R\$182 milhões registrados em 1999 com a comercialização de 2.117 unidades.

O mercado de Fortaleza dispõe atualmente de 3.627 imóveis à venda e o maior número concentra-se no bairro Aldeota com 591 apartamentos; em segundo lugar na preferência dos investidores, com 276 unidades disponíveis, vem o bairro do Meireles.

Dessas 3.627 unidades disponíveis no mercado imobiliário de Fortaleza os bairros que concentram mais unidades são basicamente cinco. No Aldeota existem 591 unidades à venda; no Meireles, 276; no Papicu, 158; no Cocó, 118, e na Praia de Iracema, cerca de 98 opções de flats.

Em 1999, o mercado de imóveis registrou uma taxa de 21,89% inferior às vendas realizadas em 1998, quando o mercado atingiu a cifra dos R\$ 233 milhões, equivalente as 3.440 unidades vendidas. O problema ocorreu pela falta de financiamentos do governo. Esse mercado, atualmente, representa cerca de 8% do Produto Interno Bruto do Estado.

Os preços dos imóveis no município oscilam conforme a localização, o tipo do apartamento e do prédio. O preço médio de um apartamento de três dormitórios, sendo uma suíte, no Aldeota, é de cerca de R\$ 114 mil; já no Meireles cai o valor para R\$ 99,9 mil. Se o consumidor preferir um imóvel situado no bairro do Cocó terá de pagar mais caro, desembolsando em torno de R\$ 123,79 mil, mas, se optar pelo Papicu, um apartamento do mesmo tipo sai por R\$ 104,96 mil, e, em termos de flats localizados na Praia de Iracema, a média é de R\$ 76,18 mil.

Um setor importante e parceiro do mercado imobiliário de Fortaleza tem sido o setor de turismo, em que, nos últimos cinco anos, foram construídos mais de 289 meios de hospedagem, entre hotéis, flats, resorts, pousadas e albergues, incremento de 48,2% em relação ao total até então existente.

O crescente fluxo turístico aumentou a demanda no setor da construção civil, proporcionando um incremento de 210%, entre os anos de 1985 a 1997, aumento superior aos outros Estados nordestinos. Na Bahia e em Pernambuco, onde a tradição turística é de longa data, a construção civil cresceu 33,7% e 39%, respectivamente, no mesmo período.

O incremento da oferta de meios de hospedagem não foi vantajoso apenas para a construção civil; trouxe, também, um surpreendente acréscimo na oferta de outros serviços ligados ao turismo.

No período de 1998 a maio/2000, os empreendimentos imobiliários lançados no mercado de Fortaleza compreenderam edifícios, condomínios, shopping, residências e centros médicos, concentrando-se o maior número nos bairros: Aldeota, Meireles, Papicu, Cocó e Dionísio Torres.

Em 1998, foram lançados no mercado imobiliário de Fortaleza 20 novos empreendimentos, em 1999, mais 26, correspondendo a 938 apartamentos e, de janeiro a maio de 2000, mais 6 novos empreendimentos.

A análise do mercado imobiliário indica que nas microzonas onde os imóveis são mais valorizados (Meireles, Aldeota, Mucuripe, Varjota e outras) ocorrem maior número de construções).

A seguir apresentam-se as Fig. 53, 54 e 55, com os lançamentos e os preços de venda do m² dos imóveis, que variaram de localidade e de um ano para outro, segundo o Sindicato da Habitação (Secovi/CE).

FIGURA 53
DADOS IMOBILIÁRIOS 1998

FIGURA 54
DADOS IMOBILIÁRIOS 1999

FIGURA 55
LANÇAMENTOS DE IMÓVEIS 2000

6.4.5 - Habitação

A habitação é um dos componentes responsáveis pela evolução na estrutura urbana, envolvendo as atividades trabalho, transporte, serviços públicos e lazer. O problema da habitação não se relaciona apenas com a carência de moradias, é também uma questão social, econômica e política.

Essa questão habitacional não é um problema que se limita somente a Fortaleza; envolve o País como um todo, afetando milhões de pessoas.

No Estado do Ceará, com a intensificação do fluxo migratório para a capital, a questão habitacional começou a exigir um tratamento por parte do setor público, cuja primeira ação efetiva ocorreu em 1963, com a implantação do conjunto Ajuda Mútua, no bairro do Pirambu, em Fortaleza, com 126 unidades construídas pela Companhia de Habitação do Ceará (CHCE), que, em 1965, foi incorporada ao Sistema Financeiro da Habitação, passando a denominar-se Cohab-CE. Inicialmente foi adotada como solução a construção de pequenos e médios conjuntos habitacionais. A partir de 1968, passou a promover a oferta de habitação em larga escala, na tentativa de sanar o acréscimo do déficit habitacional causado pela taxa de urbanização.

Começou então a implantação de grandes conjuntos habitacionais situados nas áreas periféricas não urbanizadas, resultando em pressão sobre o Poder Público por transporte, acesso viário, serviços de infra-estrutura e equipamentos sociais. A partir de 1978 esse procedimento passou a ter um caráter metropolitano alcançando os municípios vizinhos, devido à valorização fundiária da capital.

Da mesma forma que aconteceu em outras cidades brasileiras, principalmente nas regiões metropolitanas, Fortaleza apresentou a partir da década de quarenta, e, notadamente na de cinquenta, um desempenho migratório significativo, modificando rapidamente a feição da estrutura urbana da cidade, com interferência, até mesmo, no território dos municípios limítrofes, pela continuidade da ocupação física.

Esse movimento migratório teve como origem a concentração das atividades econômicas e dos serviços em Fortaleza e a facilidade de comunicação que a cidade exerce em relação ao interior do Estado. Por outro lado, a migração é reforçada pela situação geo-ambiental e econômica do Estado, representada pela estrutura fundiária rural, pelas características climáticas adversas, pela falta de condições tecnológicas para as atividades primárias, bem como pela inexistência ou dificuldade de acesso aos bens e serviços, desestimulando, assim, a permanência do homem no interior do Estado.

Como consequência da migração e tendo em vista a desqualificação profissional e o empobrecimento da população, houve uma ocupação desordenada do espaço urbano, geralmente em áreas públicas, originando as áreas de ocupação irregular (favelas, invasões), que ocupam solos inapropriados, como as dunas e as margens dos cursos d'água, agravando os problemas urbanos existentes na cidade.

A intensificação do movimento migratório em direção a Fortaleza coincide, em geral, com o período prolongado das secas, aumentando em muito o número e o tamanho das favelas. Favela na conceituação da Secretaria de Trabalho e Ação Social (STAS) ¹ é definida com “um

¹ STAS – Adensamentos Favelados em Fortaleza – Volume I – Levantamento Estatístico – Setembro/1991.

aglomerado de habitações precárias, espacialmente desordenadas, em contraste com o traçado urbano da área, ocupando terreno de propriedade de terceiros, em sua maioria desprovida de condições de infra-estrutura, com número de habitações igual ou superior a 25”. Núcleos favelados são definidos como os “adensamentos com as mesmas características, embora com número de habitações inferior a 25”.

Como forma de resolver os problemas oriundos das favelas e dos núcleos favelados, foi criada em 1979, pelo governo estadual, a Fundação Programa de Assistência às Favelas da Região Metropolitana de Fortaleza (Proafa), com o objetivo de urbanizar as áreas com sub-habitações ou realizá-las em locais próximos, com a construção de unidades habitacionais para a população carente. Em 1987, a Cohab incorporou as ações habitacionais da Proafa, criando o Programa da Habitação Popular (Prohab), para a construção de pequenos conjuntos habitacionais, tendo em média 100 (cem) unidades a serem implantadas em locais com existência de infra-estrutura.

De acordo com dados da Proafa, por meio de pesquisa direta realizada em 1985, Fortaleza contabilizava um total de 252 favelas ou núcleos favelados, abrigando 376.920 habitantes. Em 1990 foi realizada nova pesquisa pela Secretaria do Trabalho e Ação Social, com a cooperação da Diretoria Técnica da Companhia de Habitação do Ceará (Cohab), dando continuidade e seguindo, em linhas gerais, os passos efetivados no levantamento de 1985, realizado pela Proafa, quando foram identificadas 313 favelas com uma população de 540.720 pessoas, além de 42 núcleos favelados. Já em 1998, com os dados fornecidos por esta mesma Fundação, o número de favelas foi de 311, com um total de 492.590 pessoas.

Pela análise da Fig. 56 - Favelas e Núcleos Favelados por Bairro - 1998, elaborada com dados fornecidos pela Proafa, constata-se que dos 114 bairros que compõem a cidade de Fortaleza, apenas 31, ou seja, 27,2% do total, não têm em seu interior nenhuma favela ou núcleo favelado. Quanto à maior concentração de favelas, destaca-se o Bairro de Antônio Bezerra que agrega cerca de 5,8% do total e Quintino Cunha com 5,1%. Somando a participação dos quatro bairros que concentram o maior número de favelas, tem-se que 19,3% do total encontram-se localizadas nesses espaços. Enquanto que cerca de 47,9% das favelas localizam-se em apenas 13,2% dos bairros, ou seja, 15 bairros que se encontram distribuídos pelo espaço físico da cidade. Já o restante das favelas, 52,1% do total, encontram-se localizadas em 64 bairros, caracterizando uma maior disseminação pela malha urbana.

Pode-se concluir que não existe uma área geográfica com maior concentração de favelas, observando-se que as regiões leste e sudeste são as que apresentam menor número de áreas faveladas.

FIGURA 56
FAVELAS E NÚCLEOS FAVELADOS POR BAIRRO – 1998

Conforme dados extraídos da “Mensagem à Assembléia Legislativa 1999,” a política habitacional do Governo do Estado, nos últimos dez anos, concentrou-se na construção de casa em regime de mutirão (participação da comunidade com a mão-de-obra e a administração da construção) e na urbanização de áreas degradadas, objetivando a melhoria da qualidade de vida da população menos favorecida.

O processo de mutirão tem sido complementado com obras de urbanização, resultando na reconceitualização da moradia, que passa a ser compreendida dentro de uma concepção abrangente e integrada, ultrapassando a simples construção da casa e incluindo nesse espaço de convivência a dotação de infra-estrutura e equipamentos comunitários.

Em 1998, foram realizadas grandes obras como a Lagoa do Zeza/Tijolo, Serviluz e Castelo. O impacto social proporcionou expressivos benefícios ao ordenamento do espaço urbano e condições de habitabilidade da população. Também foram intensificados os serviços nas áreas de urbanização dos Projetos Ilha Dourada, Morro das Placas, Seis Companheiros, Tupinambá da Frota e Morro do Moinho. Ainda nesse mesmo ano promoveu-se, por intermédio do Programa de Capacitação, envolvendo cerca de 350 líderes comunitários e 60 Sociedades Habitacionais, o fortalecimento desenvolvido para reforçar o espírito de liderança, a compreensão do trabalho comunitário e a manutenção dos bens e serviços realizados.

Em 1998 e 1999, foram desenvolvidos projetos amparados pelos Programas Pró-Melhoria, Sanear, Habitar Brasil e PASS, voltados para a RMF, utilizando Recursos Orçamentários do Estado e do Orçamento Geral da União (OGU) e financiamento da Caixa Econômica Federal.

Apesar dos programas desenvolvidos, observa-se um grande déficit habitacional em Fortaleza. Segundo matéria publicada no Jornal “O Povo” de 10/04/2000, Fortaleza tem hoje uma carência de aproximadamente 159 mil moradias populares, 67 áreas de risco e cerca de 600 favelas. Ainda nessa reportagem, segundo informações do superintendente do escritório Fortaleza Sul da Caixa Econômica Federal, Allan Aguiar, no que diz respeito a investimentos, o Ceará repetiu o mesmo desempenho de 1998, com aplicação de R\$ 61 milhões, permitindo 10 mil contratos habitacionais.

Para a implementação do Programa de Transporte Urbano, constituído pelo Plano de Transporte Coletivo e do Sistema de Circulação Viária, o empreendedor, ao elaborar os estudos de alternativas locais, deverá considerar no processo de seleção a presença da população de baixa renda residente nas favelas ou nos núcleos favelados, tendo em vista as relações de vizinhança estabelecidas entre os moradores, assim como o déficit habitacional existente na capital em função do movimento migratório, além dos investimentos públicos já realizados no processo de urbanização dessas áreas, com a implantação de infra-estrutura básica (saneamento e pavimentação) e regularização da posse do terreno. Portanto, deverão ser considerados esses condicionantes na provável remoção da população residente principalmente na Favela do Trilho, localizada entre as avenidas Santos Dumont e a Padre Antônio Tomás, e a de baixa renda situada nos bairros de São João Tauape e Alto da Balança.

6.4.6 - Saneamento Básico

Sistema de Abastecimento de Água - (Sistema Integrado)

O sistema público de abastecimento de água de Fortaleza teve início em 1867 com a criação da “Ceará Water Company Limited”, de origem inglesa, que funcionou de forma precária até a implantação do Açude Acarape do Meio, inaugurado em 1924, e que foi a solução da época.

O sistema atual de produção de água bruta, tratamento, reservação principal e adutoras principais foi descrito no item relativo ao Saneamento da Região Metropolitana de Fortaleza, por constituir-se no principal sistema de abastecimento de água da RMF.

Quase todos os setores de distribuição de água de Fortaleza contam com sistemas setoriais de reservação, alguns com reservatórios elevados que são alimentados diretamente pelo macrossistema como os setores Vila Brasil, Conjunto Ceará, Aldeota e Expedicionários e outros setores. O macrossistema alimenta os reservatórios enterrados e, por sua vez, pequenas estações elevatórias alimentam os reservatórios elevados, como é o caso dos setores Pici, Floresta, Benfica e Cocorote.

A rede de distribuição do sistema de abastecimento de água de Fortaleza é subdividida por diversos setores operacionais, a fim de proporcionar melhores condições de operação e manutenção. Apesar de funcionar independentemente cada setor, existem interligações comandadas por registros que são mantidos normalmente fechados, permitindo assim uma maior flexibilidade de operação em caso de emergência.

O sistema de abastecimento de água de Fortaleza ainda apresenta deficiência em alguns setores do sistema, destacando-se:

- fechamento de alguns anéis de macrodistribuição em função de seu desequilíbrio hidráulico, em virtude do crescimento da demanda em áreas não previstas no projeto original;
- rede de distribuição e ligações prediais para atender às expansões urbanas que se concretizam nos bairros da periferia de Fortaleza;
- utilização e automação de estações elevatórias nos reservatórios setoriais, para evitar intermitência em algumas áreas; e
- controle operacional mais rígido devido à complexidade do sistema de macrodistribuição em virtude da grande variação das pressões estáticas e dinâmicas.

Com a finalidade de eliminar tais problemas, a Cagece vem implantando melhorias e ampliações no sistema como um todo, utilizando-se de recursos próprios ou em contrato de empréstimo.

Segundo levantamentos na Cagece (dados de março/2001), o município de Fortaleza está com índice em torno de 80,50% de atendimentos reais do abastecimento de água, com índice de hidrometração de 100,00% do atendimento real; no Estado o índice médio dos sistemas operados pela Cagece é de 79,22% para atendimentos reais e 89,29% de hidrometração do atendimento.

Salienta-se o esforço da Cagece em busca da eficiência do sistema de abastecimento de água de Fortaleza, refletida no nível médio global de perda de água, que, em 1992, representava mais de 50% de perda de faturamento. Em 1995, tal índice caiu para 45%, sendo que atualmente o nível de perda de água gira em torno de 33% e a meta é de 25% de perda na média global.

Considerando que o sistema de abastecimento de água possui redes de distribuição em praticamente toda a área urbana de Fortaleza, deve-se buscar a compatibilização da rede física de abastecimento com a implantação das obras viárias, de forma a evitar a geração de conflitos entre os serviços oferecidos à população.

Sistema de Esgotamento Sanitário

O sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza teve início com um projeto para o centro da cidade em 1912, cujas obras tiveram início de imediato e se estenderam até 1927, utilizando material inglês.

O sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza, antes do início das obras do Programa de Infra-Estrutura Básica – Saneamento de Fortaleza (Sanefor), era bastante precário, apesar de já existir o emissário submarino, projetado para 4,8 m³/s, com utilização média de 0,6 m³/s, o equivalente a 12,5 % de sua capacidade.

Das três grandes bacias de esgotamento, designadas de Vertente Marítima, Cocó e Maranguapinho (Siqueira), apenas a Bacia Vertente Marítima era atendida parcialmente, com 327 km de rede, beneficiando uma população de 259.457 habitantes, correspondente a um índice de 14,76 % de atendimento. Os sistemas isolados que atendiam os conjuntos habitacionais e as favelas urbanizadas totalizavam 197 km de rede, abrangendo 143.440 habitantes, correspondendo a um índice de 5,24 % de atendimento.

Antes do Programa, a extensão total de rede era de 524 km, atendendo 402.897 habitantes, o que correspondia a um índice total de 20,00 % da população urbana de Fortaleza no ano de 1993.

O Subprograma de Esgoto Sanitário, maior componente do Programa Sanefor implantado de março de 1993 a julho de 1999, construiu as seguintes obras: 961,3 Km de redes coletoras, 28,0 Km de coletores troncos, 14,0 Km de interceptores, 13,8 Km de emissários terrestres (linhas de recalques), 18 estações elevatórias e automação das existentes, 1 estação de pré-condicionamento (EPC) para 4,8 m³/s, 1 chaminé de equilíbrio e recuperação do emissário submarino e 1 escritório sigma, totalizando 1.017,1 Km de obras lineares com 126.252 ligações prediais, atendendo 148.000 economias, que era a meta inicial do Programa. Além das ligações prediais em condições físicas de operação, foram executadas mais 3.295 ligações que somente entrarão em funcionamento após a implantação de outras obras do macrosistema que serão executadas pelo Estado, atualmente em fase de licitação de obras pela Cagece.

Os projetos existentes de esgotamento sanitário do município de Fortaleza foram elaborados e implantados gradativamente, incluindo redes coletoras, coletores troncos, interceptores, estações elevatórias, emissários, estação de tratamento, chaminé de equilíbrio e emissário submarino, podendo ser divididos em três grandes blocos:

- Sistema Antigo – abrangendo o Centro e os bairros Moura Brasil, Meireles, Aldeota, Varjota e Dionísio Torres, correspondentes às sub-bacias A2, B1, B2, C e D e pequenos trechos da A1, atendidas pelo emissário submarino logo após sua implantação;
- Programa Prosege – abrangendo os bairros Mucuripe, Farol Novo Mucuripe, Vicente Pizon, Papicu e parte da Cidade 2000, correspondente às sub-bacias E1, E2 e E3; e
- Programa Sanefor, abrangendo os bairros Antônio Diogo (parte da Praia do Futuro), complementação da Cidade 2000, Cocó, Dunas, Praia de Iracema, Joaquim Távora, Tauape, Aerolândia, Alto da Balança, Benfica, José Bonifácio, Fátima, Jardim América, Vila União, Barra do Ceará, Cristo Redentor, Carlito Pamplona, Pirambu, São Gerardo, Farias Brito, Floresta, Nossa Senhora das Graças, Vila Velha, Jardim Iracema, Jardim Guanabara, Quintino Cunha, Álvaro Wayne, Vila Ellery, Jacarecanga, Monte Castelo, Antônio Bezerra, Presidente Kennedy, Padre Andrade, Alagadiço, Cachoeirinha, Parquelândia, Pici, Amadeu

Furtado, Rodolfo Teófilo, Damas, Autran Nunes, Dom Lustosa, Genibau, Henrique Jorge, João XXIII, Bela Vista, Panamericano, Demócrito Rocha, Couto Fernandes, Jóquei Clube, Bom Futuro, Parreão, Montes, Itaóca, Parangaba, Granja Portugal, Bom Sucesso e Parque São José, correspondentes às sub-bacias A1, CE1, CE2, CE3, G1, G2, G3, G4, G5, G6, G7, F, K1, K2, SD1, SD2, SD3, SD4, SD5, SD6, SD7, SD8, SE2 e SE3.

Atualmente o índice de atendimento real do sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza gira em torno de 40%, atingindo em torno de 60% após interligações, complementações de rede e suas respectivas ligações prediais, do sistema global previsto pelo Programa Sanefor. Deve-se, portanto, ser considerada a rede física instalada e em funcionamento, ao se planejar as obras necessárias à implementação do sistema de transporte municipal, de forma a evitar a geração de conflitos entre esses serviços, de vital importância à qualidade de vida da população (Fig. 57).

Compatibilização de cronogramas de obras: Um aspecto do saneamento básico que interage diretamente com o Programa de Transporte Urbano são as constantes obras dos sistemas de abastecimento de água e esgotamento sanitário, em grande parte localizados em vias públicas.

É necessário que haja uma compatibilização das obras de saneamento, especialmente as previstas para as vias de duplicação do Programa de Transporte, para evitar interferências prejudiciais aos diversos setores.

Ao se buscar um cronograma atualizado da Cagece para ser anexado ao presente estudo visando a subsidiar a elaboração do cronograma das obras do Programa, verificou-se não existir uma programação completa no órgão de saneamento, mesmo porque algumas obras são executadas em caráter emergencial devido a problemas nos sistemas.

FIGURA 57
ATENDIMENTO POR ESGOTAMENTO SANITÁRIO – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Em outros casos, mesmo existindo obras previstas, os cronogramas são definidos somente depois de concluídos os processos licitatórios.

Desse modo, a compatibilização das obras do Programa de Transporte Urbanos e as demais deverão ocorrer em época próxima de seu início e contando com a atuação do Conselho Coordenador de Obras (CCO) da Prefeitura Municipal, que tem como uma de suas atribuições “padronizar e racionalizar o uso do sub-solo, solo e espaço aéreo das vias urbanas, inter-relacionando as diversas instalações de utilidades e serviços públicos”.

Esse controle será possível, considerando que um dos procedimentos adotados pelo CCO é o de que “todas as vias públicas de Fortaleza só serão liberadas para execução de obras após o contratado se dirigir ao CCO munido de croquis para ser encaminhado ao Departamento de Engenharia de Tráfego da ETTUSA para sua aprovação. Aprovada a interdição, ele retornará ao CCO para que seja analisada e determinada a data de execução, duração e métodos a serem utilizados na escavação quando da execução dos serviços”.

Limpeza Urbana

A Empresa Municipal de Limpeza e Urbanização (Emlurb) é órgão da Prefeitura de Fortaleza com atribuição de gerir o sistema de limpeza pública.

Dentre as competências da Emlurb, destacam-se: Coleta Regular Domiciliar e Comercial; Coleta Industrial; Coleta Hospitalar; Coleta Especial; Serviços de Varrição, Capinação e Levantamento; Remoção de Rampas, Entulhos e Podação; Lavagem de Locais Públicos; e Destino Final.

A coleta domiciliar e comercial é realizada de forma combinada entre a Emlurb e empreiteiras, ocorrendo atualmente um nível de atendimento satisfatório, embora ainda haja um déficit de coleta na periferia.

Para melhorar a eficiência da coleta, a cidade foi dividida em 25 zonas de geração de Lixo-ZGL, e cada ZGL subdividida em setores. A coleta é realizada em dias alternados nas 2GLS, com exceção do Centro, Praia de Iracema, Av.Beira Mar e Praia do Futuro, onde ocorre diariamente.

A frequência das coletas de lixo por bairro e as principais rotas de transporte de lixo até o aterro de Caucaia, onde ocorre a disposição final dos resíduos sólidos de Fortaleza, estão indicadas na Fig. 58.

Tendo em vista que qualquer alteração na prestação de serviço de limpeza pública pode causar transtornos na vida da população, é de suma importância que o Programa BID-FOR 1 considere em seu planejamento as interfaces entre sua implementação e o pleno funcionamento do serviço oferecido à população.

FIGURA 58
FREQUÊNCIA DE COLETA DE LIXO POR BAIRRO/FLUXO DE TRANSPORTE DE LIXO

Ressalta-se a importância em considerar a escala do serviço de coleta de lixo e as rotas principais de coleta e por onde os caminhões coletores se dirigem aos aterros, pois esses geram interrupções e/ou adensamento no fluxo de veículos.

O Programa Fortaleza Cidade Limpa é constituído basicamente da reestruturação da forma de pagamento dos serviços prestados, a partir do cálculo da área a ser limpa e/ou coletada, e de campanhas de educação ambiental veiculadas em televisão, rádio e por meio de cartilhas, além da instituição do Disque Cidade Limpa para receber denúncias e dar orientações.

As principais informações sobre limpeza urbana de Fortaleza estão descritas no item Saneamento da Região Metropolitana de Fortaleza.

6.4.7 - Energia Elétrica

A Companhia Energética do Ceará (Coelce) é a responsável pela distribuição de energia elétrica em todo o Estado do Ceará. A geração de energia para Fortaleza vem do Complexo Hidrelétrico de Paulo Afonso e do Complexo Hidrelétrico de Tucuruí, que compõem o sistema interligado Norte e Nordeste. Possui 2 subestações da CHESF, a Fortaleza e a Delmiro Gouveia, e mais 17 subestações da Coelce, que fazem a subtransmissão da energia elétrica dentro de Fortaleza.

Essas subestações estão instaladas em: Aldeota I, Aldeota II, Barra do Ceará, Bom Sucesso, Dias Macedo, Água Fria, Messejana, Mondubim, Tauape, Maguari I, Maguari II, Passeio Público, Parangaba, Pres. Kennedy, Pici, Jurema, Mucuripe e Papicu.

A distribuição é realizada em dois níveis: primária, que atende os setores de serviços e indústrias, e, secundária, que tem por destino as residências.

Ressalta-se a criação de uma nova subestação no Pici que virá suprir a necessidade de Fortaleza.

Na Fig. 59 apresenta-se a localização das subestações e as linhas de transmissão existentes em Fortaleza.

O consumo de energia elétrica no Ceará, em 1992, foi da ordem de 3.323.325 MWh. Desse total, Fortaleza é responsável pelo consumo de 1.739.187 MWh, o que representou 52,33% do total do Estado e 77,11% da RMF. No período de 1992 a 1998, o consumo de energia elétrica da capital aumentou em 6,50% a.a., passando para 2.537.229 MWh, com um consumo residencial de 41%, superior ao registrado no comércio de 27,24% e na indústria de 21,09%.

O número de consumidores também apresentou um crescimento de 3,68% a.a., no período de 1992/1998, passando de 431.888, em 1992, para 536.440, em 1998, representando neste último ano 79,31% do número de consumidores existentes na RMF.

FIGURA 59
LOCALIZAÇÃO DAS SUBESTAÇÕES E LINHAS DE TRANSMISSÃO

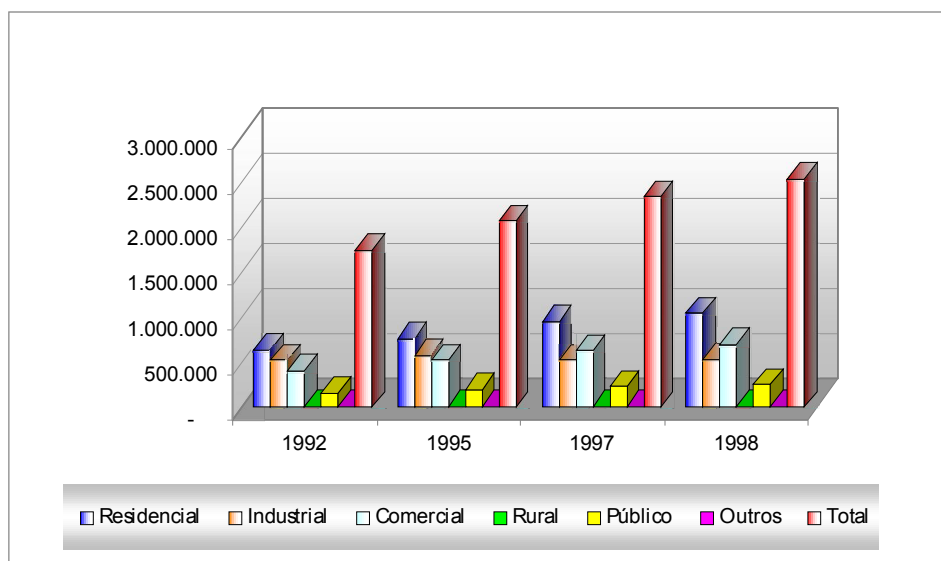
A seguir são apresentados os quadros 54, 55, 56 e os gráficos 18 e 19 com o consumo e o número de consumidores de energia elétrica de Fortaleza no período de 1992 a 1998.

Quadro 54
Consumo de Energia Elétrica, segundo Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998

Anos	Consumo (MWH) de Energia Elétrica, Segundo Classes de Consumo						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
1992	634.718	521.220	410.552	9.387	157.071	6.239	1.739.187
1995	760.336	567.087	522.085	9.382	199.947	5.648	2.064.485
1997	939.984	522.270	624.933	8.382	229.593	6.373	2.331.535
1998	1.040.180	535.173	696.050	8.555	251.441	5.830	2.537.229

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará - IBGE

Gráfico 18
Consumo de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998



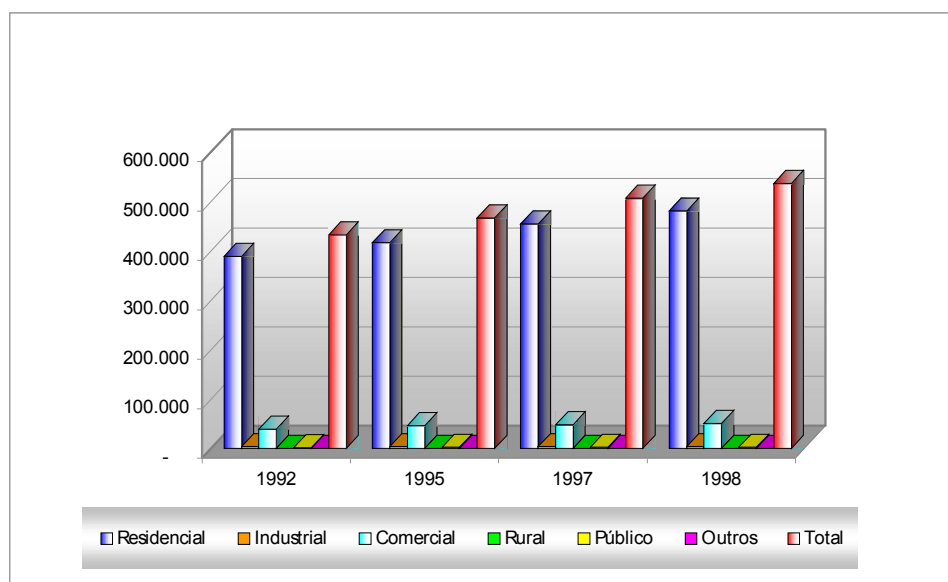
Fonte: Anuário Estatístico do Ceará - IBGE

Quadro 55
Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998

Anos	Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
1992	388.551	2.724	38.988	224	1.287	114	431.888
1995	416.454	3.166	45.147	219	1.593	136	466.715
1997	453.615	3.162	47.330	220	2.179	79	506.585
1998	480.320	3.181	50.353	218	2.317	51	536.440

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará - IBGE

Gráfico 19
Consumidores de Energia Elétrica por Classes de Consumo em Fortaleza
1992/1998



Quadro 56
Taxa de Crescimento Geométrica de Consumo e Consumidores de
Energia Elétrica de Fortaleza
1992/1998

1992/1998	Taxa de Crescimento (%)						
	Residencial	Industrial	Comercial	Rural	Público	Outros	Total
Consumo (MWh)	8,58	0,44	9,20	1,53	8,16	1,12	6,50
Consumidores	3,60	2,62	4,36	0,45	10,30	12,55	3,68

Fonte: Anuário Estatístico do Ceará - IBGE

Ainda em relação à energia, é importante ressaltar o projeto de utilização de energia que o Governo do Estado desenvolveu em parceria com o Governo da Alemanha, aproveitando a dinâmica dos ventos (energia eólica) para complementar o fornecimento de energia elétrica a 15 mil moradores de Fortaleza, no bairro de Mucuripe. O investimento para o parque foi de US\$2,5 milhões e uma capacidade de 1,2 MWh.

A experiência feita na praia do Mucuripe com geração de 1,2 MWh favoreceu a utilização dessa tecnologia, por parte da Coelce, que admitiu blocos de energia já enquadrados dentro da nova regulamentação de comercialização de energia.

A consequência dessa ação foi a operação dos parques eólicos da Taíba (São Gonçalo do Amarante), com capacidade de geração de 5 MW, envolvendo investimento da ordem de US\$5.250.000,00, e da Prainha (Aquiraz), com capacidade de geração de 10MW, devendo absorver cerca de US\$ 10.500.000,00, oriundos de iniciativa privada.

6.4.8 - Educação, Saúde, Lazer

Educação

Conforme anteriormente analisado no capítulo referente ao diagnóstico da RMF sobre educação, ressalta-se que, em 1998, a maior concentração de escolas do pré-escolar, de 1º e 2º graus da RMF, está na capital Fortaleza que detém 57,28% do número de escolas e 669.041 matrículas. Dos 1.294 estabelecimentos de ensino localizados no município de Fortaleza, verifica-se que 71,56% pertencem à rede particular, enquanto as redes municipal e estadual ficam com 14,00% cada e a rede federal com apenas 0,20%.

Nesse mesmo ano, conforme o quadro 57, constata-se que a maior concentração da rede física de ensino, ocorre na Região V, tanto no total das escolas como na incidência das particulares. Já o maior número de escolas estaduais encontra-se na Região I.

Quadro 57
Rede Física das Escolas por Secretarias Executivas Regionais de Fortaleza
1998

Região	Escolas Estaduais		Escolas Municipais		Escolas Federais		Escolas Particulares		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
I	38	20,3	17	9,5	-	-	135	14,6	190	14,7
II	37	19,8	23	12,8	1	50,0	165	17,8	226	17,4
III	23	12,3	31	17,3	-	-	159	17,2	213	16,5
IV	23	12,3	29	16,2	1	50,0	118	12,7	171	13,2
V	35	18,7	39	21,8	-	-	217	23,4	291	22,5
VI	31	16,6	40	22,4	-	-	132	14,3	203	15,6
Total	187	100,0	179	100,0	2	100,0	926	100,0	1 294	100,0

Fonte: Seduc

Conforme observado na Fig. 60 - Unidades Educacionais por Bairro, - o Centro, a Aldeota, o Conjunto Ceará I e Messejana são os bairros que possuem maior número de escolas, correspondendo a cerca de 15,6% do total, sendo que o Centro abriga 57 unidades escolares, ou seja, 6,2% do total, mais 4 unidades universitárias, e a predominância é de escolas particulares, 44 unidades; aliás, como ocorre em todos os bairros de Fortaleza, sem exceção. Messejana possui 48 escolas, Aldeota, 47 e Conjunto Ceará-I 45.

As duas únicas escolas federais estão localizadas nos bairros de Aldeota, cursos de 1º e 2º graus, e, em Benfica, curso de 2º grau.

FIGURA 60
UNIDADES EDUCACIONAIS POR BAIRRO

Dos 14 bairros que não possuem escolas, somente Floresta e Cais do Porto são mais populosos, com 21.776 e 29.533 habitantes, respectivamente. Os demais bairros, à exceção de Paupina com 13.366 pessoas, têm população inferior a 8.500 habitantes (média de 3.716 habitantes/bairro), e, destes, 6 não possuem nem 3.000 habitantes.

No que concerne à rede de escolas presente no município, é importante ressaltar a liderança do setor privado que detém 71,6% das unidades físicas educacionais, englobando desde o pré-escolar até o ensino de segundo grau, assim como o supletivo e o ensino especial.

Para a análise do número de matrículas, por curso e por rede de ensino, os valores estão registrados no quadro 58 a seguir.

Quadro 58
Número de Matrículas por Rede de Ensino e por Curso em Fortaleza
1998

Rede de Ensino	Curso											
	Pré-Escola		1ª à 8 Série		2º Grau		Supletivo		Ensino Especial		Total	
	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%	N.º	%
Estadual	1.121	1,2	176.032	40,1	57.431	59,1	22.920	62,3	1.531	43,1	259.035	38,7
Municipal	23.495	25,5	131.889	30,0	1.898	1,9	8.428	22,9	116	3,2	165.826	24,8
Federal	-	-	553	0,1	2.907	3,0	-	-	-	-	3.460	0,5
Particular	67.683	73,3	130.716	29,8	34.979	36,0	5.434	14,8	1.908	53,7	240.720	36,0
Total	92.299	100,0	439.190	100,0	97.215	100,0	36.782	100,0	3.555	100,0	669.041	100,0

Fonte: Seduc

Apesar de a rede particular de ensino ser responsável por mais de $\frac{2}{3}$ das unidades físicas escolares, só há concentração no número de matrículas por curso na pré-escola, com 73,3% do total, e, no ensino especial, com 53,7% do total.

A rede estadual de ensino é responsável por 62,3% das matrículas do curso supletivo, e por 59,1% dos matriculados no 2º grau. O número de matrículas para o ensino fundamental de 1ª à 8ª série é de 40,1% na rede estadual, de 30% na rede municipal e de 29,8% na rede particular, estando, portanto, com uma distribuição mais equitativa, apesar da maior concentração na rede estadual.

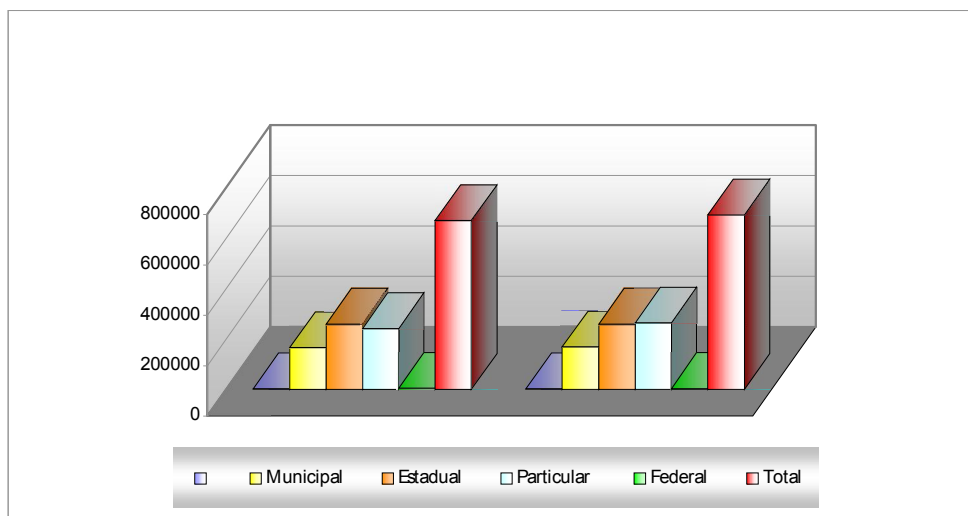
No período de 1998/1999, conforme Quadro 59 e Gráfico 20, houve um crescimento de 3,27% no total de matrículas; apenas as matrículas da rede estadual e federal sofreram um decréscimo de 0,40% e 5,03%, respectivamente.

Quadro 59
Número de Matrículas e Taxa Geométrica de Crescimento em Fortaleza

Anos	Número de Matrículas					Taxa Geométrica de Crescimento - %				
	Municipal	Estadual	Particular	Federal	Total	Municipal	Estadual	Particular	Federal	Total
1998	165.826	259.035	240.720	3.460	669.041	-	-	-	-	-
1999	167.118	258.000	262.494	3.286	690.898	0,78	-0,40	9,05	-5,03	3,27

Fonte: Secretaria de Educação Básica - Seduc.

Gráfico 20
Números de Matrículas por Rede de Ensino em Fortaleza
1998/1999



Fonte: Secretaria de Educação Básica - Seduc

Com base na análise do número de matrículas, pode-se deduzir que o Estado é o grande responsável pelo ensino na cidade de Fortaleza, superando até mesmo a municipalidade, não só quanto ao número de matrículas, mas também com relação à rede física de unidades escolares.

Quanto ao ensino superior, Fortaleza possuía, no 1º semestre de 1999, 38.942 alunos nas três universidades:

- Universidade Federal do Ceará (UFC), com unidades nos bairros Centro, Benfica e “Campus” no Pici;
- Universidade Estadual do Ceará (UECE), com unidades no Centro, Vila União e “Campus” no Itaperi;
- Universidade de Fortaleza - Fundação Edson Queiroz (Unifor), localizada no bairro Edson Queiroz.

Existem ainda as faculdades: Escola Superior de Computação no Centro, Faculdade de Administração e Pedagogia de Fortaleza no bairro Dionísio Torres, Faculdades Integradas do Ceará em Aldeota e Faculdade de Ciências Humanas de Fortaleza no Centro. Esses estabelecimentos detinham em 1999, 1.499 alunos matriculados.

Fortaleza possui ainda uma Escola Técnica Federal que oferece os cursos profissionalizantes em edificações, eletrotécnica, estradas, informática industrial, mecânica, química, telecomunicações e turismo, e também as unidades do Senac e Senai, atuantes no treinamento de mão-de-obra.

Considerando que o bom aproveitamento escolar necessita de um ambiente de maior tranquilidade, em que o nível de ruído não comprometa o aprendizado e as vias de acesso ofereçam segurança aos alunos e fluidez de tráfego, é necessário que, ao escolher as áreas que sofrerão intervenções físicas na implementação do Programa de Transporte Urbano, haja ponderação na análise, de forma a não alterar o bom funcionamento da rede física escolar instalada.

Saúde

No quadro geral da saúde brasileira, Fortaleza foi a pioneira no processo de municipalização das ações de saúde, desde 1990.

Em Fortaleza alguns núcleos familiares têm nas mulheres em idade fértil a principal fonte de renda. Apesar de apresentar alto índice de mortalidade infantil, o município vem registrando queda na última década, em consequência do controle das doenças imunopreveníveis (mediante vacinas e vigilância à saúde), com a atuação dos agentes comunitários de saúde, voltados para a promoção da saúde das famílias e do manuseio adequado das doenças diarreicas e infecções respiratórias agudas (IRAs). Os óbitos neonatais continuam elevados, devido à falta de assistência à mulher durante o pré-natal e o parto. Mesmo tendo reduzido, entre 1995 e 1996, de 36/1.000 para 28/1.000 os nascidos vivos, houve um deslocamento da mortalidade para a faixa etária de 10 a 19 anos, ocasionado por acidentes, suicídios e, principalmente, homicídios entre os adolescentes do sexo masculino.

De acordo com os dados fornecidos pela Secretaria da Saúde do Estado do Ceará, via Departamento de Vigilância Sanitária (Devis) e Núcleo de Informação e Estatística (Nuinf), e, pela Prefeitura Municipal de Fortaleza por intermédio da Coordenadoria de Saúde – Núcleo de Programação, Controle e Avaliação e do Núcleo de Vigilância Epidemiológica e Controle de Doenças e Agravos – ambos da Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (DMTS), Fortaleza possuía em 1998 uma infra-estrutura física de saúde composta de 313 unidades, distribuídas entre hospitais, institutos, clínicas, postos de saúde, centros de saúde e laboratórios de análises clínicas e patológicas.

As unidades com leitos para internação, compostas por hospitais, clínicas e institutos, representam 24,6% do total, ou seja, 77 instituições. Deste total, apenas 26 (33,7%) não possuíam convênio com o Sistema Único de Saúde (SUS). A composição dessa rede física hospitalar baseia-se essencialmente nas unidades privadas, que representam 68,8% do total. A participação da rede pública (unidades municipais, estaduais e federais) no total de hospitais foi de 23,4% e as entidades filantrópicas correspondem a 6 unidades (7,8% do total).

Quanto à distribuição espacial da rede hospitalar pela área urbana de Fortaleza, verifica-se uma excessiva concentração nos bairros Centro e Aldeota, como pode ser observado no cartograma “Equipamentos de Saúde com Internação por Bairros”, onde está localizada cerca de 36,4% da infra-estrutura física que permite internação. Assim, grande parte dos bairros (74,6%) não conta com nenhuma unidade para atendimento de urgência, o que provoca deslocamentos da população pela malha urbana, necessitando do serviço de transporte coletivo, uma vez que são nesses locais que residem as famílias mais carentes e com nível de renda mais baixo.

Em relação aos outros equipamentos conveniados ao SUS, utilizados para atendimento à população carente e compostos pelos centros de saúde, postos de saúde e postos de assistência médico-odontológico municipais e estaduais, assim como pelos serviços prestados pelos Sindicatos de Classe, além dos laboratórios de análises clínicas e patológicas com serviços contratados, esses estão distribuídos por 75 dos 114 bairros que compõem a cidade de Fortaleza, permitindo um melhor atendimento programável à população, tendo em vista os menores deslocamentos das pessoas que necessitam dos cuidados médicos em função da proximidade do local de moradia com o dos equipamentos a serem utilizados.

Quanto à localização espacial desses equipamentos, novamente destaca-se o Centro e a Aldeota com as maiores concentrações, especialmente com os laboratórios conveniados distribuídos basicamente na área central, assim como as clínicas e unidades das entidades sindicais (Fig. 61).

Segundo informações contidas na “Mensagem à Assembléia 2000”, as ações de melhoria da infra-estrutura das unidades de saúde resultaram do empenho do Governo do Estado em garantir o acesso da população aos serviços de saúde e à integralidade da atenção, permitindo maior resolutividade do Sistema de Saúde. Em 1999, foram realizadas ampliações e a reforma das seguintes Unidades de Referência Estadual:

- Hospital de Messejana (construção de uma emergência com 36 leitos, reforma da unidade de pediatria com 16 leitos etc);
- Hospital César Cals (ampliação da UTI de adultos passando de 6 para 12 leitos e aquisição de equipamentos);
- Hospital de Saúde Mental (reforma e ampliação da emergência e construção de uma unidade de desintoxicação com 20 leitos);
- Construção e equipagem do Centro Especializado de Odontologia (CEO) Modelo Teórico e ampliação da área física do CEO em 100% (1.000 m² para 2.000 m²), aumentando em 34% a cobertura de atuação odontológica;
- Ampliação e reforma do Hospital Geral de Fortaleza e do Instituto de Prevenção do Câncer do Ceará (IPCC).

É importante salientar que qualquer intervenção física na malha urbana, seja por meio de mudanças no tráfego, seja na abertura ou no alargamento de vias, deve-se considerar a localização da rede de saúde, principalmente os hospitais, as clínicas e os institutos que têm internação, já que essas obras trarão impactos, nem sempre sanáveis ou passíveis de minimização, como aumento da poluição sonora e do ar, prejudicando sensivelmente os serviços ofertados à população.

FIGURA 61
UNIDADE DE SAÚDE POR BAIRRO

Lazer

Fortaleza é conhecida por oferecer diversas opções de lazer para seus habitantes e visitantes.

Além das praias Abreulândia, Barra do Ceará, Formoso, Iracema, Meireles, Mucuripe, Futuro e Sabiaguaba, oferece também uma noite agitada, garantindo animação todos os dias, principalmente na Avenida Beira Mar, Praia de Iracema e adjacências, onde concentram grande número de bares e restaurantes.

Possui museus, cinemas, teatros, galerias de artes, os parques Adahil Barreto e Cocó, os pólos de lazer Barra do Ceará, Monte Castelo, Parangaba e Volta da Jurema, em que as pessoas podem usufruir de áreas verdes, quadras esportivas, bares, restaurantes, parques infantis, dentre outros.

Fortaleza dispõe para a prática de esportes aéreos, do Aeroclube do Ceará e do Aeroleve Clube do Ceará Aviação Desportiva, que nos fins de semana promovem passeios turísticos sobre a cidade.

São oferecidos, ainda, passeios ferroviários, rodoviários, marítimos e os pontos para mergulho: Pedra da Risca, Naufrágio do Navio do Pecém, Canal das Arabaianas, Naufrágio do Navio de Macau e do Titanzin, Serra Pelada, Cabeço do Arrastado, Botija e no Avião.

De acordo com as informações contidas na “Mensagem à Assembléia Legislativa 2000”, dentre os eventos culturais apoiados pela Secretaria da Cultura e Desporto (Secult) destacaram em 1999:

- Seminário “Planejamento e Gestão Cultural de Pereiro”, realizado em parceria com Prefeitura Municipal, tendo como objetivo elaborar o Plano de Gestão Cultural do município e dinamizar a Casa da Cultura José Wagner Teixeira Maia, que, com recursos do Fundo Estadual de Cultura, foi equipada com instrumentos musicais beneficiando em média 200 artistas e músicos da comunidade local.
- Primeiro Festival Eleazar de Carvalho, realizado em intercâmbio com 14 países, objetivando a troca de experiências, além da realização de 20 cursos e concertos.
- Festa das Luzes/Reveillon, celebração comunitária de final de ano, promovida com o objetivo de marcar o calendário cultural e turístico de Fortaleza.
- Sobremesa com Arte e Seis e Meia Lumiar, destaques do Projeto Teatro de Portas Abertas, realizados no Teatro José de Alencar, compreendendo 494 atividades entre espetáculos e apresentações, para um público de 98.000 pessoas.

Em 1999, foram aprovados, no âmbito do Fundo Estadual da Cultura, 47 projetos no valor de R\$ 1,3 milhão, enquanto que, por meio da Lei Jereissati, foram captados recursos no valor de R\$ 2,8 milhões destinados à implementação de 91 projetos em diversas áreas.

Nesse contexto, merece destaque o Programa de Música do Estado, que tem como objetivo incentivar o desenvolvimento da música instrumental, ressaltando o incentivo dado à Orquestra de Câmara Eleazar de Carvalho.

O Teatro José de Alencar, e o seu anexo, o Bureau de Artes Cênicas do Ceará, desenvolve atividades de direção, produção, assessoria e pesquisa no campo cultural.

O Instituto Dragão do Mar de Arte e Indústria Audiovisual do Ceará está estruturado em torno de três centros de estudos: Básicos; Dramaturgia e Design, e uma Escola de Dança. Foram oferecidas 5.999 oportunidades de treinamentos distribuídas entre os quatro centros de estudos acima citados.

O Centro Dragão do Mar de Arte e Cultura, inaugurado em 28 de abril de 1999, que consiste em um complexo cultural, composto de museus, um teatro, dois cinemas, uma livraria, um planetário, um café, um anfiteatro ao ar livre, um auditório e uma praça de alimentação, tem proporcionado oportunidades de entretenimento e de crescimento cultural do povo cearense. Nesse período já foram realizados 1.317 eventos, para um público de cerca de 232.968 pessoas.

O Museu do Ceará, em 1999, foi visitado por 14.633 pessoas, destacando-se entre as suas atividades a exibição de filmes nacionais e estrangeiros. Realizaram-se, também, a abertura da Exposição Temporária Pinceladas Puras e Ingênuas, a divulgação do serviço de visitas guiadas nos hotéis e nas pousadas de Fortaleza, a doação de exemplares excedentes, pertencentes à Biblioteca do Museu do Ceará, à Biblioteca Municipal Dolor Barreira em Fortaleza e à Biblioteca Municipal Capistrano de Abreu, de Maranguape.

A casa de Juvenal Galeno é um espaço cultural destinado à realização de conferências, lançamentos de livros, festas folclóricas, noites de viola etc.

O centro de Artes Visuais Raimundo Cela, promotor da difusão das Artes Visuais no Estado, mantém mostras e exposições permanentes de artes plásticas abertas ao público no Centro Cultural do Abolição, tendo recebido em 1999 um público de 4.000 visitantes, dentre estudantes, pesquisadores, turistas e população em geral.

A implantação do Programa de Transportes Urbanos deve ter como um dos objetivos ser um fator facilitador do deslocamento de pessoas, não apenas para o atendimento das necessidades básicas, como escolas, serviços, comércio, entre outras, mas também para as atividades de lazer.

6.4.9 - Patrimônio Cultural e Histórico

De acordo com o anteriormente analisado no item referente ao Patrimônio Cultural do Diagnóstico Ambiental da Região Metropolitana de Fortaleza, as áreas culturais protegidas, situadas na capital cearense, constituem um importante acervo do patrimônio público, sobretudo porque guardam aspectos relevantes de valor histórico que atuam como marcos culturais criadores de símbolos e imagens da identidade coletiva da comunidade.

Aliado a isso, deve-se considerar também que o espaço urbano de Fortaleza é detentor do maior contingente do patrimônio histórico estadual, correspondendo a 51,4% do total. Em relação à RMF sua participação sobe para 81,8%, abrigando 18 bens tombados dos 22 integrantes da região.

À exceção da Casa de José de Alencar e do Farol de Mucuripe localizados, respectivamente, nos bairros Alagadiço Novo e Mucuripe, todos os outros bens tombados localizam-se no bairro Centro e Praia de Iracema, área edificada mais antiga da cidade.

Tendo em vista o seu processo de apropriação do espaço, Fortaleza congrega o maior patrimônio cultural do Ceará, composto pelas seguintes edificações:

- Antiga Escola Normal, e atual sede do Iphan, projetada pelo engenheiro civil austríaco Henrique Foglare e inaugurada em 22 de março de 1884. O edifício sediou a Escola Normal até 1923, sendo posteriormente ocupado pelo Grupo Escolar Norte da Cidade. Serviu de sede para o Instituto Médico do Ceará, funcionou como Faculdade de Odontologia da Universidade do Ceará e sedia, desde 1987, o atual Iphan.
- Assembléia Provincial, atual Museu do Ceará, que teve sua construção iniciada em 1856 e concluída somente em 1871, já que a obra ficou paralisada durante o período de 1857 a 1863. Além de sediar a Assembléia de Provincial, o edifício abrigou em diferentes momentos da história do Ceará, a Faculdade de Direito, a Biblioteca Pública, o Tribunal Regional Eleitoral, o Instituto do Ceará, a Academia Cearense de Letras e atualmente o Museu do Ceará.
- Banco Frota Gentil, atual Banorte, construído em 1925 para abrigar a firma Frota&Gentil Sociedade Anônima, que funcionou até a década de sessenta. Posteriormente sediou uma filial do Banco Mercantil de São Paulo (o Comind).
- Cadeia Pública, atual Centro de Turismo, que teve seu edifício projetado e construído a partir de 1850, mas concluído somente em 1866. Foi adaptado em 1973 para sede do Centro de Atividade Turística do Estado do Ceará e para instalação do Museu de Arte e Cultura Popular.
- Casa José de Alencar, que pertence atualmente à Universidade Federal do Ceará e é aberta à visitação pública como área de interesse cultural e turístico pelos aspectos arquitetônico, paisagístico e histórico.
- Cine São Luís, que conserva suas funções até hoje, com a introdução de algumas modificações com o objetivo de acompanhar as inovações tecnológicas mantendo-se em perfeito estado de conservação. Sua construção, com projeto de Humberto da Justa Menescal, teve início em 1939 e foi concluída em 1958.
- Estação João Felipe, atual Estação Ferroviária Dr. João Moreira, projetada pelo austríaco Henrique Foglare e inaugurada em 9 de julho de 1880. A estação mantém sua fachada praticamente inalterada.
- Farol do Mucuripe, que se tratava de um candeeiro de metal com oito bicos, construído em 1846 na ponta do Mucuripe. Foi reconstruído em 1872 após um incêndio, reformado em 1908, desativado em 1957 e restaurado em 1981/82 pela Divisão do Patrimônio Histórico e Artístico da Secretaria da Cultura e Desporto do Estado do Ceará para abrigar um museu.
- Igreja de Nossa Senhora do Rosário, construída em taipa por volta de 1730 e reconstruída em pedra e cal em 1755, sendo que em 1855 e 1872 sofreu novos reparos. Como parte de sua conservação, serviu de Matriz entre 1821 e 1854, enquanto era reconstruída a antiga Matriz, e entre 1937 e 1963, período de construção da atual Igreja da Sé, serviu como a Catedral Metropolitana de Fortaleza.
- Palacete Carvalho Mota, atual Museu das Secas do Departamento Nacional de Obras Contra as Secas, construído para servir de residência ao Vice-Presidente do Estado, o Coronel Antônio Frederico Carvalho Mota. Na década de trinta, a edificação foi reformada e teve sua área ampliada, sofrendo pequenas alterações em seu interior.
- Palacete Ceará, com projeto do engenheiro João Sabóia Barbosa, inaugurado em 1914, época de grandes transformações na aparência urbana da cidade. Encontra-se ocupado pela Caixa Econômica Federal desde 1946, tendo sido reformado em 1977 e restaurado em 1984, após ser destruído por um incêndio, mantendo-se originais as linhas arquitetônicas externas.
- Palácio da Luz, antiga sede do Governo do Estado, construído no final do século XVIII, sofrendo ao longo do tempo diversas reformas, ampliações, e redução de sua edificação para a abertura da Rua Guilherme Rocha. Atualmente sedia a Academia Cearense de Letras.
- Passeio Público, inaugurado em 5 de junho de 1880, que era formado inicialmente por três planos interligados por escadarias, sendo que o primeiro plano, o único ainda existente,

aloja um coreto e estátuas de figuras mitológicas compradas em 1881 de Boris Freres. Passou por um recente processo de restauração.

- Praça General Tibúrcio (Praça dos Leões). Em 1878 foi erguido no centro da praça um monumento em honra ao General Tibúrcio. Entre os anos de 1912/1914, a praça foi ampliada e remodelada, como parte das obras executadas pelo prefeito Idelfonso Albano para modernizar a cidade. Popularmente conhecida como “Praça dos Leões”, em 1992 passou por um trabalho de restauração, resgatando as características da reforma empreendida por Idelfonso Albano.
- Secretaria da Fazenda, Ed. General Edson Ramalho, Av. Alberto Nepomuceno, 02 - Centro, teve sua pedra fundamental lançada em 8 de julho de 1924, sendo o prédio inaugurado em 27 de novembro de 1927. É uma edificação em dois pavimentos, sendo o piso do pavimento superior em concreto armado.
- Sociedade União Cearense (antiga Sucap/Coelce), foi construída no final do século XIX, tendo servido, ao longo dos tempos, de sede para diversas instituições públicas, como Correio e Companhia de Energia Elétrica. Atualmente a edificação encontra-se abandonada, necessitando de um urgente trabalho de recuperação.
- Solar Fernandes Vieira, foi construído na segunda metade do século XIX, para residência do deputado Miguel Fernandes Vieira. Após ser adquirido pelo Governo em 1883, passou por reformas e ampliações para sediar instituições públicas, sendo a última na década de noventa, quando foi adaptado para sediar o Arquivo Público, a partir de 15 de junho de 1993, mantendo as feições de volumetria e fachadas.
- Teatro José de Alencar, que teve suas obras iniciadas em 1908, com inauguração em 17 de junho de 1910. Foi reformado em 1918 e em 1957, e considerado Monumento Nacional em 1964, sendo completamente restaurado em 1974, até mesmo com a execução de um jardim de Burle Marx, e, recentemente em 1991, para instalação de um sistema de climatização artificial, entre outras obras. Possui capacidade para 776 pessoas.

Segundo informações obtidas na Fundação Cultural, o processo de tombamento no município é meio lento, face ao acervo cultural existente. Para subsidiar o processo, estão sendo realizados estudos e inventários nas áreas de interesse, ainda com reduzidos recursos humanos e financeiros.

As áreas de pesquisa estão definidas em quatro polígonos na região Central, existindo também três eixos viários a serem estudados, conforme apresentado na Fig. 62, Patrimônio Cultural.

A área de pesquisa identificada como a de número 2, localizada no Bairro Praia de Iracema, é a que possui a maior concentração de bens já tombados.

Já a área de número 4, localizada a oeste da região central e englobando parte do Bairro Jacarecanga, constitui espaço ocupado no início do século XX por construções unifamiliares de uso residencial. Muitas edificações de valor histórico desta região estão deterioradas e diversas foram demolidas para construção de novas moradias.

Os eixos de potencial histórico-cultural que são alvo de interesse de estudos e inventários, são:

- Av. Santos Dumont, entre as ruas Gonçalves Ledo e Silva Paulet, localizada no Bairro Aldeota a leste da área central, ocupada inicialmente por antigos sítios.

- Eixo de acesso à Universidade, em direção ao sudoeste, compreendendo parte da Av. Duque de Caxias, e tendo seu primeiro trecho na Rua General Sampaio continuando na Av. Universidade, Av. João Pessoa até o Terminal Parangaba, no bairro de mesmo nome. Nesse eixo localiza-se a Reitoria, a Faculdade de Ciências Sociais, a Igreja dos Remédios e vários edifícios da década de 30. A Igreja de Parangaba, próxima ao terminal, também se reveste de interesse para o patrimônio.
- Eixo da BR-116 entre as avenidas Heráclito Graça e Pontes Vieira, no sentido centro-sul, onde está situado o Colégio das Dorotéias e outras edificações que merecem ser incluídas no acervo cultural de Fortaleza.

Além das áreas de interesse com potencial para tombamento e dos bens já tombados em Fortaleza, existiam, em março de 2000, edificações e corredores (Corredor do Pajéu e Corredor do Mar) com tombamento provisório. Isso porque ao dar início ao processo, o bem é considerado tombado provisoriamente até sua ratificação pelo Conselho de Tombamento do Município, dependendo da apreciação do material e da assinatura do decreto pelo Prefeito Municipal de Fortaleza.

FIGURA 62
PATRIMÔNIO CULTURAL – MUNICÍPIO DE FORTALEZA

As edificações com tombamento provisório são:

- Antigo Palace Hotel, atual Associação Comercial do Ceará, situado na Rua Major Facundo nº 2, esquina com Rua Dr. João Moreira. Foi construído na segunda metade do século XIX e encontra-se em perfeito estado de conservação.
- O Mercado da Carne em estrutura metálica inteiramente pré-fabricada em ferro, em Orleans na França, que era composto de dois pavilhões unidos lateralmente por uma passagem coberta chamada de “avenida”.

Em 1938, foi realizado o desmonte da edificação, sendo um de seus pavilhões transferido para a Praça dos Pinhões, cuja denominação oficial é Praça Visconde de Pelotas, onde permanece até os dias atuais. O Mercado dos Pinhões, limitado pelas ruas Gonçalves Ledo e Nogueira Acioli, teve sua restauração iniciada em dezembro de 1998.

O outro pavilhão foi inicialmente deslocado para a Praça de São Sebastião e, posteriormente, para o Bairro de Aerolândia, às margens da BR-116, onde permanece em péssimo estado de conservação e com alterações substanciais nas suas vedações exteriores.

Ainda que os pavilhões do antigo Mercado da Carne continuem separados foi considerado como um único edifício para efeito de catalogação e registro.

- O prédio da Alfândega foi inaugurado em 1891, mas somente a partir de 1893 passou a funcionar como Alfândega. Localizado na antiga Rua da Praia, hoje Avenida Pessoa Anta, próximo à Ponte Metálica, o prédio é uma edificação de aparência sólida construído em cantaria de pedra tosca, tendo os vãos de janelas e portas, bem como as esquinas, marcadas com cantaria lavrada.

Com a transferência da zona portuária, na década de 20, houve total modificação de uso na área. O prédio da Alfândega passou então a ser utilizado por outros setores da Secretaria da Fazenda, e, atualmente, encontra-se ocupado por uma agência da Caixa Econômica Federal.

Por serem consideradas zonas singulares dentro do Centro Antigo de Fortaleza ou da Fortaleza Antiga, foi solicitado o tombamento das áreas definidas como Corredor do Mar e Corredor do Pajeú.

O Corredor do Mar delimitado ao norte pela Rua Senador Jaquaribe, ao sul pela Rua Castro e Silva, a leste pela Avenida Alberto Nepomuceno e a oeste pela Avenida Tristão Gonçalves, inserido na área 1 de bens tombados da Fig. 62 - Patrimônio Cultural, tem uma área aproximada de 207.230m², com 14 quarteirões e 137 edifícios, vários deles tombados em nível estadual ou federal.

O Corredor do Pajeú, também inserido na área 1 de bens tombados apresentada na Fig. 62, margeia o riacho do mesmo nome, desde o Parque da Criança até o Paço Municipal, unindo as praças do Coração de Jesus, dos Voluntários, do Ferreira, dos Leões, Largo da Assembléia, Praça Waldemar Falcão, Largo do Mercado, Praça da Sé e Paço Municipal, com uma área aproximada de 244.624 m², 30 quarteirões e 278 edificações, englobando a maior parte dos edifícios protegidos por tombamento em nível estadual e federal. Deve-se ressaltar que este corredor significa a expansão da cidade em direção ao interior.

Os estudos e inventários que estão sendo realizados visam não só aos tombamentos, mas também à definição da política de atuação, preservação e divulgação dos bens de interesse histórico, cultural e social.

O Quadro 60 - Bens Tombados no Município de Fortaleza/CE apresenta as edificações tombadas pelo Poder Público como os bens culturais da cidade, sendo referência de memória e história coletiva da sociedade.

Considerando que várias edificações tombadas são muito antigas, utilizando técnicas e material de construção simples como barrotes, tijolo e cal, alvenaria autoportante, argamassa de cal e areia, tijolo e madeira, muitas vezes, incapazes de suportar efeitos do sistema de transporte como trepidação e poluição do ar, é de suma importância que o Programa de Transporte Urbano tome especial cuidado nessas áreas de interesse cultural em Fortaleza quando de sua implantação.

Quadro 60
Bens Tombados no Município de Fortaleza/CE

Nome	Localização	Uso Atual/Proprietário	Data	Legislação
Antiga Escola Normal	Rua Liberato Barroso, nº 525, Centro.	Sede do Instituto do Patrimônio Histórico e Natural (IPHAN) (Universidade Federal do Ceará).	1884	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária de 03/03/1995.
Assembléia Provincial	Rua São Paulo, s/n, entre a Praça dos Leões e a Rua Floriano Peixoto, Centro.	Museu do Ceará (Governo do Estado).	1871	Tombamento Federal. Processo nº 863-T-72. Livro do Tombo Histórico, Inscrição nº 440, fls. 72; Livro do Tombo das Belas Artes, Inscrição nº 502, 28/02/1973.
Banco Frota Gentil	Rua Floriano Peixoto, nº 326, Centro.	BANORTE (Banco Nacional do Norte).	1925	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária de 03/03/1995.
Cadeia Pública	Rua Senador Pompeu, nº 350, Centro.	Centro de Turismo (Governo do Ceará).	1866	Tombamento Estadual. Decreto nº 15.319. Livro de Tombo Artístico, fls. 02; 17/06/1982.
Casa José de Alencar	Av. Washington Soares, s/n, Alagadiço Novo.	Aberta à visitação pública (Universidade Federal do Ceará).	-	Tombamento Federal. Processo nº 549-T-62. Livro do Tombo Histórico, Inscrição nº 376, fls. 61; 10/08/1964.
Cine São Luís	Rua Major Facundo, nº 500, Centro.	Cine São Luís (Empresa Luiz Severino Ribeiro).	1958	Tombamento Estadual. Decreto nº 21.309. Livro do Tombo Artístico, fls. 16; 13/03/1991.
Estação Ferroviária Dr. João Moreira	Praça Castro Carreira / Rua Dr. João Moreira.	Estação Ferroviária (Rede Ferroviária Federal).	1870	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 08; 30/11/1983.
Farol do Mucuripe	Av. Vicente de Castro, s/n, Mucuripe.	Museu (Governo do Estado)	1846	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 06; 30/11/1983.
Igreja Nossa Senhora do Rosário	Rua do Rosário, nº 2, Centro.	Culto Religioso (Arquidiocese de Fortaleza).	1730	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 03; 30/11/1983.
Palacete Carvalho Mota	Rua Pedro Pereira, nº 683 e Esquina com Rua Gen. Sampaio, Centro.	Museu das Secas (Departamento Nacional de Obras Contra as Secas – DNOCS).	-	Tombamento Federal. Processo nº 1057-T-82. Livro do Tombo das Belas Artes, Vol 2, fls. 4, Inscrição nº 551, 19/05/1983.
Palacete Ceará	Rua Guilherme Rocha, nº 48, Centro.	Caixa Econômica Federal – CEF (Caixa Econômica Federal).	1914	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 09; 30/11/1983.
Palácio da Luz	Rua do Rosário, nº 01, Centro.	Academia Cearense de Letras (Governo do Estado).	Final do Séc. XIII	Tombamento Estadual. Decreto nº 16.237. Livro do Tombo Artístico, fls. 04; 30/11/1983.
Passeio Público	Rua Dr. João Moreira, s/n, Centro.	Praça/Lazer (Prefeitura Municipal de Fortaleza).	Início do Séc. XIX	Tombamento Federal. Processo nº 744-T-64. Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, Inscrição nº 38.
Praça General Tibúrcio	Centro da cidade, entre as ruas São Paulo, Sena Madureira e Ge. Bezerra.	Praça/Lazer (Prefeitura Municipal de Fortaleza).	Séc. XVII	Tombamento Estadual. Decreto nº 21.346. Livro do Tombo Artístico, fls. 17; 25/04/1991.
Secretaria da Fazenda	Av. Alberto Nepomuceno, nº 2, Centro.	Secretaria da Fazenda (Governo do Estado).	Séc. XVII	Tombamento Estadual. Decreto nº 15.084. Livro do Tombo Artístico, fls. 01; 12/02/1982.
Sociedade União Cearense	Rua Dr. João Moreira., nº 143, Centro.	Sem Uso (Cia. de Eletrificação do Ceará-Coelce).	Final do Séc. VIII	Tombamento Estadual. Decreto nº 23.829, 29/08/1995.
Solar Fernandes Vieira	Rua Senador Pompeu, nº 64866, Centro.	Arquivo Público Estadual (União).	Séc. XVIII	Tombamento Estadual. Aprovado pelo Conselho Estadual de Cultura em sua 124ª Sessão Ordinária, 03/03/1995.
Teatro José de Alencar	Praça José de Alencar.	Teatro (Governo do Estado).	1910	Tombamento Federal. Processo nº 650-T-62; Livro do Tombo das Belas Artes, fls. 87, Inscrição nº 479, 10/08/1987.

Fonte: Guia dos Bens Tombados do Estado do Ceará, 1995.

6.4.10 - Conforto Urbano Relacionado à Qualidade Ambiental Urbana

Para a análise do conforto urbano da cidade de Fortaleza adotou-se as seguintes variáveis:

- conforto acústico representado pelos níveis de ruído, tendo como fontes de emissão: tráfego urbano e congestionamentos, indústrias e equipamentos urbanos (locais de lazer e de cultos religiosos);
- qualidade do ar representado pelos níveis de poluentes no ar e odores, a partir das seguintes fontes de poluição: veículos e máquinas, indústrias, obras urbanas, queima de materiais, esgoto a céu aberto, lixo em locais inadequados, cursos d'água poluídos;
- áreas verdes urbanas representadas pelas unidades de conservação e todas as áreas de proteção ambiental.

Com a finalidade de identificar as fontes potenciais de poluição sonora em Fortaleza, foram utilizadas as informações do trabalho intitulado “Síntese Diagnóstica do Município”, realizado pelo Instituto de Planejamento (Iplam) em 1998, e no “Relatório de Poluição Ambiental”, realizado pela Secretaria de Desenvolvimento Territorial e Meio Ambiental (SMDT), com dados referentes ao período de fevereiro a maio de 1999.

Assinala-se que, embora os relatórios acima referidos não abordem informações quantitativas no que tange à medição de ruídos, ambos forneceram as bases para identificação das fontes potenciais de poluição sonora nos aspectos ligados à denúncia por excesso de ruídos, e nas características principais do sistema viário em Fortaleza.

O aumento da frota de veículos em proporção maior que o crescimento viário, aliado à geometria não padronizada na malha viária, vem gerando uma série de transtornos no tráfego de Fortaleza, entre eles, o excesso de ruído.

Segundo a Síntese Diagnóstica do Iplam, verificam-se constantes congestionamentos na área central da cidade, provocados pelo crescente número de veículos que se deslocam dos bairros para a área central e vice-versa. Também o fluxo de veículos de transporte de carga, em direção ao centro atacadista situado na Rua Governador Sampaio, e pelos veículos que se dirigem ao Porto de Mucuripe tem aumentado, não somente gerando uma sobrecarga no sistema viário, mas também ampliando a geração de ruídos.

Também provocam ruído urbano as vias que apresentam a geometria descontínua, como é o caso das Avenidas Bezerra de Menezes, Tristão Gonçalves, Imperador, Universidade, Perimetral, Santos Dumont, 13 de Maio, Desembargador Moreira, Francisco Sá, Sargento Hermínio, Heráclito Graça, Pontes Vieira e Pasteur. Pelo fato de apresentarem um padrão descontínuo na sua geometria, impedem a fluidez do tráfego gerando congestionamentos, também podendo ser consideradas como fontes de poluição sonora.

No que diz respeito aos principais corredores de transportes, que interligam Fortaleza à sua Região Metropolitana e aos centros regionais mais próximos, com exceção da BR-116, todos os demais corredores apresentam pontos de estrangulamento no tráfego, transformando-se, também, em locais onde ocorrem excesso de ruídos.

Com relação ao número de denúncias feitas à SMDT no período compreendido entre janeiro a maio de 1999, grande parte tem origem na reclamação de som alto de bares e barracas, a maioria concentrada em região com densidade populacional elevada, como nos bairros Centro

e Aldeota. Em menor proporção, também foram feitas denúncias provenientes dos bairros Messejana, João XXIII, Conjunto Ceará e Barra do Ceará (Fig. 63).

Também com relação ao transporte urbano as medições de ruído realizadas pela SMDT / Ettusa têm indicado emissões acima dos padrões permitidos, tanto nos terminais como nos corredores.

Do exposto, cabe assinalar que o Programa BID-FOR.1 deverá abordar monitoramento da poluição sonora, visando a controlar o aumento de ruídos durante as obras e após a implantação do Programa, principalmente nas vias com maior volume de tráfego.

A esse respeito é importante ressaltar que entre os impactos ambientais resultantes da operação do sistema de transportes urbanos, os mais significantes são os produzidos pela emissão de poluentes, gases e particulados para a atmosfera, e a geração de ruídos. O Programa poderá ter um impacto positivo importante, diminuindo esses níveis de emissão.

A seguir, estão indicados os cinco tipos de poluentes produzidos pelos veículos pesados movidos a diesel, usualmente analisados para estimativas da poluição atmosférica e que devem ser considerados no âmbito do Programa:

- CO (monóxido de carbono) – provoca tonturas, dores de cabeça, sono, redução dos reflexos e perda da noção de tempo. É um dos principais responsáveis por acidentes de tráfego em áreas de grande concentração, aumentando o estado de morbidez das pessoas idosas;
- HC (hidrocarbonetos) – são irritantes para os olhos, nariz, pele e parte superior do sistema respiratório, reduzindo também a visibilidade ambiente e provocando acidentes;
- NO_x (óxido de nitrogênio) – provoca irritação e contração das vias respiratórias, diminuindo a resistência orgânica às infecções, e contribuindo no desenvolvimento do enfisema pulmonar;
- SO_x (óxido de enxofre) – os óxidos de enxofre participam na formação da chuva ácida. O dióxido de enxofre (SO₂) é altamente solúvel nas passagens úmidas do aparelho circulatório superior, resultando num aumento da produção de muco e conseqüente dificuldade respiratória. Quando absorvido em partículas inaláveis na forma de sulfato, pode produzir danos às regiões mais profundas do sistema respiratório;
- MP (material particulado) – o material particulado atinge os alvéolos pulmonares, produz alergia, asma, bronquite crônica e agravamento dos sintomas produzidos por outros poluentes. Também interfere na visibilidade e está associado com a produção de corrosão e sujeira em edifícios, tecidos, placas de sinalização e outros materiais.

FIGURA 63
INDICADORES DE QUALIDADE DO AR POR BAIRRO

Os coeficientes de emissão de poluentes por ônibus variam muito em função das condições dos combustíveis e dos veículos. De acordo com o Quadro 61 - Fatores de Emissão de Veículos Pesados a Diesel –, pode-se estimar a carga total de poluentes emitida a partir da quilometragem média.

Quadro 61
Fatores de Emissão de Veículos Pesados e Diesel

Poluente	Descrição	Fator de Emissão (g/km)
CO	Monóxido de carbono	17,8
HC	Hidrocarboneto	2,9
Nox	Óxido de nitrogênio	13,0
Sox	Óxido de enxofre	2,72
MP	Material particulado	0,81

Fonte: Revista ANTP – Ano 19 – 1997 – 3º Trim

Com base nesses dados e no desempenho do sistema de transporte urbano, torna-se possível avaliar a situação da emissão dos poluentes.

Outra fonte de conhecimento das condições da qualidade do ar em Fortaleza são as denúncias da poluição. Estas denúncias são feitas nas SERs ou na SMDT e são cadastradas e analisadas pela Secretaria.

No período de janeiro a maio de 1999, foram identificadas 22 denúncias relativas a alterações na qualidade do ar.

A maioria trata de reclamações ligadas a mal cheiro ou fumaça proveniente de queima de chumbo e lixo, em locais onde a concentração de população é alta como nos bairros Centro e Cidade dos Funcionários (Fig. 63).

Outro fator a ser destacado é a qualidade das águas no município de Fortaleza ao ser considerada como fonte de emissão de odores. Apresenta um quadro geral insatisfatório, constatado tanto nas águas interiores como nas águas oceânicas, esta última verificada pelas condições de balneabilidade das águas localizadas entre a Barra do Ceará e o Farol do Mucuripe. Dentro da área compreendida pelas bacias hidrográficas de Fortaleza, constata-se que grande parte da drenagem natural conduz todos os efluentes líquidos para a orla marítima, que é, em última instância, o depósito final de todo o material carreado pelos tributários daquelas bacias.

O mesmo quadro ocorre em relação ao grande número de lagoas e açudes existentes no município, ou seja, foram transformados em receptores de efluentes com potencial poluidor, comprometendo a utilização das águas por parte da população.

O controle da poluição das águas no âmbito do Programa BID-FOR.1 deve ocorrer na etapa de construção protegendo-se os corpos d'água urbanos dos impactos das obras e durante a operação do novo sistema de transportes, com o controle de efluentes hídricos dos terminais e das garagens de ônibus.

6.5 - Condições Ambientais da Área Diretamente Afetada pelo Programa

Foram definidos como Áreas Diretamente Afetadas pelo Programa BID-FOR-I os bairros onde se localizam as vias urbanas e onde serão executadas obras de engenharia e intervenções diversas.

Essas vias integrantes dos componentes “Obras Viárias e Obras Civas” receberão obras de engenharia e também implantação de nova sinalização, utilização de novos modelos de ônibus etc., bem como funções que assumirão no sistema de transporte planejado (por exemplo, a de corredores de transporte).

As vias inseridas no Programa e sua distribuição no espaço urbano foram identificadas possibilitando a conhecer os bairros componentes da ADA.

Conforme demonstrado na Fig. 23 - “Área de Influência dos Projetos”, alguns bairros concentram até quatro tipologias de obras e diferenciadas funções das vias, outros concentram apenas uma, existindo bairros não diretamente afetados.

De um modo geral, as ADAs estão concentradas no centro do município de Fortaleza, ao longo do litoral norte, entre o porto de Mucuripe e a Barra do Rio Ceará e a oeste do município.

Dos 114 bairros existentes na cidade de Fortaleza, 37 não estão incluídos na ADA destacando-se, contudo, que poderão estar afetados por outras intervenções dos planos PTP e PCVM.

A caracterização das condições ambientais das ADA visa a identificar seus elementos mais sensíveis às intervenções do Programa e, em consequência, mais propensos a serem impactados negativa ou positivamente.

Para caracterização da ADA, foram sistematizadas informações sobre as vias sujeitas a intervenções e sobre elementos ambientais dos bairros onde estão localizadas.

- Informações sobre as vias sujeitas a intervenções do Programa BID-FOR.1
 - ✓ Trecho da via;
 - ✓ Direção (norte-sul ou leste-oeste);
 - ✓ Extensão da via (em metros);
 - ✓ Tipologia da obra proposta;
 - ✓ Indicação se a via está incluída na amostra;
 - ✓ Localização segundo os bairros;
 - ✓ Classificação da via segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo do Município de Fortaleza (Lei nº 7.987/96), destacando-se classe da via, caixa proposta, classe de uso do solo onde a via está localizada.

- Informações sobre as condições ambientais da ADA segundo as vias que receberão obras e intervenções:
 - ✓ Formação superficial do solo;
 - ✓ Bacia hidrográfica onde se localiza;
 - ✓ Recurso hídrico afetado;
 - ✓ Interferências com faixas de preservação dos recursos hídricos (1ª e 2ª categorias); (Fig. 64)

- ✓ Presença de áreas de risco (alagamento, inundação, deslizamento e soterramento);
- ✓ Formação vegetal natural;
- ✓ Presença de áreas verdes; (Fig.65)
- ✓ Presença de unidades de conservação; (Fig.65)
- ✓ Densidade populacional;
- ✓ Presença de unidades educacionais; (Fig.65)
- ✓ Presença de unidades de saúde com internação, onde problemas de ruído e poluição do ar são mais graves; (Fig. 65)
- ✓ Existência de bens tombados ou com potencial de tombamento do patrimônio histórico; (Fig.65)
- ✓ Presença de favelas e núcleos favelados; (Fig. 66)
- ✓ Lançamentos imobiliários.

As informações acima estão apresentadas em séries de quadros referentes a cada tipo de obra:

- Adequação de Corredores (62A, 62B e 62C);
- Ampliação e Adequações de Terminais (63A, 63B e 63C);
- Melhoramentos e Restauração de Vias (64A, 64B e 64C).
- Duplicação de Vias (65A, 65B e 65C);

FIGURA 64
FAIXAS DE PRESERVAÇÃO DOS RECURSOS HÍDRICOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

FIGURA 65
DISTRIBUIÇÃO ESPACIAL DE CONDICIONANTES SÓCIOAMBIENTAIS – 1999 – MUNICÍPIO DE
FORTALEZA

FIGURA 66
DISTRIBUIÇÃO DAS FAVELAS E NÚCLEOS FAVELADOS NO MUNICÍPIO DE FORTALEZA

Quanto às condições ambientais da ADA referentes ao espaço do projeto de Reestruturação Viária da Área Central e Aldeota, seus principais aspectos encontram-se a seguir.

- O polígono a ser objeto de projeto específico compreende os bairros Aldeota, Meireles, Praia de Iracema, Centro e Moura Brasil, estando limitado ao norte pela orla marítima e ao sul pelas avenidas Domingos Olímpio e Antônio Sales. A leste, a área está limitada pelos bairros Mucuripe, Varjota e Cocó, e a oeste, pelos bairros Jacarecanga e Farias Brito.
- Os terrenos estão sobre formações geológicas sedimentares recentes (areias de praia, dunas móveis e dunas fixas), pertencentes à unidade geomorfológica planície litorânea. O relevo é extremamente plano, ocorrendo uma elevação na região do bairro Moura Brasil.

O solo é predominantemente permeável.

Em toda a área, incidem os ventos dominantes na faixa litorânea de Fortaleza, de sentido principal para oeste.

- Praticamente toda a área está localizada na bacia da Vertente Marítima (sub-bacias Jacarecanga e Pajeú), existindo pequeno trecho ao sul do bairro Centro pertencente à bacia do rio Cocó.

As faixas de 1ª e 2ª categorias de proteção dos recursos hídricos do riacho Pajeú encontram-se na área e parte da faixa de 2ª categoria do riacho Jacarecanga (Fig. 64).

- O principal problema ambiental relativo ao meio físico são os alagamentos que ocorrem em algumas das vias, causados pela deficiência do sistema de drenagem urbana associada às baixas altitudes e baixas declividades dos terrenos. Esses são, contudo, amenizados pela alta permeabilidade do solo.
- A cobertura vegetal natural da Área Central e Aldeota era a vegetação de dunas, resultante das características do embasamento geológico formado por areias de praia, dunas móveis e dunas fixas, dispersas em cordões paralelos.

Devido à intensa ocupação do solo, a cobertura vegetal foi totalmente retirada existindo áreas verdes urbanas. Essas ocorrem em parques municipais institucionalizados (Paço Municipal/Parque Pajeú e Parque da Liberdade/Cidade da Criança), na arborização pública e nas praças, nos jardins de edificações etc (Fig. 65).

Destaca-se que os bairros Centro e Moura Brasil possuem o maior número de áreas verdes públicas por bairro do município de Fortaleza.

- População – nos cinco bairros integrantes da área, a população total e a densidade demográfica em 1998 eram as seguintes:

1º Aldeota	41.672	106 hab/km ²
2º Centro	48.073	88 hab/km ²
3º Meireles	18.034	72 hab/km ²
4º Moura Brasil	3.726	80 hab/km ²
5º Praia de Iracema	4.352	124 hab/km ²

- Dinâmica produtiva – dentre as atividades produtivas concentradas na Área Central e Aldeota, predominam o comércio, o turismo e a prestação de serviços, existindo também a atividade industrial.

Três de seus bairros componentes estão entre os vinte bairros que concentram o maior número de empresas e empregados do município:

1ª Aldeota	176 empresas (7,95%)	18.734 empregados (19,42%)
2ª Centro	181 empresas (8,18%)	5.489 empregados (5,59%)
3ª Praia de Iracema	70 empresas (3,16%)	1.149 empregados (1,19%)

A atividade turística na área é muito relevante.

- Renda familiar por bairro – dos cinco bairros integrantes da área, Meireles e Aldeota estão na classe de maior renda mensal por bairro do município (entre 18,62 e 14,21 salários mínimos) e Moura Brasil, Centro e Praia de Iracema na classe entre 9,80 e 6,71 salários mínimos.
- Uso e Ocupação Atual do Solo e Mercado Imobiliário – na área está localizado o principal centro comercial do município (bairro Centro), uma zona industrial no bairro Centro e dois centros comerciais secundários.

É uma área de urbanização antiga que estava bastante ocupada e adensada já no ano de 1978. Em sua porção oeste, nos bairros Meireles e Aldeota, vinha ocorrendo adensamento da ocupação, de 1978 até o ano de 1995.

Os bairros de Aldeota e Meireles continuam ainda em processo de intensa ocupação vertical, tendo concentrado novos empreendimentos imobiliários no período de 1998 a maio/2000, respectivamente, 15 e 7 lançamentos.

Nesses bairros também ocorrem locais ocupados por favelas e núcleos favelados, possuindo o bairro de Meireles três áreas principais, a Praia de Iracema uma e Centro uma (Fig. 66).

- Saneamento básico – toda a área é atendida por sistemas públicos de abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem urbana e limpeza pública. Contudo, ocorrem alguns problemas de alagamento, lançamentos clandestinos de esgoto na rede pluvial e outros pontos, causando mau cheiro e demais problemas.
- Energia elétrica – toda a área é atendida por linha de transmissão de energia elétrica de 34,5 KV, existindo uma subestação da Coelce no bairro Centro.
- Educação – nos bairros Centro e Aldeota está concentrado grande número de unidades educacionais de 1ª e 2ª graus. No interior do polígono, não existem universidades (Fig. 65).
- Saúde – no polígono Área Central/Aldeota está concentrado o maior número de unidades de saúde do município e também a grande maioria de unidades com internação, mais sensíveis às condições de qualidade ambiental do entorno (Fig. 65).

- Lazer – é nessa área que estão concentrados os principais equipamentos de lazer da cidade de Fortaleza, dentre os quais praias, equipamentos culturais, bares e restaurantes e outros.
- Patrimônio cultural e histórico – também na região da Área Central e Aldeota está localizado o maior acervo de bens tombados pelo patrimônio cultural e também os bens com potencial para tombamento, justificando as áreas de estudo do patrimônio aí existentes (Fig. 65).
- Conforto urbano – a Área Central e Aldeota constituem a região mais bem equipada e desenvolvida da cidade e que concentram grande contingente da população residente e da população flutuante municipal. Porém, a região concentra alguns problemas urbanos como maiores índices de poluição do ar e sonora, tráfego mais congestionado, carência de áreas verdes, presença de favelas, dentre outros.

Em síntese, o polígono formado pela Área Central e Aldeota constitui o pólo de desenvolvimento e crescimento na cidade de Fortaleza, o macrocentro municipal e metropolitano.

A seguir, estão apresentados os quadros 62, 63, 64 e 65 relativos à caracterização da Área Diretamente Afetada (ADA) pelo Programa BID-FOR.1.

Quadro 62 A
Corredores – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Integrantes	Trecho	Corredores (*)	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
Av. Mister Hull	2º A. Viário (Av. Cel Carvalho) – Av. H. Monte	1	W-E	1.840	01	X	C.A	Padre Andrade / Pici	Expressa	CA	ZU-3.2
Av. Bezerra de Menezes	Av. Humberto Monte – 1º Anel Viário	1	W-E	2.840	01	X	C.A	Pres. Kennedy/Parquelândia/A.S. Gerardo	Arterial	CA	ZU-7
Av. Domingos Olímpio	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	1-3-4-5-6-8	W-E	2.200	01	X	C.A	Farias Brito / Benfica / José Bonifácio	Expressa	24,00	ZU-3
Av. Antônio Sales	Av. Aguanambi – Av. Engenheiro Santana Jr.	1-4	W-E	4.020	01	X	C.A	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
Av. Engº Santana Júnior	Av. Antônio Sales – Rua Lauro Nogueira	1-4-9	S-N	1.430	01	X	C.A	Cocó / Papicu	Arterial	CA	ZU-4.3
Av. dos Jangadeiros	Rua Lauro Nogueira – Av. Santos Dumont	1-4	SW-E	290	04	X	C.A	Papicu / Varjota	Expressa	27,00	ZU-3.2
1º Anel Viário	Av. Santos Dumont – Av. Padre Valdevino	1-4	S-N	950	04	X	C.A	Cocó / Aldeota	Arterial	CA	ZU-3.2
Av. Padre Valdevino	1º Anel Viário – Av. Aguanambi	1-4	W-E	3.780	04	X	C.A	Aldeota	Arterial	CA	ZU-2
Av. Augusto dos Anjos	Av. Sen. Fern. Távora – Av. Carn. de Mendonça	2	SW-N	830	01	X	C.A	B.Sucesso/V. Pery/Parangaba/Jóquei Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4
Av. José Bastos	Av. Carneiro de Mendonça – Av. Padre Cícero	2-3-5-10	SW-N	3.370	01	X	C.A	R. Teófilo/Damas/ B. Vista/Pan-Americano /C. Fernandes/D. Rocha/J. Clube/Parangaba	Arterial Coletora	27,00	ZU-3.4 ZU-4.2 ZU-7
Av.Gal.Osório de Paiva	Rua Nereu Ramos – Rua Eduardo Perdigão	3-4	SW-N	1.500	02	X	30,00	Via Pery / Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. Carapinima	Av. Padre Cícero – Av. Domingos Olímpio	2-3-5-10	S-N	1.460	04	X	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Tristão Gonçalves	Av. Domingos Olímpio – R.Sen. de Alencar	2-3-5-6-8-10	S-N	1.350	04	X	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Rua Senador Alencar	Av. Tristão Gonçalves – Av. do Imperador	2-3-5-6-8-10	W-E	130	04	X	C.A	Centro	Arterial	S./inform.	ZU-1
Av. do Imperador	Av. Senador de Alencar – Rua Condessa	2-3-5-6-8-10	S-N	1.620	04	X	C.A	Centro	Arterial	CA	ZU-1
Av. Gal.Osório de Paiva	2º Anel Viário (Perimetral) – Rua Nereu Ramos	3-4	SW-N	1.600	01	-	-	Vila Pery /Parangaba	Expressa	14,00	ZU-3.4
Av. João Pessoa	Av. Dedé Brasil – Av. Padre Cícero	3-5	S-N	4.090	04	X	C.A	Parangaba / Itaóca /Montese / Demócrito Rocha / Couto Fernandes / Damas	Arterial	S./Inform.	ZU-6
Av. da Universidade	Av. Padre Cícero – Av. Domingos Olímpio	3-5	S-N	1.460	04	X	C.A	Benfica	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Padre Cícero	Av. José Bastos – Av. João Pessoa	3-5	W-E	220	04	X	C.A	Benfica / Damas	Expressa	60,00	ZU-7
Av. Eduardo Perdigão	Av. Osório de Paiva – R. Germano Franck	4-6	NW-SE	580	03	X	17,50	Parangaba	Arterial	S./Inform.	ZU-3.4
Av. Germano Franck	Rua Eduardo Perdigão - Rua Mundica de Paula	4-6	SW-N	1.100	02	X	30,00	Parangaba / Itaóca	Coletora	24,00	ZU-3.4
Rua Almirante Rubim	Rua Mundica de Paula – Rua D. Carloto Távora	4-6	S-N	450	02	X	24,00	Montese	Coletora	14,00	ZU-6
Av. César Rossas	Rua. D. Carloto Távora – Rua Barão de Sobral	4-6	S-N	520	02	X	24,00	Montese	Coletora	S./Inform.	ZU-6
Av. dos Exp. (a implantar)	Rua Barão de Sobral – Av. dos Expedicionários	4-6	W-E	1.050	02	X	24,00	Montese / Itaóca	Arterial	CA	ZU-6
Av. Expedicionários	Av. dos Exp. (a implantar) - Av. Treze de Maio	4-6	S-N	3.050	04	X	C.A	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU-6
Rua Barão do Rio Branco	Av. Treze de Maio – Av. Dom. Olímpio	4-6	S-N	980	04	X	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU-3.1
Rua Senador Pompeu	Av. Domingos Olímpio – Av. Treze de Maio	4-6	S-N	960	04	X	C.A	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Arterial	CA	ZU-3.1
Av. Dedé Brasil	Av. Osório de Paiva - Av. Alberto Craveiro	4-6-7	NW-SE	5.580	04	-	-	Parangaba/Itaperi/Serrinha/Dias Macedo/ Castelão/Passaré	Arterial	34,00	ZU-3.4 ZU-4.2
Av. Paulino Rocha	Av. Alberto Craveiro – BR-116	7	NW-SE	3.180	04	-	-	Passaré / Mata Galinha / Barroso Cajazeiras	Arterial	34,00	ZA-4.2 ZA-2.1

Vias Integrantes	Trecho	Corredores (*)	Direção	Extensão (em metros)	Tipo de Intervenção	Vias da Amostra	Caixa Projeto (m)	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
Rua Pe. Pedro de Alencar	2º Anel Viário – Av. Padre Carlos .de Alencar	7-8-9	S-N	700	03	X	24,00	Messejana	Coletora	20,00	ZA-1
Av. Frei Cirilo	Av. Padre Carlos de Alencar – BR-116	7-8-9	S-N	1.940	04	-	-	Messejana	Coletora	20,00	ZA-1
2º Anel Perimetral	Rua Padre Pedro de Alencar – BR-116	7-8-9	W-E	1.250	04	-	-	Messejana	Expressa	S./inform.	ZA-1
Br-116	Av. Frei Cirilo – 2º Anel Viário	8-9	SE-N	2.300	01	-	-	Parque Iracema/Cajazeiras/Cidade dos Funcionários / Jardim das Oliveiras / Dias Macedo / Aerolândia / Alto da Balança / Aeroporto / Fátima	Expressa Coletora	CA	ZA-3 ZA-4.2 ZU-4.1 ZU-3
Av. Aguanambi	1º Anel Viário – Av. Domingos Olímpio	8	S-N	1.720	01	-	-	Fátima / José Bonifácio	Expressa Coletora	CA	ZU-3.1
Av. Oliveira Paiva	BR-116 – Av. Washington Soares	9	W-E	2.920	04	-	-	Cidade dos Funcionários / Parque Manibura / Cambeba	Arterial	34,00	ZA-3
Rua Emílio de Menezes	Av. "H"- Av. Augusto dos Anjos	10	W-E	3.100	04	-	-	Gr. Lisboa / Granja Portugal / Bonsucesso	Coletora	14,00	ZU-5
Av. Augusto dos Anjos	Av. Osório de Paiva – Av. Sen. Fernandes Távora	10	SW-N	2.580	02	X	30,00	Bom Sucesso/Vila Pery/Parangaba/j. Clube	Arterial	45,00	ZU-3.4 ZU-4.2
Rua Vital Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. "H"	10	W-E	2.970	04	-	-	Conj. Ceará II / Gr. Portugal /Bonsucesso	Coletora	14,00	ZU-5
Rua Dr. Perfilio Teixeira	Av. "D" – Av. Senador Fernandes Távora	11	S-N	920	04	X	C.A	Genibau	Expressa	S./Inform.	ZU-5
Av. Sen. Fernandes Távora	Rua José Mendonça – Rua Desembargador Filismino	11	NW-SE	400	03	X	24,00	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jóquei Clube /Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av. Sen. Fernandes Távora	Av. Aug. dos Anjos – Rua Desembargador Filismino	11	NW-SE	3.750	04	X	C.A	Autran Nunes / D. Lustosa / Henrique Jorge / Jóquei Clube /Parangaba	Arterial	30,00	ZU-4.2
Av. Gomes Brasil	Av. Augusto dos Anjos – Av. Osório de Paiva	11	NW-SE	750	04	X	C.A	Parangaba	Arterial	30,00	ZU-3.4
Rua José Mendonça	Av. Senador Fernandes Távora – Av. "D"	11	S-N	770	04	X	C.A	Genibau	Expressa	S./Inform.	ZU-5

(*) Refere-se ao Capítulo 4.1 Descrição dos Componentes - Tabela Componentes "Obras Viárias".

CA – Caixa Atual

Tipologia das obras: Adequação do tipo 01 – Seção existente com faixa exclusiva; Adequação do tipo 02 – Duplicação com faixa exclusiva; Adequação do tipo 03 – Duplicação com tratamento preferencial; Adequação do tipo 04 – Seção existente com tratamento preferencial.

CLASSES DE VIAS

Via Expressa: Vias destinadas a atender grandes volumes de tráfego de longa distância e de passagem e a ligar os sistemas viários urbanos, metropolitano e regional, com elevado padrão de fluidez;

Via Arterial: Vias destinadas a absorver substancial volume de tráfego de passagem de média e longa distancia, a ligar pólos de atividades, a alimentar vias expressas e estações de transbordo e carga, conciliando estas funções com a de atender ao tráfego local, com bom padrão e fluidez;

Via Coletora: Vias destinadas a coletar o tráfego das vias comerciais e locais e distribuí-lo nas vias arteriais e expressas, e servir de rota de transporte coletivo e a atender na mesma proporção o tráfego de passagem e local com razoável padrão de fluidez.

CLASSES DE USO

ZU – Macrozona Urbanizada;

ZA – Macrozona Adensável; e

ZE – Zona Especial – VIII – Uso Institucional

Quadro 62 B
Corredores/Informações sobre o Meio Natural da ADA

Vias Integradas	Corredores	Meio Físico						Meio Biótico		
		Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
					1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Mister Hull	1	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Bezerra de Menezes	1	Areia de duna	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Domingos Olímpio	1-3-4-5-6-8	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Antônio Sales	1-4	Areia de duna , cascalho, silte e argila	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	-	-	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Engº Santana Júnior	1-4-9	Cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. dos Jangadeiros	1-4	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
1º Anel Viário	1-4	Areia de duna	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Mangue e Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Padre Valdevino	1-4	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	-	Mangue e Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Augusto dos Anjos	2-10	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	X
Av. José Bastos	2-3-5-10	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Porangabuçu	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Carapinima	2-3-5-10	Areia de duna	Bacias do Cocó e Vertente Marítima	-	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Tristão Gonçalves	2-3-5-6-8-10	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Senador Alencar	2-3-5-6-8-10	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. do Imperador	2-3-5-6-8-10	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Gal.Osório de Paiva	3-4	Sedimentos da Formação Barreiras, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. João Pessoa	3-5	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-

		Meio Físico	Meio Biótico
--	--	-------------	--------------

Vias Integradas	Corredores	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
					1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. da Universidade	3-5	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacias do Cocó e da Vertente Marítima	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Padre Cícero	3-5	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Eduardo Perdigão	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Germano Franck	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Almirante Rubim	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. César Rossas	4-6	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Expedicionários	4-6	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Barão do Rio Branco	4-6	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Senador Pompeu	4-6	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Dedé Brasil	4-6-7	Sedimentos da Formação Barreiras, areia areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	X	X	Alagamentos e Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av. Paulino Rocha	7	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Rio Cocó	X	X	-	Floresta de Tabuleiro e Ribeirinha	X	-
Rua Padre Pedro de Alencar	7-8-9	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa da Messejana	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av. Frei Cirilo	7-8-9	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa da Messejana	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	X	-
2º Anel Perimetral	7-8-9	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Lagoa de Messejana	X	X	Alagamentos	Florestas de Tabuleiro	-	-
Br-116	8-9	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	Rio Cocó	X	x	Inundações	Florestas de Tabuleiro, Ribeirinha e Mangue	X	X
Av. Aguanambi	8	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó		X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-

Vias Integradas	Corredores	Meio Físico						Meio Biótico		
		Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
					1ª Categoria	2ª Categoria				
Av. Oliveira Paiva	9	Sedimentos da Formação Barreiras, areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluente do rio Cocó	-	X	-	Florestas de Tabuleiro e Ribeirinha	X	-
Rua Emílio de Menezes	10	Areia areno-argilosa, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos e Inundações	Florestas Ribeirinha e de Tabuleiro	X	-
Rua Vital Brasil	10	Areia areno-argilosa, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	-	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	X	-
Rua Dr. Perílio Teixeira	11	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	-	-
Av. Senador Fernandes Távora	11	Sedimentos da Formação Barreiras, areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	Rio Maranguapinho	X	X	Alagamentos e inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	-	-
Av. Gomes Brasil	11	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Lagoa Parangaba	Limite	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua José Mendonça	11	Areia areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos inundações	Floresta Ribeirinha e de Tabuleiro	-	-

Quadro 62 C
Corredores - Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Integradas	Corredores	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educa- cionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Mister Hull	1	Padre Andrade/Pici	Média	X	X	-	-	X
Av. Bezerra de Menezes	1	Presidente Kennedy / Parquelândia / Alagadiço / São Gerardo	Média	-	X	-	-	X
Av. Domingos Olímpio	1-3-4-5-6-8	Farias Brito / Benfica / José Bonifácio	Alta / Média	-	X	-	-	X
Av. Antônio Sales	1-4	Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	-	-	X	-	X
Av. Engº Santana Júnior	1-4-9	Cocó / Papicu	Baixa / Média	X	-	-	-	X
Av. dos Jangadeiros	1-4	Papicu / Varjota	Média / Alta	-	X	X	X	X
1º Anel Viário	1-4	Cocó/Aldeota	Baixa / Média	-	X	X	-	X
Av. Padre Valdevino	1-4	Aldeota	Média	-	X	X	-	X
Av. Augusto dos Anjos	2-10	Bom Sucesso / Vila Pery / Parangaba / Jóquei Clube	Média	X	X	-	-	X
Av. José Bastos	2-3-5-10	Rodolfo Teófilo / Damas	Média	-	-	-	-	X
Av. Carapinima	2-3-5-10	Benfica	Média	-	X	X	-	-
Av. Tristão Gonçalves	2-3-5-6-8-10	Centro	Média	-	-	X	-	-
Rua Senador Alencar	2-3-5-6-8-10	Centro	Média	-	-	X	X	-
Av. do Imperador	2-3-5-6-8-10	Centro	Média	-	X	X	X	-
Av. Osório de Paiva	3-4	Vila Pery / Parangaba	Média	-	X	X	-	-
Av. João Pessoa	3-5	Parangaba / Itaóca / Montese / Dem. Rocha / C. Fernandes / Damas	Média / Alta	-	X	X	X	-
Av. da Universidade	3-5	Benfica	Média	-	X	X	X	X
Av. Padre Cícero	3-5	Benfica / Damas	Média	-	-	-	X	X
Av. Eduardo Perdigão	4-6	Parangaba	Média	-	-	-	-	-
Av. Germano Franck	4-6	Parangaba / Itaoca	Média / Alta	-	X	X	-	-
Rua Almirante Rubim	4-6	Montese	Média	-	-	-	-	-
Av. César Rossas	4-6	Montese	Média	-	-	-	-	-
Av. Expedicionários	4-6	Montese / Vila União / Parreão / Jardim América / Benfica / Fátima	Média / Alta	X	X	-	-	-
Rua Barão do Rio Branco	4-6	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	-	X	X	-	X
Rua Senador Pompeu	4-6	Benfica / José Bonifácio / Fátima	Média	-	X	X	-	X
Av. Dedé Brasil	4-6-7	Parangaba / Itaperi / Serrinha / Dias Macedo / Castelão / Passaré	Média / Baixa	X	-	X	-	-
Av. Paulino Rocha	7	Passaré / Mata Galinha / Barroso / Cajazeiras	Baixa / Média	X	X	-	-	X
Rua Padre Pedro de Alencar	7-8-9	Messejana	Média	-	X	-	-	X
Av. Frei Cirilo	7-8-9	Messejana	Média	-	-	X	-	X
2º Anel Perimetral	7-8-9	Messejana	Média	-	-	X	-	X
Br-116	8-9	P. Iracema/Cajazeiras/Cid. dos Funcionários / Jardim das Oliveiras / Dias Macedo / Aerolândia / Alto da Balança / Aeroporto / Fátima	Média / Baixa / Alta	-	X	-	-	X
Av. Aguanambi	8	Fátima / José Bonifácio	Média	X	X	X	-	-

Continuação

Vias Integradas	Corredores	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educa- cionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Av. Oliveira Paiva	9	Cidade dos Funcionários / Parque Manibura / Cambeba	Baixa / Média	X	X	-	-	X

Rua Emílio de Menezes	10	Granja Lisboa / Granja Portugal / Bonsucesso	Média	X	-	-	-	-
Rua Vital Brasil	10	Conjunto Ceará II / Granja Portugal / Bonsucesso	Média	X	-	-	-	-
Rua Dr. Perílio Teixeira	11	Genibau	Média	-	-	-	-	-
Av. Senador Fernandes Távora	11	Autran Nunes / Dom Lustosa / Henrique Jorge / J. Clube / Parangaba	Alta / Média	X	X	X	-	-
Av. Gomes Brasil	11	Parangaba	Média	X	-	-	-	-
Rua José Mendonça	11	Genibau	Média	-	-	-	-	-

Quadro 63 A
Terminais – Informações Sobre os Terminais e Obras Propostas

Terminais	Tipologia das Obras	Amostra Representativa	Localização (Bairros)	Lei de Uso e Ocupação do Solo nº 7.987/96
Antônio Bezerra	Ampliação e adequação	X	Antônio Bezerra	ZU-3.2
Papicu	Ampliação e adequação	X	Papicu	ZU-3.2
Messejana	Ampliação e adequação	X	Messejana	ZA-1
Parangaba	Ampliação e adequação	X	Parangaba	ZU-3.4
Conjunto Ceará	Ampliação e adequação	-	Conjunto Ceará II	ZU-5
Siqueira	Ampliação e adequação	-	Vila Pery	ZU-3.4
Lagoa	Desativação			

Quadro 63 B
Terminais – Informações sobre o Meio Natural da ADA

Terminais	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Antônio Bezerra	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Afluente do rio Maranguapinho	-	-	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Papicu	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Messejana	Areia de duna	Bacia do Cocó	Lagoa de Messejana	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
Parangaba	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Cocó e do Maranguapinho	Lagoa de Parangaba	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Conjunto Ceará	Sedimentos de Formação Barreiras, cascalho, areia, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Siqueira	Sedimentos de Formação Barreiras, cascalho, areia, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	-	Floresta Ribeirinha	-	-

Quadro 63 C
Terminais – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Terminais	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Antônio Bezerra	Antônio Bezerra	Média	-	-	-	-	-
Papicu	Papicu	Média	X	-	-	-	X
Messejana	Messejana	Média	-	-	-	-	X
Parangaba	Parangaba	Média	-	-	-	-	-
Conjunto Ceará	Conjunto Ceará II	Média	-	-	-	-	-
Siqueira	Vila Pery	Média	-	X	-	-	-

Quadro 64 A

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostra	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	
1 – Rua Hermínia Bonavides	Av.Dioguinho – Rua Renato Braga	W-E	1 670	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	CA	ZU-3.2 ZU-3.3
2 – 1º Anel Viário	Av.Aguanambi – Av.João Pessoa	W-E	2 830	Melhoramento / Restauração de vias	-	Jardim América / Benfica/ Fátima	Expressa	Sem Inform.	ZU-3
3 – Av. Alberto Sá	Av.Renato Braga – 1º Anel Viário	N-SE	2 270	Melhoramento / Restauração de vias	X	Vicente Pinzon / Papicu	Arterial	30,00	ZU-3.2 ZU-3.3
4 – Av. Engenheiro Humberto Monte	Av.Bezerra de Menezes – Rua Goiás	NW-SE	1 950	Melhoramento / Restauração de vias	X	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6
5 – Av. Desembargador Moreira	Av. Antônio Sales – 1º Anel Viário	S-N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	X	Dionísio Torres / Aldeota	Arterial	CA	ZU-4.1
6 – Rua Capitão Gustavo/Rua Idelfonso Albano	Av.Pontes Vieira – Av.Antônio Sales	S-N	1 370	Melhoramento/ Restauração de Vias	X	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
7 – Av. Santos Dumont	1º Anel Viário – Av.Dioguinho	W-E	4 300	Melhoramento / Restauração de vias	-	Papicu / Praia do Futuro I e II	Arterial	30,00	ZU-3.2
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Av.Domingos Olímpio – Av.Pontes Vieira	SE-NW	1 700	Melhoramento / Restauração de vias	X	Joaquim Távora / São João do Tauape	Coletora	18,00	ZU-4.1
9 – Av. Senador Virgílio Távora	Av. Antônio Sales – Av.Pontes Vieira	S-N	420	Melhoramento / Restauração de vias	-	Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
10 – Rua João Cordeiro	Av.Antônio Sales – Rua Castro Alves	S-N	1 070	Melhoramento / Restauração de vias	X	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Av.Filomeno Gomes – 1º Anel Viário	W-E	640	Melhoramento / Restauração de vias	X	Jacarecanga / Centro	Arterial	CA	ZU-2
12 – Rua Soriano Albuquerque	Av.Barão Studart – Av.Aguanambi	W-E	1 450	Melhoramento / Restauração de vias	-	Joaquim Távora	Coletora	CA	ZU-4.1
13 – Av.Duque de Caxias	1º Anel Viário – Av.Filomeno Gomes	NW-E	630	Melhoramento / Restauração de vias	X	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Arterial	CA	ZU-3
14 – Av.Jovita Feitosa	Av.Humberto Monte – 1º Anel Viário	W-N	2 560	Melhoramento / Restauração de vias	X	Parquelândia / Parque Araxá / Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo	Coletora	CA	ZU-7
15 – Av.13 de Maio	1º Anel Viário – Av.Aguanambi	NW-SE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	X	Benfica / Fátima	Arterial	CA	ZU-3
16 – Av.Pontes Vieira	Av.Aguanambi – Av.Senador Virgílio Távora	W-NE	2 900	Melhoramento / Restauração de vias	X	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Arterial	CA	ZU-4.1
17 – Av.Lineu Machado	Av.Carneiro de Mendonça – Rua Júlio Braga	SW-N	2 110	Melhoramento / Restauração de vias	-	João XXVII / Jóquei Clube	Coletora	CA	ZU-4.2
Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Vias da Amostra	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)		
							Classificação Viária		Classe de Uso do Solo
							Classe da Via	Caixa Proposta	

18 – Rua 15 de Novembro	Av.João Pessoa – Av.do Aeroporto	S-N	1 250	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Itaoca	Arterial	30,00	ZU-3.4
19 – Rua Professor Theodorico (Binário)	Av.João Pessoa – Av.do Aeroporto	W-E	1 250	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Itaoca / Montese	Local	CA	ZU-3.4 ZU-6
20 – Av.General Murilo Borges	Av.Raul Barbosa – Av.Rogaciano Leite	W-E	1 390	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Alto da Balança / Salinas	Arterial	CA	ZU-7
21 – Av. “D” Conjunto Ceará	Rua José Mendonça – Av. “A”	NW-SE	640	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Conjunto Ceará I	Coletora	CA	ZU-5
22 – Av. “A” Conjunto Ceará	Av. “H” – Av. “H”	S-N	3 250	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Conjunto Ceará I e II	Coletora Arterial	18,00	ZU-5
23 – Av. “G” Conjunto Ceará	Av. “C” – Av. “H”	W-E	770	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Conjunto Ceará II	Coletora	18,00	ZU-5
24 – Av. “B” Conjunto Ceará	Av. “D” – Av. “G”	S-N	1 520	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Conjunto Ceará I e II	Coletora	18,00	ZU-5
25 – Av.Min.Albuquerque Lima	Av. “J” – Av. “I”	W-E	2 290	Melhoramento Restauração de vias	/	X	Conjunto Ceará I e II	Arterial	Sem Inform.	ZU-5
26 – Rua Capitão Melo	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	S-N	1 110	Melhoramento Restauração de vias	/	-	São João do Tauape	Local	Sem Inform.	ZU-4.1
27 – Rua Sabino Monte	Av. Pontes Vieira – 1º Anel Viário	S-N	1 110	Melhoramento Restauração de vias	/	-	São João do Tauape	Coletora	18,00	ZU-4.1
28 – Rua Porto Velho	Av.Augusto dos Anjos – Rua Belém	NW-SE	2 770	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Henrique Jorge / João XXIII / Jóquei Clube	Coletora	Sem Inform.	ZU-4.2
29 – Av.Mozart P.de Lucena	Baixa dos Milagres – Rio Jurema	S-N	3 220	Melhoramento Restauração de vias	/	X	Quintino Cunha / Vila Velha	Arterial	30,00	ZU-3.2
30 – Av. Independência	Ilha Dourada – Cel.Carvalho (Perimetral)	W-E	2 290	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Vila Velha / Quintino Cunha / Jardim Guarani	Coletora	24,00	ZU-3.2
31 – Av.Luciano Carneiro	Av.Lauro Vieira Chaves – Av.13 de Maio	S-N	2 830	Melhoramento Restauração de vias	/	X	Vila União / Parreão / Fátima	Arterial	CA	ZU-6 ZU-3
32 – Av. Prof. Gomes de Matos	Av. dos Expedicionários – Rua Jorge Dumar	W-E	2 060	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Parreão	Local	Sem Inform.	ZU-6
33 – Av. Francisco Sá	Av.Filomeno Gomes – 2º Anel Viário (Perimetral)	W-E	6 000	Melhoramento Restauração de vias	/	X	Barra do Ceará / Floresta / Álvaro Weyne / Cristo Redentor / Carlito Pamplona / Jacarecanga	Arterial	30,00	ZU-4.2 ZU-7
34 – Rua Guilherme Rocha	1º Anel Viário – Rua Filomeno Gomes	W-E	670	Melhoramento Restauração de vias	/	X	Centro	Arterial	CA	ZU-1
35 – Rua do Trabalhador – Rua Padre Perdigão Sampaio	Rua Mozart P. Lucena – Av.Mister Hull	S-NW	290	Melhoramento Restauração de vias	/	-	Quintino Cunha / Antônio Bezerra	Coletora	18,00	ZU-3.2

Quadro 64 B

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações Sobre o Meio Natural da ADA

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
1 – Rua Hermínia Bonavides	Areias de praia e duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	-	X	Alagamentos , Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro	X	-

2 – 1 ^o Anel Viário	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	Afluentes do rio Cocó e Lagoa do Porangabuçu	Limite	X	Soterramentos	Floresta de Tabuleiro	X	-
3 – Av. Alberto Sá	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	Lagoa do Papicu	X	X	Inundações Deslizamentos Soterramentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
4 – Av. Eng ^o . Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	X	-
5 – Av. Desembargador Moreira	Areia de praia e duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
6 – Rua Capitão Gustavo / Rua Idelfonso Albano	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
7 – Av. Santos Dumont	Areia de praia e duna	Bacia da Vertente Marítima	-	-	X	Inundações Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
9 – Av. Senador Virgílio Távora	Areia de duna	Bacia do Cocó	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
10 – Rua João Cordeiro	Areia de duna	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	-	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacia da Vertente Marítima	-	-	-	X	Floresta de Tabuleiro	-	-
12 – Rua Soriano Albuquerque	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	Limite	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
13 – Av. Duque de Caxias	Areia de duna	Bacia da Vertente Marítima	-	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
14 – Av. Jovita Feitosa	Areia de duna	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	-	-	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	X	-
15 – Av. 13 de Maio	Areia de duna	Bacia do Cocó	-	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
16 – Av. Pontes Vieira	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	X
17 – Av. Lineu Machado	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	-	Limite	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Vias Urbanas/Obras de Melhoria e Restauração de Vias	Meio Físico					Meio Biótico			
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
18 – Rua 15 de Novembro	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Marang. e do Cocó	-	-	Limite	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
19 – Rua Professor Theodorico (Binário)	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
20 – Av. General Murilo Borges	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Rio Cocó	-	-	-	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	X
21 – Av. “D” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa	Bacia do Maranguapinho	-	-	-	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	-	-

22 – Av. “A” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
23 – Av. “G” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa e sed. da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	Limite	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
24 – Av. “B” Conjunto Ceará	Areias areno-argilosa, cascalho, silte e argila	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
25 – Av.Ministro Albuquerque Lima	Sedimentos da Formação Barreiras, areia areno-argilosa, cascalho, silte e areia	Bacia do Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
26 – Rua Capitão Melo	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	Afluentes do rio Cocó	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
27 – Rua Sabino Monte	Areia de duna	Bacia do Cocó	Afluentes do rio Cocó	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
28 – Rua Porto Velho	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	X	X	Alagamentos	Florestas Ribeirinha e de Tabuleiro	X	-
29 – Av.Mozart P.de Lucena	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	-	X	X	Alagamentos Inundações	Floresta Ribeirinha	-	-
30 – Av. Independência	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia de Maranguapinho	-	-	X	Alagamentos Inundações	Mangue e Floresta de Tabuleiro	X	-
31 – Av.Luciano Carneiro	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia do Cocó	-	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
32 – Av.Professor Gomes de Matos	Areia de duna	Bacia do Cocó	-	-	-	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
33 – Av.Francisco Sá	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e Vertente Marítima	-	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
34 – Rua Guilherme Rocha	Areia de duna, cascalho, silte e argila	Bacia da Vertente Marítima	-	X	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
35 – Rua do Trabalhador/Rua Padre Perdigão Sampaio	Areia de duna	Bacia do Maranguapinho	-	X	X	Alagamentos Inundações	Florestas Ribeirinha e de Tabuleiro	-	-

Quadro 64 C

Vias Urbanas com Obras de Melhoramento/Restauração – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Urbanas/Obras de Melhoramento e Restauração de Vias	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
1 – Rua Hermínia Bonavides	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	-	-	-	X
2 – 1º Anel Viário	Jardim América / Benfica/ Fátima	Alta / Média	X	X	-	-	X
3 – Av.Alberto Sá	Vicente Pinzon / Papicu	Alta / Média	X	-	X	X	X
4 – Av.Humberto Monte	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo / Damas	Média	X	X	-	-	X
5 – Av.Desembargador Moreira	Dionísio Torres / Aldeota	Média	-	-	X	-	X
6 – Rua Capitão Gustavo/ Rua Idelfonso Albano	Joaquim Távora	Média	-	-	-	-	x
7 – Av.Santos Dumont	Papicu / Praia do Futuro I e II	Baixa / Média	X	-	X	-	X
8 – Rua Visconde do Rio Branco	Joaquim Távora / São João do Tauape	Média	-	X	X	-	X
9 – Av.Senador Virgílio Távora	Dionísio Torres	Média	-	-	-	-	X
10 – Rua João Cordeiro	Joaquim Távora	Média	-	-	-	-	X

11 – Rua Monsenhor Dantas / Rua São Paulo	Jacarecanga / Centro	Média	-	-	-	-	-
12 – Rua Soriano Albuquerque	Joaquim Távora	Média	X	-	-	-	X
13 – Av.Duque de Caxias	Jacarecanga / Farias Brito / Centro	Alta / Média	-	-	-	Limite	-
14 – Av.Jovita Feitosa	Parquelândia / Parque Araxá / Amadeu Furtado / Rodolfo Teófilo	Média	-	X	-	-	-
15 – Av.13 de Maio	Benfica / Fátima	Média	-	X	-	-	X
16 – Av.Pontes Vieira	São João do Tauape / Joaquim Távora / Dionísio Torres	Média	-	-	X	-	X
17 – Av.Lineu Machado	João XXVII / Jóquei Clube	Média	-	X	X	-	-
18 – Rua 15 de Novembro	Itaóca	Alta	X	X	-	-	-
19 – Rua Professor Theodorico (Binário)	Itaóca / Montese	Alta / Média	X	X	-	-	-
20 – Av. General Murilo Borges	Alto da Balança / Salinas	Alta / Baixa	-	X	-	-	-
21 – Av. “D” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I	Média	-	X	-	-	-
22 – Av. “A” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I e II	Média	-	-	-	-	-
23 – Av. “G” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará II	Média	-	-	-	-	-
24 – Av. “B” Conjunto Ceará	Conjunto Ceará I e II	Média	-	-	-	-	-
25 – Av.Min.Albuquerque Lima	Conjunto Ceará I e II	Média	-	-	-	-	-
26 – Rua Capitão Melo	São João do Tauape	Média	X	-	-	-	-
27 – Rua Sabino Monte	São João do Tauape	Média	X	-	-	-	-
28 – Rua Porto Velho	Henrique Jorge / João XXIII / Jóquei Clube	Média	X	X	-	-	-
29 – Av.Mozart P.de Lucena	Quintino Cunha / Vila Velha	Média	X	X	-	-	X
30 – Av. Independência	Vila Velha / Quintino Cunha / Jardim Guarani	Alta / Média	X	-	-	-	X
31 – Av.Luciano Carneiro	Vila União / Parreão / Fátima	Média	-	X	-	-	X
32 – Av.Professor Gomes de Matos	Parreão	Média	X	X	-	-	-
33 – Av.Francisco Sá	B.do Ceará / Floresta / Álvaro. Weyne / C. Redentor / C.Pamplona / Jacarecanga	Alta / Média	X	X	-	X	-
34 – Rua Guilherme Rocha	Centro	Média	-	-	-	-	-
35 – Rua do Trabalhador – Rua Padre Perdigão Sampaio	Quintino Cunha / Antônio Bezerra	Média	X	X	-	-	-

Quadro 65 A

Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre as Vias e Obras Propostas

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Trecho	Direção	Extensão (em metros)	Tipologia da Obra	Caixa Projeto	Vias da Amostra	Localização (Bairros)	Classificação Segundo a Lei de Uso e Ocupação do Solo (nº 7 987/96)			
								Classificação Viária		Classe de Uso do Solo	
								Classe da Via	Caixa Proposta		
Duplicação sem Tratamento											
1º Anel Viário	Av.José Bastos – Av.Bezerra de Menezes	W – E	1 530	Duplicação / 04 / Melhoramento e restauração vias	30,00	X	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Expressa	60,00	ZU-2 ZU-3.1 ZU-4.1	
Av.Dr.Theberge	Av.Tenente Lisboa (trilho) – Av.Presidente C.Branco	S – N	1 250	Duplicação	30,00	X	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Arterial	30,00	ZU-4.2	
Av.Engenheiro Humberto Monte	Rua Goiás – Av.José Bastos	NW – SE	670	Melhoramento e restauração de vias / Duplicação	30,00	X	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Arterial	30,00	ZU-7 ZU-6	
Rua Desembargador Praxedes	Av.José Bastos – Av.Luciano Carneiro	W – E	2 420	Duplicação	24,00	X	Damas / Montese / Bom Futuro Parreão / Nova União	Arterial	30,00	ZU-6	

Rua Lauro V.Chaves	Av.Expedicionários - Av.Luciano Carneiro	W - E	500	Duplicação	24,00	X	Vila União / Aeroporto	Local	Sem Inform.	ZU-6 Institucional
Duplicação com tratamento preferencial										
Av.Sargento Hermínio	2º Anel Viário (Perimetral) - 1º Anel Viário	W - N	4 510	Duplicação com tratamento preferencial	24,00	X	Padre Andrade / Presidente Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo	Arterial	18,00	ZU-4.2 ZU-7

Quadro 65 B
Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Natural da ADA

Vias Urbanas/Obras de Duplicação	Meio Físico						Meio Biótico		
	Formação Superficial	Bacia Hidrográfica	Recurso Hídrico	Faixa de Preservação dos Recursos Hídricos		Áreas de Risco	Formação Vegetal Nativa	Áreas Verdes	Unidades de Conservação
				1ª Categoria	2ª Categoria				
Duplicação sem tratamento									
1º Anel Viário	Areias de praia e duna, cascalho, silte e argila	Bacias da Vertente Marítima e do Cocó	Afluente do rio Cocó e Lagoa do Porangabuçu	Limite	X	Alagamentos Inundações Deslizamentos	Floresta de Tabuleiro	X	-
Av.Dr.Theberge	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	-	-	Limite	-	Floresta de Tabuleiro	-	-
Av.Engenheiro Humberto Monte	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Maranguapinho	Açude Agronomia	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
Rua Desembargador Praxedes	Areia de duna, cascalho, silte, argila e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	X	X	Inundações	Floresta de Tabuleiro	-	-
Rua Francisco Glicério	Sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	Açude Maraponga	-	X	-	Floresta de Tabuleiro	X	-
Rua Lauro V.Chaves	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacia do Cocó	-	-	Limite	Inundações	Floresta de Tabuleiro	X	-
Duplicação com tratamento preferencial									
Av.Sargento Hermínio	Areia de duna e sedimentos da Formação Barreiras	Bacias do Maranguapinho e da Vertente Marítima	-	X	X	Alagamentos	Floresta de Tabuleiro	-	-

Quadro 65C
Vias Urbanas com Obras de Duplicação – Informações sobre o Meio Antrópico da ADA

Vias Urbanas / Obras de Duplicação	Localização (Bairros)	Densidade Populacional	Favelas/ Núcleos Favelados	Unidades Educacionais	Unidades de Saúde com Internação	Patrimônio Cultural	Lançamentos Imobiliários
Duplicação sem Tratamento							
1º Anel Viário	Farias Brito / Parque Araxá / Rodolfo Teófilo / Benfica / Jardim América / Fátima	Alta Média	X	X	-	-	-
Av. Dr. Theberge	Cristo Redentor / Álvaro Weyne	Alta	X	-	-	-	-
Av. Engenheiro Humberto Monte	Parquelândia / Pici / Amadeu Furtado / Bela Vista / Rodolfo Teófilo	Alta	X	X	-	-	-
Rua Desembargador Praxedes	Damas / Montese / Bom Futuro / Parreão / Nova União	Alta Média	X	X	-	-	-
Rua Francisco Olicério	Vila Pery / Maraponga	Baixa	X	-	-	-	-
Rua Lauro V. Chaves	Vila União / Aeroporto	Média Baixa	-	-	-	-	-
Duplicação com tratamento preferencial							
Av. Sargento Hermínio	Padre Andrade / Presidente Kennedy / Vila Ellery / Monte Castelo / Alagadiço / São Gerardo	Média	X	X	-	-	-