

**Universidade Estadual do Ceará – UECE
Centro de Ciências e Tecnologia – CCT
Mestrado Acadêmico em Geografia – MAG**

VICTOR RÉGIO DA SILVA BENTO

**CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA SOB A ÓTICA
DAS DISPARIDADES NA INFRAESTRUTURA
DE SANEAMENTO BÁSICO**

Fortaleza – Ceará
2011

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ – UECE

VICTOR RÉGIO DA SILVA BENTO

**CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA SOB A ÓTICA
DAS DISPARIDADES NA INFRAESTRUTURA
DE SANEAMENTO BÁSICO**

Dissertação submetida à Banca Examinadora do curso de Mestrado Acadêmico em Geografia, do Centro de Ciências e de Tecnologia, da Universidade Estadual do Ceará, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre – área de concentração: **Análise Geoambiental e Ordenamento de Territórios de Regiões Semiáridas e Litorâneas**

Orientadora: Prof^a Dr^a Adelita Neto Carleial

**Fortaleza – Ceará
2011**

B478c

Bento, Victor Régio da Silva

Centro e periferia em Fortaleza sob a ótica das disparidades na infraestrutura de saneamento básico / Victor Régio da Silva Bento. – Fortaleza, 2011

173 p. : il.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Adelita Neto Carleial.

Dissertação (Mestrado Acadêmico em Geografia) – Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia .

1. Centro. 2. Periferia. 3. Infraestrutura. 4. Saneamento Básico. I. Universidade Estadual do Ceará, Centro de Ciências e Tecnologia.

CDD: 910.1



GOVERNO DO ESTADO DO CEARÁ
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
PRÓ-REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA
CENTRO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA - CCT
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM GEOGRAFIA



FOLHA DE APROVAÇÃO

Nome da Dissertação: "Centro e Periferia em Fortaleza sob a Ótica das Disparidades na Infraestrutura de Saneamento Básico."

Data da Defesa: 28/02/2011

Nome do Autor: Victor Régio da Silva Bento

Nome do Orientador: Profª Drª Adelita Neto Carleial (Orientadora – UECE)

Trabalho apresentado ao Programa de Pós Graduação em Geografia – CCT/UECE, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Geografia, Área de Concentração: Análise Geoambiental e Ordenação do Território nas Regiões Semi-Áridas e Litorâneas.

BANCA:

Profª Drª Adelita Neto Carleial (Orientadora – UECE)

Prof Dr Frederico de Castro Neves (UFC)

Profª Drª Virginia Célia Cavalcante de Holanda (UVA/UECE)

Presume-se que Isaura, cidade dos mil poços, esteja situada em cima de um profundo lago subterrâneo. A cidade se estendeu exclusivamente até os lugares em que os habitantes conseguiram extrair água escavando na terra longos buracos verticais: o seu perímetro verdejante reproduz os das margens escuras do lago submerso, uma paisagem invisível, condiciona a paisagem visível, tudo o que se move a luz do sol é impelido pelas ondas enclausuradas que quebram sob o céu calcário das rochas

(ÍTALO CALVINO, 2009, p. 11).

Dedico este trabalho a todas as pessoas que lutam por melhorias no saneamento básico, contribuindo para a construção de um mundo mais limpo.

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar coloco minha família, a base de minha construção como cidadão em todas as etapas felizes e difíceis que passei em minha vida. Agradeço a Deus e aos meus pais Régis e Sandra, por terem me enviado a um núcleo familiar de mulheres fortes, minhas três Marias: a avó, Maria Souza e minhas mães/tias, Socorro e Fátima, mulheres batalhadoras, que me direcionaram para uma trajetória de vida séria e dedicada. Não posso esquecer de minha irmã querida Marília Gabriela, a qual luto para que conquiste grandes vitórias em sua existência.

Os amigos também não podem ser esquecidos, eles me propiciam momentos inesquecíveis e grandes alegrias. Bons amigos continuam do meu lado desde a graduação: Roberta, Sandra, Rodrigo Gonçalves, Renan Lima e Valzinha (amiga de graduação, mestrado e viagens). Outros amigos chegaram com o tempo e foram fazendo parte de meu cotidiano: Ruber, Carlos Augusto, Adriano, José Carlos, Mariam, Adriane, Roberto, Kélvio, Marcelo, Evando e Paulo.

Aos amigos da minha turma de mestrado 2009 e da turma de 2010 que estiveram presentes comigo em discussões enriquecedoras em especial, Andréa, Cristiane, Priscila, Edna, Mariana Goes, Helaine, Roberto Antero e Maria Antônia.

Aos meus amigos de laboratório, queridos lepopianos, em nossos momentos de risadas, cafezinhos, estudos e faxinas. Especialmente, agradeço ao Diego Baiano, que com paciência e amizade, me auxiliou nos programas de mapeamento.

À professora Adelita, querida orientadora e amiga, que, durante nossas construções e desconstruções científicas, me trouxe ensinamentos que levarei comigo em minha vida profissional e pessoal.

Às professoras Ana Matos e Virgínia Holanda, que estiveram presentes em minha caminhada acadêmica compartilhando sabedoria e gentileza em suas contribuições nas disciplinas e na banca de qualificação.

Finalmente, agradeço a Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico – FUNCAP, pelo auxílio financeiro, basilar para o desenvolvimento dessa pesquisa.

RESUMO

A relação entre centro e periferia no município de Fortaleza sob a ótica das disparidades na infraestrutura de saneamento básico, verificada a partir da década de 1990, foi entendida pela ação do Estado, associada a apropriação do solo urbano pelo mercado imobiliário, no provimento desigual dos serviços urbanos para os habitantes dessa cidade. Compreender e interpretar a relação centro-periferia em Fortaleza, focando as disparidades da infraestrutura de saneamento básico constituiu-se no objetivo central dessa pesquisa, que teve como objetivos específicos: resgatar o processo de expansão da infraestrutura urbana em Fortaleza; analisar o papel das políticas públicas de saneamento básico; verificar os contrastes nos usos e nos provimento do saneamento básico na capital cearense para, finalmente, interpretar a relação centro-periferia a partir das desigualdades no provimento destes serviços. Para tanto, apoiou-se na concepção teórica de Lefebvre sobre o *direito à cidade*, considerando que a infraestrutura urbana faz parte da construção coletiva da cidade e, por isso, deve satisfazer às necessidades de todos os seus habitantes, superando a dicotomia de centro e periferia, onde uma minoria detém um bem-estar propiciado pela oferta de condições dignas de saneamento. A metodologia da pesquisa consistiu na elaboração do Índice de Saneamento Básico (ISB), que reuniu os indicadores dos serviços que compõem este setor para identificar espaços centrais e periféricos no município de Fortaleza. Posteriormente, as discussões críticas sobre a construção desse índice contribuíram para redimensionar a análise, inserindo dinâmicas sociodemográficas e valorização fundiária como atributos enriquecedores da compreensão sobre centro-perifera no espaço estudado. Verificou-se que o investimento estatal em políticas públicas de saneamento básico contribuiu para fomentar as desigualdades socioespaciais, principalmente, quando se observou a distribuição da rede de esgotamento sanitário pela cidade. A intervenção estatal desigual em Fortaleza, juntamente com a apropriação da infraestrutura como objeto de valorização fundiária, exclui parte da população ao direito à cidade enquanto acesso aos serviços de saneamento básico.

Palavras-chave: Centro; Periferia; Infraestrutura; Saneamento básico

ABSTRACT

The relation between center and periphery in Fortaleza under the perspective of inequalities in the infrastructure of the basic sanitation, started being observed in the 1990's, was understood by the action of the state, associated to the appropriation of urban land by the housing market, in the unequal provision of urban services to the inhabitants of the city. To understand and to interpret the center-periphery relation in Fortaleza, focusing on the unequal provision of infrastructure of the basic sanitation, constituted the central objective of this research, which had as specific objectives the following: to rescue the process of expansion of the urban infrastructure in Fortaleza; to analyze the role of public policies of basic sanitation; to check the contrasts in the uses and in the provisions of basic sanitation in the capital of Ceará to, finally, to interpret the centre-periphery relation that start from the inequalities in the provision of these services. In order to do so, it was supported by Lefebvre's theoretical conception of right to the city, considering that the urban infrastructure is part of the collective construction of the city and, because of that, it must satisfy the needs of all its inhabitants, overcoming the center and periphery dichotomy, in which a minority has welfare brought about by the offer of decent conditions of sanitation. The methodology of the research consisted of the creation of a Basic Sanitation Rate (ISB), which collected the indicators of the services that encompass this sector to identify central and peripheral spaces in Fortaleza. Afterwards, the critical discussions on the construction of the rate contributed to rethink the analysis, inserting in it social and demographic dynamics and increase in land values as positive attributes for the understanding of the center-periphery relation in the studied space. It was verified that the state investment in public policies of basic sanitation contributed to foster the social and spatial inequalities, mainly when it was observed the sanitary disposal system throughout the city. The unequal state intervention in Fortaleza and the appropriation of the infrastructure as an object for the increase in land values, exclude part of population from right to the city in relation to the access to the services of basic sanitation.

Key-words: center: periphery; infrastructure; basic sanitation

LISTA DE ABREVIATURAS

BNH – Banco Nacional de Habitação

CAGECE – Companhia de Água e Esgoto do Ceará

CBD – Central Business District

CHCE – Companhia de Habitação do Ceará

COHAB – Companhia de Habitação do Estado do Ceará

DENOS – Departamento Nacional de Obras e Saneamento

DNOCS – Departamento Nacional de Obras Contra as Secas

EMLURB – Empresa de Limpeza Urbana de Fortaleza

FSSF – Fundação de Serviço Social de Fortaleza

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDH – Índice de Desenvolvimento Humano

IDS – Índice de Desenvolvimento Social

IPLANCE – Fundação de Planejamento do Estado do Ceará

ISB – Índice de Saneamento Básico

ITB – Instituto Trata Brasil

PAEG – Plano de Ação Econômica do Governo Federal

PLANDIRF – Plano Diretor Integrado da Região Metropolitana de Fortaleza

PLANHAP – Plano Nacional de Habitação

PLANASA – Plano Nacional de Saneamento

PMF – Prefeitura Municipal de Fortaleza

PROMURB – Programa de Melhorias Urbana e Ambiental do Rio Maranguapinho

SANEAR – Programa de Infraestrutura Básica de Saneamento de Fortaleza

SEPLA – Secretaria de Planejamento

SERFHAU – Serviço Federal de Habitação e Urbanismo

ZOP – Zona de Ocupação Preferencial

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Trecho canalizado do riacho Pajeú, no bairro Centro	27
Figura 2: Riacho Maceió, no bairro Mucuripe - Fortaleza, 2010	27
Figura 3: Rio Maranguapinho no bairro Bonsucesso - Fortaleza, 2010	30
Figura 4: Rio Maranguapinho no bairro Genibau - Fortaleza, 2010	30
Figura 5: Área de abrangência do PROMURB Maranguapinho, na Região Metropolitana de Fortaleza	55
Figura 6: Trecho do rio Maranguapinho em fase de obras do PROMURB, bairro Autran Nunes - Fortaleza	56
Figura 7: Curso do rio Maranguapinho ainda não atendido pelo PROMURB, 2010 bairro Genibau – Fortaleza, 2010	56
Figura 8 : Município de Fortaleza dividido em Secretarias Executivas Regionais (SER) e Zonas Geradoras de Lixo (ZGL)	73
Figura 9: Lixo no Morro Santa Terezinha , Vicente Pinzon - Fortaleza, 2010.	85
Figura 10: Lixo acumulado em rua do Conjunto Ceará I, Fortaleza, 2010	85
Figura 11: Ligações sanitárias e de esgoto em riacho em Vila Velha, Fortaleza, 2010	93
Figura 12: Domicílios improvisados no bairro Pirambu - Fortaleza, 2010	93
Figura 13: Etapas para a construção de um indicador sintético	121

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Proporção de domicílios atendidos por rede de esgoto segundo a dimensão populacional dos municípios nas regiões brasileiras, 2000	99
--	----

LISTA DE MAPAS

Mapa 1: Divisão administrativa de Fortaleza em bairros - 2000	18
Mapa 2: Bacias hidrográficas de Fortaleza	26
Mapa 3: Domicílios particulares permanentes conectados à rede geral de abastecimento de água - bairros de Fortaleza, 1991	62
Mapa 4: Domicílios particulares permanentes conectados à rede geral de abastecimento de água - bairros de Fortaleza, 2000	63
Mapa 5: Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água via poço/nascente - Fortaleza, 2000	65
Mapa 6: Domicílios particulares permanentes com lixo coletado diretamente por serviço de limpeza - bairros de Fortaleza, 1991	77
Mapa 7: Domicílios particulares permanentes com lixo coletado diretamente por serviço de limpeza - bairros de Fortaleza, 2000	78
Mapa 8: Relação entre os domicílios cujo lixo é coletado em caçamba com a alta declividade e favelas - Fortaleza, 2000	79
Mapa 9: Rede de drenagem urbana - Fortaleza, 2000	88
Mapa 10: Domicílios particulares permanentes sem banheiro ou sanitário por setores censitários - Fortaleza, 2000	94
Mapa 11: Domicílios particulares permanentes sem banheiro ou sanitário - Bairros de Fortaleza, 1991	95
Mapa 12: Domicílios particulares permanentes sem banheiro ou sanitário - bairros de Fortaleza, 2000	96
Mapa 13: Domicílios particulares permanentes conectados à rede geral de esgoto ou pluvial - bairros de Fortaleza, 1991	102
Mapa 14: Domicílios particulares permanentes conectados à rede geral de esgoto ou pluvial - bairros de Fortaleza, 2000	103
Mapa 15: ISB - bairros de Fortaleza, 1991	134
Mapa 16: ISB - bairros de Fortaleza, 2000	135
Mapa 17: Média de moradores por domicílio - bairros de Fortaleza, 2000	144
Mapa 18: Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA) - bairros de Fortaleza, 1991/2000	145

Mapa 19: Densidade demográfica (habitante/ha) - bairros de Fortaleza, 2000	146
Mapa 20: Rendimento Nominal Mensal dos Chefes de Família (S.M.) - bairros de Fortaleza, 2000	148
Mapa 21: Média de anos de estudo dos chefes de família - bairros de Fortaleza, 2000	149
Mapa 22: Abrangência dos projetos de saneamento básico de 1992 a 2010 - Bairros de Fortaleza	158

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Lagoas e açudes em bairros de Fortaleza, 2008	31
Tabela 2: Histórico populacional de Fortaleza, 1900-1960	41
Tabela 3: Consumo médio de água/habitante/dia e rendimento <i>per capita</i> em grandes cidades – Brasil, 2004	60
Tabela 4: Formas de abastecimento de água, Fortaleza e Ceará, 1991-2000	61
Tabela 5: Formas de abastecimento de água, segundo situação do domicílio, Ceará, 2000	65
Tabela 6: Média diária de resíduos sólidos produzidos nas Zonas Geradoras de Lixo – Fortaleza, 2008	72
Tabela 7: Formas de destino final do lixo, Fortaleza e Ceará, 1991-2000	75
Tabela 8: Sistemas de drenagem por extensão e tipo – capitais de estado selecionadas, Brasil, 2000	87
Tabela 9: Domicílios sem banheiro ou sanitário. Fortaleza e Ceará, 1991-2000	91
Tabela 10: Formas de captação de esgoto, Fortaleza e Ceará, 1991-2000.	100
Tabela 11: Indicadores e variáveis selecionadas para o ISB	123
Tabela 12: Índices e percentuais das variáveis do ISB por bairro de Fortaleza, 1991	127
Tabela 13: Índices e percentuais das variáveis do ISB por bairro de	129

Fortaleza, 2000	
Tabela 14: Índice de Saneamento Básico (ISB) por bairros de Fortaleza, 1991	131
Tabela 15: Índice de Saneamento Básico (ISB) por bairros de Fortaleza, 2000	132
Tabela 16: Dez maiores e menores valores no ISB Fortaleza, 1991	133
Tabela 17: Dez maiores e menores valores no ISB Fortaleza, 2000	133
Tabela 18: Indicadores de saneamento básico – Fortaleza, 1991 e 2000	136
Tabela 19: Bairros melhores e piores posicionados no ISB, 1991 e 2000, em comparativo com o percentual de domicílios conectados à rede de esgoto	137
Tabela 20: População residente e TGCA – Municípios da Região Metropolitana de Fortaleza – 1991-2010	140
Tabela 21: Bairros de maior e menor média de moradores por domicílio – Fortaleza, 2000	141
Tabela 22: Bairros de maior e menor TGCA – Fortaleza, 2000	143
Tabela 23: Bairros com maior percentual de domicílios conectados à rede de esgoto e seus respectivos indicadores de renda e educação – Fortaleza, 2000	150
Tabela 24: Bairros com menor percentual de domicílios conectados à rede de esgoto e seus respectivos indicadores de renda e educação – Fortaleza, 2000	151
Tabela 25: Preço do metro quadrado em bairros de Fortaleza, segundo a abrangência dos projetos de saneamento básico	157

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	15
CAPÍTULO 1 – EXPANSÃO URBANA E IMPLANTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO EM FORTALEZA	23
1.1. Recursos hídricos de Fortaleza e seus usos pela população	25
1.2. Recursos hídricos como base da política higienista e desenvolvimento urbano de Fortaleza	33
1.3. Saneamento básico e políticas de habitação popular (1960 – 1990)	43
1.4. Políticas de saneamento básico no Ceará e em Fortaleza a partir de 1990	50
CAPÍTULO 2 – SANEAMENTO BÁSICO NOS BAIRROS DE FORTALEZA E SEUS CONTRASTES	58
2.1. O abastecimento de Água	60
2.2. Os contrastes na produção e no destino do lixo	70
2.3. A drenagem urbana	85
2.4. A carência de instalações sanitárias domiciliares	91
2.5. A captação de esgoto	97
CAPÍTULO 3 – SANEAMENTO BÁSICO E SUA INFLUÊNCIA NA RELAÇÃO ENTRE CENTRO E PERIFERIA	106
3.1. Abordagens de centro-periferia sobre o enfoque da infraestrutura urbana	107
3.2. Construção do índice de saneamento básico: uma ferramenta para interpretar a relação entre centro e periferia	121
3.3. Desconstruindo e reconstruindo o ISB	136
CONSIDERAÇÕES FINAIS	160
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	166

INTRODUÇÃO

O Centro é um espaço privilegiado em qualquer cidade, pois foi o foco de onde irradiou o desenvolvimento inicial da urbe. O centro é resultado do acúmulo de diversas funções e fluxos que faz dele um espaço político, de lutas e possibilidades de acesso a melhores condições de vida na cidade. É o espaço da cidade onde a infraestrutura foi implantada com mais antecedência, antes mesmo de se pensar que a cidade poderia tomar os rumos e as dimensões demográficas atuais.

Se não existe realidade urbana sem centro, como afirma Lefebvre (1999), pode-se considerar que não existe centro sem periferia. A relação entre centro e periferia é muitas vezes encarada como uma visão dicotômica e não como uma relação de complementaridade. Ao centro são concedidos atributos que indicam acúmulo, diversidade, poder, riqueza e acesso. À periferia restam carência, dificuldade, marginalidade e risco.

O centro, no espaço intraurbano de uma cidade de maior porte ou em uma metrópole, assume feições diferenciadas em sua infraestrutura, nos usos estabelecidos e em sua relação com o restante da cidade em um curto recorte temporal. É evidente que a cidade, em sua forma embrionária, apresenta uma relação entre central e periférico baseado em um aspecto concêntrico, ou seja, de um único centro onde se encontra o adensamento populacional, os equipamentos e serviços urbanos mais expressivos.

A visão predominante de periferia, baseada nessa realidade onde existe um único centro, demonstra que quanto mais afastados do centro se encontram os agrupamentos humanos, mais periféricos eles estão. Mas o cenário da grande metrópole não atende mais a esse binômio centro-periferia, pois a desconcentração da infraestrutura, dos equipamentos urbanos e das atividades econômicas redimensionou esta relação social e, por conseguinte, a interpretação conceitual sobre ela.

Nessa estrutura urbana da metrópole contemporânea ocorre o desenvolvimento de centros, na considerada periferia, e a periferia torna-se mais presente no centro. Esta multiplicidade e imbricação de paisagens centrais e periféricas ocasionam imprecisões conceituais podendo ocorrer

interpretações desacertadas quanto à pluralidade do fenômeno “centros-periferias” em suas diversas possibilidades.

Ao observar a disponibilidade desigual da infraestrutura urbana na cidade de Fortaleza, pode-se afirmar que o centro e sua circunvizinhança, se formaram em *locus* prioritário em relação à implantação dos serviços de saneamento básico, diferenciando-se, durante muito tempo, do restante da cidade como um espaço de referência pela qualidade da infraestrutura implantada.

A cidade cresceu, em termos espaciais, demográficos e econômicos, impulsionando maiores demandas por intervenções estatais em serviços públicos em outras localizações fora do Centro. Assim, os serviços de saneamento básico foram sendo implantados em outros bairros, mas de forma desigual, gerando novos espaços de concentração e escassez em Fortaleza.

Fundamentando-se nesse objeto de investigação, este estudo tem como objetivo compreender e interpretar a relação centro-periferia com base no provimento desigual da infraestrutura de saneamento básico em Fortaleza.

As perspectivas em relação à dimensão do objeto de estudo e os objetivos de meu trabalho foram se alterando a partir de estudos, pesquisas de campo e mapeamentos realizados no Laboratório de Estudos de População (LEPOP) ao qual estou vinculado como bolsista. A reflexão que tenho feito sobre as desigualdades socioespaciais em Fortaleza despertou-me o anseio em compreender as relações de centro e periferia na capital cearense a partir dos indicadores que demonstrassem o provimento de serviços públicos para o consumo da população.

A pesquisa inicial tinha como lugar de estudo o bairro Montese em Fortaleza, compreendendo-o como centro a partir da formação de uma centralidade de comércio e serviço naquele bairro. Ao começar a realizar o mapeamento dos indicadores selecionados, verifiquei que a escala do Montese era reduzida para a compreensão da relação centro-periferia, conseqüentemente, ampliei meu estudo para a cidade como um todo. Além disso, houve o impulso em compreender que a relação centro-periferia não é definida apenas pelos aspectos econômicos, com a aglomeração de atividades comerciais, e nem se define, exclusivamente, pelos fluxos populacionais ou

pela concentração de empregos. Sabe-se da importância que os fatores econômicos possuem nos estudos sobre centralidade e periferação, mas é necessário ir além dessa visão.

Essa nova fase de ampliação do trabalho científico passou a ser embasada, inicialmente, por dados recolhidos do IBGE, referentes ao censo 2000. Foram selecionados os indicadores de saneamento básico que demonstrassem as condições de acesso ao abastecimento de água, rede pública de esgoto e destino do lixo nos 114 bairros¹ de Fortaleza (Mapa 1).

A partir do mapeamento desses indicadores foi realizada uma comparação entre saneamento básico e o adensamento populacional na capital cearense. Os resultados deste confronto comprovaram que Fortaleza é uma cidade que continua mantendo uma infraestrutura concentrada quanto às condições de provimento de serviços básicos. Essa infraestrutura desconcentrou-se pela cidade, mas os percentuais satisfatórios de atendimento popular permanecem nas proximidades do bairro Centro, partindo em direção à zona leste. Fora dessa concentração mais expressiva, encontram-se algumas “manchas” isoladas, principalmente em localizações que correspondem a conjuntos habitacionais tais como Conjunto Ceará, Esperança, Palmeiras e São Cristóvão. Além disso, o mapeamento desses indicadores por setores censitários e bairros do município, comprovou que a relação centro-periferia, em Fortaleza, não está diretamente relacionada com a concentração demográfica.

A contínua busca por referenciais teóricos e metodológicos levou-me ao encontro de documentos oficiais, anteriores ao ano 2000. Passei a investigar sobre as condições de acesso aos serviços básicos em Fortaleza em seu percurso histórico a partir de autores que registraram a evolução da cidade e seu processo de expansão urbana. Encontrei como fontes as obras de Girão (1979), Linhares (1992) e Silva (1992).

¹ A pesquisa baseia-se na divisão administrativa de Fortaleza em bairros do ano 2000, para possibilitar a análise temporal nesta escala geográfica utilizando os dados do IBGE, Censos Demográficos 1991 e 2000. A partir de 2000, o município de Fortaleza passa por desmembramentos territoriais, sendo dividido em 118 bairros com a inclusão do Planalto Ayrton Senna, Conjunto Palmeiras, Lourdes e São Bento. Além disso, o presente estudo permaneceu utilizando as nomenclaturas oficiais dos bairros de Fortaleza referentes ao ano 2000. Depois desse ano, dois bairros tiveram modificações na denominação: Dunas (Manuel Dias Branco) e Alagadiço Novo (José de Alencar).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

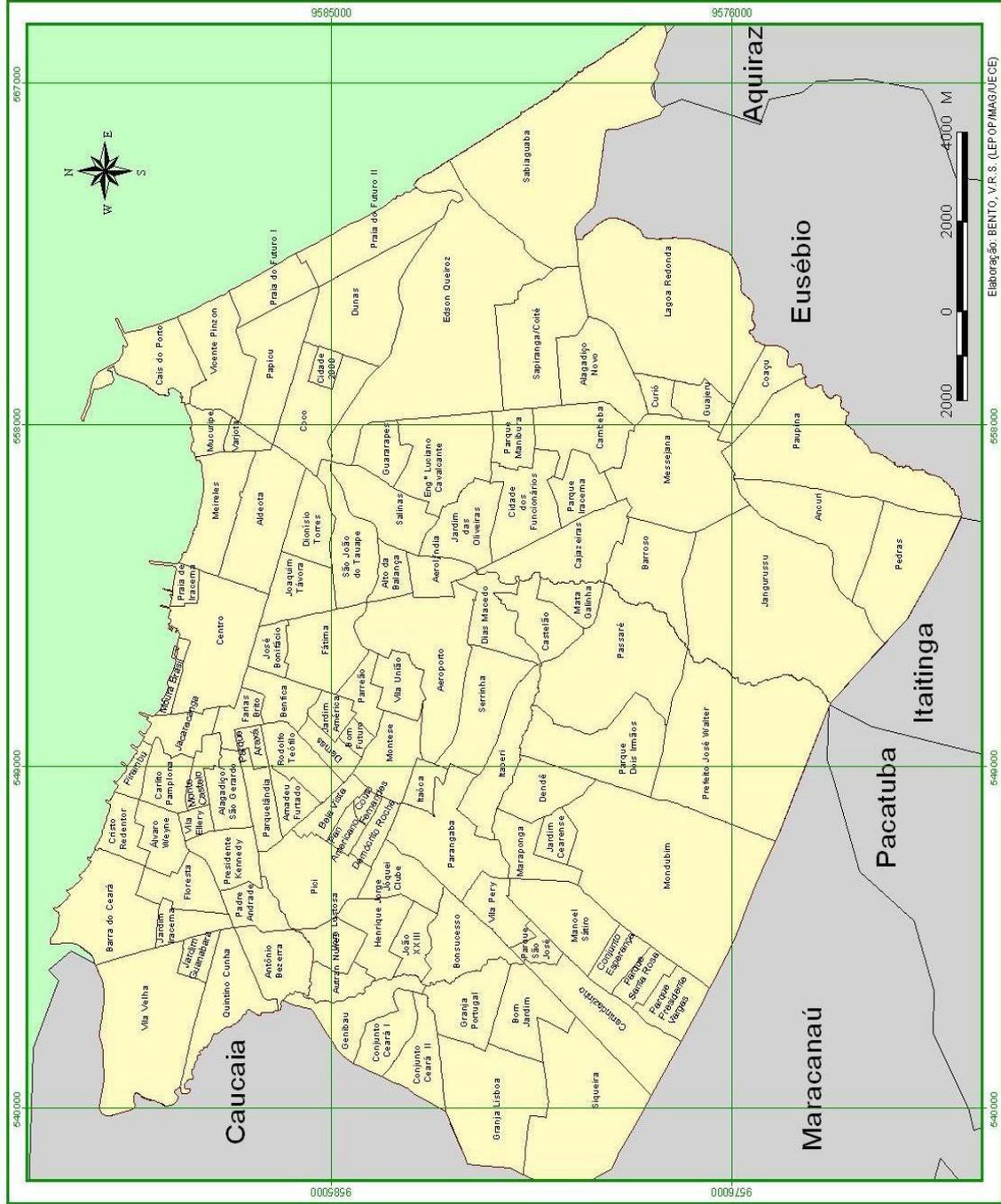
Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Pro F.ª Adelita Neto Carneal

MAPA – 1
Divisão administrativa de Fortaleza,
Bairros 2000

LEGENDA



Fonte: IBGE, 2000



Nessa procura por referenciais bibliográficos deparei-me com indicadores sociais relativos aos bairros de Fortaleza no censo demográfico 1991 do IBGE. A compilação desses indicadores foi de fundamental importância em minha pesquisa, pois possibilitou-me fazer análises da variação temporal da expansão dos serviços de saneamento básico em Fortaleza. O recorte temporal a partir de 1990 ficou definido como o marco central deste trabalho. Nessa década, a cidade de Fortaleza teve as condições de provimento dos serviços de saneamento básico ampliadas, com a expansão da rede de infraestrutura de abastecimento de água e captação de esgoto, além do aumento na coleta seletiva de lixo por meio de programas estatais como o SANEAR I e II.

Mesmo com mais acesso da população ao saneamento, o que se observa é que a ação dos programas estatais, nesse setor, ocorreu de forma desigual pela cidade, beneficiando alguns bairros, enquanto em outros os cidadãos permanecem excluídos desses serviços, recorrendo a formas inadequadas e rudimentares de saneamento como fossas, poços, chafarizes e cacimbas.

A interpretação da pesquisa está apoiada em uma visão sobre a cidade, que a considera como uma construção coletiva que deve satisfazer às necessidades de todos os seus habitantes, superando as marcas das desigualdades, onde uma minoria detém um bem-estar propiciado pela oferta de condições dignas de saneamento. Essa visão corresponde à percepção de Henri Lefebvre (2008) sobre o *direito à cidade*, pois a infraestrutura urbana é patrimônio coletivo e deve ser ofertada, igualmente, a todos os seus habitantes, rompendo a relação entre centro privilegiado e periferia carente.

Essas reflexões suscitaram algumas questões norteadoras para o desenvolvimento desta pesquisa: como ocorre a desigual disposição dos serviços de saneamento básico em Fortaleza? Seria possível caracterizar os bairros de Fortaleza como centrais e periféricos mediante o estudo das disparidades na oferta de saneamento básico? Quais as relações existentes entre o saneamento básico e a educação, renda e a valorização do solo urbano? As políticas de saneamento básico reduziram ou ampliaram as desigualdades entre os bairros de Fortaleza?

Como objetivo geral propõe-se compreender e interpretar a relação centro-periferia em Fortaleza, focando o provimento desigual da infraestrutura de saneamento básico a partir da década de 1990.

Especificamente, objetiva-se a realizar um resgate temporal da evolução urbana de Fortaleza em seu processo de crescimento demográfico e expansão da infraestrutura; analisar o papel das políticas públicas de saneamento básico em Fortaleza; verificar os contrastes nos usos e nos provimento do saneamento básico em Fortaleza para, finalmente, interpretar a relação centro-periferia a partir dos indicadores de saneamento básico na capital cearense.

A metodologia inicial da pesquisa consistiu no procedimento de elaboração do Índice de Saneamento Básico (ISB), reunindo os indicadores que demonstram a distribuição da infraestrutura dos serviços que compõem o saneamento básico para o município de Fortaleza.

A primeira etapa dessa metodologia foi a seleção de um marco ordenador que fundamentou a construção do índice. No caso do ISB utilizou-se a metodologia do Índice de Desenvolvimento Social do Rio de Janeiro, (CAVALLIERI; LOPES, 2008), associada às etapas de construção de indicadores sintéticos (SCANDAR NETO, 2006).

Após a definição desse marco ordenador, ocorreu a catalogação dos dados primários para a elaboração do índice. Foram escolhidas 18 variáveis que possibilitassem realizar uma análise temporal do saneamento básico em Fortaleza no período entre os censos de 1991 e 2000. Essas variáveis, selecionadas do agregado de setores censitários do IBGE, estão aglutinadas em quatro indicadores de saneamento básico: abastecimento de água, captação de esgoto, destino do lixo e presença de banheiro ou sanitário.

A etapa de transformação das variáveis consistiu na aglutinação de dados presentes nos indicadores, mediante o uso de fórmulas para a sintetização de cada um desses indicadores em índices. Essa transformação ocorreu a partir do emprego da fórmula de máximos e mínimos, que normalizou os indicadores numa escala de zero a um.

Para a execução desta etapa foram seguidos três procedimentos: a transformação das variáveis em percentuais; o agrupamento dos dados obtidos na escala de bairro; e a conversão dos percentuais obtidos em índices.

A etapa final de construção do Índice de Saneamento Básico (IBS) resultou da aglutinação dos índices obtidos nos quatro indicadores que o compõe, mediante o emprego da média aritmética simples. A elaboração desse índice possibilitou verificar a situação dos bairros de Fortaleza em relação aos a equidade e a desigualdade do provimento dos serviços de saneamento básico entre 1991 e 2000.

A conclusão e o mapeamento do ISB em Fortaleza evidenciaram os limites e as possibilidades de sua utilização como ferramenta metodológica. Após uma análise criteriosa desse índice, surgiram alguns questionamentos no intuito de propiciar mais qualidade à metodologia da pesquisa.

Um dos pontos questionados foi a atribuição de pesos iguais para as variáveis que compõem o ISB, equiparando o serviço de esgotamento sanitário, de baixa cobertura do atendimento domiciliar, com os demais serviços do saneamento básico, que possuem altos percentuais de cobertura dos domicílios fortalezenses.

Como a rede de esgoto é caracterizada pelo baixo percentual de abrangência nos domicílios de Fortaleza, este indicador foi o que revelou com mais expressividade, os espaços mais e menos atendidos pela ação estatal na capital cearense.

Outro questionamento resultou da percepção que o ISB, por si só, não seria uma ferramenta suficiente para compreender o contexto centro-periferia em Fortaleza. A relação entre a distribuição dos serviços de saneamento com as dinâmicas sociodemográficas e a valorização do solo urbano complementou a análise parcial, possível pelo Índice de Saneamento Básico, enriquecendo essa metodologia.

A dissertação está subdividida em três capítulos. O primeiro capítulo realiza um resgate sobre a expansão urbana e a implantação dos serviços de saneamento básico em Fortaleza. Inicialmente, realiza um panorama sobre a diversidade hídrica da cidade com seus rios, riachos e lagoas, em seu uso pela população. Prossegue demonstrando a inserção do saneamento em Fortaleza desde a segunda metade do Século XIX, período no qual eram tomadas medidas de higienização urbana, passando pelas intervenções estatais de saneamento e construção da habitação popular.

O segundo capítulo trata dos contrastes e multiplicidades dos setores que compõem o saneamento em sua espacialização nos bairros de Fortaleza, como subsídio para a interpretação de centro e periferia. Esta parte da pesquisa demonstra a evolução e o retrocesso do saneamento básico na construção desigual do espaço intraurbano da capital cearense, apoiando-se em recursos variados extraídos de resultados censitários, matérias jornalísticas, dados de institutos de pesquisa e de órgãos governamentais

O terceiro capítulo aborda os métodos de análise utilizados para compreender e interpretar a relação entre centro e periferia na escala intraurbana fortalezense sob o enfoque do saneamento básico. Para tanto, se fez necessária uma revisão conceitual acerca das discussões centro-periferia tendo em vista a infraestrutura urbana. Verifica-se as proposições tradicionais da Teoria do Lugar Central de Walter Christaller (1933) e as teorias da Escola de Chicago, até as concepções dialéticas sobre Estado e sociedade em Castells (2008), Lojkin (1981), Singer (1982) e Lefebvre (2001). Segue esse capítulo com proposta a aplicação do ISB em sua construção e desconstrução, desmistificando a visão de homogeneidade existente nos bairros de Fortaleza.

Por conclusão constatou-se que as disparidades da intervenção estatal na implantação da infraestrutura de saneamento básico, juntamente com a apropriação diferencial desses serviços mediante a valorização fundiária, tornam Fortaleza uma cidade desigual e fragmentada onde, a concentração e escassez de investimentos geram centros e periferias, excluindo parte de seus habitantes do *direito à cidade* enquanto construção coletiva.

CAPÍTULO 1 – EXPANSÃO URBANA E IMPLANTAÇÃO DOS SERVIÇOS DE SANEAMENTO BÁSICO EM FORTALEZA

A água é um recurso essencial para a manutenção da vida humana e realização de suas mais variadas atividades, sejam estas agrícolas, pesqueiras, domésticas, industriais e turísticas. Para a água são atribuídos diversos consumos, desde o residencial até a limpeza urbana. No processo de consumo de água ocorre a transformação deste líquido em efluentes que necessitam ser descartados do convívio humano, a fim de promover uma melhor qualidade de vida e evitar doenças. Neste sentido o saneamento torna-se uma etapa imprescindível para oferta de água.

O saneamento abrange um conjunto de ações, obras e serviços considerados prioritários para a qualidade de vida nas cidades, compreendendo o sistema de abastecimento de água, a destinação e o tratamento do esgotamento sanitário, o destino do lixo, a drenagem urbana e as condições sanitárias domiciliares.

A falta de acesso à água potável, ao esgotamento sanitário adequado (coleta e tratamento dos esgotos), assim como, ao tratamento e disposição final de resíduos sólidos constitui um dos mais sérios problemas ambientais e sociais que afetam as pessoas do mundo todo, principalmente nos grandes centros urbanos.

É nas grandes cidades que se evidenciam, mais claramente, as problemáticas que a falta de saneamento adequado promove no bem estar da população. O rápido crescimento demográfico dos grandes centros urbanos brasileiros durante o século XX, dentre os quais, a cidade de Fortaleza, pressionou os recursos hídricos com aterros, canalizações, contaminação, ocupações domiciliares e impermeabilização do solo. Além disso, a crescente população urbana passou a exigir demandas maiores por água e aumentou a produção de esgotos e resíduos sólidos.

Para compreender a relação centro-periferia em Fortaleza mediante as disparidades do saneamento básico é necessário, inicialmente, visualizar que esta cidade possui uma diversidade hídrica, essencial em seu processo de ocupação humana e expansão urbana. Esse capítulo ressalta que o uso dos recursos hídricos veio se modificando ao longo do processo de crescimento

demográfico e ocupação do solo na capital cearense, desde a fase em que eram tomadas medidas de higienização urbana até a implantação e expansão dos serviços de saneamento básico por meio de políticas públicas específicas.

1.1. Recursos hídricos de Fortaleza e seus usos pela população

O sítio urbano de Fortaleza está edificado sob uma paisagem densa de águas superficiais e subterrâneas. Com um solo arenoso, dotado de campos de dunas, Fortaleza se expandiu sobre um abundante lençol freático, que, por vezes, se eleva à superfície, brotando em incontáveis córregos e lagoas pontilhando o seu território. Esses recursos hídricos estão presentes em registros históricos:

No século XV, os europeus aqui chegaram, encontraram amplos campos de brancas dunas e provavelmente megadunas – os “lençóis fortalezenses” – recobrimo a planície litorânea, se deslocando da praia do Futuro em direção à Beira-Mar, à Avenida Leste-Oeste, à Barra do Ceará. Incontáveis lagoas e baixios úmidos interconectados por córregos pontilhavam a área, de norte a sul e de leste a oeste. Resquícios de falésias antigas se exibiam aqui e ali, na Leste-Oeste, no Bairro Cocó. Frondosa cobertura vegetal colonizava a retaguarda das dunas e a zona costeira. Inúmeros riachos dissecavam o *front* marítimo sem qualquer cerimônia, com manguezais coroando suas vertentes marítimas – dentre estes, destacava-se, em pleno core central, o riacho Pajeú (SALES, 2006, p. 13).

A riqueza hídrica subterrânea de Fortaleza é propiciada pelas condições pedológicas, pois seus solos são predominantemente de origem sedimentar, o que favorece a infiltração das águas: “Os recursos hídricos subterrâneos apresentam uma relação direta com o substrato geológico e as condições climáticas existentes, já que os aquíferos são alimentados pela água das chuvas” (ZANELLA, 2005, p. 184).

Os rios, riachos e dunas são atributos naturais que foram relevantes para a configuração urbana fortalezense, condicionando a expansão da cidade. O riacho Pajeú servia de abastecimento para a população e delimitava os rumos do crescimento da cidade na direção leste:

Fortaleza é uma cidade de geografia singular. Mar, dunas, rios e lagoas dominavam a paisagem. O riacho Pajeú se espraiava antes da foz e, durante muito tempo, impediu o avanço da cidade em direção leste, limitando o seu crescimento e sua expansão. Ao longo de seu curso, um bolsão verde formado por mata ciliar contrastava com o vasto areal branco dos campos de dunas. A parte frontal da cidade, voltada para o norte, dava a impressão de uma acrópole instalada em pleno trópico semi-árido, bordejada por um mar verde esmeralda arrebatando suas vagas no pequeno platô com partes mais elevadas localizadas entre os riachos Pajeú e Jacarecanga (SILVA, 2009, p. 33).

A respeito de sua variedade fluvial e lacustre, o município de Fortaleza é banhado por quatro bacias hidrográficas: Vertente Marítima, Cocó, Maranguapinho e Pacoti (Mapa 2).

A bacia Vertente Marítima se estende ao longo do litoral de Fortaleza, entre a foz dos rios Ceará e Cocó, sendo a única das quatro bacias hidrográficas que está totalmente inserida no município. Nesta bacia predominam os pequenos riachos que, anteriormente, escoavam pelos campos de dunas em direção ao oceano. A Vertente Marítima possui uma extensão territorial de 23,6 km² e tem como principais riachos o Pajeú, Jacarecanga, Maceió e Corrente.

Os riachos Pajeú (Figura 1) e Jacarecanga são marcos na história de Fortaleza. Atualmente, trechos desses riachos encontram-se canalizados ou foram transformados em galerias subterrâneas. Os riachos Maceió (Figura 2) e Corrente cruzam os bairros Mucuripe, Varjota e Papicu, em uma localização de grande valorização imobiliária. As margens desses riachos são disputadas entre populações de baixo rendimento que lutam por uma parcela do solo urbano e as grandes corporações imobiliárias, que lutam pela expulsão dessas famílias para apropriação do entorno desses recursos hídricos.

Sob a área da bacia Vertente Marítima encontra-se um espaço de urbanização bastante consolidada, correspondendo ao Centro e bairros circunvizinhos. Por ser uma era de ocupação antiga, esta bacia foi a primeira da capital a ser atendida por sistemas de abastecimento de água e captação de esgoto. Os bairros que compõem essa bacia estão conectados ao sistema de esgotamento via emissário submarino.

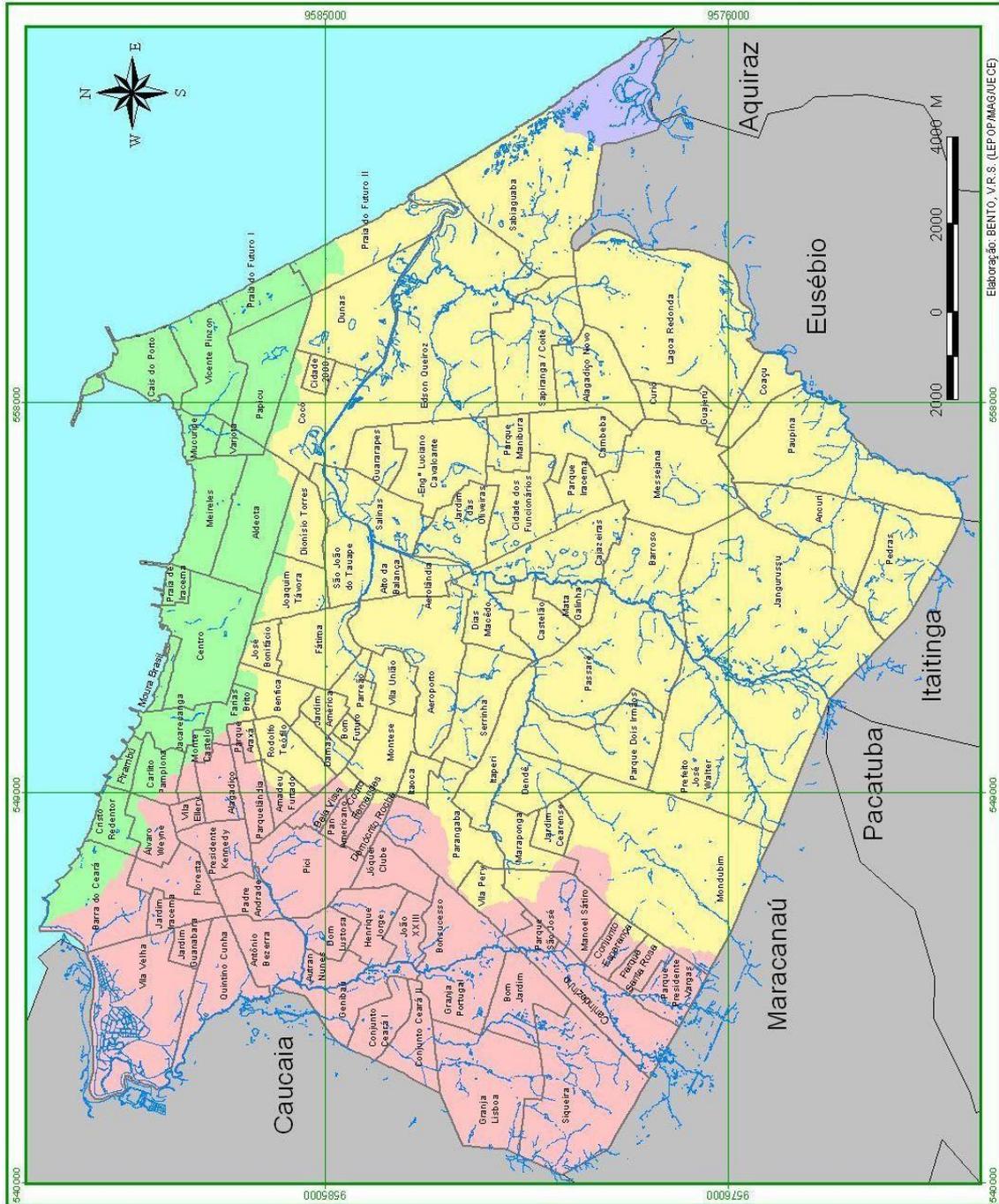


UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Prof.ª Dr.ª Adelta Neto Carneal

MAPA - 2
BACIAS HIDROGRÁFICAS DE FORTALEZA

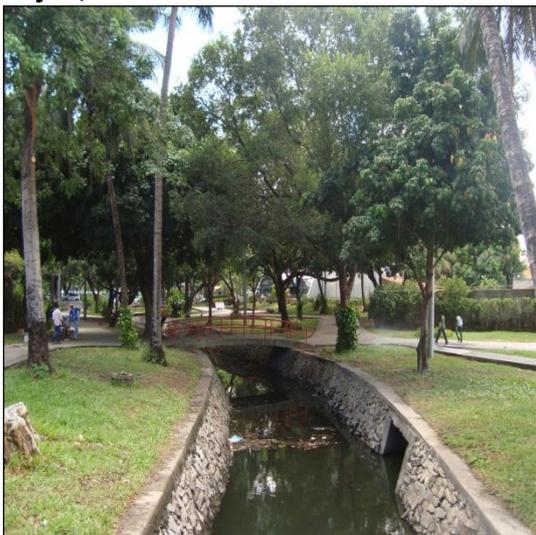


LEGENDA

- Bacias Hidrográficas
- Vertente marítima
- Coco
- Maranguapinho
- Pacoti
- Hidrografia
- Limite de bairro
- DIVISÃO municipal

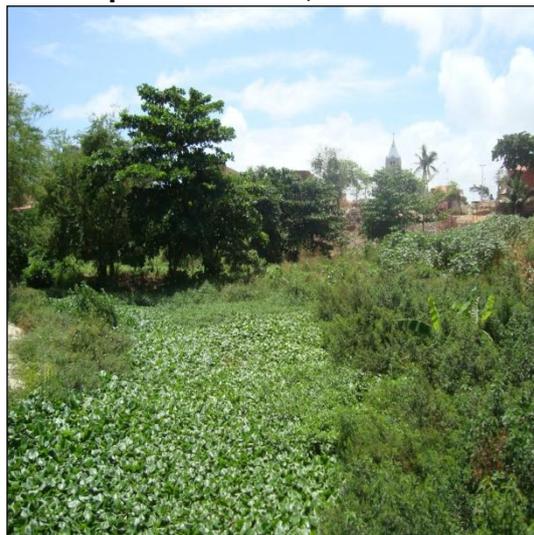
Fonte: SEPLA, 2009

Figura 1 - Trecho canalizado do riacho Pajeú, no bairro Centro



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

Figura 2 - Riacho Maceió, no bairro Mucuripe – Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

Estendendo-se pela faixa litorânea, a Vertente Marítima possui diferenças quanto à ocupação urbana e às condições socioeconômicas da população residente em seus bairros.

Os bairros localizados na faixa litorânea a oeste do Centro possuem uma ocupação mais antiga e foram se constituindo, inicialmente, pelo contraste das residências de alto poder aquisitivo no Jacarecanga e a população de baixo rendimento, que, atraída pela industrialização, ocupava as dunas presentes no território dos atuais bairros Moura Brasil, Pirambu, Cristo Redentor e Carlito Pamplona. Ultimamente, esses bairros vêm passando por intervenções estatais com a abertura de avenidas e urbanização do litoral, propiciando o avanço de empreendimentos residenciais de alto padrão, principalmente, no bairro Jacarecanga.

A faixa litorânea leste desta bacia constitui um espaço altamente verticalizado, com bairros de densidade demográfica superior a 100 habitantes por hectare, onde ocorre a predominância de chefes de família de elevado rendimento, entre os quais, Meireles, Aldeota, Mucuripe e Varjota.

Mesmo com elevado rendimento e infraestrutura que caracteriza estes bairros, existem populações residentes em comunidades carentes e com baixos percentuais de atendimento pela rede de esgoto e coleta de lixo, como o Poço da Draga, Titanzinho, Serviluz e Castelo Encantado.

O adensamento populacional ao longo da Vertente Marítima acarreta graves problemas no saneamento básico. Dentre as problemáticas nesta bacia observa-se o alto grau de impermeabilidade do solo, que compromete o escoamento e a infiltração das águas pluviais, ocasionando uma sobrecarga da drenagem urbana em períodos chuvosos. Outro fator decorre da ocupação do leito dos riachos e da faixa de praia, muitas vezes de forma tão adensada que inviabilizam a passagem da coleta de lixo e a implantação da infraestrutura provedora de água e esgoto.

A Bacia Hidrográfica do rio Cocó é a mais extensa de Fortaleza, cobrindo 215,9 km², o que corresponde a aproximadamente 60% da área municipal. Com 45 quilômetros de extensão, o rio Cocó nasce na Serra da Aratanha, no município de Pacatuba e deságua entre a Praia do Futuro e Sabiaguaba, em Fortaleza. Tem 29 afluentes na margem direita e 16 na esquerda, além de 15 açudes e 36 lagoas (COGERH, 2010).

O Cocó sofre os mais variados impactos ambientais nos 25 quilômetros que percorre o perímetro urbano de Fortaleza. Em seu trecho urbano inicial, esse rio passa por bairros constituídos predominante por invasões, loteamentos e conjuntos habitacionais: Jangurussu, Barroso, Passaré, Castelão, Mata Galinha e Cajazeiras. Nesses bairros ocorrem baixos percentuais de esgotamento sanitário e um significativo número de domicílios sem instalações sanitárias domiciliares. Até 1996, a bacia do rio Cocó era diretamente contaminada pelo chorume proveniente da decomposição dos resíduos sólidos oriundos do Lixão do Jangurussu.

Seguindo o seu percurso em direção ao oceano, o rio Cocó encontra um barramento que forma um espelho d'água denominado de Lago Cocó. Nesse trecho de sua bacia ocorrem grandes concentrações de comunidades carentes, dentre as quais Tancredo Neves, Tijolo, Vila Cazumba e Lagoa da Zeza.

Os bairros situados nessa porção do rio são caracterizados pelo elevado adensamento populacional: Aerolândia (173,63 hab/ha), Jardim das Oliveiras (114,71 hab/ha), Alto da Balança (155,64 hab/ha) e São João do Tauape (111,27 hab/ha) (IBGE, 2000).

Quando o rio conflui com o riacho Tauape, um de seus principais afluentes, o Cocó recebe a descarga de efluentes oriundos de canais que

drenam sua bacia como os do Jardim América, Parreão e Aguanambi. É, também, no encontro do riacho Tauape com o Cocó que se desenvolveu uma das mais antigas ocupações da cidade, a comunidade do Lagamar.

Continuando o seu curso, o Cocó tem o adensamento populacional substituído por um denso manguezal. O entorno dessa área verde está em um acelerado processo de expansão urbana e valorização imobiliária e os bairros situados nesse trecho estão dentre os de maior rendimento por chefe de família em Fortaleza: Cocó (22,81 S.M².), Guararapes (22,09 S.M.) e Salinas (14,05 S.M.).

Os bairros Dunas, Praia do Futuro e Sabiaguaba, mais próximos de sua foz, ainda apresentam baixo adensamento populacional, mas, aos poucos, vão cedendo espaço a loteamentos e grandes empreendimentos imobiliários.

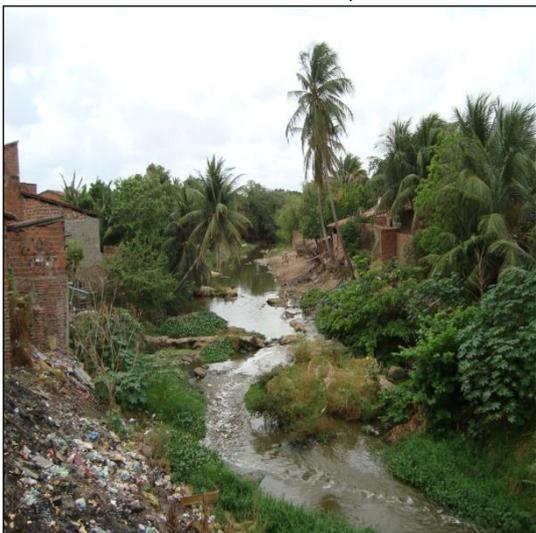
A bacia do Rio Maranguapinho é a segunda maior em extensão territorial, cobrindo 96,5 km² da área de Fortaleza. Sua bacia se estende os municípios metropolitanos de Maracanaú, Maranguape e Caucaia.

O rio Maranguapinho é o principal afluente do rio Ceará. Com 34km de extensão, nasce na serra de Maranguape e deságua no bairro Vila Velha em Fortaleza. Em seu curso, este rio passa por bairros caracterizados pela alta densidade demográfica e baixo rendimento nominal mensal dos chefes de família: Siqueira, Canindezinho, Bom Jardim, Parque São José, Granja Portugal, Bonsucesso, João XXIII, Genibaú, Autran Nunes, Antônio Bezerra e Quintino Cunha.

A pressão demográfica sobre a bacia do rio Maranguapinho ocasionou a destruição quase total de sua mata ciliar, que servia como uma importante barreira de contenção das enchentes. A ocupação das margens do rio não levou em consideração o limite que o volume de água alcança em período de enchentes, o que coloca em risco constante a população que reside nas proximidades desse curso fluvial. As figuras 3 e 4 ilustram a ocupação por residências precárias e o acúmulo de lixo nas margens do Maranguapinho.

² Rendimento médio nominal mensal dos chefes de família em salários mínimos. IBGE, censo 2000.

Figura 3 - Rio Maranguapinho no bairro Bonsucesso - Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

Figura 4 - Rio Maranguapinho no bairro Genibau - Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

A bacia do Pacoti é a que cobre menor extensão em Fortaleza. A foz desse rio localiza-se no bairro Sabiaguaba e seu trecho final serve de limite entre Fortaleza e Aquiraz. O Rio Pacoti é o maior dos cursos d'água que atravessam a Região Metropolitana de Fortaleza, estando sua nascente na vertente-oriental da Serra de Baturité, percorrendo cerca de 150 km até desembocar no mar. Parte deste rio encontra-se preservado pela Área de Proteção Ambiental do Rio Pacoti.

Além de seus rios principais e inúmeros afluentes, Fortaleza apresenta uma variedade de corpos lânticos, que são representados, principalmente por lagoas e açudes. É impreciso o número de corpos hídricos lacustres existentes na capital cearense, porém, observando o relatório ambiental que decreta os limites das áreas de preservação dos recursos hídricos de Fortaleza (FORTALEZA, 2008), estima-se que mais de cinco dezenas de espelhos d'água compõem a paisagem da capital cearense. A Tabela 1 demonstra que diversos bairros da cidade possuem lagoas e açudes em sua extensão territorial.

Tabela 1 - Lagoas e açudes em bairros de Fortaleza, 2008

Lagoa	Bairro*	Lagoa	Bairro
Água Fria	Edson Queiroz	Maraponga	Maraponga
Aldeia Velha	Prefeito José Walter	Maria Vieira	Cajazeiras
Amor	Dunas	Mel	Cristo Redentor
Ancuri	Ancuri	Messejana	Messejana
Araguari	Barroso	Mondubim	Manoel Sátiro
Azul (Palmeirim)	Mondubim	Muritipuí	Lagoa Redonda
Boa Vista	Castelão	Opaia	Vila União
Cabo Velho	Jardim das Oliveiras	Parangaba	Parangaba
Cajueiro	Ancuri	Papicu	Papicu
Canaã	Messejana	Pariri	Ancuri
Catão	Mondubim	Passaré	Passaré
Colosso	Edson Queiroz	Paupina	Paupina
Coité	Sapiranga/Coité	Porangabussu	Rodolfo Teófilo
Coronel Germano	Mondubim	Prata	Jangurussu
Damas	Montese	Precabura	Lagoa Redonda
Garrote (do Amor)	Centro	Redonda	Lagoa Redonda
Glória	Paupina	Sapiranga	Sapiranga/Coité
Gengibre	Dunas	Seca	Messejana
Itaóca	Aeroporto	Urubu	Floresta
Itaperaoba	Serrinha	Tijolo	Jardim das Oliveiras
Itambé (Taíde)	Paupina	Vila Cazumba	Jardim das Oliveiras
Jacarey	Cambeba	Viúva	Granja Lisboa
Lago Cocó	Aerolândia	Zeza	Jardim das Oliveiras
Libânea	Mondubim		
Açude	Bairro	Açude	Bairro
Agronomia	Pici	Jangurussu	Jangurussu
Bolívar	Paupina	João Lopes	Monte Castelo
Condado	Mondubim	José Pires (Dendê)	Dendê
Danilo Pinto	Jangurussu	Osmani Machado	Parque Dois Irmãos
Exército	Aeroporto	Trairá	Pedras
Fernando Macedo	Luciano Cavalcante	Uirapuru	Dias Macedo
Guarani	Prefeito José Walter	Walter Peixoto	Passaré
Itaperi	Itaperi		

Fonte: Diário Oficial do Município de Fortaleza de 18 de novembro de 2008

*Pesquisa de bairros: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

De acordo com Sales (2003) as lagoas se formavam com facilidade no ambiente geomorfológico de Fortaleza. A presença de tabuleiros litorâneos de origem sedimentar, levemente inclinados em direção ao oceano e associados à presença de campos de dunas, propiciaram a formação de incontáveis lagoas. O extravasamento do lençol freático das dunas nos períodos de maior pluviosidade, também, era um atributo para a formação lacustre.

Algumas lagoas apresentam grandes dimensões e são referências na cidade: Parangaba, Messejana, Mondubim e Maraponga. Outras lagoas de menor dimensão como a de Itaperaoba e do Mel, estão em acelerado estado de degradação, correndo o risco de desaparecerem se não forem tomadas

medidas de preservação ambiental.

Antes da implantação dos serviços de abastecimento de água, os recursos hídricos lacustres eram utilizados pela população para o consumo doméstico, lavagem de roupas, pesca e lazer.

Até a década de 1960, as lagoas em geral no perímetro urbano e municípios vizinhos concorriam com as praias na procura pelos banhistas nos finais de semana. As águas eram tão garantidas que antes, no decênio de 1940, os militares norte-americanos acantonados na base aérea do Pici, por meio de motobombas, chegaram a se abastecer da lagoa de Parangaba para o suprimento hídrico da guarnição. (FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS, 2007).

A construção de barragens e açudes na região metropolitana e em municípios do interior garantiu o provimento de águas para Fortaleza, reduzindo a importância das lagoas como fontes hídricas. O crescimento demográfico e o parcelamento do solo urbano prejudicaram os corpos lacustres, que passaram de provedores de água para receptores de efluentes domésticos e industriais.

A partir da década de 1970 as lagoas agonizavam na expansão urbana de Fortaleza. A busca desenfreada por lotes urbanos eliminava os corpos hídricos com aterros e invasões. Ilustrando essa degradação ambiental tem-se como exemplo a construção do conjunto habitacional Cidade 2000, que contribuiu para o soterramento de lagoas próximas ao loteamento e a rio Cocó (SALES, 2005).

As lagoas intermitentes, que desapareciam nas épocas de estiagem, foram as que mais sofreram com a expansão urbana, sendo praticamente eliminadas do meio ambiente fortalezense. Os corpos hídricos lacustres de menor dimensão, aos poucos, vão sumindo da cidade, com o espelho d'água sendo reduzido, progressivamente, devido o acúmulo de lixo e de materiais oriundos da construção civil.

O desaparecimento dos recursos hídricos lacustres pelo aterramento promove danos na drenagem urbana, interferindo no escoamento das águas pluviais. A ocupação indevida das margens de lagoas agrava as condições sanitárias na cidade. Nos domicílios, predominantemente improvisados, há o

lançamento de resíduos domésticos que nos períodos chuvosos, retorna em forma de doenças de veiculação hídrica.

O olhar sobre os recursos hídricos da cidade mostra como eles estão, diretamente, ligados com o saneamento básico e a qualidade de vida da população. Na implantação políticas públicas de saneamento básico é levada em consideração a importância que os rios e lagoas possuem no planejamento da infraestrutura de serviços urbanos. Essa questão da expansão dos serviços de saneamento básico, em Fortaleza, será tema dos tópicos seguintes.

1.2. Recursos hídricos como base da política higienista e desenvolvimento urbano de Fortaleza

Durante o século XIX, o abastecimento de água de fontes seguras e a destinação de águas residuais, de modo a evitar doenças, era uma preocupação crescente nas cidades brasileiras. Essa fase em que se concentrou a atenção pública para o saneamento básico ficou conhecida como movimento higienista.

O movimento higienista surgiu na Europa do século XIX, adotando como medida de saúde pública a eliminação das águas acumuladas nas cidades e soluções adequadas de destino dos resíduos domésticos jogados nas vias urbanas. A evacuação dos efluentes para longe dos aglomerados urbanos era uma alternativa para livrar a cidade da poluição e das doenças. O movimento higienista acompanhou uma fase de descobertas tecnológico-científicas decorrentes da Segunda Revolução Industrial (1850-1870), que, associadas às novidades artístico-culturais, proclamaram costumes europeus como padrão de civilização urbana, recebendo denominação francesa de *Belle Époque* (PONTE, 2009).

Inglaterra e França apareceram como principais centros de irradiação de valores e padrões, que repercutiram principalmente nas cidades, dentre as quais não poderiam escapar os núcleos urbanos brasileiros. Nesse período ocorre uma série de códigos de obras e posturas com o objetivo de reordenar a malha das cidades e disciplinar os hábitos da população urbana.

Com a transição entre o Império e a República no século XIX, o Brasil tinha que mudar a sua imagem colonial e implantar reformas urbanísticas para

promover a qualidade de vida para os seus habitantes, que progressivamente se direcionavam para as cidades.

Profundas reformas urbanísticas faziam parte dos objetivos do movimento, dominados pela idéia de livrar as cidades o mais rápido possível das águas nocivas, conduzindo-as organizadamente para um corpo d'água receptor. Alargamento de ruas, destruição de cortiços ou bairros insalubres, drenagem urbana, implantação de canalizações subterrâneas de água potável e de esgotos domésticos estavam dentre as modificações urbanas do período higienista:

Os problemas do meio urbano, que demandavam intervenção patrocinadora da saúde e de seguranças públicas, diziam respeito, sobretudo, à poluição do ar e da água [...] No Brasil, como na Europa, os remédios prescritos para esta questão foram o aterro de pântanos, desmonte de morros e transferências de matadouros, curtumes e cemitérios para fora do perímetro central. (PONTE, 2010, p. 81).

Com a consolidação de Fortaleza como capital e principal centro urbano cearense e, mediante o crescimento demográfico e econômico, surge a necessidade da implantação de infraestruturas básicas que possibilitassem a vivência neste núcleo urbano.

A racionalização dos padrões urbanísticos passa a ser exibida em sua conformação urbana a partir da elaboração de planos de remodelação e de expansão ordenada.

Algumas plantas já haviam sido elaboradas no início do século XIX como a de Silva Paulet, em 1816. Porém, somente em 1975, com a elaboração do arquiteto pernambucano Adolfo Herbster, surge a Planta Exacta da Capital do Ceará, inspirada nas concepções do francês Barão de Haussman. A forma de ordenamento ortogonal desta planta consistia em um quadrilátero central, demarcado pelo Oceano Atlântico e pelas atuais avenidas (*boulevards*) do Imperador, Duque de Caxias e Dom Manuel. Esta delimitação já indicava uma segregação espacial entre a sede municipal e seus subúrbios, representando, em Fortaleza uma divisão indicativa de centro e periferia.

A forma urbana retificada entrava no ideal higienista como uma tentativa de promover a circulação dos ventos na cidade, evitando infestações. Também

funcionava, estrategicamente, na contenção de reivindicações e conflitos urbanos.

Em 1877, o sertão cearense é acometido por uma grande seca, fator que desencadeou um êxodo rural para Fortaleza. A escassez das chuvas e as mudanças econômicas no Ceará prejudicaram a produção de subsistência e a pecuária, fazendo com que os habitantes rurais vissem a migração para Fortaleza como a melhor alternativa para a sobrevivência.

Esse fenômeno natural foi considerado um marco na construção da cidade e na vida dos cidadãos. Para tentar acomodar o excessivo contingente migratório que elevou a população de Fortaleza em, aproximadamente, 70.000 habitantes, foram construídos treze arraiais nas imediações da sede municipal, denominados de abarracamentos (MESQUITA, 2010).

Como solução para promover ocupação dos habitantes dos abarracamentos, iniciou-se diversas obras públicas utilizando a força de trabalho migrante, dentre as quais a construção de ferrovias, açudes e calçamento das ruas. O abarracamentos funcionavam como pequenas cidades que barrava o fluxo migratório para a sede de Fortaleza, muitos apresentavam população equivalente a existente na sede do município (COSTA, 2004).

Outra medida de higienização era destinar, para o oeste da cidade, os equipamentos urbanos considerados danosos à saúde da população como a estação de trem, o hospital e o cemitério. “Alguns equipamentos mais insalubres, considerados produtores de miasmas pelo discurso médico-higienista, foram localizados em áreas mais distantes, a sotavento do centro urbano” (COSTA, 2007, p. 66). Além dessa destinação de equipamentos urbanos, a drenagem e limpeza dos cursos de água do perímetro urbano estavam dentre as normas de higienização da cidade:

Limpeza da capital, asseio de praças e ruas; remoção para sotavento da cidade, de todos de todos os abarracamentos existentes do lado oposto; construção em lugares abertos e arejados, de novos alojamentos [...] limpeza das bacias o Pajeú e da lagoa do Garrote; extinção dos charcos de praia; e abertura de poços para suprimento de água potável de boa qualidade à população (COSTA, 2004, p. 66).

Segundo Ponte (2010), uma das grandes preocupações nesse período higienista foi com a construção de fossas rudimentares próximas a poços e cacimbas. Com a pequena extensão dos quintais ficava difícil evitar a proximidade entre as fontes de obtenção de água e os depósitos de resíduos. As fossas eram instaladas e, quando estavam repletas de efluentes, uma nova fossa era aberta ao lado da que foi desativada. A falta de coleta de resíduos sólidos também propiciava a contaminação hídrica, pois o lixo era jogado no meio ambiente ou enterrado, contaminando o lençol freático e prejudicando os poços e chafarizes:

A insalubridade da água era outro agente mórbido fatal. A sua contaminação em poços caseiros e chafarizes atingia toda a cidade sem distinção de classe. Sanear o precioso líquido exigiu dos médicos ampla e autoritária inspeção de vida privada da população, principalmente das camadas mais pobres, para corrigir-lhes hábitos e costumes como jogar ou enterrar lixo próximo aos poços de quintais, utilizar água para beber ou para cozinhar sem fervê-la, etc. Porém, tal não foi bastante: a solução caberia à construção de uma funcional rede subterrânea de águas e esgotos onde a água poderia circular sem comprometer as condições de salubridade dos habitantes da cidade. (PONTE, 2010, p. 81)

A deposição dos resíduos provenientes de esgotos domésticos, antes da construção de redes de captação de efluentes, também era realizada por meio dos quimoeiros, figuras conhecidas na cidade no século XIX. Os quimoeiros levavam barris carregados de efluentes domésticos e depositavam no mar. Nessa época, o litoral fortalezense era desprezado para as práticas de lazer.

As formas pontuais de provimento de água e destino dos esgotos não eram capazes de resolver totalmente o saneamento na cidade, pelo contrário, contribuía para agravar doenças de veiculação hídrica como a cólera. Era necessária uma intervenção estatal para amenizar os problemas provocados pela ineficiência e ausência dos serviços de saneamento básico com a implantação de infraestrutura que provesses tais serviços.

É nesse período de preocupações higienistas que a cidade recebe o seu primeiro sistema de abastecimento de água, no ano de 1867. A água que abastecia a população fortalezense era explorada de fontes do Sítio Benfica,

localizado ao sul da sede de Fortaleza, sendo provida por quatro chafarizes instalados em praças do Centro:

Os primeiros estudos do projeto de abastecimento e distribuição de água foram iniciados pelo engenheiro Bertholt em 1861, com a autorização da Câmara Municipal. No ano seguinte concedeu-se a José Paulino Hoonholtz privilégio por 50 anos, a fim de fazer o encanamento de água do seu sítio no Benfica, para chafarizes espalhados pela cidade, tendo sido celebrado o contrato em 27 de maio de 1863. Quatro chafarizes foram então construídos nas seguintes praças: da Municipalidade (atual Praça do Ferreira), Garrote (atual Cidade da Criança), Carolina (atual Waldemar Falcão) e Patrocínio (Marques de Herval e posteriormente, José de Alencar). (GARCIA, 2010)

A prestação dos serviços de saneamento nas cidades brasileiras entre a segunda metade do século XIX e as três primeiras décadas do século XX era executada por firmas concessionárias estrangeiras. Além do abastecimento de água e de esgotamento sanitário, as empresas internacionais comandavam outros serviços públicos, como o transporte ferroviário, pela distribuição de energia elétrica e pelos transportes urbanos sob trilhos.

Durante o século XIX, a presença inglesa se faz marcante no Brasil, inclusive em Fortaleza. Os ingleses trouxeram inovações para a estrutura interna da cidade com a inserção do sistema de transporte urbano sob trilhos e no provimento de serviços básicos. A Casa de Inspeção de algodão para o consumo inglês, instalada na cidade, já datava de 1802. Este estabelecimento de inspeção, de acordo com Girão (1979) tinha como objetivo garantir a limpeza do produto para a exportação. O crescimento econômico vivido pela cidade no período da Guerra de Secessão (1860-1867) é oriundo da ampliação das vendas de algodão para a Inglaterra e do surgimento das primeiras indústrias têxteis, como a pioneira fábrica de tecidos Progresso, inaugurada em 1884.

Era da Companhia inglesa Ferro-Carril os bondes elétricos que em 1880 passaram a fazer parte do transporte urbano da cidade. Data desse período a pavimentação em pedra tosca (1857); a rede primária de abastecimento de água (1863); iluminação pública e domiciliar a gás (1865); transporte ferroviário (1875); sistema de telefonia (1891). A introdução de

inovações e o domínio desses estrangeiros sobre importantes empresas e edificações de Fortaleza possibilitaram que estes assumissem o comando de recursos essenciais para a vida na cidade:

Inglesa é a companhia que explora o serviço de abastecimento d'água da cidade – a Ceará Water Work Co. Ltd., incorporada em 1863, bem como a que tem a seu cargo a iluminação pública e particular – a Ceará Gás Co. Ltd., organizada em 1865. Ingleses por esse tempo, os títulos de muitas lojas e bares pertencentes a brasileiros, tais como Casa Manchester, Túnel de Londres Ship Chandler, Casa Reeckell. (GIRÃO, 1979. p. 104).

Entrando no século XX, o Brasil se consolida como república e a população brasileira passa a residir cada vez mais nas cidades. Conforme observado em Santos (2005), em 1900, dez cidades já apresentavam uma população equivalente ou superior a 50.000 habitantes espalhadas pelo território nacional: Rio de Janeiro (691.565), São Paulo (239.820), Salvador (205.813), Recife (113.106), Belém (96.560), Porto Alegre (73.674), Niterói (53.433), Manaus (50.300), Curitiba (49.755) e Fortaleza (48.369).

À medida que as cidades cresciam, os problemas ocasionados pela falta de saneamento básico se tornavam mais notórios. Na tentativa de corrigir a carência da infraestrutura, as reformas urbanísticas e a higienização continuavam sendo realizadas durante as décadas iniciais do século XX.

A cidade do Rio de Janeiro, capital do Brasil e maior cidade naquele período, foi alvo de profundas reformas urbanas e inserção de saneamento. A Reforma Urbana Pereira Passos foi um dos expoentes das modificações urbanísticas no início do século passado.

Por meio da Reforma Passos (1902-1906) foram executados planos de ampliação e abertura de vias, construção de sistemas de água e esgoto, canalização de riachos, drenagem urbana (abertura da avenida do Mangue), contenção de alagamentos, desmonte de residências precárias da área central do Rio de Janeiro, além de decretos para a construção de avenidas ao longo da faixa litorânea. Outra intervenção urbanística na capital fluminense, denominada de Reforma Carlos Sampaio (1920-1922), promoveu o desmonte do Morro do Castelo, como alternativa para melhorar a ventilação e o saneamento na cidade (ANDRADE, 2010)

Outras cidades passaram por modificações urbanas como aquelas que foram implantadas na capital federal. Por exemplo, a cidade de Fortaleza recebeu projetos de sistema de esgoto em 1911, quase meio século depois da implantação da rede de abastecimento de água. Esse sistema só começou a funcionar em 1927, abrangendo apenas o atual centro da cidade. Os esgotos tinham destinação final canalizada diretamente para o mar, na praia Formosa, sem qualquer tratamento (CAGECE, 2010).

Também nos anos 1920 foram construídas caixas d'água para o abastecimento da população fortalezense. A água armazenada nesses reservatórios situados na Praça Visconde de Pelotas (Praça da Bandeira) era bombeada por 42 km de tubulação subterrânea abastecendo o centro da cidade e circunvizinhança (GARCIA, 2010).

Com o crescimento urbano de Fortaleza, a cidade extravasa o perímetro delimitado na planta de Adolfo Herbster, desenvolvendo bairros ao longo das linhas de bonde e dos caminhos que interligavam o interior e a capital. Os serviços urbanos estavam restritos ao centro da capital e a população residente em outros bairros, recorria a outras formas de provimento de água.

A população de maior poder aquisitivo utilizava cata-ventos junto de cacimbas como forma de conseguir água. Outra forma de obtenção se dava pela exploração de poços naturais. A venda de água tornava-se uma forma de obter rendimentos para os proprietários de sítios onde havia poços. A figura dos fornecedores de água fazia parte da paisagem urbana da periferia fortalezense, sendo uma das principais alternativas para o abastecimento da população. A água, inicialmente, era transportada por jumentos e, posteriormente, passou a ser conduzida em tonéis em carroças. A passagem a seguir ilustra essa forma de obtenção de água em bairros de Fortaleza, nas primeiras décadas do século XX, bem como os recursos utilizados para o abastecimento da população quanto às classes sociais:

Em Fortaleza, as condições naturais da área ocupada, a raridade de água de boa qualidade e o sabor pesado da mesma fizeram dos fornecedores de água que a transportavam em animais, carroças ou mesmo na cabeça, cidadãos respeitáveis nos mais diferentes bairros da cidade (JUCÁ, 2004, p. 113).

Com o passar do tempo e chegada evolução no ramo, não mais se vendia a água nas ancoretas carregadas por jumentos, mas, substituídas por carroças conduzindo grande pipa (pintada com tinta verde) puxada por burros. A origem da água distribuída pelas carroças era proveniente de poços localizados nos bairros da Floresta, Itaoca, Pirocaia e Benfica. (GARCIA, 2010).

Nas residências das pessoas de grandes posses utilizavam-se os cata-ventos, em geral de fabricação norte-americana, quase todos do tipo Dandy e IXL, colocados nos quintais das casas juntos dos cacimbões, e regavam verdadeiros pomares [...] Eram verdadeiros sítios no Centro da cidade, sem ter dificuldades de água para o consumo humano. [...] Para a classe mais pobre, eram cacimba, cacimbões e chafarizes públicos que se utilizavam, porque não tinham acesso a concessões da ligação de água e esgoto. (ALMADA, 2007)

Para solucionar a escassez de água em Fortaleza, o Departamento Nacional de Obras contra as Secas (DNOCS) inaugurou em 1924 o açude Acarape do Meio, porém o interior cearense continuava sofrendo com os problemas de escassez hídrica. Em 1932, o semiárido cearense é acometido por outra grande seca que acentuou os fluxos migratórios para Fortaleza, intensificando a ocupação, principalmente na direção oeste, onde despontava a recente industrialização. A cidade de Fortaleza crescia demograficamente mais rápido que a implantação dos serviços urbanos:

A partir da década de 30, Fortaleza acusa um crescimento demográfico elevado que se reflete no aumento de sua área urbana. Contudo, a expansão da cidade a partir do aumento da população não gerou a ampliação relativa a infra-estrutura urbana, tais como calçamento, energia elétrica, água encanada, rede de esgotos, transportes coletivos, etc. (SILVA, 1992, p. 2009).

O crescimento populacional de Fortaleza foi se estabelecendo, principalmente, entre o leito da via-férrea e a faixa litorânea, ocupando o extenso campo de dunas que se espalhava entre o centro e a foz do rio Ceará. A ocupação industrial e a ferrovia desvalorizavam os terrenos, que passavam a ser ocupados por famílias de baixo rendimento. Essa concentração de indústrias na Avenida Francisco Sá favoreceu a atração de mão-de-obra, propiciando o surgimento do Pirambu e de localidades que recebiam toponímias correspondentes às indústrias dentre as quais, Brasil Oiticica

(Carlito Pamplona) e Urubu (Álvaro Weyne). “Os terrenos arenosos e de dunas eram pouco valorizados, e o regime de propriedade da terra não exerceu função restritiva à ocupação daquela área, onde foi se formando a favela do Pirambu, a maior da cidade” (COSTA, 1978, p. 70).

Também, eram ocupados pela população pobre: o morro do Moinho, entre a estação ferroviária e o Cemitério São João Batista, o bairro do Seminário, o de São João do Tauape, que se estendia à área mais baixa do Lagamar. À margem da BR-116, nas proximidades da atual Base Aérea, o Alto da Balança crescia e, antes de Messejana, já havia a localidade denominada Cajazeiras. (JUCÁ, 2004).

Esse crescimento demográfico que ocorria em Fortaleza e em demais centros urbanos brasileiros, associado à aceleração industrial que ocorrera na década de 1930, passaram a exigir um incremento no setor de infraestrutura, incluindo, nesse caso, o saneamento básico. Assim, em 1934, o Governo Vargas promulgou o Código das Águas, que dava ao governo a possibilidade de fixar tarifas. Dessa forma, iniciou-se a intervenção estatal no setor de saneamento e o processo de nacionalização das concessionárias estrangeiras.

Os investimentos no setor de saneamento, antes de responsabilidade das concessionárias estrangeiras, passaram a ser oriundos do orçamento governamental federal. Além disso, o governo, em 1940, criou o Departamento Nacional de Obras de Saneamento (DNOS). (ISPN, 1995).

Na década de 1950, Fortaleza continua apresentando um rápido crescimento econômico, acompanhado de uma contínua elevação das taxas demográficas (Tabela 2).

Tabela 2 - Histórico populacional de Fortaleza, 1900 – 1960

Censos	População Residente	Acréscimo Populacional (%)
1900	48.369	–
1910	65.816	36,0
1920	78.536	19,3
1930	126.666	61,3
1940	180.901	42,8
1950	270.169	49,3
1960	514.818	90,5

Fonte: IBGE, Séries históricas.

A cidade foi se expandindo, constituindo bairros e loteamentos, a princípio em torno do centro, depois a longas distâncias e com difíceis acessos.

Novas vias foram construídas para promover a circulação no crescente espaço urbano. O longo trajeto percorrido até o centro incentivou a população residente nesses novos espaços a reclamar a instalação de comércio, serviços básicos e infraestrutura urbana. Fortaleza, na época, apresentava uma estrutura precária de meios de transportes urbanos, pois os ônibus existentes não conseguiam atender a demanda da população (JUCÁ, 2003). Somente os privilegiados pelo advento do automóvel chegavam com maior facilidade ao centro da cidade.

Além do precário acesso, outras dificuldades tornavam-se pauta de discussão dos habitantes de Fortaleza, que não tinham o privilégio de residir no centro. O crescimento demográfico não era acompanhado com a melhoria no provimento de serviços básicos à população. De acordo com Jucá (2004), os residentes do bairro Joaquim Távora sofriam com a falta de iluminação pública e de um chafariz. O bairro José Bonifácio, vizinho ao centro, também era acometido pela deficiência na iluminação e pela falta de água. Até mesmo em bairros considerados nobres como a Aldeota, a falta de água, de rede de esgoto e a demora do transporte coletivo faziam parte das reclamações dos moradores. A precariedade estava dispersa pelos diversos bairros da cidade:

Havia diversos outros bairros onde as mínimas condições de bem-estar era marcante: Vila dos Estivadores, Mucuripe, Amadeu Furtado, onde grassava...‘um pauperismo avassalador’, o Monte Castelo, Bela Vista, Brasil Oiticica, Campo de Aviação – futura Aerolândia – Antônio Bezerra, Vila Zoraide, Montese, São João do Tauape, Otávio Bonfim e até o Pici. (JUCÁ, op. cit. p. 53).

O crescimento de Fortaleza também está relacionado com os investimentos em infraestrutura viária e a implantação de atividades industriais oriundas de planos de desenvolvimento regional que visavam amenizar as disparidades regionais entre o Sudeste e as regiões menos dinâmicas economicamente como o Nordeste.

Dentre essas políticas de desenvolvimento regional foi criada, em 1959, a Superintendência do Desenvolvimento do Nordeste (SUDENE). Essa superintendência beneficiou, em termos de implantação industrial, as cidades-pólo da região, notadamente as três futuras metrópoles: Recife, Salvador e Fortaleza. O processo de industrialização concentrada nas três capitais

acentuou as disparidades socioeconômicas intrarregionais, pois a Região Nordeste possuía, essencialmente, uma tradição agropastoril e teve priorização de um setor da economia que pouco se relacionava com a base econômica regional.

O enfoque na industrialização deixou as atividades agropecuárias em segundo plano, intensificando a debilidade do campo nordestino e centralizando cada vez mais riquezas nas grandes cidades. A falta de expectativas para a subsistência do interiorano promoveu um acentuado fluxo em direção aos centros urbanos, dentre eles, a cidade de Fortaleza.

A rápida expansão física das cidades que abrigavam a industrialização no Nordeste com o respectivo crescimento econômico e populacional gerou o decréscimo na qualidade das condições de vida ocasionadas pelo mau uso do solo, a insuficiência dos serviços urbanos, o decréscimo da qualidade das habitações e a formação de extensas periferias.

A capital cearense, que já apresentava problemáticas relacionadas à incipiente infraestrutura de saneamento básico, transporte coletivo, saúde e educação para uso de sua população, passa deficiências relativas à crescente demanda por estes serviços, provocadas pelo crescimento vegetativo e migratório.

O crescimento populacional das maiores cidades do Brasil refletiu a necessidade de investir em infraestrutura, serviços urbanos e habitação. No que concerne às políticas públicas de saneamento básico, verifica-se que, a partir da década de 1960, a implantação da infraestrutura provedora desses serviços ganha maior notoriedade nas intervenções estatais, estando correlacionadas aos programas de habitação popular.

1.3. Saneamento básico e políticas de habitação popular (1960 – 1990)

A questão habitacional nos primórdios da industrialização brasileira, nos anos 1930, era em parte resolvida por meio da construção de vilas operárias, geralmente nas imediações das fábricas, cujas residências eram alugadas ou vendidas aos operários. O lugar de moradia próximo ao local de trabalho possibilitava o rebaixamento dos salários dos operários, já que suas despesas seriam atenuadas. Essa construção de residências perto das fábricas ocorria

porque ainda era pequena a quantidade de operários do setor fabril e pelo baixo custo em se obter terrenos. Dessa forma, como observado por Kovarick, em seu estudo na cidade de São Paulo (1993), são construídos diversos bairros industriais, reflexo do desenvolvimento industrial brasileiro daquele período.

Com o desenvolvimento do processo de industrialização amplia-se o número de trabalhadores, juntamente com a valorização dos terrenos onde se situavam as indústrias. Assim, a construção de habitações populares pelos empresários foi se tornando inviável. Os custos relativos à residência e com o transporte foram repassados para o trabalhador e a implantação dos serviços urbanos de atendimento às residências passa a ser tarefa do Estado. A habitação popular ficou a mercê do mercado imobiliário.

O poder público agiu tardiamente no ordenamento do solo urbano. A retenção dos terrenos, por proprietários de terra, em localizações mais centrais ou onde se pode extrair lucros posteriores, dificultou imensamente a obtenção de lotes para a construção popular. Conseqüentemente, restava à construção de moradias populares, os terrenos mais distantes e inacessíveis, desprovidos de infraestrutura urbana. Daí a razão de construção de grandes conjuntos residenciais em localizações distantes contribuindo na produção da periferia nas grandes cidades como diz Kowarick (1993).

A questão habitacional tornou-se um elemento importante nos discursos e nas ações governamentais, durante o período do regime político militar, porque, além de buscar reduzir o déficit de moradias, visava recuperar o crescimento econômico com investimentos na construção civil, grande absorvedora de mão-de-obra.

Em 1964 foi instituído o Sistema Nacional de Habitação (SFH), juntamente com o Banco Nacional da Habitação (BNH) e o Serviço Federal de Habitação e Urbanismo (SERFHAU).

O Sistema Financeiro de Habitação não conseguia atender plenamente aos grupos populacionais de menores rendimentos devido às características econômico-financeiras que exigia rentabilidade dos investimentos. No estado do Ceará as primeiras ações de minimização do déficit habitacional ocorreram em 1963 com a construção de casas pela Companhia de Habitação do Ceará

(CHCE), posteriormente denominada de Companhia de Habitação do Estado do Ceará (COHAB-CE). A COHAB foi o organismo público criado para desenvolver programas habitacionais para famílias de baixo rendimento no Ceará, iniciando com a edificação de pequenos conjuntos como o Pirambu – Ajuda Mútua, com 126 casas e Santa Luzia do Cocó, com 294 casas (IPLANCE, 1978).

Através da COHAB foram construídas 8.965 unidades habitacionais no Ceará no período entre 1967 a 1978. Já em 1973 foi criado o Plano Nacional de Habitação Popular (PLANHAP). A partir desse plano de habitação foram construídos dois dos maiores conjuntos habitacionais em Fortaleza representados pelo Conjunto Ceará e o Prefeito José Walter Cavalcante contendo, respectivamente, 6.582 e 4.742 unidades habitacionais.

As residências eram servidas pela rede pública de energia elétrica, abastecimento de água, coleta de esgoto e lixo. Possuíam estrutura composta por paredes de tijolos, piso de cimento e cobertura de telhas. Além das boas condições de saneamento e habitação, os conjuntos citados surgiam com praças, equipamentos urbanos de lazer, de educação básica, posto médico e assistência dentária.

Na década de 1980 continua a expansão da habitação popular construída pelo poder público, para os espaços mais periféricos em relação ao centro da cidade. A construção de conjuntos residenciais ultrapassa os limites de Fortaleza e passam a ser instalados em outras cidades da região metropolitana, mais especificamente em Caucaia, Maracanaú e Pacatuba. Nestes municípios, beneficiados pela linha de transporte ferroviário, foram edificados aglomerados residenciais que tinham como objetivo, aproximar a classe operária dos distritos industriais metropolitanos.

A ação do governo federal no planejamento habitacional veio acompanhada por políticas de saneamento básico. Em 1968, foi criado o Sistema Financeiro do Saneamento – SFS, gerenciado pelo BNH. De acordo com Jacobi (1989), a ineficiência dos estados e municípios, no fornecimento de infraestruturas de água e esgoto, incentivou a intervenção do governo federal nos serviços de saneamento básico. Com a elaboração do Programa de Ação Econômica do Governo – PAEG, buscava-se atender a população com o

abastecimento de água e estender os benefícios dos sistemas de esgotamento sanitário para os residentes em áreas urbanas.

A política do SFS foi basilar para a execução do Plano Nacional de Saneamento – PLANASA, instituído em 1971. Desse plano foram criadas as Companhias Estaduais de Saneamento Básico, que tinham como meta alcançar até o ano de 1980, no mínimo, 80% da população urbana com água potável e 50% desta população com os serviços de coleta e tratamento de esgoto.

A Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE foi uma das companhias estaduais criadas no PLANASA, fundada em 1972. No período em que surgiu essa companhia, apenas 54,8% de Fortaleza era abastecida por água, oriunda, em grande parte, de chafarizes, cisternas e bombas.

Em 1975, o abastecimento de água via rede de distribuição em Fortaleza conectava 28.000 ligações prediais, beneficiando apenas 170.000 de uma população chegava próxima a 900.000 habitantes e atendendo apenas aos bairros mais centrais. A rede de captação de esgoto passa a atender 10% dos residentes, porém o seu atendimento se resumia apenas ao Centro e parte da Aldeota, bairro para onde se destinava a população de maior rendimento e os seus empreendimentos.

De 1977 a 1978 a CAGECE construiu o emissário submarino de Fortaleza e, em 1981, o sistema Pacoti-Riachão-Gavião, com capacidade para armazenar 511 milhões de metros cúbicos de água, amenizando a escassez de água na capital e região metropolitana. (CAGECE, 2010).

Paralelo à intervenção de órgãos e planos federais como o BNH e PLANASA, surgiam nas grandes cidades brasileiras uma crescente periferia que não era atendida por investimentos em saneamento e moradia.

Em Fortaleza, as entidades submetidas à lógica federal, também, contribuíam com a promoção da moradia na cidade, oferecendo auxílios na obtenção de um lote para a construção das residências. Dentre essas entidades destaca-se a Fundação de Serviço Social de Fortaleza (FSSF), responsável pela assistência social do município (IPLANCE, 1978).

Essa fundação foi instituída, em 1963, visando o atendimento dos segmentos mais carentes da população fortalezense. Através da FSSF foram

desenvolvidas atividades relacionadas à habitação, através do Programa de Desfavelamento de áreas, solicitadas pela Prefeitura Municipal de Fortaleza (IPLANCE, 1978).

O programa consistia em remoção dos residentes de núcleos favelados para a construção de obras públicas tais como abertura de vias e edificação de equipamentos urbanos. No período entre 1971 e 1974 foram removidos 2.812 barracos que deram lugar a construção das avenidas Aguanambi, Estados Unidos (Virgílio Távora), Borges de Melo e Presidente Castelo Branco (Leste Oeste) além de outras obras como o Terminal Rodoviário de Fortaleza. As famílias foram realocadas em conjuntos habitacionais distantes de seus locais de residência. Foram construídos os conjuntos residenciais Alvorada (1971), distante 7 km do Centro; o residencial Marechal Rondon (1972) no município de Caucaia, distante 12 km da sede de Fortaleza; e o conjunto Palmeiras (1974), distante 14 km do Centro. Para essas novas localizações residenciais foram remanejados parte dos residentes de comunidades carentes, dentre as quais Lagamar, Poço da Draga, Verdes Mares, Moura Brasil e Pirambu.

As casas dos conjuntos habitacionais promovidos pela FSSF eram edificadas em regime de mutirão em que o programa oferecia lotes e a população construía suas casas. Esses conjuntos foram edificados sem a mesma qualidade de infraestrutura que os residenciais construídos pela COHAB. A passagem a seguir revela a situação de fornecimento dos serviços públicos nesses conjuntos no início da implantação do programa da FSSF:

Predominam casas de piso de barro ou cimento, paredes de taipa e cobertas de telha de barro. Inexiste infra-estrutura física viária e de saneamento. O abastecimento de água é possibilitado por cacimbas ou chafarizes públicos e a rede elétrica beneficia parcialmente os conjuntos (IPLANCE, 1978, p. 66).

No período em que foram realizados os mutirões da FSSF, os conjuntos residenciais se encontravam muito distantes dos espaços mais dinâmicos da cidade quanto à oferta de emprego e provimento de serviços. As comunidades das quais foram removidos esses residentes estavam situadas próximas às localizações mais urbanizadas o que favorecia, de certa forma, no acesso aos

serviços de saúde, educação e transporte, além das possibilidades de conseguir uma fonte de renda.

A expansão periférica de Fortaleza se dava para além desse planejamento estatal da construção de moradias. A dificuldade de obtenção de terrenos a preços baixos nas proximidades do centro cria uma periferia desordenada onde predomina a autoconstrução residencial.

O IPLANCE (1978) elaborou um panorama da infraestrutura e do acesso aos serviços nesses bairros durante a década de 1970 demonstrando como a população recorria aos serviços básicos. De acordo com este órgão, o abastecimento de água era conseguido com a perfuração de poços e cacimbas, chafarizes e bombas manuais. O serviço de energia elétrica se estendia por todos os bairros existindo ligações à rede em quase todas as ruas, porém, a utilização da eletricidade não era acessível a toda população, em virtude da dificuldade em pagar a tarifa cobrada por este serviço. O serviço de coleta de lixo não conseguia atender a todos os bairros, fazendo com que a população recorresse a práticas de queimar e enterrar o lixo, ou jogá-lo em terrenos baldios. As tipologias residenciais variavam de acordo com as condições de rendimento familiar, apresentando um contraste entre residências de melhor padrão e casas construídas com materiais improvisados.

À proporção que se distancia do centro da cidade surgem bairros diversificados onde se encontram, predominantemente, populações de médio e baixo rendimento. Entre Fortaleza e a sede do distrito da Parangaba³ passava a ocorrer crescimento demográfico em bairros como Jardim América, Rodolfo Teófilo e Montese que, devido à relativa proximidade da zona central de Fortaleza, vão sendo incorporados a malha urbana mais adensada, recebendo investimentos em infraestrutura. Também salienta-se o surgimento de bairros dispersos em localizações de baixa densidade demográfica com a presença de loteamentos nos territórios dos distritos de Antônio Bezerra, Mondubim e Messejana. Parque São José, Bom Jardim, Quintino Cunha, Itaperi e Dias

³ O município de Fortaleza era dividido em cinco distritos: Fortaleza (Sede), Antônio Bezerra, Parangaba, Messejana e Mondubim. A partir de 1997, essa divisão distrital foi substituída pelo agrupamento de bairros em seis áreas de jurisdição de secretarias executivas regionais da PMF.

Macedo são exemplos de bairros afastados da convivência do centro histórico e precariamente servidos por saneamento básico e transporte (SOUZA, 1978)

A expansão física da cidade acompanha um melhor provimento de infraestrutura de serviços urbanos nos bairros de mais antiga ocupação. Alguns destes bairros, situados em localizações antes consideradas periféricas, passam a receber investimentos, modificando o aspecto de sua estrutura urbana quanto ao provimento de melhores condições de habitação e infraestrutura para os seus residentes. Dentre esses bairros, merecem destaque o Pirambu e o Mucuripe:

No caso do Pirambu tem se observado uma crescente mudança na composição social da população, seja pelo aparecimento de maior número de famílias de renda mais elevada, seja pela progressiva alocação de serviços urbanos e comunitários. Por esta razão Pirambu não deve mais ser classificada como típica zona de marginalização. O mesmo fenômeno parece está ocorrendo na zona do Mucuripe. (SOUZA, 1978, p. 91)

O déficit de saneamento acompanha a precariedade das moradias que constituem loteamentos clandestinos e favelas. Esses assentamentos surgem sem qualquer infraestrutura, exigindo do poder público pesados investimentos. A expansão horizontal da cidade faz com que a periferia se distancie cada vez mais da área de concentração de investimentos públicos, o que aumenta ainda mais os custos de implantação das infraestruturas de serviços básicos.

O elevado crescimento demográfico de Fortaleza, acompanhado de uma política habitacional pouco abrangente, propiciou a proliferação de aglomerados de residências precárias por toda a cidade. Um estudo realizado pela SUDEC, em 1970, identificou 73 favelas, totalizando 37 mil domicílios onde residiam aproximadamente 223 mil pessoas (SOUZA, 1978), um contingente que correspondia a quase um terço da população total deste município. O surgimento de aglomerados favelados não é restrito a periferia de Fortaleza. A necessidade de aproximação do mercado de trabalho promove o surgimento de favelas nas localizações mais adensadas da cidade. Essa ocupação avança sobre terrenos particulares, prédios abandonados, terrenos

de declividade acentuada e áreas destinadas à construção de praças e outros logradouros.

A provisão de abastecimento de água e a coleta de esgotos apresentam enormes dificuldades, pois, a ocupação de terrenos da Marinha, áreas institucionais, várzeas, lotes privados e margens de ferrovia não asseguram, juridicamente, a posse da terra e dificultam o provimento de saneamento básico, agravando ainda mais as condições de habitação.

Silva (1992) afirma a situação precária no provimento da infraestrutura na capital cearense a partir de dados do Plano Estadual de Desenvolvimento (PLANED), do ano de 1983. No período em que foi elaborado esse plano, foi constatado que Fortaleza apresentava 24% de sua população residindo em favelas. Quanto ao acesso à água potável, somente 17% dos domicílios da capital eram atendidos pelo sistema público de abastecimento de água. Em relação ao provimento de eletricidade constatou-se que 57% dos domicílios de Fortaleza não faziam conexão com a rede de energia elétrica. No tocante ao saneamento confirmou-se que 56% das residências não possuíam qualquer tipo de instalação sanitária.

Na década de 1990, a cidade de Fortaleza recebe investimentos de políticas federais de saneamento básico, com a extensão das redes de água, esgoto, coleta de lixo e drenagem urbana. As obras e projetos executados dessa década em diante propiciaram um maior acesso aos serviços de saneamento pela população.

1.4. Políticas de saneamento básico no Ceará e em Fortaleza a partir de 1990

Na década de 1990, tanto o estado do Ceará quanto Fortaleza são beneficiados com a implantação de políticas públicas voltadas para os setores que compõem o saneamento básico. Dentre as ações para o gerenciamento dos recursos hídricos está a criação da Secretaria de Recursos Hídricos (SRH). Essa secretaria foi criada em 1987, mas foi na década seguinte que elaborou-se importantes intervenções na gestão de águas no Ceará. A SRH tinha, dentre as suas responsabilidades, “coordenar, gerenciar e operacionalizar estudos,

pesquisas, programas, projetos e serviços tocantes aos recursos hídricos do estado” (ELIAS, 2007, p. 449).

A partir dessa secretaria foram desenvolvidos programas de transposição hídrica para atender as demandas do crescente adensamento populacional e industrial que se firmava em Fortaleza e sua região metropolitana. A construção do Canal do Trabalhador, em 1992 foi uma das intervenções feitas para a transposição de águas entre bacias hidrográficas. Esta obra direciona as águas captadas da bacia do Rio Jaguaribe por meio de um canal com uma extensão de 113 quilômetros, interligando-a as bacias metropolitanas.

Posteriormente, em 1993, foi implantada a Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos (COGERH), contribuindo na execução de políticas públicas direcionadas à gestão hídrica no Estado. Essa companhia visava a gestão integrada das águas superficiais e subterrâneas com a instalação dos comitês de bacias hidrográficas.

Além dos comitês de bacias hidrográficas, desenvolveu-se o programa denominado de Águas do Ceará. Esse programa, tem o objetivo de promover a interligação de bacias, transportando água para os locais onde há maior escassez hídrica. Do programa Águas do Ceará foram construídos diversos açudes e barragens, sendo o principal o açude Castanhão, cujas obras foram iniciadas, em 1995, e concluídas em 2003.

Esse açude representa o núcleo do programa de interligação de bacias. Do Castanhão irradiam canais, como o Canal da Integração, também denominado de eixão. Esse canal de 256,2 quilômetros interligará o Castanhão, ao Complexo Portuário do Pecém, no município de São Gonçalo do Amarante. A conclusão do eixão amplia a oferta de água para a região metropolitana e para as atividades industriais, e beneficia projetos de irrigação implantados ao longo de sua extensão.

Além do provimento de água, a gestão das águas residuais também é pauta das políticas de gerenciamento hídrico. Dentre os programas voltados para a expansão da infraestrutura de saneamento básico destaca-se o Programa de Infraestrutura Básica de Saneamento de Fortaleza (SANEAR).

O SANEAR teve como objetivo central melhorar a qualidade de vida da população urbana da Cidade de Fortaleza e Região Metropolitana, mediante a implantação de obras e serviços de esgotamento sanitário, drenagem e limpeza urbana.

Antes do início das obras do programa SANEAR, em 1993, o sistema de esgotamento sanitário de Fortaleza abrangia uma parcela reduzida de seu território. Apesar de já existir o emissário submarino e lagoas de estabilização, a rede coletora era de 524 km, atendendo a 403 mil pessoas, um pouco mais de 25% da população total neste período (CAGECE, 2005).

Das quatro bacias hidrográficas de Fortaleza, apenas a Vertente Marítima era atendida pela rede coletora de esgotos. Essa cobertura contempla o centro da cidade direcionando-se para leste, abrangendo Praia de Iracema, Meireles, Varjota e Aldeota.

Outra parte da população beneficiada pelo esgotamento sanitário tinha os resíduos destinados aos sistemas independentes de esgoto. Voltados para atender a população que não era servida pelo sistema de disposição oceânica dos esgotos sanitários, os sistemas independentes eram compostos por estações de tratamento que contemplava a população de conjuntos habitacionais periféricos dentre os quais os conjuntos Ceará e Prefeito José Walter.

Além de Fortaleza, o município de Maracanaú também possui um sistema de tratamento de esgotos, implantado para atender o Distrito Industrial e a população que reside nos conjuntos habitacionais. O Sistema Integrado do Distrito Industrial (SIDI), em Maracanaú, atende a mais de oitenta empresas implantadas no Distrito Industrial e sete conjuntos residenciais, que, juntos, possuem mais de 100.000 residentes (Timbó, Jereissati I, Jereissati II, Novo Maracanaú, Acaracuzinho, Novo Oriente e Industrial).

As obras do SANEAR se estenderam pela década de 1990, sendo iniciadas em junho de 1993 e concluídas em outubro de 2000. O SANEAR estava subdividido em subprogramas de esgotamento sanitário, drenagem urbana e limpeza urbana (CAGECE, 2005).

No subprograma de esgotamento sanitário foram executadas ações relativas ao macro e micro sistemas de esgotamento sanitário, envolvendo as

seguintes realizações: 961 km de redes coletoras de esgoto, com 126.252 ligações domiciliares e a recuperação do emissário submarino. Os benefícios se estenderam a mais de 800.000 habitantes, o que representava quase a metade da população de Fortaleza em 1992.

Com a execução dessas obras em Fortaleza, a cobertura de esgotamento sanitário, que em 1993 era de 18,9%, passou para 60%, em 2000, beneficiando parcial ou totalmente a 51 bairros.

As intervenções relativas ao subprograma de drenagem urbana contemplaram algumas áreas atingidas por inundações periódicas que invadiam as residências e o sistema viário. Com as obras do programa SANEAR, o sistema de drenagem de Fortaleza recebeu 103 km de redes de microdrenagem e 28,2 km de macrodrenagem, implantados em 40 bairros (CAGECE, 2005).

As obras do projeto SANEAR, também destinaram-se à melhorias na coleta e destinação de resíduos sólidos por meio do subprograma de limpeza urbana.

Durante muitos anos os lixões predominaram como alternativa de destino final dos resíduos sólidos, fazendo parte da paisagem fortalezense de 1956 a 1998. O lixão é uma forma rudimentar para a destinação dos resíduos sólidos, por não considerar os impactos ambientais gerados nem os riscos que podem gerar às comunidades. Devido à ausência de um sistema de escoamento dos efluentes acaba por contaminar o lençol freático e os mananciais com o chorume. É um espaço que revela consequências sociais e ambientais negativas com a presença de catadores, em situação de vulnerabilidade, e vetores de doenças e contaminação.

O primeiro lixão, denominado de João Lopes, surgiu em 1956, durou até 1960 e foi instalado no bairro Monte Castelo. O segundo, durou de 1961 a 1965 e foi instalado na Barra do Ceará. O Lixão do Buraco da Gia foi o terceiro da capital, com uma curta duração de 1966 até 1967, no bairro Antônio Bezerra. O quarto situava-se no bairro Henrique Jorge (próximo à Avenida Fernandes Távora) e foi utilizado de 1968 a 1977. Por fim, surgiu nas margens do rio Cocó o Lixão do Jangurussu, que funcionou de 1978 a 1998. (SANTOS e RIGOTO, 2008).

Por meio do subprograma de limpeza urbana do SANEAR, foram construídos três aterros sanitários em municípios metropolitanos: o Aterro Sanitário Metropolitano Oeste – ASMOC, localizado em Caucaia; Aterro Sanitário Metropolitano Sul – ASMS, situado em Maracanaú; Aterro Sanitário Metropolitano Leste – ASML, em Aquiraz. Esses três aterros resolveram o problema da disposição final dos resíduos sólidos de seis municípios da Região Metropolitana de Fortaleza e permitiram a desativação do Aterro do Jangurussu, em 1996, que era uma fonte poluidora do rio Cocó.

O antigo aterro foi transformado em um complexo, composto por uma estação de transbordo, uma usina de reciclagem e outra de incineração de resíduos provenientes das unidades de saúde. A área do lixão foi restaurada por meio da compactação do lixo e fixação de cobertura vegetal, também ocorreu a implantação de um sistema de drenagem dos gases produzidos pela decomposição dos resíduos sólidos.

O programa SANEAR II surge com a intenção de ampliar mais a capacidade de captação de esgoto em Fortaleza além do que já foi concluído com o SANEAR I. Nas ações do SANEAR II, moradores de 21 bairros de Fortaleza estão sendo beneficiados com licitações de ampliação do sistema de esgoto. Os bairros onde serão ampliadas as redes de esgotamento sanitário serão: Dias Macêdo, Dendê, Itaperi, Parangaba, Serrinha, Parque Manibura, Cocó, Edson Queiroz, Cambeba, Cidade dos Funcionários, Salinas, Guararapes, Luciano Cavalcante, Cajazeiras, Parque Iracema, Barroso, Maraponga, Vila Peri, Vila Manoel Sátiro, Mata Galinha e Castelão.

Outros programas e projetos elaborados para melhorar as condições de saneamento básico e moradia em Fortaleza são: o Projeto Rio Cocó e PROMURB Maranguapinho. Essas intervenções públicas visam recuperar, ambientalmente, os cursos desses dois rios e promover melhores condições de vida para as populações residentes em suas margens.

O PROMURB Maranguapinho (Figura 5) envolve ações de reassentamento das famílias residentes em áreas de risco para conjuntos habitacionais dotados de infra-estrutura e serviços públicos além do controle de cheias e recuperação ambiental do Maranguapinho com a urbanização das áreas remanescentes ao longo do rio.

A realização da obra beneficia diretamente mais de 20 mil famílias. Além de Fortaleza, o PROMURB abrange os municípios de Maracanaú e Maranguape.

Estão sendo recuperados mais de 22 quilômetros do rio por meio da dragagem, ou seja, a limpeza do leito para melhorar o escoamento das águas. O esgotamento sanitário das áreas da bacia do Rio Siqueira e Maranguapinho também faz parte do orçamento (Figuras 6 e 7).

Figura 6: Trecho do rio Maranguapinho em fase de obras do PROMURB, bairro Autran Nunes – Fortaleza.



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

Figura 7: Curso do rio Maranguapinho ainda não atendido pelo PROMURB, 2010 bairro Genibau – Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

Já o Projeto Rio Cocó tem dentre as pautas o reassentamento de 1.500 famílias que residem ao longo desse manancial; limpeza e dragagem do rio além da ampliação do parque ecológico do Cocó.

Complementando a descrição sobre as políticas públicas de saneamento básico no Estado do Ceará e em Fortaleza durante a década de 1990 é necessário destacar que essas políticas foram básicas para os planos governamentais do período denominado de “Governo das Mudanças⁴”. Essa

⁴ Denominação do período entre 1987 e 2002, no qual o estado do Ceará foi governado por três mandatos de Tasso Jereissati e um mandato de Ciro Gomes (1991-1994). Uma das iniciativas governamentais desses políticos foi a atração de investimentos privados para o estado por meio de leis de incentivo fiscal e implantação de infraestrutura que viabilizassem a inserção do Ceará na competitividade produtiva em escala nacional e internacional, em setores como a indústria, o turismo e o agronegócio.

fase governamental foi marcada pelo fortalecimento dos meios de produção que impulsionassem a atração de investimentos para o estado e para a capital. Para tanto, era necessária a expansão da infraestrutura existente, com a ampliação do sistema viário, telecomunicações, eletricidade e o saneamento básico. Além disso, houve incentivo fiscal como estímulo para a implantação de novos investimentos privados.

No setor de saneamento, a gestão dos recursos hídricos com a oferta de água e o tratamento de esgotos constituiu uma importante moeda de atração da iniciativa privada. De acordo com Elias (2007), ocorreu uma implantação seletiva da intervenção estatal, o que contribuiu para acentuar, ainda mais, as desigualdades entre os municípios cearenses.

As localizações mais dinâmicas, quanto à industrialização, agronegócio e prestação de serviços, como Fortaleza e sua região metropolitana, os municípios situados nas proximidades de agropólos (Limoeiro do Norte, Russas e Acaraú); cidades pólo do interior (Juazeiro do Norte, Sobral, Iguatu e Quixadá); e os municípios litorâneos (Aracati, Paracuru e Camocim) foram os mais beneficiados quanto aos investimentos públicos e privados.

Na primeira década do século XXI, o planejamento estatal continua seguindo essa lógica de implantação desigual dos investimentos públicos. Como exemplo disso, cita-se o Projeto Cidades do Ceará⁵, que beneficia, principalmente, as cidades que já concentram infraestrutura de serviços públicos, potencializando as desigualdades entre os pólos regionais e os municípios de menor porte.

Os investimentos em drenagem, extensão do esgotamento sanitário e urbanização do riacho Mocambinho, em Sobral; a implantação de um aterro sanitário no Cariri, beneficiando o triângulo Juazeiro do Norte-Crato-Barbalha e cidades vizinhas; e a extensão das redes de água e esgoto em comunidades rurais nas bacias do Baixo Jaguaribe, Acaraú e Coreaú, são exemplos da seletividade espacial quanto à implantação das políticas públicas de saneamento que constam no Projeto Cidades do Ceará.

⁵ De acordo com a Secretaria das Cidades, o projeto Cidades do Ceará, foi elaborado em 2004 e estabelece a execução de estudos, projetos e obras relacionadas à melhoria do espaço urbano, do fortalecimento da economia e infraestrutura dos municípios contemplados.

Assim, cria-se um paradoxo entre um Ceará dinâmico do ponto de vista dos investimentos públicos e privados, frente a um Ceará desigual e de escassez hídrica, onde populações ainda recorrem ao carro pipa, cacimbas e cisternas para o abastecimento.

O mesmo problema ocorre na escala intraurbana quando se visualiza a distribuição desigual dos investimentos públicos em infraestrutura de saneamento básico na cidade de Fortaleza. Essa espacialização contrastante nos bairros da capital cearense será detalhada no capítulo seguinte.

CAPÍTULO 2 – SANEAMENTO BÁSICO NOS BAIRROS DE FORTALEZA E SEUS CONTRASTES

A oferta e o consumo dos serviços que compõem o saneamento básico no Ceará beneficiam, primordialmente entre as regiões, as mais dinamicamente econômicas e urbanizadas. Nas escalas de menor dimensão, como Fortaleza, o provimento do saneamento varia entre os bairros que compõem sua divisão territorial.

Em seu processo de expansão urbana, a capital cearense exhibe grandes contrastes sociais (renda, educação e moradia) e de infraestrutura urbana em seus bairros. O provimento dos serviços urbanos, dentre os quais o saneamento básico, se distribui irregularmente pelos bairros de Fortaleza, independente de sua localização. Essa constatação demonstra que, pensar na cidade como se esta fosse bipartida em leste rico e oeste pobre, reduz a multiplicidade de paisagens que refletem opulência e miséria em todos os recantos da cidade, como asseveram Araújo e Carleial (2003).

Observando o histórico da implantação do saneamento básico em Fortaleza, desde a fase higienista até as recentes políticas públicas de saneamento básico, é visível que esta cidade adquiriu avanços no provimento desses serviços para a sua população, durante o século XX. Os serviços que compõem o saneamento básico, antes presentes apenas nos bairros mais centrais, se expandiram por todas as porções da capital cearense, porém sem uma complementaridade entre eles.

A água como um serviço de maior necessidade para a realização das mais variadas tarefas urbanas e o lixo, por se tornar evidente quando há

acúmulos excessivos pela cidade, tendem a ser mais rapidamente universalizados que o esgotamento sanitário e a drenagem urbana.

Sem esta complementaridade, parte do esgoto e do lixo continuam a se destinar à rede de drenagem nos eventos pluviométricos, assim como a ausência de instalações sanitárias domiciliares e o uso de fossas rudimentares permanecem contaminando o lençol freático, rios e lagoas. Esses exemplos revelam a fragilidade que a falta de consolidação entre os serviços de saneamento básico propicia para a qualidade de vida dos habitantes urbanos.

O presente capítulo realiza um panorama das multiplicidades nas formas de se obter o saneamento básico nos bairros de Fortaleza. Demonstra os contratos sociais relacionados à distribuição espacial desigual das redes de água, esgoto, drenagem, além da coleta de lixo e as instalações sanitárias domiciliares, como subsídio para uma posterior compreensão sobre espaços centrais e periféricos em Fortaleza.

2.1. O abastecimento de água

O abastecimento de água é o serviço que mais rapidamente tende a se universalizar em uma grande cidade. Isso, porque a água é um recurso indispensável para a manutenção das mais diversas atividades no espaço urbano seja para o abastecimento da população quanto para a utilização industrial, turística, comercial e construção civil.

Com o processo de urbanização e industrialização a água passa a ser utilizada em um número cada vez maior de funções e o seu consumo por habitante é acrescido progressivamente. A escassez de água potável é uma problemática mundial que ganha maior visibilidade nas grandes cidades. Os recursos hídricos superficiais e subterrâneos dos principais centros urbanos estão em sua maioria poluídos, o que leva a busca do precioso líquido a longas distâncias.

A procura pelos recursos hídricos ocorre sob as mais variadas formas, dependendo das fontes disponíveis. Por exemplo, a cidade de Natal tem as lagoas e os aquíferos das dunas como reservatórios; o abastecimento de água em Fortaleza busca em açudes metropolitanos e canais que drenam a escassa

água do semiárido; Teresina é provida pelas águas dos rios Poti e Parnaíba; e a cidade de Rio Branco tem como alternativa a captação pela perfuração de poços profundos.

Em relação ao consumo de água, percebe-se que a quantidade de água utilizada por habitante varia entre os países e regiões, sendo maior nas localizações de grande produção industrial, de elevada urbanização e em zonas, potencialmente, turísticas.

A ONU considera satisfatório o consumo de 110 litros diários por habitante, conforme observado no relatório da ISA (2007). A média de consumo *per capita* nas capitais brasileiras ultrapassa a meta da ONU, com um consumo de 150 litros por habitante/dia.

O poder aquisitivo da população residente é um dos fatores que influencia na quantidade de água consumida em uma cidade. Vitória, por exemplo, possui maior rendimento *per capita* dentre as capitais estaduais, com R\$ 71.407, e, também, é a capital com o maior consumo de água por habitante (236 litros). A Tabela 3 ilustra que as cidades com elevada renda *per capita* como São Paulo, Rio de Janeiro, Porto Alegre e Brasília, seguem dentre os maiores consumos do país, superiores a 180 litros diários *per capita*. As três maiores cidades nordestinas: Salvador, Fortaleza e Recife apresentam o mais baixo consumo de água por habitante e estão dentre os menores rendimentos, por pessoa, dentre as capitais selecionadas.

Tabela 3 - Consumo médio de água/habitante/dia e rendimento per capita em grandes cidades – Brasil, 2004.

Capital	População atendida com Abastecimento de água* (%)	Volume de água consumido, em milhões de litros/dia*	Consumo médio em litros /habitante/dia*	Renda per capita**
Belém	86,3	33,1	173	7.464
Belo Horizonte	97,0	396,6	167	11.624
Brasília	90,8	379,5	183	30.992
Curitiba	99,7	249,6	145	15.492
Fortaleza	97,0	270,5	120	7.555
Porto Alegre	99,5	273,4	194	16.790
Recife	94,1	127,9	91	9.702
Rio de Janeiro	99,2	1.353,0	226	18.620
Salvador	100	356,6	134	7.535
São Paulo	90	2.391,6	221	20.775

Fonte: *ISA 2004; **IBGE 2004

O IBGE, em suas pesquisas censitárias, classifica o abastecimento de água em três grupos: rede geral, poço/nascente e outras formas.

O abastecimento via rede geral é a forma provedora de água, em Fortaleza, por meio do sistema público de fornecimento de água. Esse sistema é caracterizado pela retirada da água da natureza, passando pela adequação de sua qualidade e transporte até os aglomerados humanos. A infraestrutura que compõe o sistema de abastecimento de água representa o conjunto de obras, equipamentos e serviços destinados ao abastecimento de água potável de uma comunidade para fins de consumo doméstico, serviços públicos, consumo industrial e outros usos (SANESUL, 2010).

Ao comparar os dados dos censos de 1991 e 2000 no Ceará e em Fortaleza (Tabela 4) constatou-se uma evolução no provimento de água via rede geral e a substituição de formas da captação desse recurso por outras fontes de abastecimento, fator que reflete avanço na infraestrutura em rede.

Tabela 4 - Formas de abastecimento de água, Fortaleza e Ceará, 1991-2000

Abastecimento de água	Unidade Territorial	1991	(%)	2000	(%)
Rede geral	Ceará	574.222	42,96	1.068.746	60,80
	Fortaleza	297.255	77,05	458.819	87,21
Poço/nascente	Ceará	261.462	19,56	360.737	20,52
	Fortaleza	49.343	12,79	48.984	9,31
Outra forma	Ceará	500.978	37,48	328.405	18,68
	Fortaleza	39.191	10,16	18.276	3,47

Fonte: IBGE, censos demográficos 1991 e 2000.

A universalização do provimento de água tratada no município de Fortaleza está caminhando aceleradamente. Apesar da elevação do percentual de domicílios atendidos pela rede geral de abastecimento de água entre 1991 (mapa 3) e 2000 (mapa 4), ainda existem disparidades quanto à distribuição dos serviços em seus bairros.

Em 1991, Pedras era o único bairro da cidade não atendido por rede geral de abastecimento de água e Siqueira era o que apresentava o menor percentual de domicílios contemplados por este serviço com apenas 0,42%.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

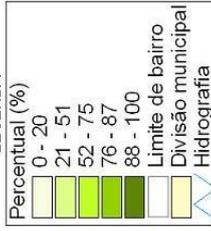
CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Pro^f Dr^a Adelita Neto Carneal

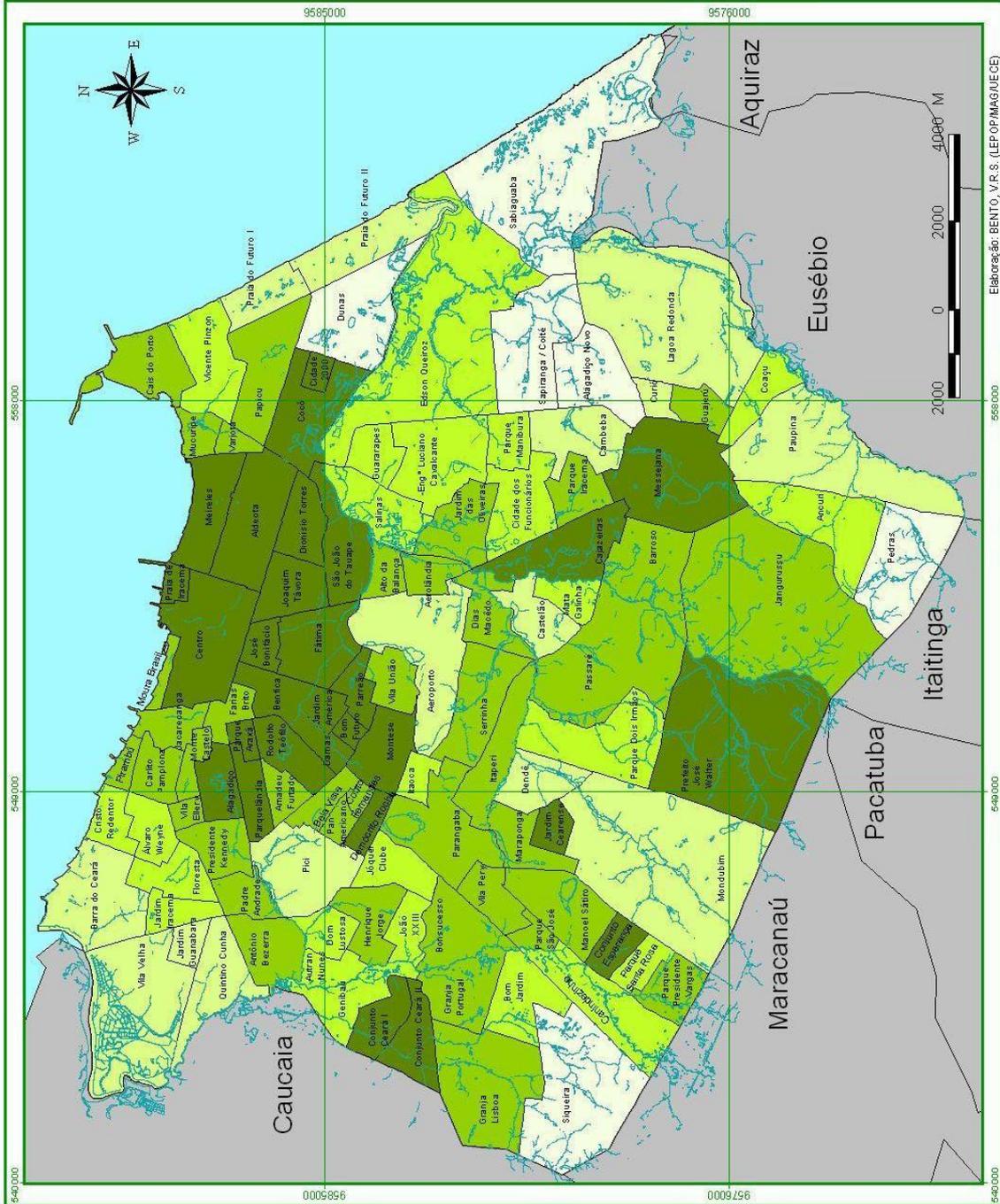
Mapa – 3

Domicílios particulares permanentes
conectados à rede geral
de abastecimento de água
Bairros de Fortaleza, 1991

LEGENDA



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991





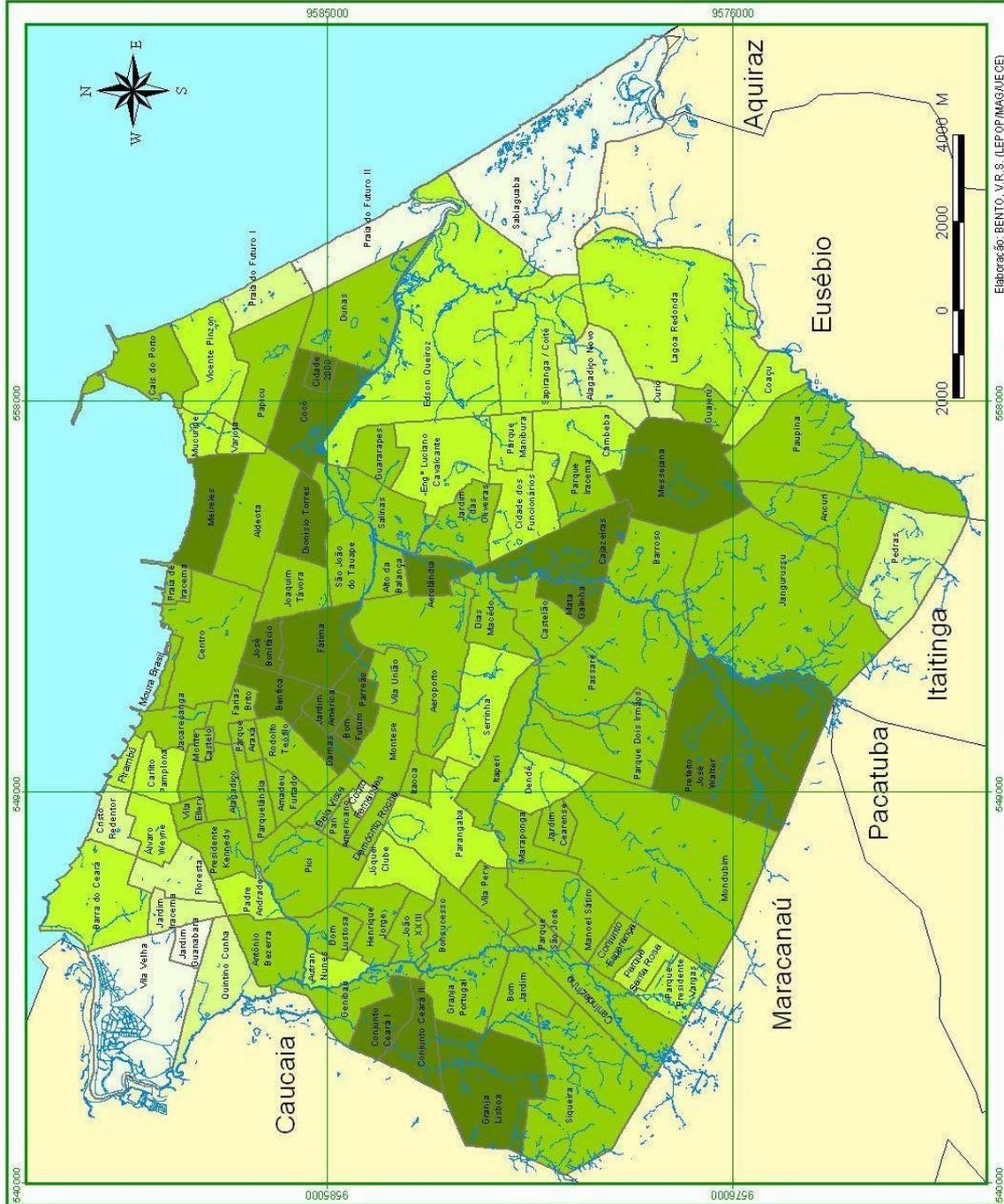
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profaª Adellei Neto Carriell

Mapa - 4

Domicílios particulares permanentes
conectados à rede geral
de abastecimento de água
Bairros de Fortaleza, 2000



LEGENDA

Percentual (%)	Simbolização
42 - 60	[Lightest Green Box]
61 - 77	[Light Green Box]
78 - 86	[Medium-Light Green Box]
87 - 93	[Medium Green Box]
94 - 99	[Darkest Green Box]
Limite de bairro	[Dashed Line]
Divisão municipal	[Solid Line]
Hidrografia	[Blue Line]

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000

Ainda em 1991, os bairros planejados, oriundos de conjuntos habitacionais: Conjunto Ceará II, Cidade 2000 e Prefeito José Walter se posicionam entre os mais servidos pela rede de abastecimento de água com 99,80%, 98,33% e 97,49%, respectivamente. Conjunto Ceará I (95,95%) e Cajazeiras (95,76%), bairro constituído por agrupamentos de conjuntos residenciais também se destacam na obtenção desse serviço básico. Os demais bairros melhores servidos pelo sistema de abastecimento de água encontram-se nas proximidades do bairro Centro dirigindo-se ao sul: Damas (97,11%), Parreão (97,02%), Jardim América (95,88%), Bom Futuro (95,80%) e José Bonifácio (94,63%).

O censo 2000, em relação ao abastecimento de água por rede geral, revelou uma maior distribuição na prestação deste serviço em Fortaleza.

Observando os bairros que possuem os maiores percentuais de domicílios providos desta forma de obtenção de água, em 2000, notou-se a permanência dos altos valores nos bairros que surgiram de conjuntos habitacionais: Conjunto Ceará II (99,1%), Cidade 2000 (98,36%) e Prefeito José Walter (98,13%) que apresentam maior oferta de abastecimento, do que bairros onde predominam residentes com maior poder aquisitivo, como Guararapes (86,93%) e Varjota (83,13%). Os bairros situados próximos ao centro histórico da cidade e de ocupação antiga como Jardim América, José Bonifácio, Fátima e Damas, ainda figuram com um alto provimento no abastecimento de água por rede geral (98,13%, 97,89%, 97,77% e 96,92%, respectivamente). O Centro de Fortaleza e o tradicional bairro da elite, a Aldeota, aparecem nas posições 38 e 21 dentre os 114 bairros da cidade, com 91,1% e 93,31%, sequencialmente.

Retornando aos dados estaduais, verifica-se que a utilização do abastecimento de água por rede geral é predominante dos domicílios situados em áreas urbanas, enquanto às demais formas de obtenção são majoritárias em domicílios rurais, como pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 - Formas de abastecimento de água, segundo situação do domicílio, Ceará, 2000.

Forma de abastecimento de água	Situação do domicílio			
	Urbana		Rural	
Rede geral	1.030.079	79,76	38.667	8,29
Poço ou nascente	138.171	10,70	222.566	47,72
Outra forma	123.207	9,54	205.198	43,99
Total	1.291.457	100,00	466.431	100,00

Fonte: IBGE, censo demográfico 2000.

A utilização de água retirada de poços e nascentes se enquadram como uma forma pontual de provimento deste serviço e apresentam-se como inadequadas em relação ao sistema de abastecimento via rede geral.

Os poços rasos existentes em áreas rurais e urbanas, principalmente os localizados em regiões densamente povoadas, na maioria das vezes são impróprios para o consumo humano, devido à contaminação decorrente da proximidade com a rede coletora de esgoto pela deposição inadequada de resíduos em solo. O mesmo risco de contaminação pode ocorrer em águas de nascentes, pois estas são afloramentos de águas subterrâneas na superfície (MENDES, 2010).

O uso de água obtida em poço ou nascente encontra-se em quinto dos domicílios cearenses, elevando-se a quase metade dos domicílios quando considerada apenas a zona rural.

O abastecimento de água oriundo de poço/nascente em Fortaleza predomina nas proximidades da faixa litorânea e de mananciais (Mapa 5). Seu uso, também, se faz presente em alguns bairros afastados das áreas de maior adensamento urbano. Como exemplo dessa utilização observa-se que, em 1991, Pedras foi o bairro com maior percentual de domicílios utilizando águas de poço ou nascente (72,11%), seguido por Siqueira (64,44%), Sapiranga/Coité (57,92%), Cambeba (52,33%), Vila Velha (49,85%), Alagadiço Novo (47,39%) e Lagoa Redonda (41,42%).

Em 2000, alguns bairros litorâneos tiveram acréscimos no percentual de domicílios abastecidos por poço ou nascente dentre os quais Sabiaguaba (de 24,24% em 1991, para 48,71%, em 2000) e Praia do Futuro II de 28,61 para 33,34%, durante o mesmo período.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Prof.ª Dr.ª Adelita Neto Carneal

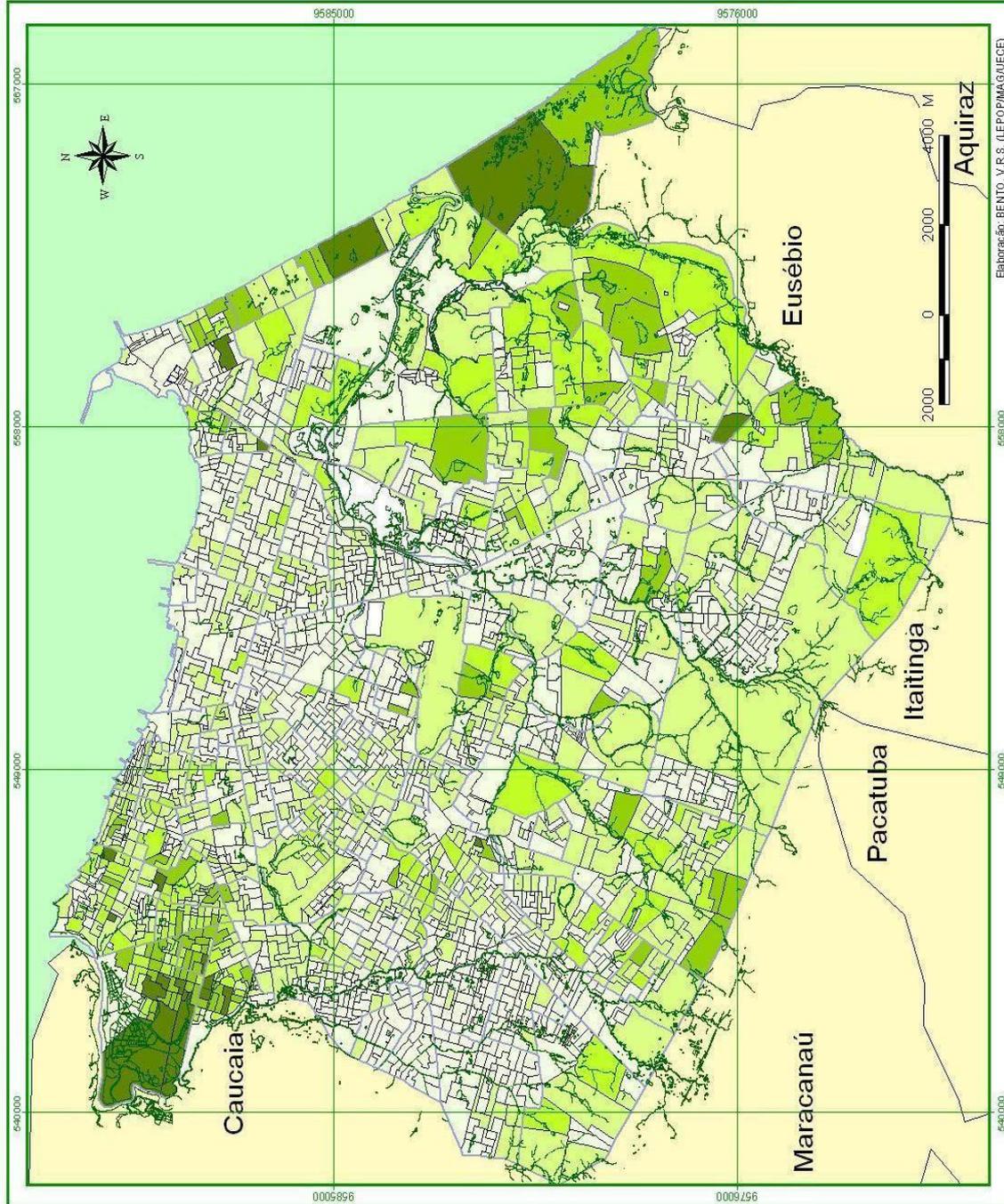
Mapa – 5

Domicílios particulares permanentes
com abastecimento de água
via poço/ nascente
Bairros de Fortaleza, 2000

LEGENDA

Quantidade de domicílios	
0 - 17	[Lightest green swatch]
18 - 48	[Light green swatch]
49 - 94	[Medium-light green swatch]
95 - 165	[Medium green swatch]
166 - 320	[Darkest green swatch]
Limite de bairro	[Dashed line swatch]
Divisão municipal	[Thick solid line swatch]
Hidrografia	[Blue line swatch]

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



Outros bairros como Jardim Guanabara (45,43%), Vila Velha (36,22%), Jardim Iracema (26,44%), Quintino Cunha (25,61%) e Floresta (22,43%), localizados na denominada zona oeste, estão entre os que possuem expressiva ocorrência dessas formas de obtenção de água no ano 2000.

Pedras e Siqueira evoluíram bastante quanto ao abastecimento de água via rede geral entre 1991 e 2000, diminuindo consideravelmente o uso de poço e nascente para 20,92 e 10,51%, sequencialmente. A análise desta forma de obtenção de água revelou que bairros considerados de médio-alto rendimentos como Varjota (16,82%) e Mucuripe (13,46%), apresentam percentuais mais elevados que bairros considerados periféricos como Canindezinho, Granja Portugal e Granja Lisboa, (com 1,4%, 2,47% e 2,5%, respectivamente).

As outras formas de abastecimento consistem em recursos diferentes da rede geral, poço ou nascente, dentre os quais: chafariz, cisterna, caminhão pipa e açude. Estas formas de provimento são muito utilizadas nos domicílios situados na zona rural cearense (43,99%, em 2000). No cenário urbano, essas práticas de aquisição de água são mais reduzidas.

Em 1991, as outras formas de provimento de água eram mais frequentes nos domicílios situados nos bairros Dunas (70,00%), Sabiaguaba (56,06%), Praia do Futuro II (42,76%), Canindezinho (36,39%) e Pedras (35,56%). No ano 2000, as outras formas de aquisição de água estão presentes com maior notoriedade nos domicílios situados no Parque Presidente Vargas (13,68%), Cristo Redentor (10,72%), Alagadiço Novo (10,13%) e Quintino Cunha (9,77%). Houve um declínio significativo na busca de água via outras formas que não fossem rede geral, poço ou nascente em Dunas, de 70,00% para 9,07% de suas residências, entre os censos pesquisados. Este bairro está passando por um rápido processo de valorização imobiliária e inserção da infraestrutura de serviços urbanos.

Apesar do aumento no quantitativo de domicílios beneficiados pela rede geral de abastecimento confirmado pelos indicadores de fornecimento de água, a realidade social, no município Fortaleza observada em reportagens, revelam precariedades no atendimento da população.

O serviço de abastecimento de água via rede geral começa a apresentar problemas desde a sua distribuição, onde ocorre uma expressiva perda do

volume de água tratada. Conforme observado em matéria do Diário do Nordeste (2007), a CAGECE está dentre as companhias de maior eficiência na distribuição de água, mesmo assim o desperdício equivale a um terço do volume hídrico disponibilizado para Fortaleza:

A Cagece ficou atrás apenas da Copasa de Minas Gerais (22,93%), da Caesb do Distrito Federal (24,07%), da Corsan do Rio Grande do Sul (26,58%) e da Sanepar do Paraná (26,97%) - não significa que o abastecimento na Capital esteja em maré de tranquilidade. Situada num estado onde o tempo e a água estão diretamente ligados a períodos de bonança e escassez, perder água chega a ser um paradoxo. Apesar das perdas em Fortaleza terem um dos índices mais baixos do Brasil, é água demais escorrendo para destinos incertos. Só para se ter uma idéia, para a Cagece, cada 1% dos 34,21% das perdas na Capital equivale aproximadamente a 300.000.000 litros. Assim, em um ano, as perdas são suficientes para encher 15.530 caminhões pipa. (DIÁRIO DO NORDESTE, 3/12/2007).

A deficiência da rede de provimento de água também contribui para a manutenção das diversas formas de obtenção desse recurso. São pessoas vivendo, tanto nos bairros mais afastados do centro, quanto em localizações de ocupação mais antiga, utilizando poços, cacimbas e chafarizes para o seu consumo.

As reclamações dos moradores fortalezenses sobre o provimento de água por rede geral demonstram que este serviço está longe de atender as demandas das comunidades. A ineficiência do sistema de abastecimento promove transtornos à população, que busca como alternativa, outras fontes hídricas como poços e chafarizes. No caso dos moradores do Mucuripe e da comunidade Castelo Encantado, no Vicente Pinzon, a falta de água faz com que esse recurso seja vendido à população por meio da extração em poços artesianos, constituindo um peso no orçamento familiar nessas comunidades carentes:

Desperdício de água é o que menos passa pela cabeça dos moradores do Mucuripe e Castelo Encantado. Os moradores alegam que ainda não perceberam nenhuma melhoria no sistema de abastecimento, como afirmou a Cagece. Acostumados com a inconstância do abastecimento d'água, eles afirmam, inclusive, que é necessário reservar algum trocado, além do dinheiro da conta da Cagece que nunca falha,

para comprar água, pelo menos para beber. Carlos, morador do Mucuripe, ajuda o padraço no negócio, desde que este mandou furar um poço profundo. O vendedor afirma que vende, por dia, uma média de 25 a 30 garrafas. (GARRAFÃO, 1999).

O chafariz é uma forma pontual de obtenção de água existente na capital desde a segunda metade do século XIX, que continua sendo utilizado em alguns bairros de Fortaleza como complemento à rede geral de abastecimento. A falta de água ocasionada pela ineficiência da distribuição hídrica pela rede geral e a dificuldade em pagar as tarifas de faz com que os chafarizes mantenham sua importância para a cidade, principalmente nos bairros mais afastados do centro, como pode ser observado no Curió, Padre Andrade e Bom Jardim.

No Curió o drama da falta d'água é um antigo conhecido dos moradores do bairro, mas se torna agudo após passado o período das chuvas, como está acontecendo nesse mês de agosto. Mas, mesmo sendo recorrente não deixa de trazer-lhes diversos dissabores, pois além de serem obrigadas a fazer o uso do chafariz no período de "seca", para obter a água que atenda às suas necessidades, muitas famílias preferem se desfazer de seus imóveis mesmo que por um preço desvalorizado. (CURIÓ, 2010).

Moradores da rua Amazonas, no bairro Padre Andrade, aqui em Fortaleza, utilizavam a água de um chafariz, construído há quase vinte anos. Utilizavam porque a bomba usada para abastecer a caixa d'água queimou. Segundo a população, o abastecimento da Cagece não é o suficiente. A equipe do Barra Pesada foi até o local conferir. (RIBEIRO, 2010).

Os moradores do Parque Santo Amaro, no Bom Jardim, em Fortaleza, denunciavam que um chafariz no bairro está sem manutenção há mais de 2 anos. Eles já denunciaram o problema à Prefeitura, mas até agora, o caso não foi resolvido. Uma equipe do programa *Barra Pesada* foi deslocada até o local para cobrar uma solução. (RIBEIRO, 2010).

Outro ponto a ser observado, é que, o uso de formas pontuais diferentes da rede geral de abastecimento, também, está relacionado aos costumes da população. A cidade cresce e as infraestruturas de serviços urbanos são expandidas, mesmo assim, alguns habitantes continuam a desenvolver práticas tradicionais, como a retirada de água de chafariz e de poço/nascente, inclusive

em localizações de ocupação mais antiga. O uso de chafariz é mantido por alguns moradores do Jardim América, mesmo sendo um dos bairros com o maior atendimento pela rede geral de abastecimento (95,88% de seus domicílios):

Fomos ao Chafariz do Jardim América que ainda funciona em situações precárias [...] Dona Dora que cuida do chafariz atualmente como voluntária a quase 3 anos contou-nos que pede esmolas para a manutenção do mesmo. (PATRIMÔNIO PARA TODOS, 2009).

A situação de dificuldade na obtenção de água reflete em algumas porções da capital, problemáticas similares às existentes nas zonas rurais, onde as infraestruturas para atendimento hídrico domiciliar são menos abrangentes. Mesmo com o acréscimo nos percentuais de atendimento por rede geral de água em domicílios da capital cearense, uma parcela da população está à margem desse serviço, recorrendo a fontes inseguras, por vezes, sem tratamento hídrico.

A água, além de ser um recurso essencial para a sobrevivência humana, quando inadequada, propicia diversas enfermidades como dengue, meningite, leptospirose, verminoses e disenterias. Sendo assim, a qualidade na oferta de água ultrapassa os problemas de infraestrutura, influenciando políticas públicas direcionadas à saúde e ao meio ambiente, na promoção de qualidade de vida da população.

2.2. Os contrastes na produção e no destino do lixo

A coleta de lixo é um serviço básico de extrema importância para a manutenção da qualidade de vida e condição de moradia nas cidades. O acesso a coleta de lixo obteve um grande alcance no cenário urbano brasileiro. Segundo a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, realizada pelo IBGE, houve melhorias nas condições de destino final do lixo coletado no Brasil nos últimos anos. Em relação à quantidade de lixo coletada, por dia, a pesquisa demonstra que as 13 maiores cidades são responsáveis por 31,9% de todo o lixo urbano brasileiro.

A participação da deposição dos resíduos sólidos em lixões no Brasil decresceu em relação às formas de destinação adequada do lixo. Em 2000, 69,4% das 125.281 toneladas de lixo produzidas diariamente eram destinadas a aterros, sendo que 47,1% eram destinados a aterros sanitários, 22,3% a aterros controlados e apenas 30,5 % a lixões. Todavia, em número de municípios, o resultado não é tão favorável: 63,6% utilizavam lixões e 32,2%, aterros adequados (13,8% sanitários, 18,4% aterros controlados), sendo que 5% não informaram para onde vão seus resíduos. Em 1989, a PNSB mostrava que o percentual de municípios que vazavam seus resíduos de forma adequada era apenas 10,7% (PNSB, 2000).

No Ceará, 49,10% das 6.057,5 toneladas de resíduos produzidas por dia são destinadas para lixões aterros sanitários, enquanto a outra metade (51,90%) é depositada em aterros sanitários e aterros controlados. Já em Fortaleza, todo o lixo coletado por serviço de limpeza é direcionado para o aterro sanitário localizado no município de Caucaia.

A geração de resíduos sólidos tende a crescer, acompanhando a evolução demográfica, a urbanização e ao aumento do consumo.

No Brasil, a produção média de resíduos sólidos/dia por habitante é de 600 gramas, porém essa geração de lixo *per capita* varia de acordo com a dimensão populacional do município, padrões de consumo, renda *per capita*, além da concentração de atividades industriais, grandes produtoras de lixo. Em 2000, a geração *per capita* de resíduos no Brasil varia entre 450 e 700 gramas para os municípios com população inferior a 200 mil habitantes e entre 700 e 1.200 gramas em municípios com população superior a esse número..

A cidade de Fortaleza tem uma média diária de 2.375 toneladas de lixo produzido, o que corresponde a 40% da produção total de resíduos sólidos do Estado. A média *per capita* de produção de lixo, por habitante, em Fortaleza, segundo a PNSB (2000) é de 980 gramas, enquanto no Ceará são produzidas 810 gramas diárias por habitante.

O gerenciamento dos resíduos sólidos de Fortaleza é feito pela Empresa Municipal de Limpeza Urbana (EMLURB). Para um melhor controle da coleta dos resíduos sólidos, a EMLURB compartimenta Fortaleza em Zonas

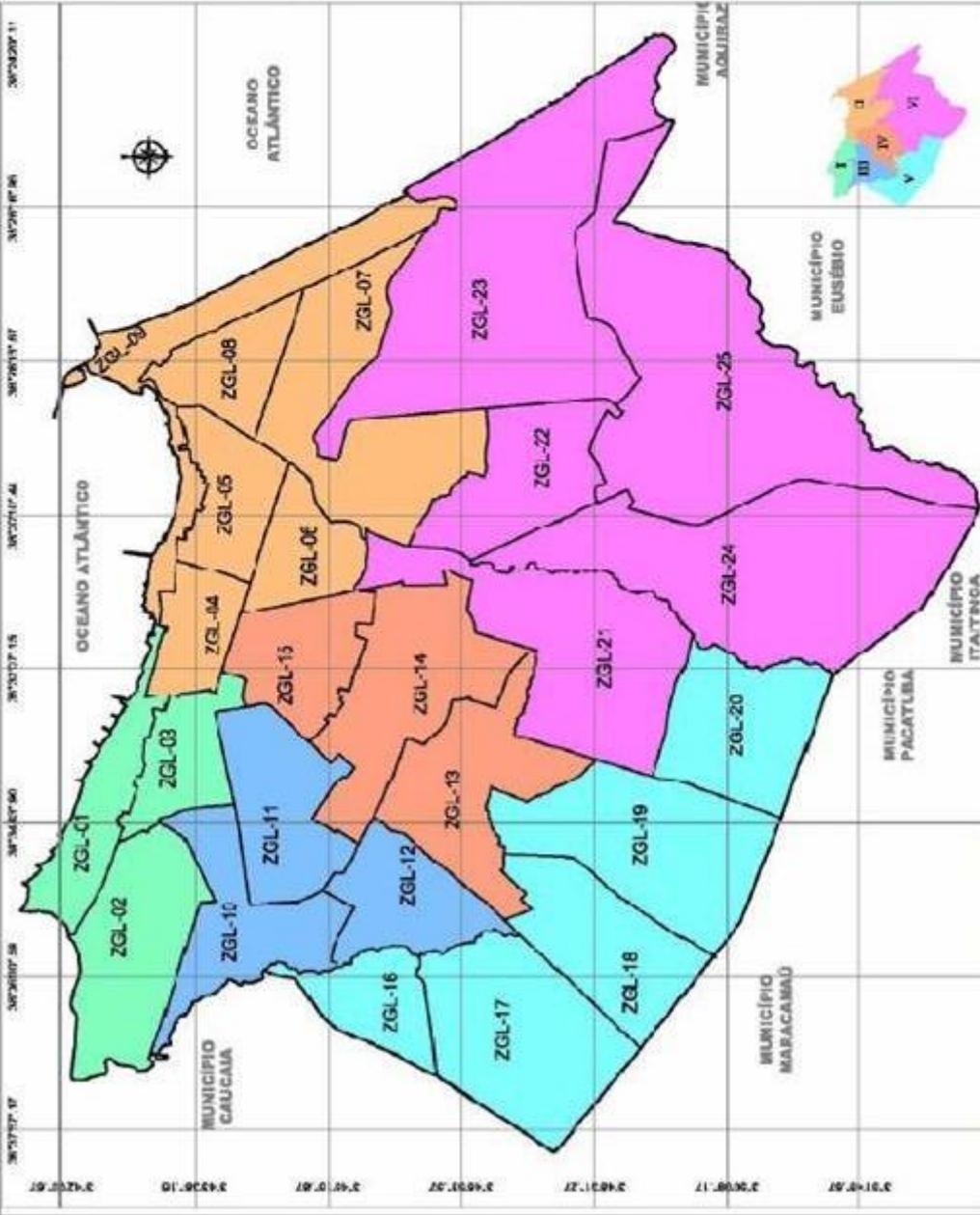
Geradoras de Lixo (ZGL). O município está compartimentado em 25 ZGL que correspondem ao agrupamento de bairros, como se observa na figura 8.

Ao espacializar a produção de lixo na capital cearense em suas ZGL observa-se que a quantidade de resíduos sólidos coletados varia entre os bairros, tanto pelo quantitativo populacional, quanto pela concentração de atividades industriais, comerciais e de serviços. A Tabela 6 evidencia o quantitativo populacional e a média diária de lixo coletado nas zonas geradoras de lixo.

Tabela 6 - Média diária de resíduos sólidos produzidos nas Zonas Geradoras de Lixo – Fortaleza, 2008

ZGL	Bairros	População 2000	Média diária de lixo (kg)
1	Barra do Ceará, Cristo Redentor, Pirambu, Carlito Pamplona, Jacarecanga	208.206	1.213
2	Villa Velha, Jardim Iracema, Jardim Guanabara, Floresta	117.111	3.447
3	Álvaro Weyne, Monte Castelo, Alagadiço São Gerardo, Vila Ellery, Farias Brito	79.261	1.457
4	Centro	24.775	1.888
5	Meireles, Aldeota, Mucuripe, Varjota	87.849	3.144
6	Joaquim Távora, Dionísio Torres, São João do Tauape	35.395	1.446
7	Cocó, Cidade 2000, Dunas, Eng ^o Luciano Cavalcante, Praia do Futuro II, Guararapes, Salinas	71.635	1.199
8	Cais do Porto, Vicente Pinzon, Praia do Futuro I, Papicu	84.289	2.772
9	Praia de Iracema	3.150	537
10	Quintino Cunha, Padre Andrade, Presidente Kennedy, Autran Nunes, Dom Lustosa, Antônio Bezerra	137.537	2.305
11	Pici, Parquelândia, Amadeu Furtado, Bela Vista, Rodolfo Teófilo, Parque Araxá	104.032	2.075
12	Henrique Jorge, João XXIII, Jóquei Clube, Bom Sucesso	99.600	2.085
13	Itaóca, Parangaba, Serrinha, Itaperi, Dendê, Vila Pery	105.087	1.857
14	Pan-Americano, Couto Fernandes, Demócrito Rocha, Damas, Bom Futuro, Parreão, Vila União, Aeroporto, Montese	98.188	1.813
15	Benfica, José Bonifácio, Jardim América, Fátima	40.851	1.675
17	Genibaú, Conjunto Ceará I, Conjunto Ceará II	145.456	2.382
16	Granja Portugal, Granja Lisboa, Bom Jardim, Siqueira	81.112	1.014
18	Parque São José, Manoel Sátiro, Conjunto Esperança, Parque Santa Rosa, Canindezinho, Parque Pres. Vargas	103.409	1.685
19	Maraponga, Jardim Cearense, Mondubim	119.645	1.790
20	Prefeito José Valter	26.477	425
21	Alto da Balança, Aerolândia, Dias Macedo, Castelão, Passaré, Parque Dois Irmãos	106.310	1.961
22	Jardim das Oliveiras, Parque Manibura, Cidade dos Funcionários, Parque Iracema, Cambeba,	48.090	1.415
23	Edson Queiroz, Sapiranga, Coité, Sabiaguaba, Alagadiço Novo	57.682	1.011
24	Cajazeiras, Barroso, Jangurussu, Ancuri	60.028	2.650
25	Messejana, Curió, Lagoa Redonda, Guajeru, Paupina, Coaçu	96.227	1.699

Fonte: Emlurb , 2008



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Pro^{fa} Dr^a Adelita Neto Carneal

FIGURA – 9
Município de Fortaleza dividido
Em Zonas Geradoras de Lixo – ZGL

Fonte: EMLURB, 2008

A zona geradora de lixo que abrange os bairros Vila Velha, Jardim Guanabara, Jardim Iracema e Floresta é a que mais produziu resíduos sólidos em 2008. Uma explicação advém do expressivo contingente populacional desses bairros que, juntos, abrigam quase 120 mil habitantes.

As zonas geradoras de lixo 5 e 8 abrangem bairros com elevados rendimentos de seus chefes de família dentre os quais Dionísio Torres, Aldeota, Meireles, Papicu, Varjota e Mucuripe. O alto poder de consumo da população residente reflete na produção de lixo nessas zonas. Além disso, esses bairros possuem importância na prestação de atividades comerciais e turísticas, possuindo um expressivo número de bares, restaurantes e equipamentos urbanos como hospitais, instituições públicas e de ensino superior.

No outro extremo a zona geradora de lixo ZGL-01 é a que menos produz lixo, quando se analisa as outras zonas de menor produção, compostas apenas por um bairro: Praia de Iracema (ZGL-09), Centro (ZGL-04) e Prefeito José Walter (ZGL-09). Com mais de 200.000 habitantes, a ZGL-01 é a mais populosa da cidade, sendo composta por bairros que estão dentre as mais altas densidades demográficas e baixo rendimento em Fortaleza como Pirambu, Cristo Redentor e Barra do Ceará.

Quando se considera a produção total de lixo/dia em relação ao total de habitantes de cada zona, a Praia de Iracema se torna o bairro que mais produz lixo *per capita*, com uma coleta que ultrapassa os 170 kg de lixo/dia por habitante. A produção de lixo desse bairro advém principalmente da grande quantidade de bares, restaurantes e hotéis. O Centro, com uma expressiva produção de lixo oriunda de seus estabelecimentos comerciais e de serviços, aparece em segundo lugar com uma produção de 70,26 quilos *per capita*/dia.

O crescimento do número de domicílios beneficiados pela coleta de lixo se mostra mais acelerado nas cidades do que na zona rural. Em 1991, a maior parte do lixo produzido, no Ceará, era jogado em terreno baldio, enquanto a coleta contemplava apenas um terço de seus domicílios. Em 2000, houve um acréscimo da coleta de lixo no Ceará, porém, apenas metade das residências tem os resíduos sólidos coletados (Tabela 7).

Tabela 7 - Formas de destino final do lixo, Fortaleza e Ceará, 1991-2000

Coleta de lixo	Unidade	1991	(%)	2000	(%)
Coletado diretamente por serviço de limpeza	Ceará	466.024	34,65	895.144	50,92
	Fortaleza	290.988	75,43	477.512	90,77
Coletado por caçamba de serviço de limpeza	Ceará	109.862	8,17	185.621	10,56
	Fortaleza	36.396	9,43	23.325	4,43
Enterrado na propriedade	Ceará	81.937	6,09	28.314	1,61
	Fortaleza	8.847	2,29	3.151	0,60
Queimado na propriedade	Ceará	21.067	1,57	28.314	1,61
	Fortaleza	3.913	1,01	828	0,16
Jogado em terreno baldio	Ceará	472.861	35,16	399.343	22,72
	Fortaleza	37.918	9,83	16.543	3,14
Jogado em rio, lago ou mar	Ceará	12.094	0,90	9.826	0,56
	Fortaleza	6.937	1,80	4.120	0,78
Outro destino do lixo	Ceará	18.117	1,35	43.095	2,45
	Fortaleza	790	0,20	600	0,11

Fonte: IBGE, censos demográficos 1991 e 2000

O lixo coletado demonstra as desigualdades no espaço regional e intra-urbano à medida que se observa uma maior captação em determinadas municípios de um estado, e também nos bairros de uma grande cidade.

Apenas 15 dos 184 municípios do Ceará apresentam taxas de lixo coletado tanto diretamente quanto por caçamba do serviço de limpeza superiores a média do estado. Com exceção de Itapagé, Orós e Icapuí, os demais municípios estão concentrados, principalmente, na Região Metropolitana de Fortaleza: Maracanaú (90,00%), Itaitinga (80,33%), Pacatuba (77,71%), Caucaia (75,28%), Maranguape (69,08%), Eusébio (67,75%) e Horizonte (61,81%) ou são municípios de maior porte do interior do estado como Juazeiro do Norte (89,77%), Sobral (69,96%), Iguatu (68,79%) e Crato (67,28%). Esses indicadores demonstram que a coleta de lixo é uma característica tipicamente urbana.

Analisando os indicadores sobre coleta de lixo nos bairros de Fortaleza, constata-se que, em 1991, o lixo coletado diretamente por serviço de limpeza não se apresenta de forma concentrada (Mapa 6), estando disseminado em diversas localizações da cidade: Conjunto Ceará II, no sudoeste, Cidade 2000 a leste do centro; Prefeito José Walter, na extremidade sul de Fortaleza; Jardim

Guanabara, Amadeu Furtado, Parquelândia e Padre Andrade, a oeste; Parreão, Bom Futuro e Praia de Iracema mais próximos ao centro da cidade.

Os bairros de menor percentual de domicílios com lixo coletado são preponderantes em localizações periféricas em relação à distância do centro da cidade. Eles estão concentrados principalmente no território da Secretaria Executiva Regional VI (Pedras, Sabiaguaba, Curió, Castelão, Alagadiço Novo, Jangurussu e Coaçu), Na faixa litorânea leste (Praia do Futuro II, Cais do Porto e Dunas), ao longo do Rio Maranguapinho (Siqueira, Parque Presidente Vargas e Canindezinho) além do bairro Couto Fernandes, isolado desse conjunto de bairros.

Ao observar os resultados do censo de 2000 em relação à coleta de lixo em Fortaleza, constataram-se significativas alterações. A coleta direta do lixo por serviço de limpeza (Mapa 7) teve um acréscimo acima de 15%, beneficiando quase a totalidade dos domicílios da capital (90,77%). As demais formas de destino do lixo reduziram sua participação no total de 24,57 para 9,23%, sendo que o lixo destinado à caçambas e jogado em terreno baldio são as formas inadequadas mais recorrentes na cidade, como pode ser visto na Tabela 7.

A coleta de lixo feita em caçamba revela que localizações da cidade apresentam dificuldades no acesso à coleta pública. Esse fator pode denunciar as condições precárias da infraestrutura viária, que inviabilizam a passagem do caminhão coletor de lixo. O lixo deixado em caçamba para espera da coleta final é uma fonte de insalubridade, atraindo vetores de transmissão de doenças, exalando odores desagradáveis para a população residente nas localizações onde é realizada essa prática de deposição de resíduos. É ainda um vetor de poluição dos mananciais e do lençol freático devido o escoamento do chorume.

Ao espacializar os dados censitários referentes à coleta de lixo em caçamba (Mapa 8) constatou-se que essa prática de deposição dos resíduos sólidos se faz presente em localizações com alta densidade demográfica, mais especificamente em aglomerados de favelas. As maiores concentrações se localizaram nas comunidades adensadas em terrenos da Marinha, ao longo dos trilhos da rede ferroviária e em localizações com acentuada declividade.



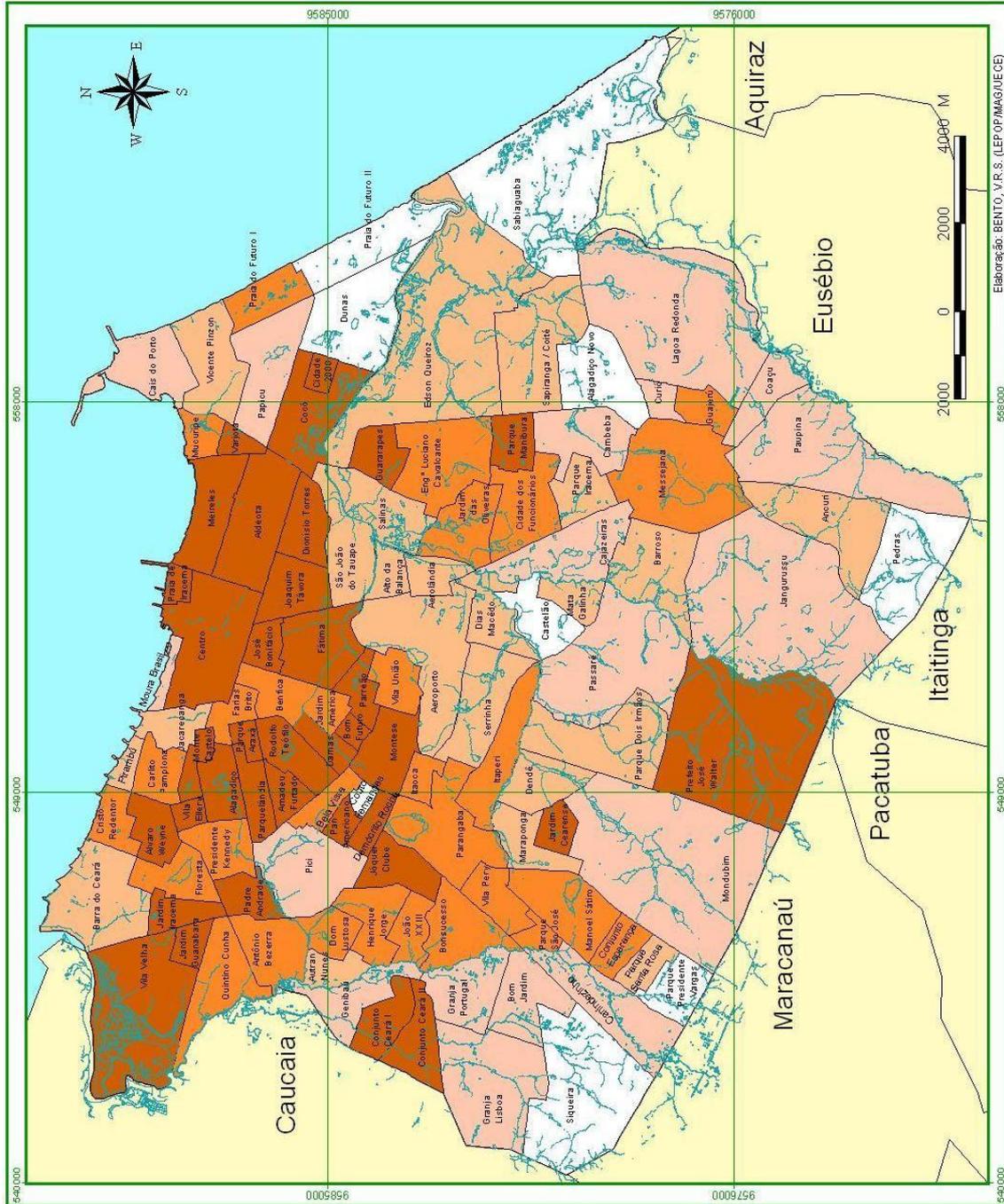
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Prof.ª Dr.ª Adélita Neto Carneal

Mapa – 6

Domicílios particulares permanentes com lixo
coletado diretamente por serviço de limpeza
Bairros de Fortaleza, 1991





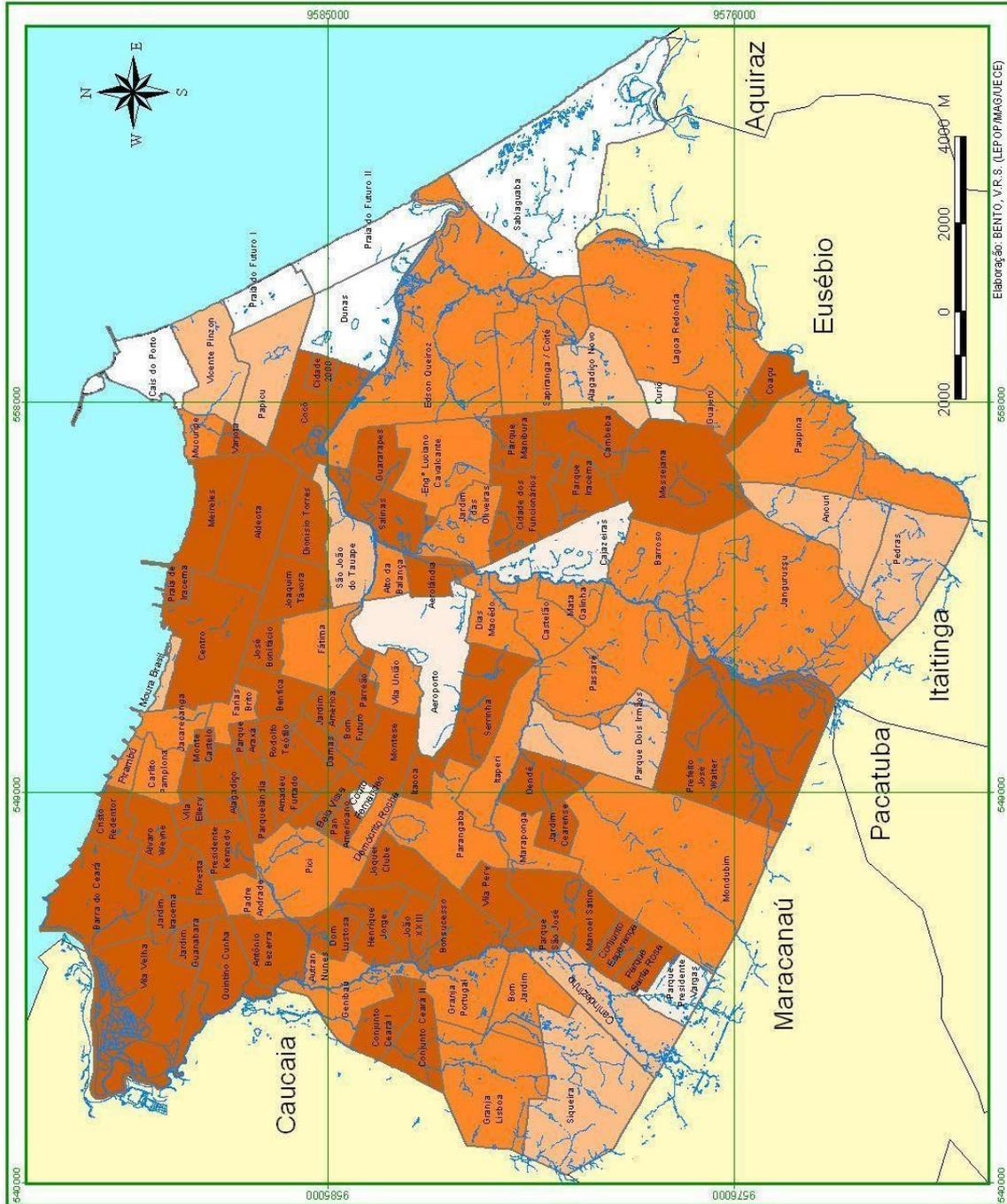
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Prof.ª Adelita Neto Carfial

Mapa - 7

Domicílios particulares permanentes com lixo
coletado diretamente por serviço de limpeza
Bairros de Fortaleza, 2000.



LEGENDA

Percentual (%)
10 - 42
43 - 69
70 - 82
83 - 93
94 - 100
Limite de bairro
Divisão Municipal
Hidrografia

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

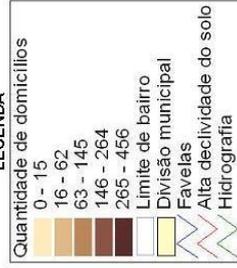
CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Prof.ª Adelita Neto Cartieal

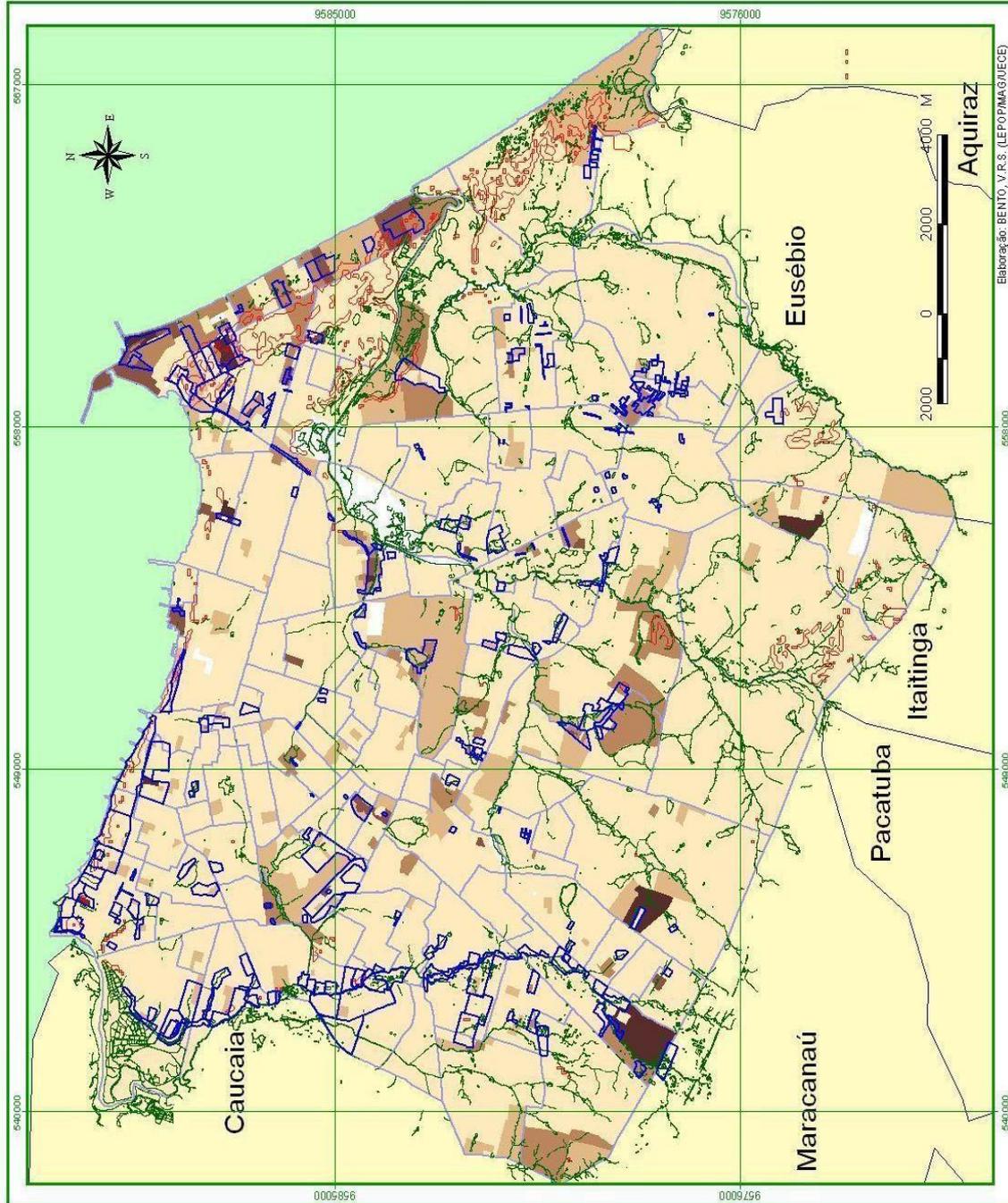
Mapa - 8

Domicílios particulares permanentes com lixo coletado por caçamba de serviço de limpeza em relação à declividade do solo e a presença de favelas. Fortaleza, 2000

LEGENDA



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



Em 1991, o lixo coletado em caçamba é o destino final dominante em Couto Fernandes (73,19%), bairro de elevado adensamento populacional e com ruas estreitas, dificultando o acesso do caminhão de lixo. Arraial Moura Brasil (51,25%), Papicu (43,11%) e Cais do Porto (41,88%) são bairros situados em localizações com declividades acentuadas, e que apresentam um considerável número de seus domicílios em aglomerados subnormais⁶. Cajazeiras (39,53%), Cambeba (34,28%), Jangurussu (27,09%), Serrinha (25,98%), Curió (25,92%) e Aerolândia (24,75%) completam os dez bairros com maior recorrência dessa destinação final dos resíduos sólidos.

Em 2000, houve um declínio da utilização desse recurso. Os maiores percentuais são encontrados nos bairros da faixa litorânea entre o Porto do Mucuripe e a foz do rio Cocó, dentre estes: Cais do Porto (51,61%), Praia do Futuro II (52,48%), Dunas (50,25%) e Praia do Futuro I (34,17%). Outros bairros, Aeroporto e Couto Fernandes, apresentam deficiências na coleta de lixo, onde a população utiliza o recurso da caçamba para a deposição dos resíduos: O Aeroporto (32,55%) possui parte de seu território destinado a áreas institucionais e com sua população concentrada em pequenos aglomerados ao longo do muro da Base Aérea e Couto Fernandes, onde houve uma redução para quase a metade dos domicílios recorrendo à caçambas, com 41,54% de seus domicílios.

O lixo queimado na propriedade remete a práticas rurais das queimadas, dentro do espaço urbano. Isso se faz presente em bairros novos, ainda não incorporados, totalmente, aos serviços urbanos. A escassez da coleta seletiva associada ao crescimento populacional e a uma prática rural, faz com que os residentes em bairros de expansão mais recente recorram à queima dos resíduos sólidos.

Os bairros com maior número de domicílios cujo destino do lixo é ser queimado são: Pedras (69,60%), Coaçu (34,99%), Lagoa Redonda (21,22%), Sabiaguaba (18,18%), Siqueira (17,79%), Sapiroanga/Coité (16,80%), Dendê (16,43%), Parque Presidente Vargas (15,97%), Alagadiço Novo (15,57%),

⁶ Definição dada pelo IBGE para agrupamentos de domicílios caracterizados pela ocupação urbana desordenada, sem posse de terra ou título de propriedade. Também designados de assentamento informal, favela, mucambo, entre outras denominações, esses aglomerados independem do tipo de material usado em sua construção

Ancuri (14,67%) e Paupina (12,83%). Estes bairros formam um agrupamento em direção dos municípios metropolitanos e apresentam baixo adensamento populacional se comparados com a média municipal.

O censo 2000 revela que esta forma de destinação do lixo permanece em bairros situados nas localizações de urbanização mais recente, com resquícios de atividades agropastoris e baixo adensamento populacional. Estes bairros são Sabiaguaba (22,42%), Pedras (21,02%), Siqueira (4,87%), Paupina (4,27%), Parque Presidente Vargas (4,12%), Ancuri (3,92%) e Lagoa Redonda (3,40%). Eles formam um conjunto de bairros situado nos limites de Fortaleza em direção dos municípios metropolitanos de Eusébio, Itaitinga e Maracanaú.

O lixo enterrado na propriedade degrada ambientalmente o solo e o lençol freático contaminando-os e comprometendo a qualidade da água extraída de poços e nascentes.

Assim como a queima dos resíduos sólidos, o lixo enterrado é característico de bairros menos adensados e com baixos percentuais de coleta via serviços públicos de limpeza urbana.

Em 2000, o lixo enterrado na propriedade era uma prática quase extinta em Fortaleza. Apenas 828 domicílios continuam a utilizar esta forma de destinação final dos resíduos sólidos. Sabiaguaba, com 5,65% de seus domicílios recorrendo a este destino, é a unidade administrativa que apresenta o maior percentual dentre os bairros da capital cearense, seguido por Pedras (1,36%) e Lagoa Redonda (1,24%). São bairros de baixa densidade demográfica, distantes do centro histórico da cidade.

O lixo jogado em terreno baldio agrava as condições de saneamento, principalmente, em períodos chuvosos, quando esses resíduos sólidos escorrem para os mananciais e obstruem as galerias e canais de drenagem. O lixo jogado em terreno baldio contribui para o acúmulo de água e atrai vetores transmissores de doenças como a dengue e leptospirose.

Em Fortaleza, observou-se que os bairros na faixa litorânea próxima a foz do rio Cocó são os que se apresentam maior percentual de domicílios jogando lixo em terrenos baldios, em 1991: Dunas (64,54%), Sabiaguaba (59,09%) e Praia do Futuro II (57,72%). Essas unidades administrativas estão situadas em terrenos arenosos, com formação de campo de dunas. Sabendo

da alta capacidade de infiltração que o solo arenoso possui, constata-se que o lixo jogado em terreno baldio agrava a contaminação do solo e das águas subterrâneas. Em 2000, estes bairros continuaram liderando com o maior percentual de domicílios que depositam lixo em terreno baldio.

O lixo jogado em rio, lago ou mar torna-se presente nos setores censitários que seguem os mananciais e a zona litorânea. Esta situação demonstra um quadro de degradação ambiental com a poluição dos rios urbanos e o litoral, o que ocasiona grandes transtornos à população, principalmente, em épocas chuvosas.

Os dados do Censo Demográfico de 1991 demonstraram que Pirambu (18,62%) e Cristo Redentor (5,95%), na faixa litorânea oeste, são os bairros onde mais se depositam resíduos sólidos no mar. Os bairros onde a população mais contribui para a contaminação do rio Maranguapinho por lixo são: Autran Nunes (14,19%), Genibaú (11,03%), Canindezinho (10,60%), João XXIII (8,97%), Quintino Cunha (6,59%), Granja Portugal (6,07%) e Parque São José (5,88%). Por sua vez, Castelão (14,14%) e Jardim das Oliveiras (5,05%) são os que mais possuem residências lançando resíduos sólidos na bacia do Rio Cocó.

Em 2000, constatou-se a existência de quatro áreas onde ocorrem a maior expressividade dessa forma de destino final do lixo em Fortaleza: a faixa litorânea da praia do Futuro, a faixa litorânea a oeste do centro da cidade, a calha do Rio Maranguapinho e os afluentes da bacia Rio Cocó. No Autran Nunes, 9,22% dos domicílios tem o lixo destinado a bacia do rio Maranguapinho, seguido por Canindezinho (6,85%) e Genibaú (5,25%). Pirambú e Cristo Redentor continuam sendo os bairros que mais possuem residências poluindo o oceano com lixo (6,29% e 2,81%, respectivamente). Dias Macedo é o bairro que tem o maior percentual de domicílios destinando resíduos sólidos na bacia do Rio Cocó, com 5,66%.

A deficiência na coleta de lixo torna-se uma problemática para o meio ambiente e para o bem-estar da população nas cidades. Em Fortaleza, o lixo que não é coletado pelo serviço de limpeza, principalmente os entulhos oriundos da construção civil, são utilizados no aterramento de lagoas, ocupação de áreas de mangue e terrenos alagados. A busca por uma parcela

de solo urbano contribui para a degradação dos recursos hídricos da capital cearense por meio de aterros, especialmente, em bairros onde é crescente a valorização imobiliária, como o Luciano Cavalcante, Sapiranga/Coité e Lagoa Redonda (onde está situada a Lagoa de Precabura). A degradação dos recursos hídricos por lixo e aterros nesses bairros é demonstrada nas referências a seguir:

Mais uma lagoa às vésperas de desaparecer em Fortaleza. Denúncias de moradores do bairro Luciano Cavalcante apontam o aterramento da Lagoa do Ernandes, nas proximidades do cruzamento das ruas Monsenhor Carneiro da Cunha com Jaime Leonel. A reportagem flagrou, ontem, caçambas jogando entulhos de resíduos de construção nas margens e cercas 'estrangulando' as águas. (LUCIANO CAVALCANTE, 2010).

A Lagoa da Sapiranga está sendo aterrada para a construção de condomínios residenciais e uma área de córrego, que fica por trás do Banco do Brasil da Avenida Washington Soares, também está sendo aterrada, inclusive com máquinas atuando no canteiro de obras (VASCONCELOS, 2008).

Lagoa da Precabura não agüenta mais tanta agressão. Um dos principais mananciais dos municípios de Fortaleza e Eusébio dá sinais que de está morrendo pela ação desmedida dos homens, pela poluição, assoreamento e agora, o aterramento de suas margens de forma agressiva. (GONÇALVES, 2008).

A população residente em margens de rios, canais e terrenos de alta declividade são as que mais sofrem com as problemáticas relativas a coleta de lixo. O elevado adensamento populacional que ocorre em comunidades carentes como o Morro Santa Terezinha (Figura 9), juntamente com a falta de infraestrutura, dificulta a limpeza urbana e a captação dos resíduos sólidos, que, geralmente, são destinados para os mananciais ou jogados nas ruas. A menção seguinte demonstra o acúmulo de lixo no Genibaú, um dos bairros mais densamente povoados da capital cearense:

Muito mato, lixo, entulhos e insetos. A população do bairro Genibaú denuncia o descaso da Prefeitura de Fortaleza com a limpeza do canal, principalmente no trecho que passa na Rua Moçambique. Além do problema com acúmulo de mato que em algumas partes impede a passagem da água pelo canal,

existem ligações clandestinas de esgoto, que são despejadas diretamente no manancial. (MONTE, 2010).

Os bairros oriundos de conjuntos habitacionais, construídos como modelos de intervenção estatal no fornecimento de serviços públicos, também, possuem dificuldades quanto à coleta de lixo. Os conjuntos Ceará I (figura 10) e Esperança apresentam acúmulo de lixo que compromete a rede de drenagem urbana e os logradouros públicos, além de se transformarem em potenciais vetores de contaminação da população residente:

Ao longo da Avenida C, no Conjunto Ceará, encontramos lixo por toda parte. Inclusive dentro do canal. Aqui existe coleta regular de lixo e, mesmo assim, a situação é esta. Por isso, alunos do Liceu do Ceará resolveram mostrar aos moradores como é fácil cuidar do bairro (PREVENÇÃO, 2009).

No Conjunto Esperança, é comum ver animais remexendo o lixo, jogado a céu aberto, apesar do aviso. Muitos deles são doentes, o que tem preocupado os moradores. O morador Yits'Chak Ben acredita que a sujeira acumulada nas ruas pode estar atraindo as doenças que atingem os animais e arriscam a saúde da população (MEU, 2009).

A concentração de atividades comerciais e serviços como barracas de praia, bares e restaurantes também promovem geração de grandes quantidades de lixo. O Centro da cidade e a Praia do Futuro, com potencial turístico e para onde se destinam fluxos da população fortalezense na busca de consumo e lazer estão dentre os bairros que geram mais lixo em Fortaleza. A problemática da sujeira nesses bairros se agrava com a falta de colaboração da população quanto à deposição dos resíduos sólidos:

O Centro de Fortaleza nunca foi o lugar mais limpo. Mas com o fim do ano, o problema ganhou outra proporção. O Centro fervilha nessa época do ano. De segunda a segunda, o movimento é intenso. O aumento da frequência faz crescer também a produção de lixo no bairro. A Prefeitura costuma recolher 32 toneladas diariamente. [...] 'A gente acelera pra não permitir que vire um lixão, mas a população não coopera. Fique 15 minutos no Centro e você vai ver. A pessoa recebe um folder, a lixeira está a dois passos, mas ela solta no chão. É irritante!', reclama a presidente da Empresa de Limpeza Urbana de Fortaleza (Emlurb). (TONIATTI, 2008)

Na Praia do Futuro, mesmo com várias lixeiras, barraqueiros afirmam que a grande quantidade de lixo se deve a falta de consciência dos frequentadores e dos vendedores ambulantes. (LIMPEZA URBANA, 2010).

Figura 9 - Lixo no morro Sta. Teresinha, Vicente Pinzon - Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

Figura 10 - Lixo acumulado em rua do Conjunto Ceará I - Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S.(LEPOP/MAG/UECE)

Ao verificar as formas de produção e de destinação dos resíduos em Fortaleza constatou-se que, mesmo com um elevado índice de coleta de resíduos sólidos, essa cidade apresenta problemáticas oriundas da deposição desenfreada desses resíduos no meio ambiente. Rios e lagoas são poluídos, a rede de drenagem é obstruída e os residentes são prejudicados quanto à saúde e ao lugar de moradia. Assim, considera-se que a coleta de lixo está vinculada aos outros serviços do saneamento, demandando, também, o planejamento nas áreas da saúde, educação e moradia para a sua melhor efetivação no provimento da qualidade de vida para a população e cuidados com o meio ambiente nas cidades.

2.3. A drenagem urbana

O rápido crescimento urbano das cidades brasileiras vem impactando negativamente sobre a população e no meio ambiente. Com o processo de urbanização, extensas áreas de solo, antes permeáveis, são cobertas por capa asfáltica e concreto. Os recursos hídricos das cidades são canalizados,

aterrados, transformados em galerias e ocupados indevidamente, perdendo a mata ciliar e reduzindo a capacidade de escoamento das águas.

Com impermeabilização do solo e canalização dos cursos fluviais, o escoamento das águas superficiais e subterrâneas fica comprometido. A dificuldade de infiltração das águas pluviais promove inundações em localizações de baixa altitude, além de transbordamentos dos cursos d'água.

Para a vazão dos acúmulos de água são construídos os sistemas de drenagem urbana, importantes para direcionar o escoamento superficial aos mananciais e, assim, reduzir as inundações e os impactos socioambientais decorridos das enchentes: destruição de edificações, perda de vidas, doenças de veiculação hídrica e soterramentos.

O sistema de drenagem urbana segundo a PNSB (2000) é constituído por um sistema de microdrenagem e macrodrenagem. Compõem a microdrenagem as estruturas coletoras iniciais de águas pluviais, como bueiros e dutos de ligação. A macrodrenagem corresponde aos grandes sistemas coletores representados pelos canais e galerias. Institucionalmente, a infraestrutura de microdrenagem é de competência dos governos municipais, ampliando-se esta competência em direção aos governos estaduais, na medida em que crescem em relevância as questões de macrodrenagem, cuja referência para o planejamento são as bacias hidrográficas.

Depois de captadas e conduzidas pelos componentes do sistema de drenagem, as águas das chuvas se encontram nos pontos finais do sistema de drenagem, chamados de pontos de lançamento ou corpos receptores: rios, córregos, lagoas, oceano e reservatórios.

A implantação dos sistemas de drenagem urbana está presente com maior abrangência em cidades brasileiras de maior dimensão populacional. No Brasil, 78,6% dos municípios que dispõem de algum sistema de drenagem urbana possuem população superior a 300.000 habitantes. Essas cidades estão concentradas, principalmente, nas regiões Sul e Sudeste. Nos municípios com até 20 mil habitantes, o índice está abaixo da média nacional (PNSB 2000).

Dentre as grandes cidades brasileiras, o Rio de Janeiro é a que possui os mais complexos sistemas de drenagem urbana. A preocupação com a

drenagem no Rio de Janeiro é histórica, decorrente da fase de reformas urbanísticas do início do século XX, como a Reforma Passos, que promoveu a construção de canais e da rede de escoamento.

As cidades de Belém, Brasília e Curitiba têm a drenagem urbana realizada, principalmente, pela macrodrenagem de canais e amplas galerias. Já a drenagem nas outras grandes cidades possui uma maior extensão dos sistemas de microdrenagem, com bueiros, valas e pequenas galerias de esgoto. A tabela 8 demonstra os sistemas de drenagem de algumas das maiores cidades brasileiras.

Tabela 8 - Sistemas de drenagem por extensão e tipo – capitais de estado selecionadas, Brasil, 2000.

Capital	Total	Macro / mesodrenagem	Microdrenagem
Belém	60	60	-
Belo Horizonte	4.600	600	4.000
Brasília	1.900	1.900	-
Curitiba	123	123	-
Fortaleza	260	80	180
Recife	962	152	810
Rio de Janeiro	8.500	1.500	7.000
Salvador	140	60	80
São Paulo	2.400	400	2.000

Fonte: IBGE, PNSB 2000

Adentrando no município de Fortaleza observa-se que a maior parte dos sistemas de drenagem existentes estão implantados na área central e na bacia Vertente Marítima, onde se encontra um elevado adensamento populacional e da malha viária urbana (Mapa – 9). Essa rede de drenagem já não suporta o volume de água escoada, tendo em vista que um evento pluviométrico de pequena intensidade é suficiente para causar inundações e comprometimento do sistema viário.

A bacia do Maranguapinho é a mais impactada pela deficiência dos sistemas de drenagem. Os residentes, que abrigam as margens desse rio, ocupam domicílios com precárias condições sanitárias domiciliares e com baixo atendimento da rede de esgoto. O sistema de microdrenagem da bacia do Maranguapinho é constituído por uma malha de pequenos talwegues naturais e canalizado em galerias, com uma rede de bueiros que destinam os esgotos para o rio principal, normalmente sem nenhum tratamento (COGERH, 2010).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

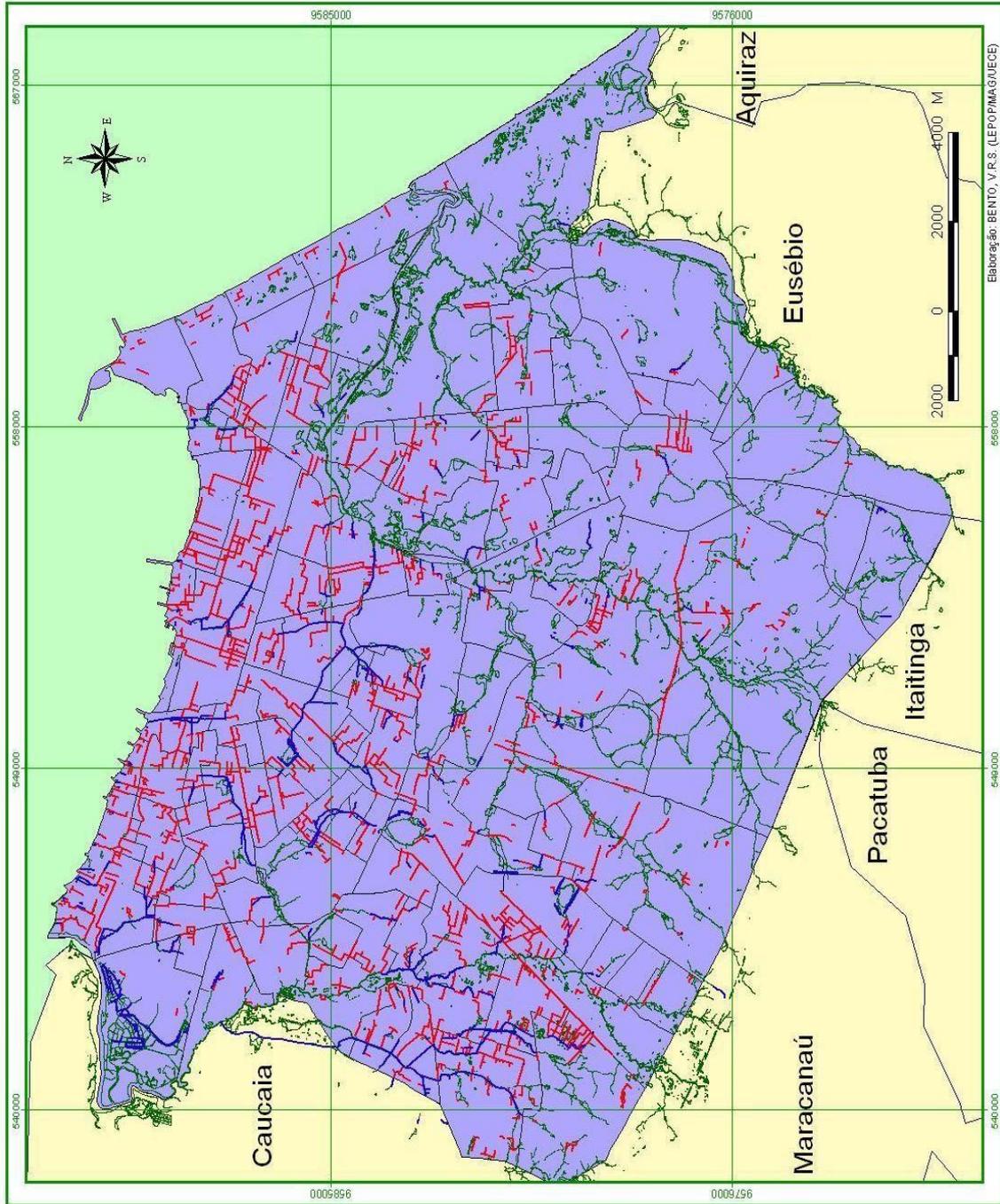
CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profa. Dra. Adelita Neto Carneal

Mapa - 9
Rede de drenagem urbana
Fortaleza, 2000

LEGENDA	
	Canal
	Galeria pluvial
	Hidrografia
	Limite de bairro
	Divisão municipal

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



As políticas públicas voltadas para a drenagem urbana não estão, satisfatoriamente, articuladas com outras ações governamentais relacionadas ao saneamento básico e, geralmente, são tratadas de forma pontual com a construção de galerias e desobstrução de canais. A redução dos impactos ocasionados por enchentes não é possível apenas com o direcionamento das águas para os mananciais.

É necessário prover, além da rede drenagem urbana, um sistema de coleta de lixo mais efetivo, pois, os resíduos sólidos que não são coletados pelo serviço de limpeza escorrem para galerias, obstruindo-as e interferindo na drenagem. As águas das chuvas acabam sendo vetores que direcionam o lixo para os sistemas de drenagem, intensificando as inundações. As citações a seguir exemplificam problemas ocasionados pelo acúmulo de lixo na rede de drenagem em Fortaleza:

A maior parte dos transtornos provocados pelas chuvas, na madrugada da última quarta-feira, tem uma causa comum: o lixo que entope galerias, tubulações e se amontoa às margens de rios e lagoas. Em boa parte das vezes, a grande responsável pelos resíduos na via pública é a própria população, que teima em jogar o lixo nas esquinas, terrenos e ruas de Fortaleza (STÉFANO, 2011).

Com a chuva, quem mora na Av. do Imperador, no Centro de Fortaleza, de frente para canteiro do Metrofor, anda com medo. Basta chover para aumentar o tamanho do buraco aberto pela obra [...] O lixo jogado pela população e a areia da obra entupiram o sistema de esgotamento de águas pluviais (MORADORES, 2011).

O sistema de esgoto, também, deve ser considerado nas políticas voltadas para a drenagem urbana. As redes de drenagem e esgoto possuem funções diferenciadas e não deve ocorrer conexão entre estes sistemas. A drenagem tem como função captar águas que escoam pelas calhas e ruas, direcionando-as para um recurso hídrico ou para o mar, e não para uma estação de tratamento, como se propõe no sistema de esgoto.

As ligações clandestinas de esgoto sobrecarregam as galerias e canais, transportando para os corpos receptores os efluentes domésticos. Estes resíduos contribuem para a poluição dos mananciais e comprometimento da balneabilidade das praias. Em Fortaleza, é comum observar o esgoto e o lixo

escoando pelas galerias de drenagem em direção ao oceano pelas galerias subterrâneas que deságuam nas praias de Iracema e do Futuro, por exemplo:

A existência de lixo no litoral de Fortaleza não é assunto novo, muito menos esgotos clandestinos que sangram no mar. Mas, na manhã de ontem, a reportagem flagrou crianças brincando no meio da sujeira de uma galeria de drenagem, que recebe esgotos clandestinos. A cena aconteceu em um dos maiores cartões postais da cidade, a Avenida Beira-Mar, na altura da estátua de Iracema (CAMILA, 2010).

Em plena Praia do Futuro, uma galeria está entupida pelo lixo e a água acumulada exala mau cheiro. Os barraqueiros reclamam da situação e se dizem prejudicados (MOURA, 2011).

A pequena extensão do sistema de drenagem urbana⁷, em Fortaleza causa interferências no cotidiano de seus habitantes, principalmente nos períodos chuvosos. São pessoas desabrigadas, inundações e engarrafamentos. Pessoas que habitam as margens dos rios e lagoas ficam expostas aos resíduos sólidos e esgotos trazidos pelo escoamento pluvial. Um dos problemas causadores de deficiências na drenagem de Fortaleza, assim como em outras cidades é o asfaltamento das ruas sem a implantação das galerias de águas pluviais. Os alagamentos ocorrem em diversos bairros da cidade nos eventos de maior intensidade pluviométrica desde os de maior concentração dos sistemas de drenagem, como o Centro até os de maior deficiência como o Mondubim

Os mais de 40 alagamentos registrados complicaram a vida do fortalezense não só os habitantes das áreas consideradas de risco, mas os transeuntes que circulam pelo Centro. Nas avenidas Duque de Caxias e do Imperador, as obstruções de galerias ocasionaram poças, interrompendo o trânsito [...] A grande quantidade de água interrompeu obras na estação do Metrofor do Mondubim, uma parte da construção ficou alagada e os trabalhos foram suspensos pela manhã, mas à tarde voltaram, às atividades no local (STÉFANO; PONTE 2011).

⁷ Segundo dados da Prefeitura Municipal de Fortaleza, divulgados em meio eletrônico, apenas 30% das ruas de Fortaleza possuem algum tipo de drenagem. A partir de 2010, com a implantação do Programa de Drenagem Urbana de Fortaleza (DRENURB), a expectativa é dobrar esse percentual. Esse programa tem por objetivo ampliar o sistema de escoamento de águas pluviais na cidade, historicamente problemático e insuficiente, beneficiando áreas das três bacias hidrográficas de Fortaleza: Vertente Marítima, Cocó e Maranguapinho.

Além de reduzir os riscos de enchente, irá recuperar áreas ambientais degradadas, preservando as condições naturais dos corpos hídricos. A matéria pode ser vista em: http://www.fortaleza.ce.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=14449&Itemid=78

Verificando a disposição da drenagem urbana em Fortaleza, juntamente com as problemáticas vivenciadas pela população em matérias de jornais, constata-se a complexidade dos sistemas de escoamento de águas pluviais, evidenciando que as intervenções nesse setor do saneamento não podem estar desvinculadas das ações governamentais voltadas para o esgotamento sanitário, pavimentação de vias e coleta de lixo.

2.4. A carência de instalações sanitárias domiciliares

A presença de instalação sanitária está ligada diretamente às condições de higiene domiciliar. É difícil imaginar que, numa grande cidade, possa existir uma quantidade expressiva de residências desprovidas de um escoadouro para os efluentes sanitários. Este quadro é comum no cenário rural, onde a presença de banheiros se torna mais reduzida que nas cidades, mas pode ser observada, também, em algumas localizações do espaço intra-urbano.

Os dados do Censo Demográfico 2000 (IBGE) demonstram que mais de 16 milhões de brasileiros residem em domicílios desprovidos de instalação sanitária. Os estados do Norte e do Nordeste lideram dentre os que apresentam o maior percentual de domicílios sem banheiro ou sanitário: Maranhão (67,74%), Acre (62,3%) e Pará (55,65%). No Ceará a ausência de instalação sanitária afeta (42,34%) dos domicílios, sendo o oitavo pior percentual dentre os estados brasileiros. Na outra extremidade, as unidades federativas de São Paulo, Distrito Federal e Rio de Janeiro apresentam 1,31%, 3,27% e 5,25% de seus domicílios sem banheiro ou sanitário, sequencialmente.

Observando a Tabela 9, percebe-se o aumento no número de sem instalação sanitária tanto no Ceará, quanto em Fortaleza, durante os censos de 1991 e 2000 do IBGE.

Tabela 9 - Domicílios sem banheiro ou sanitário. Fortaleza e Ceará, 1991-2000

Banheiro ou sanitário	Unidade	1991	(%)	2000	(%)
Sem banheiro ou sanitário	Ceará	554.063	41,50	744.351	42,34
	Fortaleza	37.434	9,70	57.963	11,02

Fonte: IBGE, censos demográficos 1991 e 2000

Em Fortaleza, uma em cada dez residências, não têm instalação de banheiro ou sanitário, mesmo assim, este é o menor percentual dentre os municípios cearenses. Os menores percentuais do Ceará se repetem nos municípios mais urbanizados: Maracanaú (18,74%) e Juazeiro do Norte (24,01%) que estão entre as maiores sedes municipais urbanas depois de Fortaleza.

Outros municípios metropolitanos estão dentre os baixos percentuais de domicílios sem instalação sanitária no Ceará: Maranguape (28,14%), Pacatuba (29,03%) e Caucaia (31,81%). Em contrapartida, os municípios interioranos de Ocara, Salitre, Ibaretama e Tejuçuoca são os que apresentam o maior percentual de domicílios sem banheiro ou sanitário (94,38%, 93,28%, 92,15% e 89,3%, respectivamente).

Adentrando na escala intra-urbana observa-se que, as insatisfatórias condições sanitárias domiciliares estão relacionadas aos domicílios em situação precária governados por chefes de família de baixo rendimento. Com a ausência de instalações sanitárias, os rios acabam sendo os vetores para onde se destinam os efluentes domésticos. A carência de sanitário está presente com maior predominância ao longo dos cursos d'água, principalmente na bacia do rio Maranguapinho e no trecho urbano inicial do rio Cocó, coincidindo com a aglomeração de áreas de risco e favelas (Mapa 10).

Em 1991 os bairros de Fortaleza com o maior percentual de domicílios sem instalação sanitária (Mapa 11) está situado em Sabiaguaba (71,97%), Praia do Futuro I (61,43%), Dunas (40,01%), Siqueira (32,47%) e Sapiranga/Coité (31,41%). Em contrapartida, mais de 99,00% das residências possuem instalações sanitárias nos bairros Cidade 2000, Bom Futuro, Alagadiço São Gerardo, Conjunto Ceará II, Meireles, Parquelândia, Benfica, Dionísio Torres, Varjota, José Bonifácio, Parreão e Vila Ellery,

Em 2000 (mapa 12), todos os domicílios dos bairros Damas, Guararapes e Parque Araxá possuíam instalação sanitária. Quarenta e quatro dos 114 bairros da cidade apresentam percentuais de domicílios com presença de banheiro ou sanitário acima de 99,00%. Nos bairros com o rendimento médio nominal mensal dos chefes de família mais elevado: Meireles (27,69 salários mínimos), Cocó (22,14 salários mínimos), Guararapes (22,09 salários

mínimos), e Aldeota (21,25 salários mínimos) ocorrem elevadas taxas de domicílios com presença de banheiro ou sanitário, (99,59, 98,21, 98,64 e 99,15%, respectivamente).

Os bairros com o maior percentual de domicílios sem instalação sanitária possuem predominância de chefes de família com baixo rendimento: Dunas, com média mensal de 4,5 salários mínimos por chefe de família e 54,56% dos domicílios sem banheiro ou sanitário; Sabiaguaba com média mensal de 2,08 salários mínimos (40,65%); Curió com 1,54 salários mínimos (32,42%); Parque Presidente Vargas 1,49 salários mínimos (31,93%) e Siqueira, 1,73 salários mínimos (31,62%).

A precariedade e o improvisado na construção das residências refletem o elevado percentual de domicílios sem banheiro ou sanitário nas proximidades de rios e na faixa litorânea como pode ser visto nas figuras 11 e 12.

Figura 11 - Ligações sanitárias e de esgoto em riacho no bairro Vila Velha - Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

Figura 12 - Domicílios improvisados na faixa litorânea de bairro Pirambu - Fortaleza, 2010



Fonte: BENTO, V.R.S.(LEPOP/MAG/UECE)

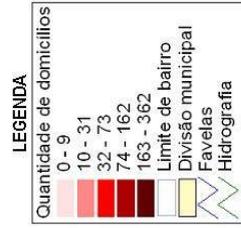


UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

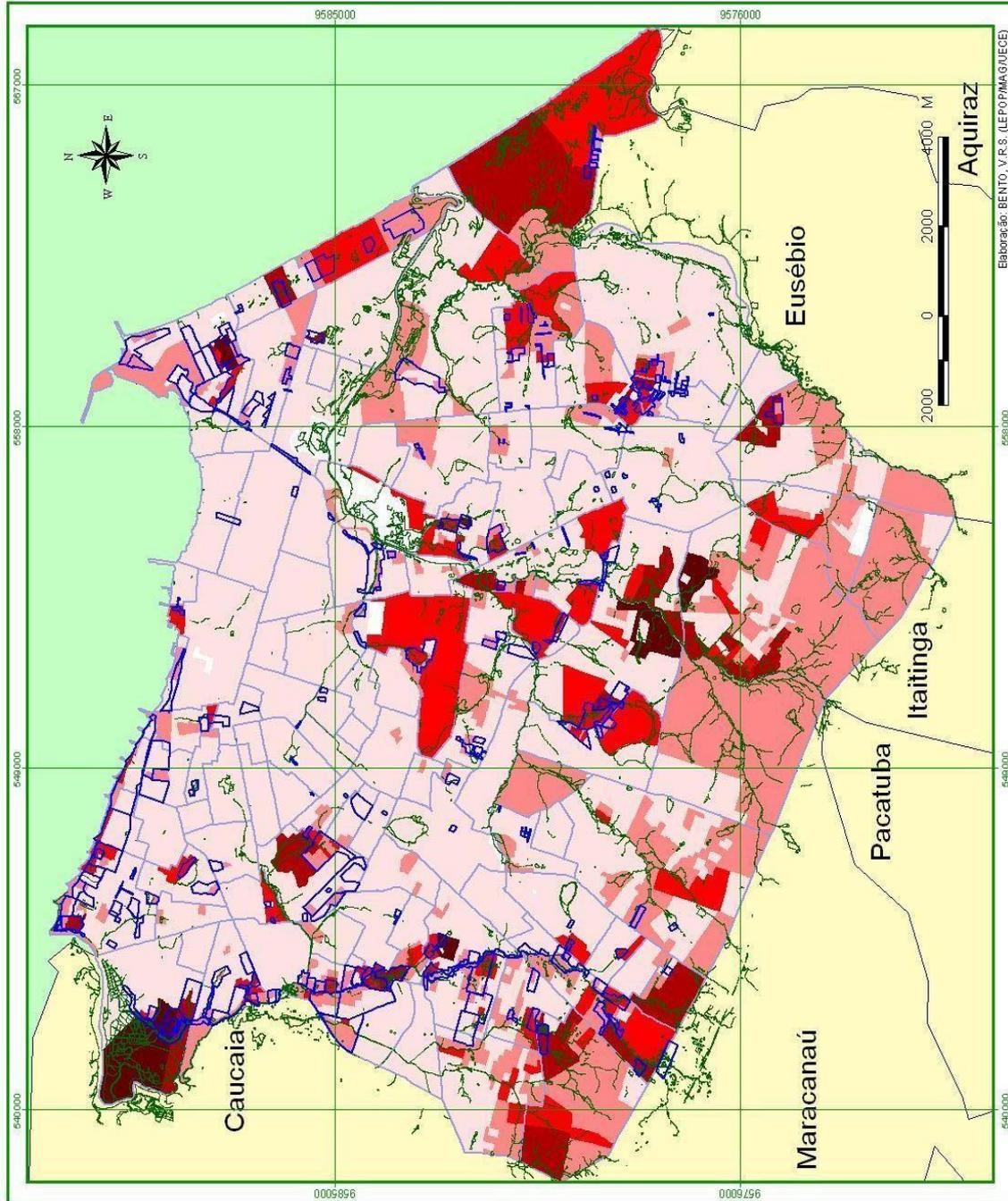
CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Prof.ª Adelita Neto Carneal

Mapa - 10
Domicílios particulares permanentes sem banheiro
ou sanitário, por setores censitários
Fortaleza, 2000



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



Elaboração: BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE)

540.000

548.000

556.000

564.000

572.000

580.000

9578000

9576000

9574000

9572000



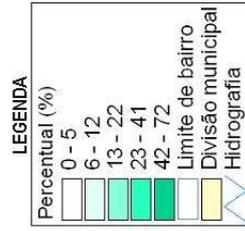
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

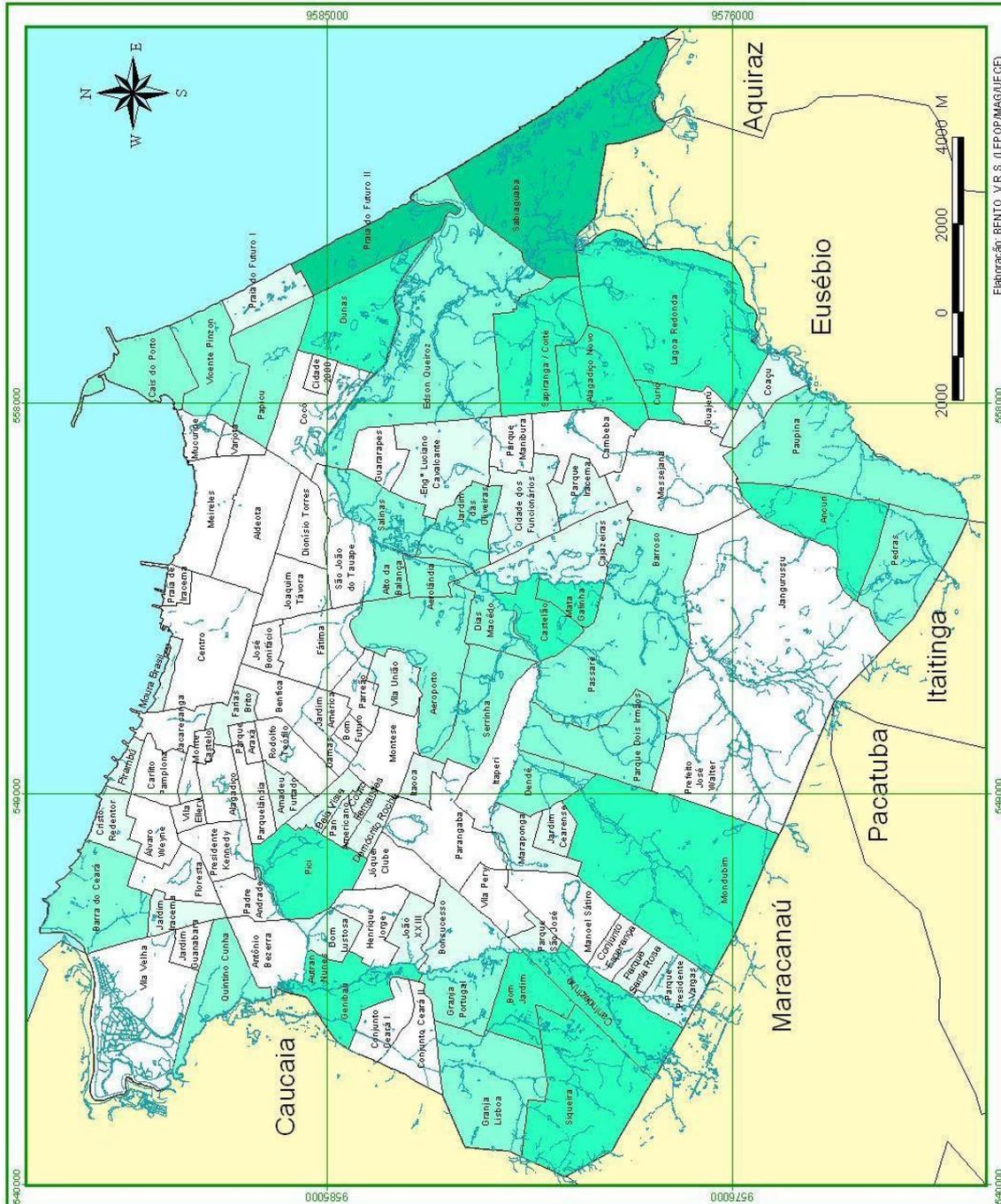
Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profa Dr^a Adelita Neto Carneal

Mapa – 11

Domicílios particulares permanentes
sem banheiro ou sanitário
Bairros de Fortaleza, 2000



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991





UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

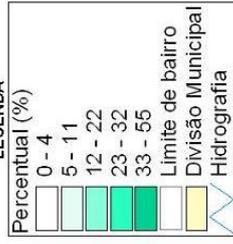
CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Pro^f Dr^a Adelita Neto Carneial

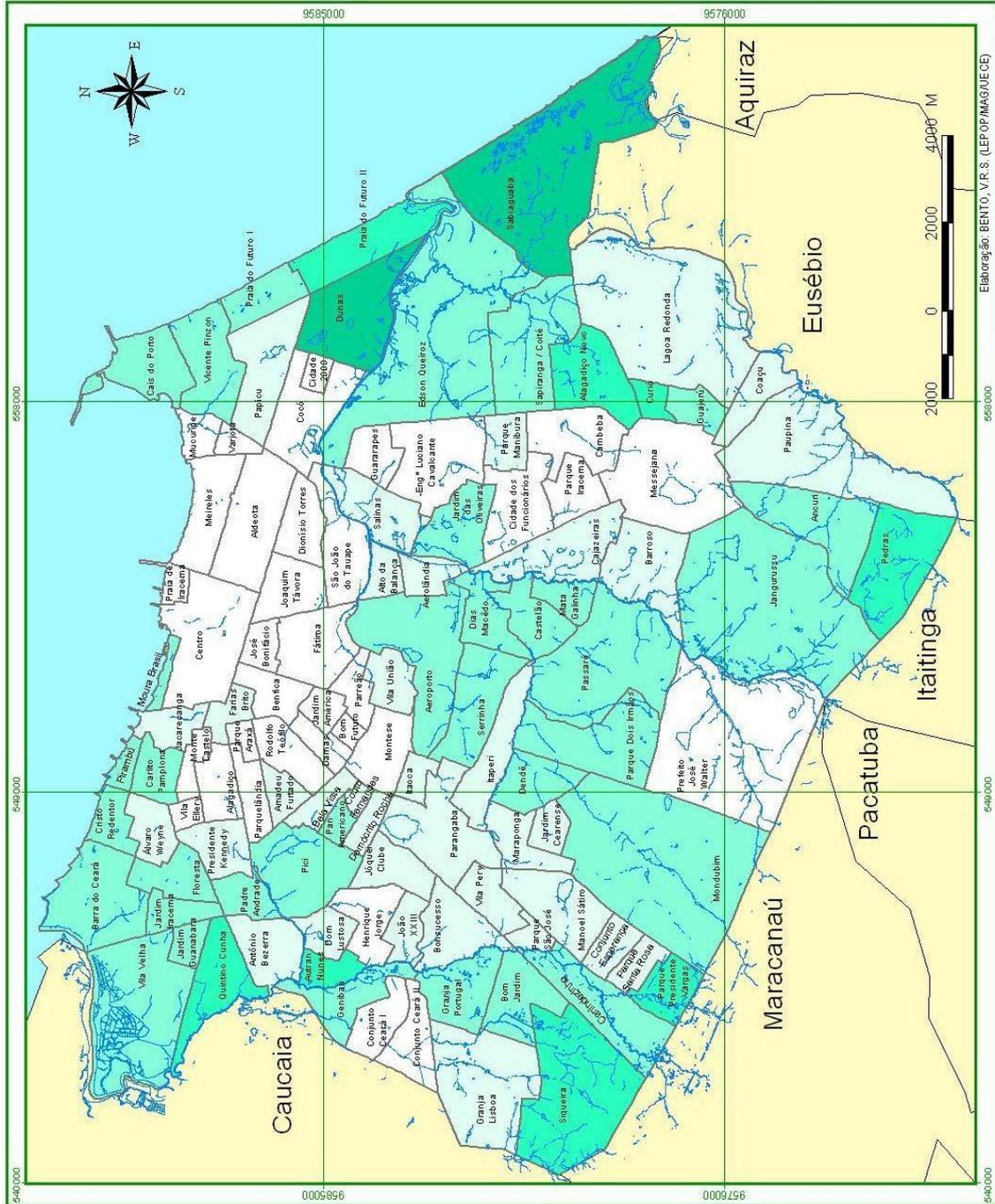
Mapa - 12

Domicílios particulares permanentes
sem banheiro ou sanitário
Bairros de Fortaleza, 2000

LEGENDA



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



Elaboração: BENTO, V.R.S. (LEP-OP/MAGUECE)

558.000

549.000

540.000

O acesso às instalações sanitárias domiciliares é um fator importante para a qualidade do saneamento básico na cidade. O contato direto com resíduos sanitários humanos agrava a saúde da população que habita localizações com alto percentual de domicílios sem banheiro. A situação piora quando a carência de sanitário associa-se as deficiências na rede de esgoto e coleta de lixo. Sendo assim, o provimento de instalações sanitárias é um elemento que não deve ser descartado nas políticas de melhorias do saneamento na cidade.

2.5. A captação de esgoto

Um sistema de esgotamento sanitário consiste no conjunto de obras e instalações que propiciam a coleta, o transporte, o tratamento e a disposição final das águas residuárias, para evitar a contaminação da população, do subsolo e dos lençóis subterrâneos (CARVALHO e OLIVEIRA, 2004).

As pesquisas científicas do Instituto Trata Brasil (ITB, 2008 e 2009), revelam o quadro grave que a falta de serviços adequados de esgotamento pode acarretar ao meio ambiente e a população. Somente metade da população do Brasil conta com serviço de esgoto e cerca de um terço do esgoto gerado no País recebe tratamento adequado. O esgoto que não é captado e tratado é, geralmente, diretamente despejado nos mananciais e no oceano. A ausência de coleta e tratamento de esgoto e demais serviços de saneamento básico afeta diretamente na saúde da população e as doenças de veiculação hídrica são responsáveis por 11% das faltas dos trabalhadores. A pesquisa do ITB (2009) constatou que 31% da população das maiores cidades brasileiras desconhecem a necessidade de ter saneamento básico e que 77% das pessoas acreditam que estão ligadas à rede geral de esgoto, apesar dos dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (Ministério das Cidades) indicarem que 69% da população não têm acesso a esgoto.

A distribuição espacial dos serviços de saneamento varia de acordo com o rendimento e o grau de escolaridade dos chefes de família. Trinta e dois por cento dos domicílios onde residem as populações de menor rendimento (até

dois salários mínimos) das maiores cidades brasileiras não dispõem de acesso à rede pública de saneamento, proporção que declina para 21% dentro dos grupos populacionais de médio rendimento (entre dois e dez salários mínimos), e, para cerca de um em cada 10 domicílios 9% dos domicílios onde residem chefes de família com rendimentos superiores a 10 salários mínimos. Em relação à escolaridade dos que não têm acesso à rede de esgoto, 23% estudaram somente até o Ensino Fundamental, 17% possuem o Ensino Médio e apenas 10% cursaram o Ensino Superior (ITB, 2008).

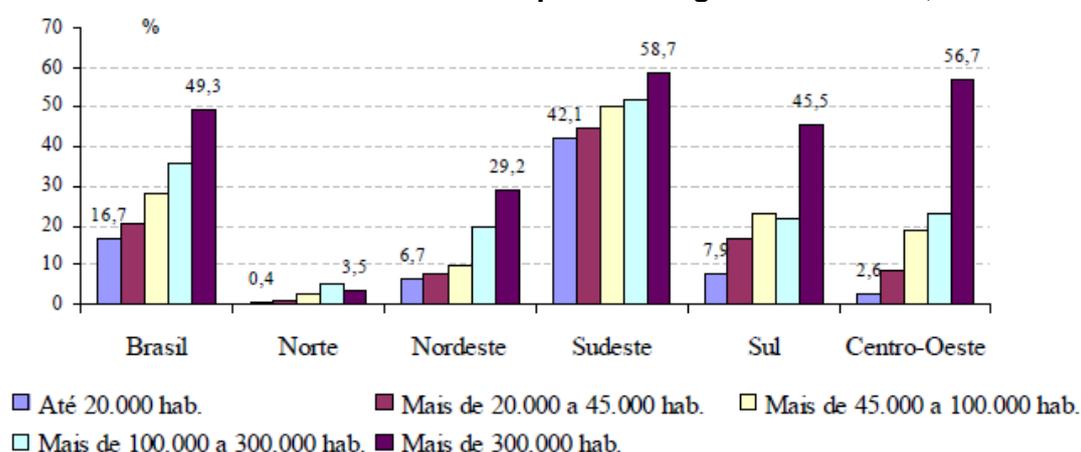
Ao espacializar a oferta da rede de esgoto no Brasil observa-se que o melhor acesso a este serviço está concentrado na Região Sudeste, mais especificamente no estado de São Paulo. Em 1992, apenas Goiás, Acre, Distrito Federal e os estados que compõem o sudeste brasileiro apresentavam taxas de captação de esgotos superiores a 20% de seus domicílios. Em 2001, a rede de captação de esgoto foi ampliada, beneficiando os estados de Pernambuco e Paraná, que passaram a ter um maior atendimento. Em 2008, a rede foi expandida para a região Nordeste, apresentando melhorias de atendimento nos estados do Ceará, Bahia, Sergipe, Paraíba e os estados de Amazonas e Santa Catarina. Neste mesmo período São Paulo, Rio de Janeiro e Minas Gerais apresentam os melhores indicadores de captação de esgoto via rede geral, ultrapassando 60% de seus domicílios atendidos por este serviço.

Ao analisar a cobertura de saneamento no Brasil entre os censos demográficos de 1991 e 2000, verifica-se um considerável aumento na oferta do serviço de captação de esgoto, de 35,3% para 47,2%. O sudeste brasileiro lidera com 73,4% de seus domicílios atendidos por rede de esgoto, seguido pelo Centro-Oeste, com 33,3% dos domicílios beneficiados. Em contrapartida, nas regiões Norte e Nordeste o atendimento não contempla satisfatoriamente grande parte do contingente populacional (9,6% e 25,1% dos domicílios atendidos, respectivamente). Apesar do déficit de atendimento, ao aumento da oferta da rede de saneamento tende a crescer, mais rapidamente, nessas regiões que no Centro-Sul brasileiro.

O acesso à rede de esgoto é mais elevado nos centros urbanos de maior porte, no quadro urbano brasileiro (Gráfico 1). A região Sudeste é a que apresenta menores disparidades no provimento dos serviços de esgotamento

entre os municípios de menor e de maior população. Na região Norte, os municípios com população entre 45.000 e 300.000 habitantes são melhores atendidos que as grandes cidades. No Centro-Oeste brasileiro evidenciam-se as maiores desigualdades de acesso a rede de esgoto. Nesta região o serviço está concentrado nos municípios de maior porte. Dados do Censo Demográfico (IBGE 2000), indicam que 72,1% dos domicílios brasileiros contam com solução satisfatória para o destino dos esgotos através da rede de esgotos/pluvial ou fossa séptica (mais adequada que a fossa rudimentar). Nos domicílios rurais o índice é de apenas 12,9%.

Gráfico 1 - Proporção de domicílios atendidos por rede de esgoto segundo o número de habitantes nos municípios das regiões brasileiras, 2000



Os investimentos em esgotamento sanitário em Fortaleza ainda são muito reduzidos. A capital cearense vem perdendo destaque quando comparada a outros municípios brasileiros. Em 2003, Fortaleza era a quinta cidade brasileira em captação de esgoto quando considerados os municípios com mais de 300.000 mil habitantes. Em 2007, decresce para a vigésima sexta posição e em 2008 posicionou-se em 28ª cidade com melhor provimento deste serviço (DIÁRIO DO NORDESTE, 25/8/2009).

Na pesquisa Ibope/Trata Brasil (2008), demonstra-se que, apesar do declínio na oferta de captação de esgoto, a capital ainda apresenta a segunda melhor rede de esgotamento do Nordeste, atrás somente de Campina Grande (24ª colocação).

Os dados sobre a captação de esgoto são os que mais revelam a dificuldade de acesso aos serviços de saneamento básico em Fortaleza e no Ceará. Em 1991 menos de 14% dos domicílios de Fortaleza eram conectados a rede geral de esgoto. O percentual declina pela metade quando se compara com os dados do Ceará (Tabela 10). As fossas rudimentares, apesar do declínio na participação total das formas de esgotamento sanitário, continuam provendo um percentual expressivo dos domicílios de Fortaleza e apresentaram acréscimo no Ceará durante os dois últimos censos

Tabela 10 - Formas de captação de esgoto, Fortaleza e Ceará, 1991-2000.

Captação de esgoto	Unidade	1991	(%)	2000	(%)
Rede geral de esgoto ou pluvial	Ceará	85.030	6,37	376.884	21,44
	Fortaleza	52.449	13,59	233.586	44,40
Fossa séptica	Ceará	182.901	13,70	218.682	12,44
	Fortaleza	100.514	26,04	100.073	19,02
Fossa rudimentar	Ceará	479.536	35,92	693.036	39,42
	Fortaleza	185.753	48,11	158.675	30,16
Vala	Ceará	11.845	0,89	16.930	0,96
	Fortaleza	3.168	0,82	5.852	1,11
Rio, lago ou mar/outro	Ceará	12.649	0,95	21.664	1,20
	Fortaleza	2.212	0,57	10.893	2,07

Fonte: IBGE, censos demográficos 1991 e 2000

Observando a distribuição do esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial em Fortaleza no ano de 1991, notou-se que este serviço estava concentrado em bairros mais centrais direcionando-se para as localizações com predomínio de famílias com maior rendimento e zonas potencialmente turísticas da cidade: Meireles (94,76%), Aldeota (86,69%), Centro (79,42%) e Praia de Iracema (74,90%) (Mapa 13). Fora desse agrupamento mais central destacam-se os bairros oriundos de conjuntos residenciais. Os conjuntos Ceará I e II se destacam com quase a totalidade das residências adequadamente conectadas a rede de esgoto 90,65% e 99,40%, respectivamente. Este serviço é bem prestado no Conjunto Esperança (67,57%) e Cajazeiras (59,65%). Nesse mesmo período a rede de esgoto era ausente em 32 dos 114 bairros da capital.

De acordo com dados do Censo Demográfico (IBGE, 2000), a rede geral de esgoto atende apenas 44,40% dos domicílios particulares permanentes da capital cearense. O nível de provimento adequado do saneamento decresce dos bairros próximos ao centro histórico da cidade em direção aos espaços mais periféricos, como pode ser observado no Mapa 14.

Os bairros localizados na circunvizinhança do centro, partindo em direção à zona leste da cidade são os que apresentam os melhores percentuais de domicílios conectados à rede geral de esgoto ou pluvial. Os bairros contidos nesse adensamento com os maiores percentuais de domicílios conectados à rede geral de esgoto no ano de 2000 são: Meireles (99,5%), Aldeota (96,10%), Varjota (94,67%), Praia de Iracema (93,53%), Dionísio Torres (92,98%), Cocó (92,35%) e Centro (92,28%). O Conjunto Ceará II, situado fora dessa zona concentrada, possui 99,65% de seus domicílios conectados à rede de esgoto, o que lhe posiciona como o bairro com melhor prestação desse serviço.

A fossa séptica e rudimentar são formas pontuais de destinação de efluentes domésticos que não estão ligadas à rede de tratamento de esgotos. O IBGE caracteriza a fossa séptica: quando a canalização do banheiro ou sanitário é esgotada, passando por um processo de tratamento ou decantação sendo, ou não, a parte líquida conduzida em seguida para um desaguadouro geral da área, região ou município. Já a fossa rudimentar é caracterizada pela ligação do banheiro ou sanitário a uma fossa rústica (fossa negra ou buraco).

Em 1991, a fossa séptica era o recurso utilizado por 28,67% dos domicílios de Fortaleza, expressando os maiores valores em Cambéa (85,54%), Parque Manibura (83,63%), Cidade 2000 (83,34%), Damas (78,19%) e Praia do Futuro I (71,46%). É, também, predominante em Cocó, Fátima, Engenheiro Luciano Cavalcante e Parreão.

A deposição do esgotamento em fossa rudimentar é a prática mais utilizada na capital cearense e em 1991 abrangia 46,24% dos domicílios. Seu uso se faz mais freqüente em Vila Pery (89,34%), Jóquei Clube (89,20%), Jardim Guanabara (85,11%), Parque Santa Rosa (84,73%) e Parque Presidente Vargas (82,05%).



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

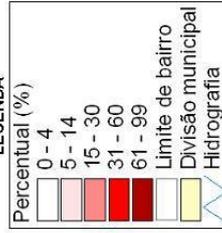
CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profa Drª Adelita Neto Carfalei

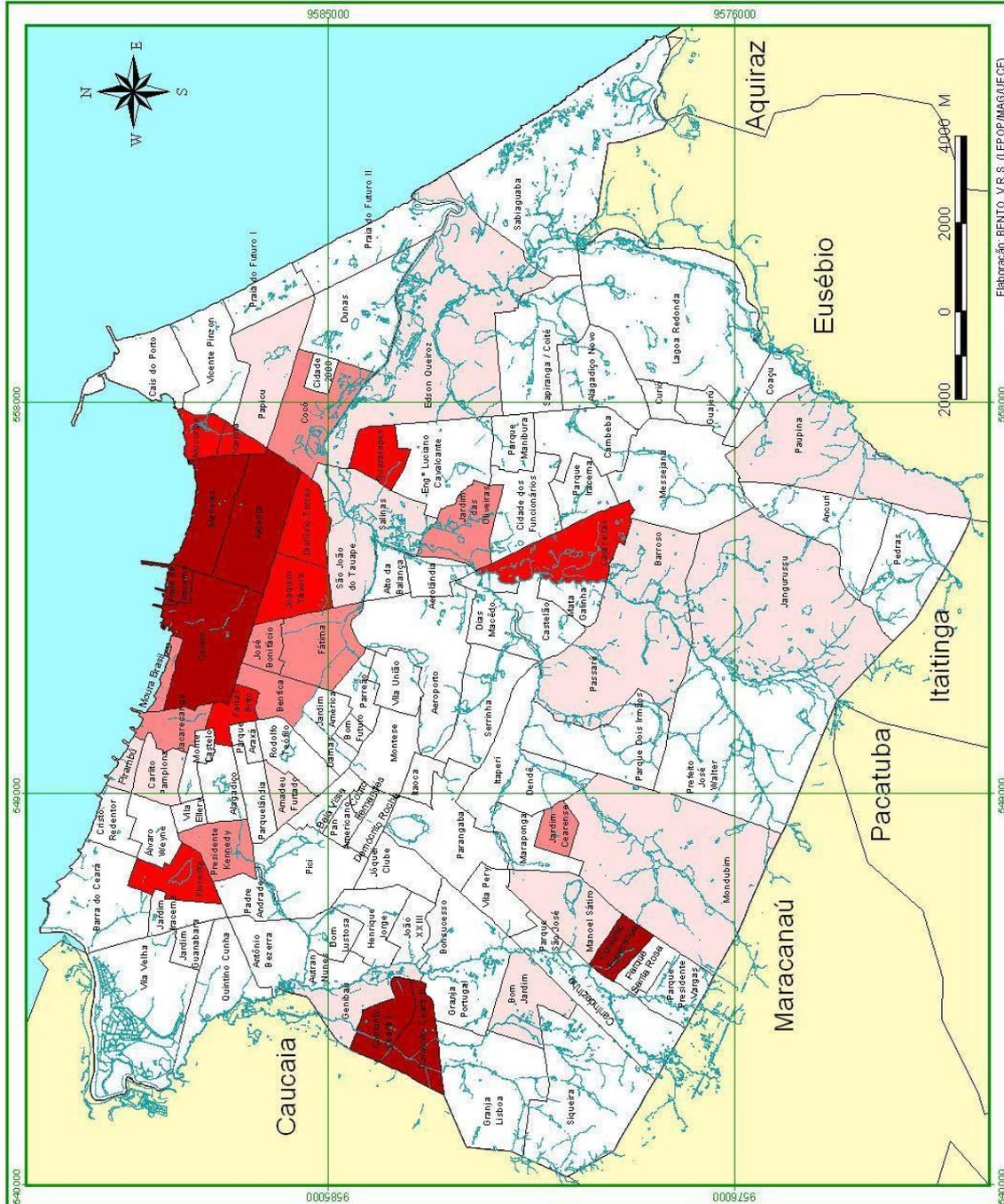
Mapa – 13

Domicílios particulares permanentes
conectados à rede geral de esgoto ou pluvial
Bairros de Fortaleza, 1991

LEGENDA



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 1991



Elaboração: BENTO, V.R.S. (LEPOPI/MAQ/UECE)



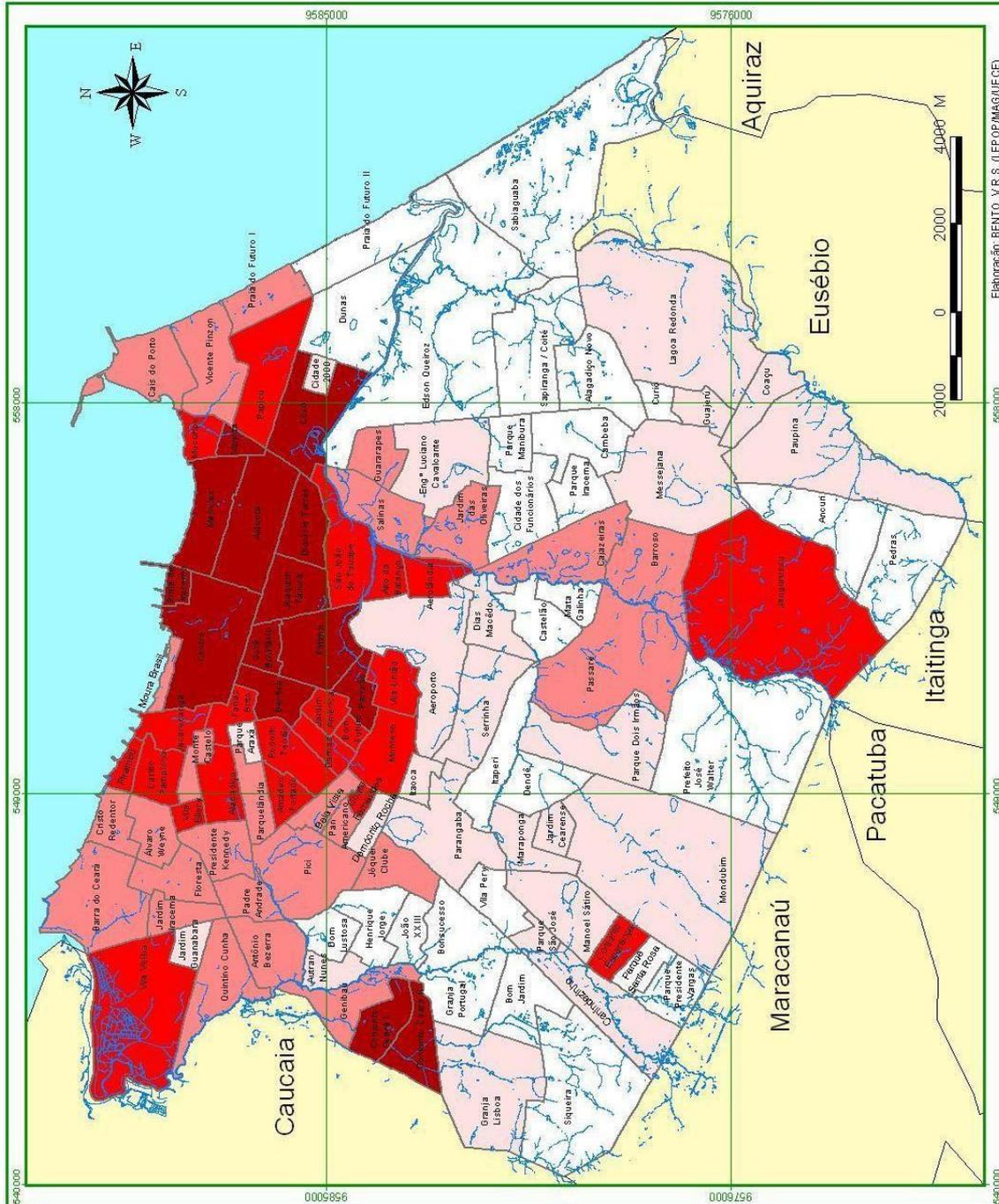
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

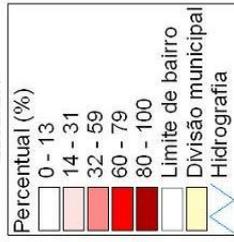
Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profa. Dra. Adelita Neto Carneal

Mapa – 14

Domicílios particulares permanentes
conectados à rede geral de esgoto ou pluvial
Bairros de Fortaleza, 2000.



LEGENDA



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000

Em 2000, o somatório dos domicílios cujo esgotamento é feito por fossa séptica e fossa rudimentar mantém-se significativo em Fortaleza, pois 49,18% dos domicílios particulares permanentes da capital cearense utilizam estes tipos de destino final de esgotos. Esta forma de esgotamento é predominante nos bairros localizados no sudeste de Fortaleza, de expansão urbana recente que ainda não foram atendidos pela rede geral de esgoto tais como: Parque Iracema (95,71%), Cambeba (94,25%), Pedras (90,49%), Alagadiço Novo (89,61%) e Cidade dos Funcionários (84,66%). É também predominante em bairros localizados na porção sudoeste da cidade: Dendê (93,27%), Itaperi (90,58%) e Parque Santa Rosa (91,56%).

Os domicílios cujo tipo de esgotamento sanitário é destinado para rio, lago ou mar ou direcionado por valas e outro escoadouro demonstram a degradação dos mananciais urbanos pela ineficiente captação de esgoto. Os dados (IBGE, 2000) revelaram que, ao longo do Rio Maranguapinho ocorrem percentuais preocupantes no Genibaú (11,26%), Canindezinho (10,25%), Quintino Cunha (9,36%), Granja Portugal (6,93%) e Autran Nunes (6,56%). São João do Tauape (9,33%) e Barroso (7,99%) são os bairros que possuem o maior percentual de domicílios que lançam resíduos na rede de drenagem do Rio Cocó. Essa forma de destinar os resíduos sanitários não está relacionada apenas aos bairros considerados pobres. Salinas e Cidades dos Funcionários, bairros de predominância de população com médio e alto rendimento, estão entre os bairros com maiores percentuais desse tipo de esgotamento (9,92 e 7,72%, respectivamente).

No que concerne à percepção da população sobre deficiências na distribuição da rede de esgoto, quando comparada a outros componentes do saneamento básico é a diferença de visibilidade das problemáticas exibidas pela ausência desses serviços. A poluição por falta, de rede de esgoto, provocada pelo uso de fossas sépticas e rudimentares se destina para o lençol freático, e, diferente do acúmulo de lixo, geralmente não fica visível pela população.

Essa visibilidade só ocorre quando o esgoto passa a correr na superfície, fazendo surgir reclamações sobre a falta de esgotamento sanitário

no caso de esgoto a céu aberto, quando exala odores desagradáveis, escoam por lugares sem pavimentação e serve como vetor de propagação de doenças:

Uma fossa "estourada" tem tirado o sossego de moradores da Rua Rubens Monte, na Maraponga, que não aguentam mais o mau cheiro exalado pelo esgoto a céu aberto do Condomínio Residencial (MORADORES RECLAMAM, 2010).

Moradores da rua Oscar França, na Granja Lisboa, estão se sentindo abandonados pelo poder público. Na rua onde moram, existe um grande matagal e um esgoto a céu aberto que exala um fedor insuportável, prova da falta de limpeza da prefeitura e programa de saneamento da Cagece. Eles temem pela saúde das crianças, que vivem brincando ao lado da sujeira, bem como pela grande quantidade de mosquitos, o que pode provocar um surto de dengue pelas redondezas, quando o inverno chegar. (MIRANDA 2003)

É nas localizações de ocupação mais recente, desprovidas de esgotamento sanitário, que os problemas sociais e ambientais tornam-se mais evidente, pois, o rápido crescimento populacional não é acompanhado diretamente pela inserção das redes de esgoto.

Mesmo assim, os bairros considerados elitizados e com alto atendimento pela rede de esgotamento sanitário apresentam dificuldades no escoamento de efluentes, principalmente pelas ligações clandestinas em galerias pluviais. A deficiência da rede de esgoto em trechos da beira-mar no bairro Meireles, é um problema tanto para a população fortalezense quanto para os turistas que freqüentam esse espaço para lazer e compras:

Mas é na areia da praia, em frente à tradicional Feirinha da Beira-Mar, onde está um dos mais graves problemas. No local, a rede de drenagem que deveria fazer o escoamento da água da chuva, funciona como esgoto clandestino sangrando diretamente no mar. O cenário deixa um alerta de poluição na orla (LIMA, 2011).

A verificação das multiplicidades de acesso ao saneamento básico nos bairros de Fortaleza demonstrados pelos dados censitários, juntamente com as imagens e citações de reportagens que retrataram o cotidiano da população frente as problemáticas dos serviços que compõem este setor, exibiram desigualdades socioespaciais que estimulam uma investigação mais aprofundada sobre o centro e a periferia.

CAPÍTULO 3 – SANEAMENTO BÁSICO E SUA INFLUÊNCIA NA RELAÇÃO ENTRE CENTRO E PERIFERIA

Qual a importância da infraestrutura do saneamento básico na dinâmica urbana? O saneamento básico poderia compor um quadro referencial para subsidiar a idéia de espaços centrais em oposição a espaços periféricos? Em que medida o saneamento pode influenciar uma porção da cidade a ponto de mudar suas características de dependência aos outros lugares, transformando-a em território, predominantemente, influenciador?

A discussão que segue toma essas inquietações para orientar suas formulações. Parte-se do pressuposto de que no início das cidades o Centro foi o foco de onde irradiava o desenvolvimento inicial da urbe, sendo o espaço da cidade onde a infraestrutura foi implantada com mais antecedência, antes mesmo de se pensar que a cidade poderia tomar os rumos e as dimensões demográficas atuais.

Não seria errado afirmar que toda cidade, em sua forma embrionária, apresenta uma relação entre central e periférico baseado em um único centro, onde se encontra o adensamento populacional, os equipamentos e serviços urbanos.

A visão predominante de periferia, fundamentada nessa realidade onde existe um único centro, demonstra que quanto mais afastados do centro se encontram os agrupamentos humanos, mais periféricos eles estão. Mas o cenário da grande metrópole redesenhou esse binômio centro-periferia, pois a desconcentração da infraestrutura, dos equipamentos urbanos e das atividades econômicas redimensionou esta relação socioespacial e, por conseguinte, a interpretação conceitual sobre ela.

Este capítulo trata dos métodos de análise da relação entre centro e periferia na escala intraurbana fortalezense sob o enfoque do saneamento básico. Para tanto, se faz necessário resgatar as discussões sobre centro e periferia que permeiam a ciência geográfica. Ressalta-se que esta relação não deve ser visualizada apenas pela distância entre as localizações, mas sim, como um processo resultante de uma dinâmica socioespacial na qual Estado, mercado imobiliário e sociedade são agentes que modificam a cidade. A

infraestrutura de saneamento básico é um elemento envolvido nessa modificação e será explorado como um dos fatores influenciadores na definição de espaços centrais e periféricos.

3.1. Abordagens de centro-periferia sob o enfoque da infraestrutura urbana

A cidade é uma realidade produzida pelas ações humanas em constante modificação. Na construção da cidade, existem instrumentos imprescindíveis para a organização e para tornar possível a reprodução do cotidiano e vivência de seus habitantes. Esses instrumentos fazem parte da infraestrutura que provém os fluxos nas cidades e a distribuição de serviços essenciais para a realização de atividades urbanas, sejam estas comerciais, industriais ou residenciais: as rodovias, os transportes, as telecomunicações, a eletricidade e os serviços de saneamento (abastecimento de água, captação de esgoto, drenagem e limpeza urbana).

A infraestrutura tão essencial para a vida nas cidades não se encontra distribuída igualmente, tornando-se concentrada espacialmente em algumas localizações e rarefeita em outras. Sendo assim, percebe-se a existência de uma relação centro-periferia quanto ao atendimento prioritário das demandas por infraestrutura na cidade.

Ao pensar sobre o provimento dos serviços de saneamento básico como parte constituinte da infraestrutura urbana, faz-se necessário compreender que esses serviços não são implantados aleatoriamente na cidade, e que não são desvinculados das redes de eletricidade, da construção de moradias, do sistema viário.

O Estado, os meios de produção e a população possuem papéis diferenciados quanto ao provimento e a demandas por esses serviços. A implantação da infraestrutura urbana redimensiona as relações entre centro e periferia, uma vez que os investimentos, antes concentrados em uma porção de cidade, comumente em seu centro, passam a ser implantados em outras localizações, gerando atração de atividades produtivas, população e modificando o valor do solo urbano.

Sendo objeto de valorização fundiária, a infraestrutura urbana torna-se mercadoria incorporada à venda dos lotes urbanos. Assim, o acesso a esses serviços passa a ser usufruído, especialmente, pela população e promotores de atividades que possam pagar o valor do solo.

Os espaços mais centrais quanto ao provimento da infraestrutura urbana passam a concentrar cada vez mais atividades econômicas, população e fluxos. Enquanto isso, a população de menor poder aquisitivo fica sujeita às piores localizações da cidade, esperando paliativos da intervenção estatal na implantação de serviços urbanos.

Observando o papel da infraestrutura urbana no contexto centro-periferia, se faz necessário uma retomada desta relação conceitual nos estudos urbanos, sabendo que, houve mudanças nas reflexões teóricas sobre a cidade e a urbanização, e, conseqüentemente, sobre a formação de espaços centrais e periféricos.

Essa discussão conceitual inicia observando a percepção de Gottdiener (1997), autor que caracteriza os estudos urbanos em duas vertentes. A primeira dessas abordagens que predominava até a década de 1970 é denominada de convencional. Posteriormente a esse período, há uma ascensão das percepções derivadas da tradição marxista.

A concepção convencional dos estudos urbanos consistiria em análises espaciais focadas em dados matemáticos e econômicos, que buscavam desenvolver modelos padronizados para aplicação em análises sobre rede urbana e estrutura interna das cidades.

As teorias baseadas nesta forma de compreender o urbano ressaltam a importância da cidade como um centro em uma rede urbana, e enfatizam o centro como elemento de organização da estrutura interna da cidade onde a periferia surge numa relação de dependência das localizações centrais.

Nos estudos de rede urbana, o entendimento da cidade como um centro polarizador de uma área de influência que depende de seus serviços, tem como referência as proposições do geógrafo alemão Walter Christaller e sua Teoria do Lugar Central, desenvolvida em 1933.

Christaller define a hierarquia urbana das cidades pela oferta de bens e serviços para as regiões complementares. De acordo com Corrêa, em sua

percepção da teoria de Christaller: “Os bens e serviços centrais são necessariamente ofertados em poucos pontos centrais, de forma a serem consumidos em muitos pontos dispersos” (CORRÊA, 1997, p.37). Quanto maior a especialização e o investimento capitalista para produzir e distribuir esses bens e serviços, tão mais concentrados estarão e poucos centros se formarão com esta função. Por outro lado, a oferta de serviços e produtos básicos, ou seja, as atividades de menor nível de capitalização estariam dispersas por toda rede urbana.

A respeito dos estudos relacionados à questão do centro e periferia em uma escala intraurbana tem-se como exemplo as abordagens ecológicas da Escola de Chicago de Sociologia Urbana, entre 1917 e 1940, que procurava explicar a complexidade dos fenômenos urbanos e descobrir padrões de regularidade da sociedade. Para os teóricos da Escola de Chicago, os modelos de comportamento da sociedade explicariam as formas de organização da economia e os processos de competição entre os grupos sociais. Suas teorias consistem em elaborar formulações a respeito da distribuição dos grupos populacionais e das atividades econômicas no arranjo interno das cidades vinculando a conduta humana à competição econômica. A partir de Eufrásio (1999), verifica-se que a abordagem ecológica da Escola de Chicago possui três formulações principais: a teoria das zonas concêntricas, de Ernest Burgess, a Teoria dos Setores, de Homer Hoyt e a Teoria dos Núcleos Múltiplos, elaborada por Harris e Ullman.

Burgess baseou-se na teoria do Estado Isolado de 1926, de autoria do economista Von Thunen, aplicando-a na organização interna das cidades e estabelecendo zonas concêntricas onde estariam distribuídos de uma forma homogênea os grupos sociais e as atividades econômicas. Em seu modelo gravitacional, o crescimento da cidade se realizava de forma concêntrica, onde não haveria mescla entre os grupos humanos.

Dentre suas proposições teóricas, Burgess afirma que toda a cidade apresenta tendência a crescer radialmente, para fora, a partir de seu centro, em uma série de zonas que se expandem de forma concêntrica (EUFRÁSIO, 1999). Essa divisão concêntrica seria composta de cinco anéis, sendo o primeiro, o anel central correspondente à zona mais interna da cidade, sendo

de Central Business District, o CDB⁸. Este é caracterizado pelo adensamento de atividades de comércio e serviços e apresenta arranha-céus de escritórios, lojas de departamento, estações ferroviárias, grandes hotéis e equipamentos culturais e administrativos. É o núcleo onde se realiza a vida econômica, política e cultural da cidade.

O segundo anel que circunda o CDB é denominado “Twilight Zone” ou Zona de decadência. É uma área de transição onde há um crescimento do comércio e da indústria leve. É marcada por acentuada degradação e pela presença de indústrias antigas, galpões e armazéns abandonados, além de habitações do tipo cortiço.

A zona ou anel três é de predomínio da baixa classe residencial que necessita residir nas proximidades do emprego. O quarto anel é representado pelas habitações destinadas a classe média. A última zona, ou quinto anel corresponde aos subúrbios dominados pelas classes de maior rendimento.

O segundo modelo foi desenvolvido por Hoyt, em 1939, para explicar a expansão urbana, recebeu a denominação de Modelo dos Setores (Sectors Model). Eufrásio (1999) observou que, na teoria de Hoyt, a distribuição das atividades urbanas e dos grupos populacionais ocorria de acordo com a disponibilidade dos transportes. Esse desenvolvimento se apresentava em forma de setores que irradiam do CDB, centrados em rotas de transporte principal. Assim a cidade se desenvolvia ao longo de linhas de bonde elétrico, ferrovias e rodovias.

O último modelo, elaborado em 1945, é de autoria de Harris e Ullman e foi denominado de Modelo dos Núcleos Múltiplos. O aumento das possibilidades de circulação na cidade reduziu a primazia do CDB, possibilitando o surgimento e a especialização de núcleos diversificados que podem ser exemplificados pela construção de parques empresariais, centros comerciais, e distritos administrativos em localizações diferenciadas do centro principal.

⁸ O Centro de negócios (CDB) é uma nomenclatura típica dos estudos norte-americanos, utilizada para definir o centro comercial e empresarial da cidade, primordialmente composto por atividades terciárias. Essa concepção de centro planejado é diferenciada da realidade de cidades latino-americanas, onde além do comércio e serviços, o centro abriga áreas residenciais.

Observando o pensamento desenvolvido por estudiosos da Escola de Chicago, constata-se a predominância de reflexões sobre a cidade contendo um único centro, partindo para a aglomeração das atividades em centros especializados. A periferia é apresentada em uma visão reducionista, apenas em sua distância espacial em relação ao centro, desconsiderando os componentes sociais na relação entre espaços centrais e periféricos.

Essa visão dos estudos urbanos com modelos e teorias padronizadas permeou o planejamento estatal, ganhando maior notoriedade no período posterior à Segunda Guerra Mundial. Esse combate deixou alguns países europeus destruídos economicamente e em infraestrutura. A urgência de reconstruir os territórios nacionais impulsionou a aplicação das teorias convencionais em planejamento, tanto em escala nacional, quanto na organização das cidades.

O uso de cálculos e variáveis estatísticas, matemáticas e das ciências econômicas passaram a ser envolvidas nos estudos das ciências que abordam a sociedade, como a Geografia. Os modelos matemáticos baseados em teorias de arranjo e distância espacial trouxeram, dentre suas bases, os estudos de Christaller (Teoria do Lugar Central) e da Escola de Chicago.

Como exemplo do planejamento em escala nacional nos países europeus, cita-se a política do *Amenagement du Territoire*, de autoria de François Perroux, no ordenamento territorial da França. Essa política, como observado na obra de Corrêa (1971) tinha como objetivo desconcentrar os investimentos, a economia e o adensamento demográfico de Paris, por meio do fortalecimento de outras cidades como pólos de desenvolvimento, atribuindo-lhes a base econômica de acordo com suas potencialidades: industrial, agrícola ou turística. Assim, buscava-se uma melhor distribuição das riquezas e da população pela nação, reduzindo as disparidades regionais.

Outros países, como o Brasil se inspiraram nos modelos europeus para o planejamento nacional e da organização do espaço intra-urbano de suas cidades.

Na escala nacional brasileira, foram desenvolvidos por órgãos de planejamentos como o IBGE, estudos sobre a região de influência das cidades; valorização das cidades-pólo, divisão territorial em macro, meso e

microrregiões geográficas. O Estado buscou atenuar as desigualdades inter-regionais com a criação de superintendências de desenvolvimento regional para o incentivo à industrialização e a implantação de infraestruturas.

O planejamento governamental nas cidades, com a elaboração de planos diretores, utilizou o conceito de zoneamento de atividades como elemento de organização do comércio, indústria, serviços e residências na estrutura intraurbana. O centro, também, é valorizado nesses planos como uma base para o ordenamento da cidade.

Observando os planos diretores de uma cidade brasileira como Fortaleza, percebe-se a ação das teorias convencionais dos estudos urbanos como base para o planejamento municipal.

O Plano Diretor de Remodelação e Extensão da Cidade de Fortaleza, de 1947, segundo Muniz (2006), foi o primeiro a considerar que a capital cearense possuía uma estrutura voltada a um único centro e necessitava de um planejamento que promovesse sua descentralização, levando aos bairros áreas de lazer, equipamentos urbanos e núcleos comerciais.

Em 1965, o Plano Diretor da cidade de Fortaleza, considerava a criação de centros de bairro como alternativa para reduzir a sobrecarga de atividades impostas ao centro e promover o desenvolvimento de outras porções da cidade. Já em 1979, o Plano Diretor Físico de Fortaleza, Lei N° 5.122A/79, propunha o zoneamento urbano com a criação de novas centralidades a partir do estímulo ao adensamento populacional e à localização de atividades, induzindo a ocupação urbana. Consta nesse plano a criação de corredores de bairros, que funcionariam como centros lineares para o adensamento de comércio, serviços e equipamentos urbanos. Além do comércio, esse plano zoneava localizações propícias para o desenvolvimento industrial e residencial.

Posteriormente, a Lei Municipal 7.987, de Uso e Ocupação do Solo de Fortaleza (LUOS, 1996), retoma a questão do ordenamento das regiões de concentração de atividades terciárias com a definição de áreas de urbanização prioritária indicando oito núcleos: Centro, Aldeota, Carlito Pamplona, Antônio Bezerra, Parangaba, Montese, Messejana e Seis Bocas.

Esses exemplos da influência de teorias na análise urbana convencional no ordenamento territorial nacional e municipal demonstram a preocupação

excessiva com a hierarquia urbana ressaltando a importância do centro como o ponto de convergência, além da setorização das atividades e dos grupos sociais dentro da cidade de uma forma racional. Estas análises ocultam os conflitos e a dinamicidade da população em seus fluxos na cidade. A passagem do geógrafo Raffestin esclarece que:

Dizer 'o centro' e 'a periferia' é cristalizar uma relação em termos geométricos e, por isso, torná-la estática. Se quisermos construir relações dinâmicas, é preciso falar em organização ou de grupos em situação de centralidade e de organizações ou de grupos em situação de marginalidade (RAFFESTIN, 1993, p. 189).

Ao verificar os três modelos da Escola de Chicago, pode-se considerar que elaborações de padrões excluem a historicidade, específica de cada cidade, em sua expansão urbana e na constituição de uma centralidade. A centralidade não é um produto em si, é um processo que constrói um lugar de referência, tanto na escala regional, quanto na escala intraurbana. O centro não surge sem a existência de uma coletividade que, por meio de suas inter-relações, atribuem ao lugar central uma atração para toda a comunidade. O centro e a centralidade para Raffestin (1993) estão para além da geometria e dos cálculos, que as formulações propõem:

Pois a centralidade não é essa pura noção geométrica que os homens teriam inventado ou descoberto. É uma outra coisa. É, em primeiro lugar, a existência de uma coletividade soldada por ações criadoras de relações. O lugar, sem essas relações, não passa de um lugar entre muitos outros. Que esses lugares muitas vezes tenham ocupado o centro geométrico nada mais significa que o fato de a unidade se constituir sempre "em volta" de alguma coisa, mas isso é apenas uma imagem construída *a posteriori*. A centralidade é, portanto, na sua essência, uma entidade com duas faces: um 'topos' e uma 'tensão'. Topos e tensão que persistem, enquanto estiverem ligados, e que dinamicamente se traduzem por movimentos centrípetos ou centrífugos. (RAFFESTIN, 1993, p. 187).

A análise convencional de centro e periferia nos estudos urbanos deixa a margem os problemas sociais e a sua relação com o desenvolvimento diferencial das localizações que compõem a cidade (GOTTDIENER, 1997).

A partir da década de 70, evidencia-se nos estudos urbanos, uma nova fase de reflexões, que busca romper com os modelos descritivos sobre a cidade e o espaço urbano até então vigentes. Os conceitos quantitativistas adotados pela Geografia e Economia Urbana, como tamanho das cidades, função e organização espacial não eram suficientes para explicar a realidade urbana e as modificações socioespaciais.

Buscar entender o espaço na perspectiva de uma dialética socioespacial onde espaço e sociedade são elementos indissociáveis surge como uma nova concepção, nos estudos relacionados ao espaço urbano. Por meio da dialética socioespacial não se pode considerar que a estrutura constituída pela organização do espaço é autônoma em sua construção e transformação, nem analisar essa estrutura como mera representação da composição de classes diferenciadas que surgem das relações sociais de produção, pois essa estrutura representa: “um componente dialeticamente definido das relações de produção gerais, relações estas que são simultaneamente sociais e espaciais”. (SOJA, 1993, p. 98).

Edward Soja (1993) aponta que ocorreram mudanças importantes nos estudos que envolvem a estrutura espacial interna da cidade capitalista, gerando investigações sobre o processo de centralidade nas cidades. Essas modificações ocorreram a partir da crise de 1970, período em que aconteceu uma reestruturação produtiva e urbana em escala mundial.

Decorreu dessa reestruturação, transformação nas atividades manufatureiras. A diminuição das plantas industriais, juntamente com a separação territorial entre a produção fabril e as atividades de gestão permitiu que houvesse uma flexibilidade quanto à localização e o uso dos espaços por essas atividades. Esses fatores, juntamente com a expansão dos sistemas de transporte e da infraestrutura de serviços urbanos (saneamento básico e eletricidade, por exemplo) propiciaram a saída das indústrias dos adensamentos urbanos, direcionando-se para localizações periféricas ao centro da metrópole.

Com a saída das indústrias das proximidades de localizações com adensamento populacional, as atividades do setor de comércio e serviços passam a dominar os centros urbanos. O setor terciário se diversificou com o

aumento da produção industrial e com as descobertas de novas tecnologias, o que propiciou a comercialização de novos bens e serviços.

Estas modificações na economia, na produção industrial e no setor de serviços, juntamente com o crescimento demográfico e expansão das cidades, contribuíram para os estudos sobre urbanização. Processos oriundos das dinâmicas urbanas como centralidade, metropolização, conurbação, segregação⁹, terciarização¹⁰ e favelização inserem novas perspectivas para as reflexões sobre a cidade.

Quanto à relação centro e periferia, as teorias de localização e distância espacial não são mais efetivas para explicar essa relação conceitual. Com o encurtamento das distâncias entre as diversas porções da cidade propiciadas pelo desenvolvimento dos sistemas de transporte e eixos viários, a infraestrutura urbana torna-se um elemento na definição de espaços centrais e periféricos, uma vez que, o excesso e a escassez desses serviços são responsáveis por mudanças nos usos e na valorização fundiária da cidade.

Castells (2008) considera o Estado como agente primordial no provimento da infraestrutura urbana. O aumento na demanda por infraestrutura e serviços urbanos, na visão desse autor é um resultado histórico, que surge pelas exigências do capitalismo moderno, pois à medida que o capitalismo se desenvolve, mais meios de consumo coletivo¹¹ são exigidos para atender a produção industrial e às demandas da população. Como a implantação da infraestrutura não traz lucro para o capital privado, o papel de provimento e organização espacial destes bens na cidade é repassado para o Estado.

Para Lojkin (1981), o consumo da infraestrutura e dos serviços públicos como escolas, hospitais, creches, áreas de lazer, praças, iluminação pública, redes de água, esgoto, drenagem pluvial e pavimentação, passam por duas formas de apropriação. Uma primeira, refere-se ao valor de uso que é coletivo, já que serve às necessidades sociais de saúde, educação e moradia,

⁹ De acordo com Villaça (1998) a segregação é um processo no qual, diferentes classes ou camadas sociais tendem a se concentrar cada vez mais de modo diferente, em localizações específicas dentro da cidade, se isolando do restante da coletividade urbana.

¹⁰ Expansão das atividades do setor de serviços. Para Milton Santos (2005), a urbanização dos países de do Terceiro Mundo é caracterizada pelo crescimento excessivo do setor terciário.

¹¹ Na visão do estruturalismo de Castells, os meios ou bens de consumo coletivo consistem em um capital fixo necessário para a reprodução da força de trabalho na cidade sobre a égide do capitalismo.

por exemplo. A segunda apropriação é não-coletiva e está relacionada com valor de troca agregado por esses serviços na comercialização do solo urbano como mercadoria.

A capacidade de agregar valor ao solo propiciado pelo fornecimento da infraestrutura e serviços públicos modifica os usos urbanos existentes em uma determinada localização da cidade. Sendo assim, pode-se considerar que o provimento de serviços básicos está relacionado com o processo de centralidade, uma vez que estes potencializam a concentração de mais investimentos, públicos e privados. Observando a passagem de Singer (1982), percebe-se que a distribuição desigual desses serviços na cidade determina demandas diferenciadas nos preços e usos do solo ocasionando mobilidade populacional e das atividades urbanas:

Sempre que o poder público dota uma zona qualquer da cidade de um serviço público, água encanada, escola pública ou linha de ônibus, por exemplo, ele desvia para esta zona demandas de empresas e de moradores que anteriormente, devido à falta do serviço em questão, davam preferência a outras localizações. Estas novas demandas, deve-se supor, estão preparadas a pagar pelo uso do solo, em termo de compra ou aluguel, um preço maior do que as demandas que se dirigiam à mesma zona quando esta ainda não dispunha do serviço. Daí a valorização do solo nesta zona, em relação às demais (p. 34).

A valorização desigual da terra urbana entre localizações mais e menos servidas de infraestrutura promove disparidades de acesso à população. O Estado agrava, sistematicamente, os desníveis econômicos e sociais na cidade quando dispõe os serviços urbanos em função das localizações mais centrais quanto à concentração de atividades econômicas, em que predominam os grupos de médio e alto rendimento. Enquanto isso, conforme exposto em Singer (1982), a população de menor rendimento, deixada à margem do mercado imobiliário, passa a ocupar os terrenos menos valorizados:

O acesso a serviços urbanos tende a privilegiar determinadas localizações em medida tanto maior quanto mais escassos forem os serviços em relação a demanda. Em muitas cidades, a rápida expansão do número de seus habitantes leva esta escassez a nível crítico, o que exarceba a valorização de poucas áreas bem servidas. O funcionamento do mercado imobiliário faz com que a ocupação destas áreas seja privilégio das camadas de rendimento mais elevada. A população mais

pobre fica relegada às zonas pior servidas e que, por isso, são (sic) mais baratas (p. 27).

Ao visualizar o centro e a periferia nas obras de Lefebvre, nota-se que duas assertivas são elementares para a compreensão dessa relação conceitual na dinâmica da centralidade urbana: “Não existe realidade urbana sem um centro: comercial, simbólico, de informações, de decisão” (LEFEBVRE, 1999, p. 206) e “Descobrimos o essencial do fenômeno urbano na *centralidade*” (LEFEBVRE 1999, p.110).

A formação de centros e periferias ocorre na constante mutabilidade produzida pela vida urbana, em seu potencial de centralizar e de reproduzir-se, desenvolvendo novos espaços de aglomeração e escassez: “No entanto, no curso de sua realização, a concentração sempre enfraquece e se rompe. É preciso, então, um outro centro, uma periferia, um alhures”. (LEFEBVRE, 1999, p.112).

O centro urbano sofre os efeitos que a sua capacidade de convergir lhe proporciona em um movimento de “implosão-explosão”. Ele implode, pois cada fração de seu espaço é preenchida até a sua saturação. Ele explode, extravasa seu conteúdo (infraestrutura, riqueza, comércio, poder, possibilidades de encontro) para outros recantos da cidade. Explode sem perder-se como lugar de referência na cidade, pois nem todo seu conteúdo é esvaziado. O comércio continua ali, bem como algumas instituições e importantes equipamentos urbanos que por algum motivo especial, seja pelo custo que a implantação de sua infraestrutura demandou, seja pelo valor arquitetônico ou mesmo pelo fácil acesso.

O conjunto de atributos existentes no centro, que passam a ser disseminados na cidade pelo processo de centralidade são frutos da construção coletiva e por isso é direito de seus cidadãos usufruí-los. Porém, a dispersão do que estava aglomerado no centro não se dispõe igualmente pela cidade, bem como o acesso a esses bens coletivos não é disponível a todos os habitantes.

O direito à cidade¹², no caso do acesso aos bens coletivos (infraestrutura, cultura, moradia, lazer) passa pela superação da relação dicotômica entre centro e periferia, considerando as localizações periféricas como parte integrante da cidade no direito e no acesso às melhores condições de vivência para os seus habitantes.

A negação do direito à cidade, no que diz respeito ao acesso igualitário da infraestrutura e serviços urbanos, pelos cidadãos, torna-se mais evidente no processo de urbanização dos países considerados de terceiro mundo ou em desenvolvimento. A concentração espacial de investimentos estatais em certas regiões do país e também em algumas localizações da cidade em detrimento de outras, gera assimetrias que formam espaços centrais e periféricos.

A urbanização em países latinoamericanos, tal como visto na obra de Singer (1973), é caracterizada pelo rápido crescimento populacional, impulsionado, principalmente pela migração campo-cidade. A concentração de investimentos econômicos, governamentais e industriais, além do maior adensamento populacional em poucos centros urbanos ocasionou desequilíbrios interregionais, urbano-rural e interurbanos.

No Brasil, a concentração da infraestrutura urbana em localizações mais centrais da metrópole associadas à incipiente malha viária intermunicipal favoreceram o estabelecimento da população em bairros centrais (VILLAÇA, 1998). A disputa por uma localização central ocorre tanto pelas classes de maior rendimento que proporcionam a verticalização e valorização do solo urbano, quanto pelas comunidades carentes que se espremem entre as possibilidades de habitar nas proximidades do emprego.

Para Santos (2005), as cidades brasileiras crescem em um processo de urbanização corporativa, onde ocorre a implantação diferencial dos serviços públicos e a expansão descontínua da malha urbana, deixando grandes lotes vazios. As desigualdades na distribuição da infraestrutura urbana produzem a especulação imobiliária, pela valorização diferencial das diversas localizações

¹² Para Lefebvre (2008, p 134), o direito à cidade surge como forma de consolidação dos outros direitos: “direito à liberdade, à individualização na socialização, ao habitat, o direito à obra (à atividade participante) e o direito à apropriação (bem distinto do direito à propriedade). Nesse, sentido, a infraestrutura, como produto da ação coletiva, também está inserida no direito à cidade.

da cidade fortalecendo as localizações de maior concentração de investimento (centrais) em detrimento das de maior escassez (periféricas).

Verificando o papel da infraestrutura na composição desigual do espaço intraurbano de Fortaleza, segue-se o pensamento de Araújo (2010). Esta autora verificou que, a transferência de equipamentos urbanos situados em localizações de maior adensamento populacional e econômico para porções da cidade com baixo adensamento populacional e grandes extensões de lotes vagos, contribuiu para a valorização fundiária e mudanças no uso do solo na capital cearense.

Como exemplo dessas modificações, Araújo (2010) cita o deslocamento da sede do governo estadual e centro administrativo do bairro Aldeota para o Cambé, situado no sudeste da capital, em uma localização que, inicialmente, possuía pouca infraestrutura de serviços urbanos (saneamento, transporte, por exemplo), com predominância de trabalhadores agrícolas e população com baixo rendimento.

A implantação do centro administrativo do Cambé contribuiu para a valorização dos bairros próximos, com os investimentos estatais em abertura e ampliação de vias, eletricidade, redes de telefonia e linhas de transportes. Os lotes dos bairros, na Cidade dos Funcionários, Parque Iracema, Sapiranga/Coité, dentre outros, cresceram progressivamente em valor de mercado imobiliário e atualmente estão dentre os preços mais elevados do metro quadrado¹³. Com a intervenção do Estado no provimento de serviços urbanos, esses bairros tiveram modificações no perfil da população residente, recebendo famílias de médio e alto rendimento, que, conseqüentemente, impulsionaram o surgimento de atividades comerciais e de serviço, especialmente nas vias principais.

Ao mesmo tempo em que a cidade é parcelada entre as corporações imobiliárias para atender à população que pode pagar pelos terrenos e imóveis, as populações de menor rendimento vão ocupando os interstícios da disputa do mercado fundiário ao longo dos trilhos, nas margens dos mananciais e elevando-se sobre morros e dunas. A população pobre se aglomera nessas reentrâncias que não são exclusivas das localidades distanciadas dos grupos

¹³ O valor do metro quadrado nos bairros de Fortaleza será explicitado com mais detalhes no tópico 3.3. desse trabalho.

de alto rendimento. Assim, a cidade exibe um contraste entre barracos, sem saneamento básico e demais serviços públicos, compartilhando espaço com ruas dotadas de infraestrutura em um mesmo bairro.

Essa verificação sobre as disparidades sociais intraurbanas segue a percepção de Araújo e Carleial (2003) que buscaram romper com a dualidade de Fortaleza em uma porção leste, exclusivamente de ocupação da população rica, e uma porção oeste, reduto da pobreza, tal como é predominantemente considerado nos estudos sobre a cidade de Fortaleza. Estas autoras demonstraram que, a partir da década de 1990 ocorreu uma acentuação das desigualdades sociais na capital cearense, onde as diferenças entre ricos e pobres se entremeiam em todas as porções da cidade:

Nos anos noventa em diante, essas diferenças sociais acentuaram-se, de tal modo, que se estenderam a todas as partes da cidade, universalizando-se, nos bairros, a miséria. Não se trata de diversas cidades, dentro da Cidade de Fortaleza, mas de uma única cidade cheia de contrastes. Os dados revelam uma urbe com uma regularidade em seus bairros: uma unidade na diversidade, um espaço que existe com essa relação de oposições, ou seja, uma espacialidade capitalista que discrimina uns, ao mesmo tempo em que privilegia outros. (p. 7).

Refletindo sobre a passagem anterior, considera-se que é impossível visualizar a periferia como uma total oposição ao centro, já que o periférico está em todos os recantos da cidade. O que dizer da informalidade dominando os centros tradicionais e os bairros turísticos? Como considerar os aglomerados de habitações precárias localizados em bairros de predomínio das classes de alto rendimento? E o desenvolvimento comercial ao longo dos eixos viários em bairros ditos periféricos?

Investigar sobre a infraestrutura urbana focando nos serviços de saneamento básico contribui para enriquecer os estudos sobre centro e periferia. A distribuição espacial dessa infraestrutura pode indicar como a cidade é moldada, diferentemente, para atender ao capital privado e a parte da população, deixando outros habitantes excluídos do direito à cidade.

3.2. Construção do índice de saneamento básico: uma ferramenta para interpretar a relação entre centro e periferia

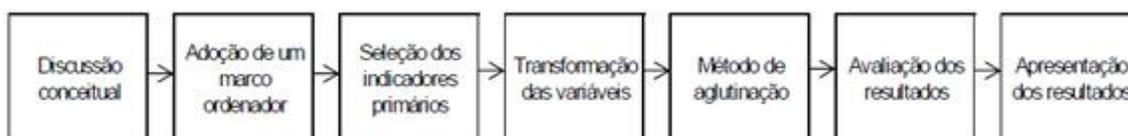
A construção de um índice de saneamento básico, como ferramenta metodológica, visa subsidiar a análise sobre a influência dos serviços públicos de água, coleta de esgoto e lixo, além das condições sanitárias domiciliares, como elementos que caracterizam os bairros da cidade pelas condições infraestruturais, situando-os como espaços centrais e periféricos.

O índice de saneamento básico (ISB) proposto, não é o objeto deste estudo, mas um recurso metodológico auxiliar na interpretação da cidade como espaço de desigualdades sociais, de segregações e da luta pelo direito à cidade em sua plenitude.

O desenvolvimento metodológico do Índice de Saneamento Básico (ISB) apoiou-se na metodologia elaborada para a construção do Índice de Desenvolvimento Social – IDS. Este índice, elaborado por Cavallieri e Lopes (2008), foi utilizado para analisar as desigualdades sociais na cidade do Rio de Janeiro. A utilização da metodologia do IDS neste trabalho ocorreu pelo fato desse índice ter sido construído para interpretar e analisar fenômenos na escala espacial de bairro.

Sabendo da complexidade de elaboração de um índice, recorreu-se às etapas operacionais elaboradas por Scandar Neto (2006). A Figura 13 demonstra o processo de construção do indicador sintético (índice) de acordo com a metodologia elaborada por Scandar Neto, que foi utilizada na presente pesquisa como forma de ordenar a construção do ISB.

Figura 13 – Etapas metodológicas para construção de um indicador sintético



Fonte: SCANDAR NETO, 2006

Utilizando essas etapas para a caracterização do ISB, o primeiro passo consistiu em realizar uma discussão conceitual antes da escolha dos dados. Foram selecionados os conceitos de centro e periferia, com ênfase nas

desigualdades do provimento da infraestrutura do saneamento básico em Fortaleza como elementos definidores de centralidade e periferização.

O embasamento teórico do ISB baseou-se na concepção de que o centro se faz pela qualidade e equidade no provimento de infraestrutura de saneamento básico, uma vez que a área central é o alvo principal dos investimentos na cidade. A periferia ao contrário, caracteriza-se pela escassez e dificuldade de obtenção de melhores condições de infraestrutura dos serviços de saneamento.

A adoção de um marco ordenador foi a segunda etapa para a construção do ISB. O marco ordenador está vinculado aos conceitos e às variáveis utilizadas na pesquisa (SCANDAR NETO, 2006). Quando se considera a análise de dados de saneamento, por exemplo, deve-se buscar os conceitos e os temas pertinentes a esta dimensão, tendo em vista que esses indicadores são compostos por diversas variáveis como esgotamento sanitário, abastecimento de água e drenagem.

Cada índice que for construído, seja para expressar atributos econômicos, sociais e ambientais, estará fundamentado em uma metodologia. O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é um exemplo de marco utilizado como base para a elaboração de alguns indicadores sintéticos, dentre os quais o Índice de Qualidade de Vida (IQV) e o Índice de Desenvolvimento Social (IDS). Esses índices são compostos por várias dimensões de análise. Para o IDH, por exemplo, são consideradas variáveis das dimensões de educação, longevidade e renda. Já o IQV é resultado da sintetização do IDH, com o índice de Gini¹⁴, associado aos indicadores de saneamento e saúde (SILVEIRA, *et al*, 2008). Na formulação do Índice de Saneamento Básico (ISB), o marco ordenador, por sua vez, foi inspirado no Índice de Desenvolvimento Humano (IDH).

Dado o conceito que se desejou operacionalizar e feita a escolha do marco ordenador, a etapa seguinte para a constituição do ISB foi a seleção dos indicadores primários. O IBGE foi a fonte desses indicadores.

¹⁴ O índice de Gini, ou coeficiente de Gini, mede o grau de desigualdade existente na distribuição de indivíduos segundo a renda domiciliar per capita. Seu valor varia de 0, quando não há desigualdade (a renda de todos os indivíduos tem o mesmo valor), a 1, quando a desigualdade é máxima (apenas um indivíduo detém toda a renda da sociedade e a renda de todos os outros indivíduos é nula).

A partir do Censo Demográfico de 1991, o IBGE passa a incorporar variáveis em nível de setor, como forma de produzir rapidamente resultados para subdivisões geográficas que não foram atendidas, pelas publicações do censo, como os bairros.

Para a formulação do ISB, considerou-se 18 variáveis referentes aos serviços de saneamento¹⁵, compiladas em quatro grupos de indicadores: abastecimento de água, instalação sanitária, captação de esgoto e destino do lixo, tal como exposto na Tabela 11.

Tabela 11 - Indicadores e variáveis selecionadas para o ISB

Indicador	Descrição da variável	Código
Domicílio	Domicílios particulares permanentes	V0003
Água	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água da rede geral	V0018
	Domicílios particulares permanentes com abastecimento de água de poço ou nascente na propriedade	V0021
	Domicílios particulares permanentes com outra forma de abastecimento de água	V0025
Instalação sanitária	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário	V0029
	Domicílios particulares permanentes sem banheiro, nem sanitário	V0036
Esgoto	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rede geral de esgoto ou pluvial	V0030
	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa séptica	V0031
	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via fossa rudimentar	V0032
	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via vala	V0033
	Domicílios particulares permanentes, com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via rio, lago ou mar	V0034
	Domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário e esgotamento sanitário via outro escoadouro	V0035
Lixo	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado por serviço de limpeza	V0049
	Domicílios particulares permanentes com lixo coletado em caçamba de serviço de limpeza	V0050
	Domicílios particulares permanentes com lixo queimado na propriedade	V0051
	Domicílios particulares permanentes com lixo enterrado na propriedade	V0052
	Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em terreno baldio ou logradouro	V0053
	Domicílios particulares permanentes com lixo jogado em rio, lago ou mar	V0054
	Domicílios particulares permanentes com outro destino do lixo	V0055

Fonte: IBGE, 2000.

¹⁵ Os serviços drenagem não foram analisados nesse índice devido a carência de variáveis sobre este componente do saneamento na escala de bairro.

A etapa seguinte consistiu na transformação das variáveis por meio do agrupamento dos dados obtidos e realização de fórmulas para a obtenção do índice. Para a execução desta etapa foram seguidos três procedimentos: a transformação das variáveis em percentuais; o agrupamento dos dados obtidos e a transformação dos percentuais em indicadores sintéticos (índices) para cada item do saneamento.

Após a conversão das variáveis dos agregados de setores censitários em percentuais, foi realizado o agrupamento desses dados na escala de bairro. Para se conseguir as informações relativas aos bairros, necessitou-se realizar a conjunção dos setores censitários que os compõem e calcular a média dos valores relativos para cada variável nesses setores. Como resultado dessa conjunção, obteve-se a quantidade de domicílios particulares permanentes, o número domicílios atendidos e o percentual de domicílios atendidos por cada um dos serviços especificados nas 18 variáveis para cada bairro de Fortaleza.

Para a elaboração do ISB, a exemplo do cálculo do IDH e da metodologia utilizada no IDS, realizou-se, em primeiro lugar, a normalização dos valores de cada indicador utilizado. Para tanto, recorreu-se a fórmula de máximos e mínimos, um procedimento bastante usual, que evita os efeitos de unificação das variâncias e de geração de escores negativos. Esse procedimento é feito para que todos sejam compatibilizados e tenham o mesmo intervalo de variação numa escala de 0 a 1 (0 = menor valor; 1 = maior valor). Para tanto, aplica-se a fórmula seguinte para cada um dos indicadores.

$$VN_{ij} = 1 - (MVi - Vij) / (MVi - mVi), \text{ onde:}$$

VN_{ij} = valor normalizado na escala de 0 a 1 do indicador i no lugar j

MVi = maior valor obtido pelo indicador i entre todos os recortes geográficos pesquisados;

mVi = menor valor obtido pelo indicador i entre todos os recortes geográficos pesquisados;

Vij = valor obtido pelo indicador i no lugar j

O menor e o maior valor do indicador transformado em índice não significam o total provimento ou a total ausência do serviço. Este índice serve para normalizar e analisar em que posição se localizará os bairros em relação ao maior e ao menor valor. Se os valores estiverem se aproximando do maior valor (1) indicarão uma média alta do índice na escala municipal. Ao contrário, quando os valores se aproximam de zero, indicarão uma média baixa do índice, na escala municipal.

As Tabelas 12 e 13 demonstram o resultado da conversão dos percentuais em indicadores sintéticos para os bairros de Fortaleza em 1991 e 2000.

A utilização da média aritmética na formulação do ISB se fez apropriada, devido ao agrupamento de variáveis que abordam a mesma dimensão de análise, o saneamento, possibilitando a atribuição de pesos iguais a cada variável.

O argumento para a atribuição de pesos iguais no índice baseou-se na ausência de mecanismos que determinassem qual dos diferentes indicadores que compõem o saneamento básico possui maior grau de importância. Considera-se na metodologia do ISB que, nenhum dos indicadores selecionados se destaca como sendo mais ou menos importante do que outro. As variáveis dos quatro indicadores têm o mesmo peso, pois contribuem proporcionalmente para a construção do indicador ao qual estão sendo destinadas.

Após a etapa que promoveu a padronização dos indicadores que compõem o ISB, foram somados os valores obtidos em cada bairro de Fortaleza e calculada a média aritmética.

A fórmula da média aritmética resulta da soma dos valores, dividido pelo número de variáveis: $(VN_{ij1} + VN_{ij2} + VN_{ij3} + VN_{ij4} + VN_{ij5} + VN_{ij6} / 6)$. A média é calculada a partir de quatro diferentes indicadores normalizados e não pela média obtida pela soma dos percentuais. O índice poderá assumir qualquer valor de 0 a 1, mantendo uma hierarquização ordinal necessária para que se possa observar as disparidades existentes entre os bairros, Tabelas 15 e 16.

A aplicação da metodologia referida produziu valores sintéticos para cada uma das variáveis contempladas em cada um dos 114 recortes geográficos, correspondentes aos bairros de Fortaleza nos anos de 1991 e 2000. Os Mapas 15 e 16 espacializam o resultado do ISB nos bairros de Fortaleza, em 1991 e 2000.

Após a etapa de elaboração do Índice de Saneamento Básico (ISB) buscou-se identificar os bairros que compõem os extremos de qualidade e precariedade do índice. Para tanto, foram selecionados os dez bairros melhores e piores posicionados quanto a qualidade do ISB, em Fortaleza, nos anos de 1991 e 2000, como está exposto nas Tabelas 16 e 17.

Tabela 12 - Índices e percentuais das variáveis do ISB por bairro de Fortaleza 1991

Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário	
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice
Aerolândia	83.80	0.839	0,00	0,000	60.16	0.603	85.37	0.797
Aeroporto	48.52	0.486	0,00	0,000	53.24	0.533	77.73	0.691
Alagadiço Novo	18.94	0.189	0,00	0,000	14.65	0.144	99.82	0.658
Alagadiço/São Gerardo	91.59	0.917	2.62	0.026	90.98	0.914	75.38	0.998
Aldeota	93.70	0.938	86.69	0.872	92.83	0.932	98.97	0.986
Alto da Balança	85.86	0.860	0,00	0,000	61.13	0.613	79.39	0.714
Álvaro Weyne	75.28	0.754	0.54	0.005	90.51	0.909	95.74	0.941
Amadeu Furtado	86.69	0.868	9.65	0.096	98.95	0.994	94.21	0.920
Ancuri	73.90	0.740	0.22	0.002	58.60	0.587	77.48	0.687
Antônio Bezerra	85.11	0.852	0,00	0,000	84.51	0.848	96.07	0.946
Arraial Moura Brasil	80.50	0.806	20.83	0.209	33.23	0.331	89.36	0.852
Autran Nunes	74.04	0.741	0,00	0,000	64.33	0.645	73.43	0.631
Barra do Ceará	47.72	0.478	0.53	0.005	67.63	0.678	84.66	0.787
Barroso	77.77	0.779	5.09	0.051	66.94	0.671	81.08	0.737
Bela Vista	83.12	0.832	0,00	0,000	78.56	0.788	90.25	0.865
Benfica	93.37	0.935	30.24	0.304	87.72	0.881	99.55	0.994
Bom Futuro	95.80	0.959	1.74	0.017	98.19	0.986	99.94	0.999
Bom Jardim	71.20	0.713	9.39	0.094	37.45	0.374	72.75	0.621
Bonsucesso	83.40	0.835	0.73	0.007	81.12	0.814	93.88	0.915
Cais do Porto	86.30	0.864	0.97	0.009	36.28	0.362	83.55	0.771
Cajazeiras	95.76	0.959	59.65	0.600	46.24	0.463	93.93	0.916
Cambéa	42.53	0.426	1.31	0.010	39.19	0.392	95.34	0.935
Canindezinho	59.60	0.597	0.08	0,000	36.01	0.360	70.86	0.595
Carlito Pamplona	76.15	0.763	12.11	0.121	77.49	0.778	94.86	0.929
Castelão	50.67	0.507	0,00	0,000	26.77	0.266	71.55	0.605
Centro	92.08	0.922	79.42	0.798	90.83	0.912	97.47	0.965
Cidade 2000	98.33	0.985	1.56	0.015	99.38	0.998	99.95	1,000
Cidade dos Funcionários	71.83	0.719	3.89	0.039	83.63	0.840	90,00	0.861
Coaçu	65.01	0.651	0,00	0,000	31.85	0.318	91.91	0.888
Coco	90.19	0.903	22.98	0.231	91.07	0.915	97.93	0.971
Conjunto Ceará I	95.95	0.961	90.65	0.911	95.26	0.957	94.78	0.928
Conjunto Ceará II	99.8	1,000	99.40	1,000	99.49	1,000	99.73	0.996
Conjunto Esperança	93.17	0.933	67.57	0.679	87.14	0.875	97.22	0.962
Couto Fernandes	76.62	0.767	0,00	0,000	17.24	0.170	89.96	0.861
Cristo Redentor	73.73	0.738	0.51	0.005	81.57	0.819	93.59	0.911
Curió	48,00	0.480	0.15	0.001	31.29	0.312	74.53	0.646
Damas	97.11	0.973	0.24	0.002	93.09	0.935	97.92	0.971
Demócrito Rocha	88.91	0.890	0,00	0,000	89.75	0.901	94.45	0.923
Dendê	40.39	0.404	0,00	0,000	60.72	0.609	79.11	0.710
Dias Macedo	83.74	0.839	0,00	0,000	73.13	0.734	83.49	0.771
Dionísio Torres	93.24	0.934	41.46	0.417	93.27	0.937	99.55	0.994
Dom Lustosa	69.96	0.701	0,00	0,000	88.12	0.885	93.80	0.914
Dunas	12.73	0.127	0,00	0,000	21.82	0.216	59.09	0.431
Edson Queiroz	68.59	0.687	6.65	0.066	55.52	0.556	84.97	0.791
Eng° Luciano Cavalcante	74.64	0.747	0.42	0.004	80.06	0.804	89.70	0.857
Farias Brito	86.62	0.867	40.96	0.412	88.01	0.884	94.21	0.920
Fátima	93.73	0.939	19.79	0.199	89.65	0.900	98.82	0.984
Floresta	65.30	0.654	39.80	0.400	85.66	0.860	95.77	0.941
Genibau	69.03	0.691	9.13	0.091	46.50	0.465	70.63	0.592
Granja Lisboa	78.15	0.783	3.4	0.034	36.67	0.366	79.32	0.713
Granja Portugal	82.76	0.829	0.51	0.005	48.38	0.484	80.81	0.733
Guajeru	76.79	0.769	1.46	0.014	84.08	0.844	94.90	0.929
Guararapes	74.09	0.742	48.47	0.487	94.99	0.954	96.38	0.950
Henrique Jorge	81.10	0.812	0,00	0,000	85.12	0.855	95.85	0.942
Itaóca	71.33	0.714	0,00	0,000	84.59	0.849	94.12	0.918
Itaperi	79.86	0.800	0,00	0,000	81.27	0.816	95.18	0.933
Jacarecanga	87.45	0.876	21.47	0.215	71.31	0.715	95.96	0.944

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

(continuação)

Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário	
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice
Jangurussu	80.15	0.803	8.43	0.084	35.94	0.359	72.64	0.620
Jardim América	95.88	0.960	1.12	0.011	87.22	0.876	98.11	0.974
Jardim Cearense	87.78	0.879	19.17	0.192	97.78	0.982	91.88	0.887
Jardim das Oliveiras	79.54	0.796	19.49	0.195	79.25	0.795	81.72	0.746
Jardim Guanabara	44.17	0.442	0.40	0.003	98.07	0.985	94.95	0.930
Jardim Iracema	61.99	0.621	1.79	0.017	91.34	0.917	94.12	0.918
João XXIII	66.38	0.665	0,00	0,000	84.80	0.851	90.07	0.862
Joaquim Távora	94.33	0.945	35.65	0.358	94.96	0.954	98.63	0.981
Jóquei Clube	66.81	0.669	0,00	0,000	97.81	0.983	98.27	0.976
José Bonifácio	94.63	0.948	16.15	0.162	94.07	0.945	99.32	0.991
Lagoa Redonda	38.00	0.380	0.21	0.002	42.86	0.429	73.7	0.635
Manoel Sátiro	83.56	0.837	14.13	0.142	89.49	0.899	94.54	0.924
Maraponga	80.30	0.804	0.18	0.001	69.66	0.699	88.83	0.845
Mata Galinha	67.83	0.679	0,00	0,000	56.30	0.564	71.62	0.606
Meireles	93.10	0.932	94.76	0.953	89.69	0.901	99.58	0.994
Messejana	90.98	0.911	2.20	0.022	79.99	0.803	96.21	0.947
Mondubim	42.80	0.428	7.21	0.072	49.92	0.500	76.69	0.676
Monte Castelo	84.67	0.848	0.23	0.002	90.50	0.909	97.40	0.964
Montese	89.31	0.894	0,00	0,000	93.67	0.941	96.30	0.949
Mucuripe	78.51	0.786	35.21	0.354	84.30	0.846	96.42	0.950
Padre Andrade	83.63	0.837	0,00	0,000	98.66	0.991	95.00	0.931
Pan-Americano	87.21	0.873	0,00	0,000	97.64	0.981	91.66	0.884
Papicu	85.87	0.86	10.76	0.108	47.34	0.474	87.36	0.824
Parangaba	81.17	0.813	0,00	0,000	79.07	0.794	96.75	0.955
Parque Araxá	89.65	0.898	1.70	0.017	96.20	0.966	97.77	0.969
Parque Dois Irmãos	74.70	0.748	0.32	0.003	67.49	0.677	83.82	0.775
Parque Iracema	85.58	0.857	0,00	0,000	70.86	0.711	89.57	0.855
Parque Manibura	62.15	0.622	0.13	0.001	92.58	0.930	97.57	0.966
Parque Pres. Vargas	78.15	0.783	0.50	0.004	25.21	0.251	87.73	0.830
Parque Santa Rosa	64.95	0.65	1.03	0.01	69.25	0.695	89.41	0.853
Parque São José	85.47	0.856	0.37	0.003	84.69	0.850	93.99	0.917
Parquelândia	93.50	0.936	0.98	0.009	98.84	0.993	99.57	0.994
Parreão	97.02	0.972	0.33	0.003	98.57	0.990	99.17	0.989
Passaré	83.19	0.833	5.31	0.053	38.92	0.389	85.93	0.805
Paupina	46.86	0.469	4.97	0.049	49.27	0.493	84.92	0.791
Pedras	0,00	0,000	0.30	0.002	0.30	0,000	78.72	0.704
Pici	51.16	0.512	0,00	0,000	44.89	0.449	73.55	0.632
Pirambú	78.24	0.783	9.54	0.095	73.37	0.736	89.42	0.853
Praia de Iracema	88.57	0.887	74.9	0.753	98.42	0.989	98.82	0.984
Praia do Futuro I	51.24	0.513	0.90	0.008	75.96	0.762	90.56	0.869
Praia do Futuro II	28.62	0.286	0.65	0.006	20.16	0.200	38.54	0.146
Prefeito José Walter	97.49	0.976	0.92	0.009	98.82	0.993	98.31	0.977
Presidente Kennedy	83.32	0.834	21.19	0.213	85.25	0.856	95.93	0.944
Quintino Cunha	45.13	0.452	0,00	0,000	79.26	0.796	85.99	0.805
Rodolfo Teófilo	88.57	0.887	3.79	0.038	94.93	0.954	96.44	0.951
Sabiaguaba	19.70	0.197	0,00	0,000	6.82	0.065	28.03	0,000
Salinas	59.33	0.594	12.44	0.125	68.67	0.689	81.78	0.747
São João do Tauape	90.54	0.907	6.23	0.062	71.92	0.722	95.88	0.943
Sapiranga/Coité	11.29	0.113	0.16	0.001	60.68	0.608	69.58	0.577
Serrinha	76.08	0.762	0,00	0,000	62.01	0.622	86.48	0.812
Siqueira	0.42	0.004	0.10	0.001	23.31	0.231	67.53	0.549
Varjota	79.19	0.793	43.16	0.434	97.78	0.982	99.54	0.994
Vicente Pinzon	72.27	0.724	3.51	0.035	59.88	0.600	82.42	0.756
Vila Ellery	84.95	0.851	0.51	0.005	95.19	0.956	99.11	0.988
Vila Pery	85.07	0.852	0,00	0,000	86.06	0.864	94.87	0.929
Vila União	84.83	0.850	0,00	0,000	83.30	0.836	93.74	0.913
Vila Velha	43,85	0.439	0,63	0.006	92.62	0.930	97.01	0.959

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

Tabela 13 - Índices e percentuais das variáveis do ISB por bairro de Fortaleza, 2000

Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário	
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice
Aerolândia	96,30	0,950	70,49	0,707	98,08	0,979	93,92	0,891
Aeroporto	91,74	0,870	17,43	0,174	65,36	0,616	83,75	0,704
Alagadiço Novo	73,59	0,551	1,63	0,016	79,07	0,768	99,23	0,493
Alagadiço/São Gerardo	89,63	0,833	74,77	0,750	98,78	0,986	72,26	0,988
Aldeota	93,31	0,898	96,10	0,964	97,40	0,971	99,15	0,986
Alto da Balança	92,73	0,888	77,17	0,774	93,31	0,926	93,62	0,885
Álvaro Weyne	83,31	0,722	52,57	0,527	97,99	0,978	93,14	0,876
Amadeu Furtado	88,00	0,804	76,51	0,767	99,59	0,995	94,79	0,907
Ancuri	89,06	0,823	12,57	0,126	76,34	0,738	87,25	0,768
Antônio Bezerra	87,09	0,788	41,60	0,417	97,37	0,971	91,03	0,838
Arraial Moura Brasil	88,86	0,819	44,32	0,444	82,00	0,800	83,35	0,697
Autran Nunes	84,95	0,751	23,30	0,233	87,30	0,859	76,57	0,572
Barra do Ceará	81,46	0,689	52,76	0,529	93,63	0,929	82,67	0,684
Barroso	88,96	0,821	37,07	0,372	87,21	0,858	90,40	0,826
Bela Vista	90,92	0,856	53,40	0,535	99,17	0,991	90,16	0,822
Benfica	96,08	0,947	88,29	0,886	98,35	0,982	99,69	0,996
Bom Futuro	96,85	0,960	70,57	0,708	97,80	0,976	97,98	0,965
Bom Jardim	91,89	0,873	9,66	0,096	88,91	0,877	84,31	0,714
Bonsucesso	89,51	0,831	10,82	0,108	95,10	0,946	88,94	0,799
Cais do Porto	91,23	0,861	49,34	0,495	38,79	0,321	83,78	0,705
Cajazeiras	97,60	0,973	52,12	0,523	69,19	0,658	93,32	0,880
Cambéa	81,95	0,698	2,68	0,026	95,11	0,946	96,30	0,934
Canindezinho	90,95	0,856	14,17	0,142	73,90	0,710	81,20	0,657
Carlito Pamplona	85,09	0,753	60,65	0,608	92,36	0,915	87,43	0,772
Castelão	88,77	0,818	4,49	0,045	93,08	0,923	78,98	0,617
Centro	91,10	0,859	92,28	0,926	95,16	0,946	97,32	0,953
Cidade 2000	98,36	0,987	29,05	0,291	99,42	0,994	99,86	1,000
Cidade dos Funcionários	86,14	0,772	5,78	0,058	98,71	0,986	97,48	0,956
Coaçu	79,33	0,652	26,68	0,267	98,96	0,988	92,87	0,871
Coco	93,97	0,909	92,35	0,926	94,69	0,941	98,21	0,969
Conjunto Ceará I	96,52	0,954	87,98	0,882	99,69	0,997	99,60	0,995
Conjunto Ceará II	99,09	1,000	99,65	1,000	99,96	1,000	99,36	0,990
Conjunto Esperança	92,84	0,890	62,01	0,622	96,68	0,963	91,88	0,853
Couto Fernandes	74,24	0,562	64,41	0,646	55,74	0,509	88,60	0,793
Cristo Redentor	71,27	0,510	57,10	0,573	95,15	0,946	78,38	0,606
Curió	73,57	0,550	1,31	0,013	66,04	0,623	67,58	0,407
Damas	96,92	0,961	73,28	0,735	93,66	0,930	99,36	0,990
Demócrito Rocha	93,34	0,898	14,14	0,141	87,45	0,861	92,38	0,862
Dendê	84,62	0,745	2,31	0,023	99,04	0,989	81,92	0,670
Dias Macedo	92,83	0,889	19,93	0,200	89,47	0,883	80,99	0,653
Dionísio Torres	99,00	0,998	92,98	0,933	96,91	0,966	94,93	0,995
Dom Lustosa	90,63	0,851	8,98	0,090	94,44	0,938	45,34	0,909
Dunas	87,50	0,796	6,86	0,068	9,80	0,000	86,87	0,000
Edson Queiroz	84,93	0,750	6,37	0,063	87,57	0,862	96,77	0,761
Engº Luciano Cavalcante	84,83	0,749	16,60	0,166	90,78	0,898	99,61	0,943
Farias Brito	89,50	0,831	78,74	0,790	91,47	0,905	94,12	0,894
Fátima	97,77	0,976	87,96	0,882	92,29	0,914	99,14	0,986
Floresta	73,00	0,540	56,67	0,568	96,93	0,966	79,76	0,631
Geníbau	91,07	0,858	51,46	0,516	91,11	0,901	82,61	0,683
Granja Lisboa	93,80	0,906	17,67	0,177	86,01	0,845	89,31	0,806
Granja Portugal	91,77	0,871	6,00	0,060	90,90	0,899	83,89	0,707
Guajeru	88,21	0,808	16,15	0,162	89,42	0,883	85,85	0,743
Guararapes	86,96	0,786	58,70	0,589	98,10	0,979	98,64	0,977
Henrique Jorge	91,23	0,861	12,79	0,128	96,70	0,963	96,11	0,931
Itaóca	90,59	0,850	18,77	0,188	97,17	0,969	92,96	0,873
Itaperi	90,31	0,845	7,24	0,072	92,76	0,920	93,12	0,876
Jacarecanga	87,91	0,803	69,77	0,700	87,19	0,858	93,45	0,882

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

(Continuação)

Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário	
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice
Jangurussu	90,54	0,849	63,90	0,641	89,31	0,881	82,51	0,681
Jardim América	98,13	0,983	72,32	0,725	98,83	0,987	98,76	0,979
Jardim Cearense	90,97	0,857	27,70	0,277	99,06	0,990	92,73	0,869
Jardim das Oliveiras	92,77	0,888	53,73	0,539	86,38	0,849	85,76	0,741
Jardim Guanabara	53,04	0,189	17,10	0,171	97,92	0,977	87,27	0,769
Jardim Iracema	71,81	0,519	39,89	0,400	99,54	0,995	83,84	0,706
João XXIII	87,63	0,798	6,08	0,061	95,26	0,947	91,20	0,841
Joaquim Távora	90,46	0,848	90,07	0,903	99,69	0,997	98,01	0,966
Jóquei Clube	81,54	0,691	40,01	0,401	97,67	0,974	92,78	0,870
José Bonifácio	97,89	0,978	91,06	0,913	99,59	0,995	99,17	0,987
Lagoa Redonda	78,76	0,642	30,71	0,308	89,29	0,881	88,90	0,798
Manoel Sátiro	91,10	0,859	21,76	0,218	95,53	0,950	80,78	0,883
Maraponga	88,93	0,821	25,22	0,253	87,54	0,862	93,50	0,879
Mata Galinha	94,73	0,923	5,08	0,050	92,19	0,913	93,30	0,737
Meireles	96,73	0,958	99,50	0,998	94,09	0,934	85,55	0,995
Messejana	93,96	0,909	22,99	0,230	98,43	0,983	99,59	0,947
Mondubim	87,07	0,788	19,53	0,195	91,11	0,901	96,98	0,686
Monte Castelo	89,50	0,831	54,75	0,549	99,37	0,993	82,79	0,933
Montese	89,09	0,824	64,03	0,642	97,05	0,967	96,24	0,953
Mucuripe	85,79	0,765	69,85	0,700	93,48	0,928	97,34	0,935
Padre Andrade	86,14	0,772	50,32	0,504	86,55	0,851	96,35	0,769
Pan-Americano	88,55	0,814	46,36	0,465	99,41	0,993	87,31	0,750
Papicu	92,65	0,886	74,70	0,749	80,31	0,782	86,23	0,855
Parangaba	81,83	0,696	21,94	0,220	90,88	0,899	91,97	0,901
Parque Araxá	92,15	0,877	21,03	0,211	99,94	0,999	94,50	0,964
Parque Dois Irmãos	88,67	0,816	18,13	0,181	71,43	0,683	97,92	0,648
Parque Iracema	89,83	0,837	1,68	0,016	94,31	0,937	80,67	0,951
Parque Manibura	85,18	0,755	9,80	0,098	95,93	0,955	97,20	0,910
Parque Pres. Vargas	80,88	0,679	0,00	0,000	60,96	0,567	94,97	0,416
Parque Santa Rosa	81,51	0,690	3,82	0,038	99,16	0,991	68,07	0,822
Parque São José	92,80	0,889	14,51	0,145	96,50	0,961	90,18	0,839
Parquelândia	92,87	0,890	56,20	0,563	98,49	0,983	91,13	0,962
Parreão	96,71	0,958	83,18	0,834	99,14	0,990	97,80	0,991
Passaré	90,76	0,853	45,69	0,458	91,72	0,908	99,42	0,757
Paupina	87,57	0,797	28,63	0,287	87,55	0,862	86,62	0,796
Pedras	77,45	0,619	1,09	0,010	73,10	0,702	88,74	0,568
Pici	89,15	0,825	54,42	0,546	92,46	0,916	76,36	0,682
Pirambú	80,50	0,672	62,15	0,623	87,79	0,865	82,56	0,717
Praia de Iracema	90,53	0,849	93,53	0,938	95,73	0,953	84,44	0,977
Praia do Futuro I	66,39	0,424	39,08	0,392	42,44	0,362	98,61	0,730
Praia do Futuro II	60,14	0,314	7,480	0,075	15,42	0,062	85,15	0,534
Prefeito José Walter	98,13	0,983	11,14	0,111	99,17	0,991	74,47	0,983
Presidente Kennedy	89,87	0,837	58,38	0,585	96,62	0,962	98,98	0,866
Quintino Cunha	64,62	0,393	40,74	0,408	93,59	0,929	92,58	0,468
Rodolfo Teófilo	91,05	0,858	73,25	0,735	95,82	0,954	70,89	0,945
Sabiaguaba	42,26	0,000	0,32	0,003	24,19	0,159	96,88	0,256
Salinas	89,69	0,834	41,79	0,419	94,27	0,936	59,35	0,831
São João do Tauape	92,50	0,884	76,63	0,768	75,42	0,727	90,65	0,952
Sapiranga/Coité	82,79	0,713	5,00	0,050	83,94	0,822	97,27	0,650
Serrinha	83,56	0,726	15,56	0,156	94,15	0,935	81,62	0,665
Siqueira	87,35	0,793	7,650	0,076	73,98	0,711	68,38	0,422
Varjota	83,13	0,719	94,67	0,950	98,47	0,983	99,11	0,986
Vicente Pinzon	80,49	0,672	48,31	0,484	77,17	0,747	84,04	0,709
Vila Ellery	89,62	0,833	70,38	0,700	99,40	0,993	96,81	0,944
Vila Pery	91,67	0,869	7,480	0,075	99,36	0,993	93,90	0,890
Vila União	87,80	0,801	74,07	0,743	92,90	0,921	94,87	0,908
Vila Velha	55,89	0,239	61,70	0,619	93,58	0,929	82,00	0,672

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

Tabela 14 - Índice de Saneamento Básico (ISB) por bairros de Fortaleza, 1991

Bairro	Índice		Bairro	Índice	
	Índice	Posição		Índice	Posição
Conjunto Ceará II	0.999	1	Bela Vista	0.621	58
Meireles	0.945	2	Itaóca	0.620	59
Conjunto Ceará I	0.939	3	Cristo Redentor	0.618	60
Aldeota	0.932	4	Jardim Iracema	0.618	61
Praia de Iracema	0.903	5	Pirambú	0.617	62
Centro	0.899	6	Cidade dos Funcionários	0.615	63
Conjunto Esperança	0.862	7	Parque Iracema	0.606	64
Dionísio Torres	0.820	8	Engº Luciano Cavalcante	0.603	65
Joaquim Távora	0.809	9	João XXIII	0.594	66
Varjota	0.801	10	Jardim Guanabara	0.590	67
Guararapes	0.783	11	Maraponga	0.587	68
Benfica	0.778	12	Dias Macedo	0.586	69
Farias Brito	0.771	13	Vila Velha	0.583	70
José Bonifácio	0.761	14	Papicu	0.566	71
Coco	0.755	15	Aerolândia	0.560	72
Fátima	0.755	16	Barroso	0.559	73
Cidade 2000	0.749	17	Parque Santa Rosa	0.552	74
Bom Futuro	0.741	18	Parque Dois Irmãos	0.551	75
Prefeito José Walter	0.739	19	Arraial Moura Brasil	0.550	76
Parreão	0.738	20	Serrinha	0.549	77
Jardim Cearense	0.735	21	Alto da Balança	0.546	78
Cajazeiras	0.734	22	Salinas	0.539	79
Mucuripe	0.734	23	Praia do Futuro I	0.538	80
Parquelândia	0.733	24	Vicente Pinzon	0.529	81
Amadeu Furtado	0.720	25	Edson Queiroz	0.525	82
Damas	0.720	26	Passaré	0.520	83
Alagadiço/São Gerardo	0.714	27	Granja Portugal	0.513	84
Floresta	0.714	28	Quintino Cunha	0.513	85
Parque Araxá	0.712	29	Ancuri	0.504	86
Presidente Kennedy	0.712	30	Autran Nunes	0.504	87
Rodolfo Teófilo	0.707	31	Cais do Porto	0.502	88
Jardim América	0.705	32	Barra do Ceará	0.487	89
Manoel Sátiro	0.700	33	Granja Lisboa	0.474	90
Vila Ellery	0.700	34	Parque Pres. Vargas	0.467	91
Montese	0.696	35	Jangurussu	0.466	92
Padre Andrade	0.690	36	Coaçu	0.464	93
Jacarecanga	0.688	37	Mata Galinha	0.462	94
Pan-Americano	0.684	38	Genibau	0.460	95
Monte Castelo	0.681	39	Bom Jardim	0.451	96
Demócrito Rocha	0.679	40	Paupina	0.451	97
Messejana	0.671	41	Couto Fernandes	0.449	98
Antônio Bezerra	0.661	42	Cambeba	0.441	99
Vila Pery	0.661	43	Dendê	0.431	100
São João do Tauape	0.658	44	Aeroporto	0.427	101
Jóquei Clube	0.657	45	Mondubim	0.419	102
Parque São José	0.656	46	Pici	0.398	103
Álvaro Weyne	0.652	47	Canindezinho	0.388	104
Henrique Jorge	0.652	48	Lagoa Redonda	0.361	105
Vila União	0.650	49	Curió	0.360	106
Carlito Pamplona	0.648	50	Castelão	0.344	107
Bonsucesso	0.643	51	Sapiranga/Coité	0.325	108
Parangaba	0.640	52	Alagadiço Novo	0.248	109
Guajeru	0.639	53	Siqueira	0.196	110
Itaperi	0.637	54	Dunas	0.194	111
Jardim das Oliveiras	0.633	55	Pedras	0.176	112
Parque Manibura	0.630	56	Praia do Futuro II	0.159	113
Dom Lustosa	0.625	57	Sabiaguaba	0.065	114

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

Tabela 15 - Índice de Saneamento Básico (ISB) por bairros de Fortaleza, 2000

Bairro	Índice		Bairro	Índice	
	Índice	Posição		Índice	Posição
Conjunto Ceará II	0,997	1	Barroso	0,719	58
Dionísio Torres	0,973	2	Pirambú	0,719	59
Meireles	0,971	3	Parque São José	0,709	60
José Bonifácio	0,968	4	Barra do Ceará	0,708	61
Conjunto Ceará I	0,957	5	Vila Pery	0,707	62
Aldeota	0,955	6	Maraponga	0,704	63
Benfica	0,953	7	Dom Lustosa	0,697	64
Parreão	0,943	8	Coaçu	0,695	65
Fátima	0,940	9	Cidade dos Funcionários	0,693	66
Coco	0,936	10	Demócrito Rocha	0,691	67
Praia de Iracema	0,929	11	Arraial Moura Brasil	0,690	68
Joaquim Távora	0,928	12	Engº Luciano Cavalcante	0,689	69
Centro	0,921	13	Parque Iracema	0,685	70
Jardim América	0,919	14	Paupina	0,685	71
Varjota	0,909	15	Granja Lisboa	0,684	72
Damas	0,904	16	Parangaba	0,679	73
Bom Futuro	0,902	17	Parque Manibura	0,679	74
Alagadiço/São Gerardo	0,889	18	Itaperi	0,678	75
Aerolândia	0,882	19	Floresta	0,676	76
Rodolfo Teófilo	0,873	20	Bonsucesso	0,671	77
Vila Ellery	0,869	21	João XXIII	0,662	78
Alto da Balança	0,868	22	Cristo Redentor	0,659	79
Amadeu Furtado	0,868	23	Lagoa Redonda	0,657	80
Farias Brito	0,855	24	Dias Macedo	0,656	81
Parquelândia	0,850	25	Mata Galinha	0,656	82
Montese	0,847	26	Jardim Iracema	0,655	83
Vila União	0,843	27	Vicente Pinzon	0,653	84
Guararapes	0,833	28	Cambeba	0,651	85
São João do Tauape	0,833	29	Guajeru	0,649	86
Conjunto Esperança	0,832	30	Mondubim	0,643	87
Mucuripe	0,832	31	Bom Jardim	0,640	88
Monte Castelo	0,826	32	Parque Santa Rosa	0,635	89
Cidade 2000	0,818	33	Granja Portugal	0,634	90
Papicu	0,818	34	Couto Fernandes	0,628	91
Presidente Kennedy	0,813	35	Serrinha	0,620	92
Jacarecanga	0,811	36	Vila Velha	0,615	93
Bela Vista	0,801	37	Ancuri	0,614	94
Álvaro Weyne	0,776	38	Edson Queiroz	0,609	95
Messejana	0,767	39	Dendê	0,607	96
Prefeito José Walter	0,767	40	Autran Nunes	0,604	97
Jangurussu	0,763	41	Castelão	0,601	98
Parque Araxá	0,763	42	Cais do Porto	0,595	99
Carlito Pamplona	0,762	43	Aeroporto	0,591	100
Cajazeiras	0,758	44	Canindezinho	0,591	101
Pan-Americano	0,755	45	Parque Dois Irmãos	0,582	102
Salinas	0,755	46	Sapiranga/Coité	0,558	103
Jardim das Oliveiras	0,754	47	Quintino Cunha	0,550	104
Antônio Bezerra	0,753	48	Jardim Guanabara	0,526	105
Jardim Cearense	0,748	49	Siqueira	0,501	106
Passaré	0,744	50	Praia do Futuro I	0,477	107
Pici	0,742	51	Pedras	0,475	108
Genibau	0,740	52	Alagadiço Novo	0,457	109
Jóquei Clube	0,734	53	Parque Pres. Vargas	0,415	110
Manoel Sátiro	0,727	54	Curió	0,398	111
Padre Andrade	0,724	55	Praia do Futuro II	0,246	112
Henrique Jorge	0,721	56	Dunas	0,216	113
Itaóca	0,720	57	Sabiaguaba	0,104	114

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

Tabela 16 - Dez maiores e menores valores no ISB Fortaleza, 1991

Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário		Índice 1991
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	
Conjunto Ceará II	99.8	1,000	99.4	1,000	99.49	1,000	99,73	0.996	0.999
Meireles	93.1	0.932	94.76	0.953	89.69	0.901	99,58	0.994	0.945
Conjunto Ceará I	95.95	0.961	90.65	0.911	95.26	0.957	94,78	0.928	0.939
Aldeota	93.7	0.938	86.69	0.872	92.83	0.932	98,97	0.986	0.932
Praia de Iracema	88.57	0.887	74.9	0.753	98.42	0.989	98,82	0.984	0.903
Centro	92.08	0.922	79.42	0.798	90.83	0.912	97,47	0.965	0.899
Conjunto Esperança	93.17	0.933	67.57	0.679	87.14	0.875	97,22	0.962	0.862
Dionísio Torres	93.24	0.934	41.46	0.417	93.27	0.937	99,55	0.994	0.820
Joaquim Távora	94.33	0.945	35.65	0.358	94.96	0.954	98,63	0.981	0.809
Varjota	79.19	0.793	43.16	0.434	97.78	0.982	99,54	0.994	0.801
Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário		Índice 1991
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	
Sabiaguaba	19.7	0.197	-	0,000	24,19	0.065	28,03	0,000	0.065
Praia do Futuro II	28.62	0.286	0.65	0.006	15,42	0.200	38,54	0.146	0.159
Pedras	0.00	0,000	0.3	0.002	0.3	0,000	78,72	0.704	0.176
Dunas	12.73	0.127	0,00	0,000	21.82	0.216	59,09	0.431	0.194
Siqueira	0.42	0.004	0,01	0.001	23.31	0.231	67,53	0.549	0.196
Alagadiço Novo	18.94	0.189	0,00	0,000	14.65	0.144	75,38	0.658	0.248
Sapiranga/Coité	11.29	0.113	0.16	0.001	60.68	0.608	69,58	0.577	0.325
Castelão	50.67	0.507	0,00	0,000	26.77	0.266	71,55	0.605	0.344
Curió	48.00	0.48	0.15	0.001	31.29	0.312	74,53	0.646	0.360
Lagoa Redonda	38.00	0.38	0.21	0.002	42.86	0.429	73,70	0.635	0.361

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

Tabela 17 - Dez maiores e menores valores no ISB Fortaleza, 2000

Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário		Índice 2000
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	
Conjunto Ceará II	99,09	1,000	99,65	1,000	99,96	1,000	99,60	0,990	0,997
Dionísio Torres	99,00	0,998	92,98	0,933	96,91	0,966	99,51	0,995	0,973
Meireles	96,73	0,958	99,50	0,998	94,09	0,934	99,59	0,995	0,971
José Bonifácio	97,89	0,978	91,06	0,913	99,59	0,995	99,17	0,987	0,968
Conjunto Ceará I	96,52	0,954	87,98	0,882	99,69	0,997	99,36	0,995	0,957
Aldeota	93,31	0,898	96,10	0,964	97,40	0,971	99,15	0,986	0,955
Benfica	96,08	0,947	88,29	0,886	98,35	0,982	99,69	0,996	0,953
Parreão	96,71	0,958	83,18	0,834	99,14	0,990	99,42	0,991	0,943
Fátima	97,77	0,976	87,96	0,882	92,29	0,914	99,14	0,986	0,940
Coco	93,97	0,909	92,35	0,926	94,69	0,941	98,21	0,969	0,936
Bairro	Água		Esgoto		Lixo		Sanitário		Índice 2000
	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	(%)	Índice	
Sabiaguaba	42,26	0,000	0,32	0,003	24,19	0,159	59,35	0,256	0,104
Dunas	87,50	0,796	6,86	0,068	9,8	0,000	45,34	0,000	0,216
Praia do Futuro II	60,14	0,314	7,48	0,075	15,42	0,062	74,47	0,534	0,246
Curió	73,57	0,550	1,31	0,013	66,04	0,623	67,58	0,407	0,398
Parque Pres. Vargas	80,88	0,679	0,00	0,000	60,96	0,567	68,07	0,416	0,415
Alagadiço Novo	73,59	0,551	1,63	0,016	79,07	0,768	72,26	0,493	0,457
Pedras	77,45	0,619	1,09	0,010	73,10	0,702	76,36	0,568	0,475
Praia do Futuro I	66,39	0,424	39,08	0,392	42,44	0,362	85,15	0,730	0,477
Siqueira	87,35	0,793	7,65	0,076	73,98	0,711	68,38	0,422	0,501
Jardim Guanabara	53,04	0,189	17,10	0,171	97,92	0,977	87,27	0,769	0,526

Elaborado por: BENTO, V. R. S. (LEPOP/MAG/UECE)

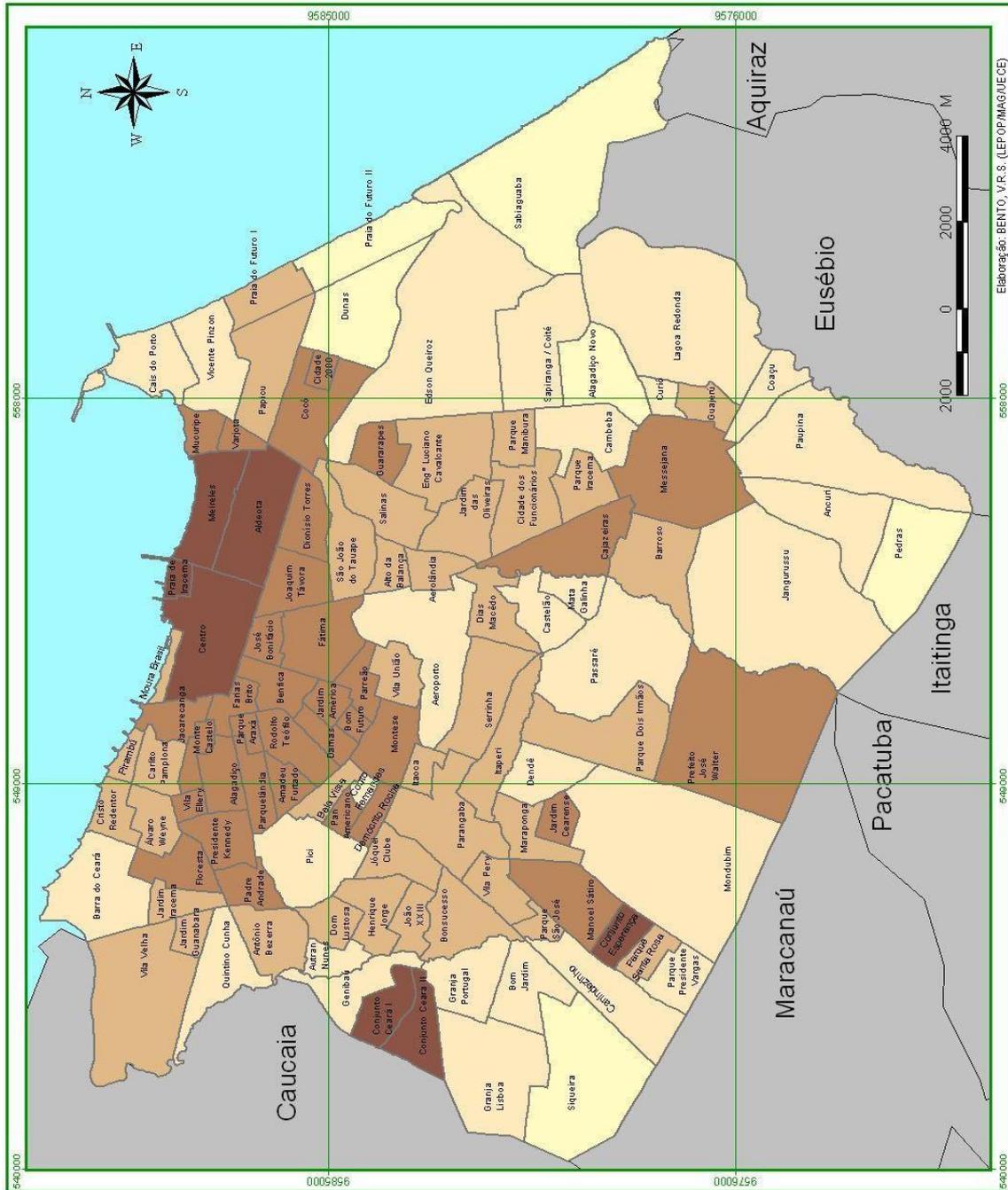


UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profa. Dr^a Adelfa Neto Carneal

Mapa – 15
Índice de Saneamento Básico (ISB)
Bairros de Fortaleza, 1991



Elaboração: BENTO, V.R.S. (LEOPIMAGS/UECE)

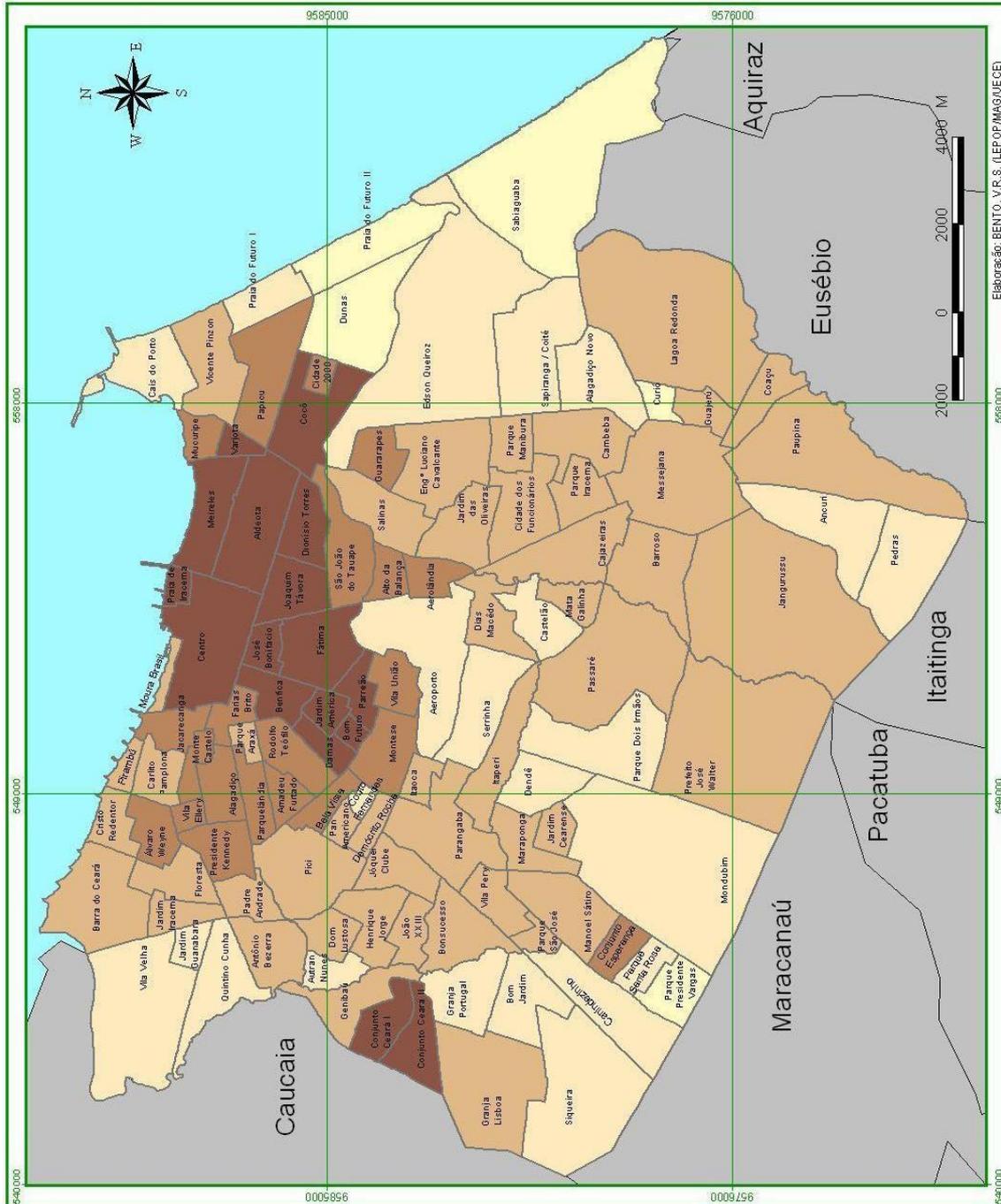
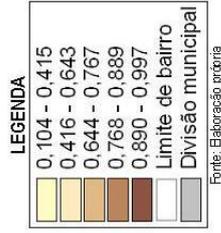


UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Berto
Orientadora: Profa. Dra. Adelita Neto Carneal

Mapa – 16
Índice de Saneamento Básico (ISB)
Bairros de Fortaleza, 2000



3.3. Desconstruindo e reconstruindo o ISB

O Índice de Saneamento Básico, elaborado como ferramenta metodológica para contribuir com a discussão sobre centro e periferia, tornou evidentes limites e possibilidades em sua utilização.

O primeiro questionamento refere-se à atribuição de pesos iguais a cada indicador que o compõe. Essa atribuição do mesmo peso para cada variável do índice não permite revelar a diversidade de situações existentes nos bairros em análise.

Em Fortaleza, por exemplo, os serviços de abastecimento e água via rede geral, lixo coletado diretamente por serviço de limpeza e a presença da instalação sanitária apresentam elevados percentuais de domicílios atendidos. Portanto, esses indicadores pouco diferenciava os bairros entre si. No entanto, a rede pública de esgoto tem uma inserção na cidade, bastante reveladora das desigualdades socioespaciais, Tabela 18.

Tabela 18 - Indicadores de saneamento básico – Fortaleza, 1991 e 2000

Indicadores	Percentual de domicílios atendidos	
	1991	2000
Abastecimento de água via rede geral	77,05	87,21
Captação de esgoto via rede geral	13,59	44,40
Lixo coletado diretamente por serviço de limpeza	75,43	90,77
Presença de instalações sanitárias domiciliares	91,30	89,98

Fonte: IBGE, Censos demográficos 1991 e 2000

Os indicadores relacionados ao esgotamento sanitário demonstram que o serviço de coleta de esgoto por rede geral é o que possui o menor percentual de abrangência nos domicílios de Fortaleza. Assim, este indicador é o que pode revelar, com expressividade, os espaços mais e menos atendidos pela ação estatal na capital cearense.

Retornando aos mapas que espacializaram a cobertura da rede geral de esgoto (Mapas 13 e 14), e comparando com o mapeamento do ISB (Mapas 15 e 16) nos anos de 1991 e 2000, observou-se uma distribuição espacial similar entre os bairros melhores e menos providos pela rede de esgoto em relação aos melhores e piores posicionados no ISB. O mesmo não acontece ao comparar com os mapas que espacializam os indicadores relacionados ao

abastecimento de água, coleta de lixo e presença de instalações sanitárias quando comparados aos mapas do ISB.

A Tabela 19 comprova que os dez bairros com maior e menor ISB em 1991 e 2000 possuem, respectivamente, altos e baixos valores quanto ao indicador de domicílios particulares permanentes conectados à rede geral de esgoto ou pluvial, durante o mesmo período.

Tabela 19 - Percentual de domicílios conectados à rede de esgoto nos bairros com maior e menor ISB, 1991 e 2000.

Bairros com maior ISB	ISB (1991)	Posição	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)	Bairro	ISB (2000)	Posição	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)
Conjunto Ceará II	0.999	1	99.40	Sabiaguaba	0.065	114	0,00
Meireles	0.945	2	94.76	Praia do Futuro II	0.159	113	0.65
Conjunto Ceará I	0.939	3	90.65	Pedras	0.176	112	0.30
Aldeota	0.932	4	86.69	Dunas	0.194	111	0,00
Praia de Iracema	0.903	5	74.90	Siqueira	0.196	110	0,01
Centro	0.899	6	79.42	Alagadiço Novo	0.248	109	0,00
Cjto. Esperança	0.862	7	67.57	Sapiranga/Coité	0.325	108	0.16
Dionísio Torres	0.820	8	41.46	Castelão	0.344	107	0,00
Joaquim Távora	0.809	9	35.65	Curió	0.360	106	0.15
Varjota	0.801	10	43.16	Lagoa Redonda	0.361	105	0.21
Bairros com menor ISB	ISB (1991)	Posição	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)	Bairro	ISB (2000)	Posição	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)
Conjunto Ceará II	0,997	105	99,65	Sabiaguaba	0,104	114	0,32
Dionísio Torres	0,973	106	92,98	Dunas	0,216	113	6,86
Meireles	0,971	107	99,50	Praia do Futuro II	0,246	112	7,48
José Bonifácio	0,968	108	91,06	Curió	0,398	111	1,31
Conjunto Ceará I	0,957	109	87,98	Pq. Pres. Vargas	0,415	110	0,00
Aldeota	0,955	110	96,10	Alagadiço Novo	0,457	109	1,63
Benfica	0,953	111	88,29	Pedras	0,475	108	1,09
Parreão	0,943	112	83,18	Praia do Futuro I	0,477	107	39,08
Fátima	0,94	113	87,96	Siqueira	0,501	106	7,65
Coco	0,936	114	92,35	Jardim Guanabara	0,526	105	17,10

Fonte: IBGE, Censos demográficos 1991 e 2000. Elaborado por BENTO, V.R.S. (LEPOP/MAG/UECE).

Tanto a espacialização do ISB, quanto o indicador de esgotamento sanitário via rede geral, evidenciaram que a cidade de Fortaleza possui uma infraestrutura concentrada quanto às melhores condições de provimento desse tipo de serviço do saneamento básico. A infraestrutura desconcentrou-se pelos bairros da cidade entre 1991 e 2000, mas os maiores percentuais de

atendimento popular, em relação à rede de esgoto, permanecem no Centro e circunvizinhança, formando uma mancha contínua que engloba os bairros Meireles, Aldeota, Praia de Iracema, Joaquim Távora, José Bonifácio, Farias Brito, Fátima, Parreão, Benfica, Dionísio Torres, Cocó e Varjota.

Fora desse aglomerado contínuo de maior expressividade quanto a disponibilidade da infraestrutura de saneamento encontram-se, na cidade, algumas “manchas” isoladas, com satisfatório atendimento pela rede de esgoto, principalmente, em localizações que correspondem ao Conjunto Ceará I e II, Conjunto Esperança e conjuntos que compõem o bairro Jangurussu, dentre os quais o Palmeiras¹⁶ e São Cristóvão.

O segundo ponto discutível na construção do ISB, questionado em sua validação, é que a espacialização dos indicadores de saneamento básico, sem a dinâmica populacional na cidade, não se faz satisfatória para a compreensão da diversidade urbana. Deve-se considerar que a infraestrutura de saneamento é feita para disponibilizar serviços para a população, e que os movimentos populacionais dentro da cidade implicam novas demandas por esses serviços. Assim, as dinâmicas sociodemográficas contribuem para enriquecer a presente discussão.

Por isso, se faz necessário reconstruir a discussão sobre a aplicabilidade do ISB como ferramenta metodológica na interpretação da cidade sob o enfoque da relação centro-periferia. Nesse repensar sobre o ISB, optou-se por agregar outros indicadores à análise, complementando os instrumentos analíticos que permitissem uma interpretação de Fortaleza em suas porções centrais e periféricas. Esses indicadores foram: o adensamento populacional, o rendimento nominal mensal dos chefes de família e as taxas de alfabetização da população nos bairros. Todos esses indicadores estão relacionados com os maiores e menores provimentos dos serviços de saneamento básico, mais especificamente, da rede de esgoto.

Assim, a relação entre as dinâmicas sociodemográficas e a distribuição da rede de esgoto pela cidade constitui uma nova proposta para se pensar a relação entre centro e periferia, em Fortaleza, sendo uma metodologia

¹⁶ Transformou-se em bairro oficial em 2006, desmembrando-se da área territorial do bairro Jangurussu

alternativa resultante das reflexões críticas feitas ao Índice de Saneamento Básico, aqui elaborado.

Essa nova metodologia consiste em verificar qual seria a correspondência entre o provimento da rede geral de esgoto ou pluvial (indicador de desigualdades socioespaciais) em relação a indicadores sociodemográficos e da valorização imobiliária nos bairros de Fortaleza.

A população fortalezense, assim como em outras grandes cidades, realiza fluxos intraurbanos, na busca de moradia, emprego e serviços básicos. Esses movimentos populacionais modificam o adensamento populacional na cidade, gerando crescimento demográfico em alguns bairros e esvaziamento em outros. A estrutura familiar dos bairros também se modifica, tanto em número de moradores por domicílio, quanto pela composição etária, rendimento e alfabetização da população.

Essa multiplicidade resultante da combinação de atributos demográficos, de renda e de educação origina uma cidade diversificada quanto a sua composição populacional. Essa população heterogênea convive, também, com as diferenciações no provimento da infraestrutura urbana, dentre as quais a rede de esgotamento sanitário e demais serviços de saneamento básico.

Quando se observa a taxa geométrica de crescimento demográfico metropolitano (Tabela 20), constata-se que Fortaleza vem experimentando um declínio contínuo de 1991 a 2010.

A população de Fortaleza aumenta, mas, a ritmo decrescente. Ao mesmo tempo, os outros municípios metropolitanos passam por um maior crescimento demográfico, em que os fluxos demográficos são atraídos, principalmente, pela oferta de empregos industriais em Maracanaú, Horizonte e Itaitinga. Além disso, há a expansão urbana com a proliferação de loteamentos e segundas residências nos municípios de Eusébio, Aquiraz e Cascavel. Daí que, esses municípios crescem à taxas superiores as registradas na capital cearense.

Tabela 20 - População residente e TGCA nos municípios da Região Metropolitana de Fortaleza – 1991-2010

Município	População Residente			TGCA	
	1991	2000	2010	1991/2000	2000/2010
Aquiraz	46.305	60.469	72.092	3.01	1.77
Cascavel**	46.507	57.129	65.607	2.31	1.39
Caucaia	165.099	250.479	286.446	4.74	1.35
Chorozinho	15.492	18.707	18.867	2.12	0.09
Eusébio	20.410	31.500	46.030	4.94	3.87
Fortaleza	1.768.637	2.141.402	2.315.116	2.15	0.78
Guaiúba	17.562	19.884	24.091	1.39	1.94
Horizonte	18.283	33.790	55.046	7.06	5.00
Itaitinga	–	29.217	35.820	–	2.06
Maracanaú	157.151	179.732	200.797	1.50	1.11
Maranguape	71.705	88.135	94.641	2.32	0.71
Pacajus	31.800	44.070	61.086	3.69	3.32
Pacatuba*	60.148	51.696	61.193	-1.67	1.70
Pindoretama**	12.442	14.951	18.682	2.06	2.25
São Gonçalo do Amarante	29.286	35.608	42.837	2.20	1.87

Fonte: IBGE, Censos demográficos 1991, 2000 e 2010.

*O declínio populacional registrado no município de Pacatuba entre 1991 e 2000 resulta do desmembramento que originou os municípios de Itaitinga.

** Municípios que passaram a fazer parte da RMF em 2009

Adentrando a escala intraurbana de Fortaleza, essas taxas de crescimento demográfico e adensamento populacional se distribuem de forma diferenciada pelos bairros da cidade.

As localizações de ocupação mais antiga vão recebendo investimentos em serviços urbanos (saneamento, transportes, saúde e educação) e adquirem maior valorização fundiária. As atividades econômicas presentes no Centro se direcionam aos bairros vizinhos pelas principais vias, e as residências vão cedendo espaço aos comércios, serviços e à crescente verticalização.

Os bairros mais periféricos quanto, à distância espacial das localizações mais centrais, possuem uma maior disponibilidade de lotes vagos e com preço mais acessível que na parte mais adensada da cidade, atraindo fluxos populacionais. A infraestrutura de serviços nesses bairros de ocupação mais recente é implantada de forma lenta e seletiva, beneficiando alguns bairros, mais especificamente, os originados de conjuntos residenciais construídos pela intervenção estatal.

Todas essas mudanças na infraestrutura urbana, nos domicílios e na oferta de solo na cidade, repercutem no perfil da população residente. Observa-se que no Centro e adjacências, a média de moradores por domicílio, assim como as taxas de crescimento populacional entram em declínio. Em contrapartida, as localizações mais afastadas dessa porção central possuem dinâmicas demográficas caracterizadas, predominantemente, pelas altas taxas de crescimento demográfico.

A Tabela 21 ilustra que nove, dos dez bairros de menor média de moradores por domicílio, estão contíguos ao Centro, com exceção de Cajazeiras, bairro do sudeste de Fortaleza, para onde se destinam empreendimentos imobiliários direcionados à população de maior rendimento. Eles apresentam em comum o elevado percentual de domicílios conectados à rede geral de esgoto ou pluvial.

Tabela 21 - Percentual de domicílios conectados à rede de esgoto nos bairros com menor e maior média de moradores por domicílio – Fortaleza, 2000.

Bairros com menor média de moradores por domicílio	Média de Moradores/ domicílio	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)
Varjota	3,41	94,67
Cajazeiras	3,52	52,12
Centro	3,53	92,28
Meireles	3,56	99,50
José Bonifácio	3,63	91,06
Praia de Iracema	3,64	93,53
Damas	3,64	73,28
Benfica	3,68	88,29
Aldeota	3,73	96,10
Bom Futuro	3,73	70,57
Bairros com maior média de moradores por domicílio	Média de Moradores/ domicílio	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)
Vicente Pinzon	4,31	48,31
Edson Queiroz	4,32	6,37
Engenheiro Luciano Cavalcante	4,33	16,60
Granja Portugal	4,33	6,00
Parque Manibura	4,35	9,80
Cristo Redentor	4,37	57,01
Praia do Futuro II	4,37	7,48
Autran Nunes	4,4	23,30
Sapiranga/Coité	4,4	5,00
Sabiaguaba	4,45	0,32

Fonte: IBGE, Censo demográfico 2000.

A média de moradores por domicílio (Mapa 17) tende a aumentar do centro em direção aos bairros de ocupação mais recente, onde se encontram as maiores deficiências na rede de esgoto. Outros bairros com elevada densidade demográfica como o Cristo Redentor (220,38 hab/ha), e Vicente Pinzon (142,83 hab/ha), apresentam melhores condições de saneamento, apesar das elevadas médias de moradores, por residência.

Além das diferenciações entre a média de moradores nos bairros de Fortaleza, as taxas de crescimento populacional ocorrem desigualmente pela cidade, evidenciando acréscimos e esvaziamentos demográficos.

Nessa dinâmica de crescimento e esvaziamento demográfico na escala intraurbana, 40 dos 114 bairros da capital cearense tiveram declínio populacional entre 1991 e 2000 (Mapa 18).

Neste intervalo, os bairros Varjota e Mucuripe perderam, juntos, mais de 20.000 habitantes, tendo os maiores decréscimos demográficos. Os bairros no entorno do Centro e situados ao longo das principais vias que ligam a área central à antiga zona industrial da Francisco Sá e aos antigos distritos de Parangaba e Antônio Bezerra seguem com crescimento negativos ou inferiores ao crescimento municipal: Itaóca (-2,42%), José Bonifácio (-1,91%), Farias Brito (-1,53%), Jacarecanga (-1,25%), Benfica (-1,16%), Pirambu (-1,13%), Álvaro Weyne (-1,08%), Bom Futuro (-1,08%), Jardim América (-0,95%), Joaquim Távora (-0,93%), Fátima (-0,76%), Praia de Iracema (-0,39), Antônio Bezerra (-0,21) e Parangaba (-0,07).

Os conjuntos habitacionais, assim como os bairros mais centrais, contêm uma infraestrutura de serviços urbanos mais consolidada, e, coincidentemente, também tiveram decréscimos populacionais entre 1991 e 2000 como se pode ver no Conjunto Ceará I (-2,66%), Cidade 2000 (-0,56) e Prefeito José Walter (-0,48%). Outros conjuntos possuíram taxas de crescimento inferiores ou em torno da média municipal: Conjunto Ceará I (0,91%) e Conjunto Esperança (2,32%).

Pedras, Salinas e Edson Queiroz constituem exceções, pois são bairros com baixa densidade demográfica (Mapa 19) que tiveram decréscimo populacional entre 1991 e 2000.

Os bairros situados no sudoeste e sudeste da capital, ocupando o antigo território dos distritos de Mondubim (Canindezinho e Siqueira) e Messejana, Canindezinho, (Jangurussu, Passaré, Coaçu, Sabiaguaba, Lagoa Redonda e Sapiranga/Coité), além dos bairros situados na faixa litorânea leste (Praia do Futuro II, Dunas e Sabiaguaba), tiveram as maiores taxas geométricas de crescimento anual, superando 10% ao ano (Tabela 22). Esses bairros que adquiriram elevado crescimento populacional são, predominantemente, de baixa densidade populacional e, ainda, possuem grandes parcelas vagas de solo urbano, que vão sendo convertidas em novos loteamentos e conjuntos residenciais.

Tabela 22 - Bairros de maior e menor TGCA – Fortaleza, 2000.

Bairros	TGCA 1991 / 2000 (%)	Densidade (Hab/ha)	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)	Bairros	TGCA 1991 / 2000 (%)	Densidade (Hab/ha)	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)
Varjota	-8,26	108,57	94,67	Lagoa Redonda	10,04	11,39	30,71
Mucuripe	-7,52	192,56	69,85	Jangurussu	10,16	40,69	63,9
Granja Portugal	-2,95	103,09	6,00	Canindezinho	10,97	87,98	14,17
Conjunto Ceará I	-2,66	86,82	87,98	Sapiranga / Coité	10,98	59,24	5,00
Itaóca	-2,42	159,01	18,77	Praia do Futuro II	12,09	23,59	7,48
Centro	-2,35	45,41	92,28	Passaré	12,44	50,04	7,48
Jardim Iracema	-2,28	167,79	39,89	Coaçu	12,71	31,03	26,68
Cais do Porto	-2,12	87,23	49,34	Dunas	14,16	3,41	6,86
José Bonifácio	-1,91	98,59	91,06	Sabiaguaba	17,73	2,05	0,32
Farias Brito	-1,53	139,00	78,74	Siqueira	20,17	79,41	7,65

Fonte: SEPLA. dados IBGE, Censo 2000.

Mas, a elevada taxa de crescimento demográfico não está presente apenas nos bairros de ocupação mais recente, de baixo povoamento e menor rendimento. Meireles, Cocó, Guararapes e Dionísio Torres cresceram, demograficamente, em um ritmo superior à média municipal (9,18, 4,98, 4,56 e 4,29%, respectivamente). Essas unidades administrativas municipais estão entre as de melhor infraestrutura dos serviços de saneamento básico em Fortaleza, além de serem caracterizadas pelo alto rendimento nominal dos chefes de família e elevadas taxas de alfabetização de sua população.

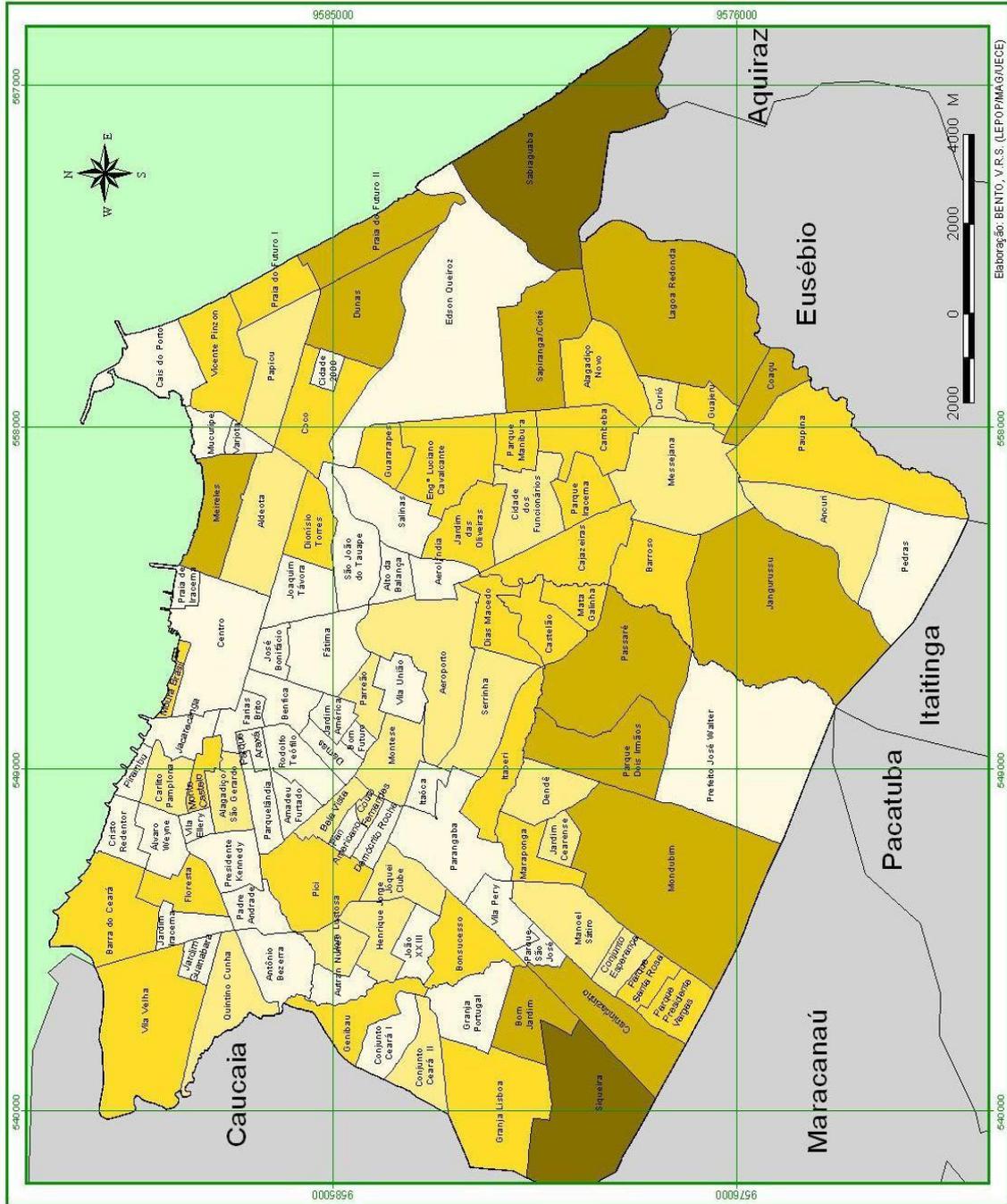
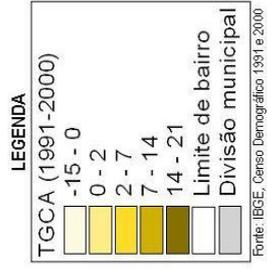


UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profª Drª Adelita Neto Carneal

Mapa - 18
Taxa Geométrica de Crescimento Anual (TGCA)
Bairros de Fortaleza, 2000





UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

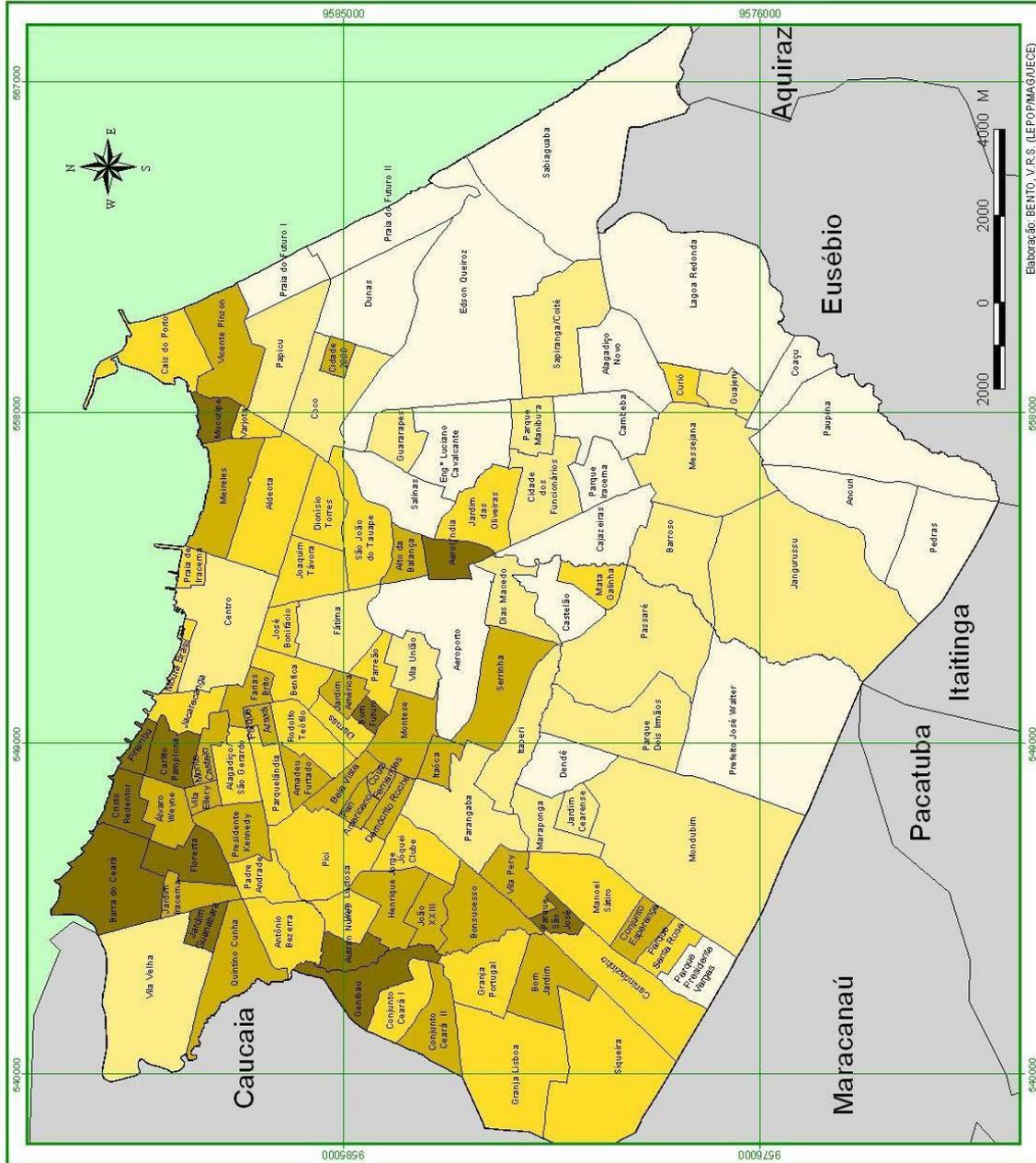
Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profa D^{ca} Adelita Neto Carneal

Mapa - 19
Densidade demográfica (hab/ha)
Bairros de Fortaleza, 2000

LEGENDA

Densidade demográfica Habitantes por hectare	
	2 - 36
	37 - 72
	73 - 116
	117 - 168
	169 - 266
	Limite de bairro
	Divisão municipal

Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



A relação entre o esgotamento sanitário, o adensamento populacional e o crescimento demográfico revelou diversidades entre os bairros de Fortaleza. Existem bairros muito povoados (Autran Nunes e Vicente Pinzon) com pouca infraestrutura de esgotamento sanitário; outros, pouco povoados e com muita infraestrutura desse serviço (Centro e Cocó); alguns, muito povoados e com elevadas condições de provimento da rede de esgoto (Varjota e Joaquim Távora); e poucos povoados com precárias condições de acesso às melhores condições na oferta de rede de esgoto (Parque presidente Vargas). Sabiaguaba e Meireles possuem elevado crescimento populacional, mas se diferenciam pela densidade demográfica, média de moradores por domicílio e acesso a rede de esgoto. Aldeota e Autran Nunes são bairros de elevada densidade demográfica, mas se diferenciam pela média de moradores, crescimento populacional e acesso ao esgotamento sanitário.

A utilização de indicadores de densidade e de crescimento populacional revelou que não existe uma relação direta entre alto acesso no saneamento básico e indicadores demográficos de crescimento populacional.

Chegando a esta constatação com os dados demográficos, buscou-se os indicadores de rendimento e educação para confrontar com os indicadores de saneamento básico.

Na análise de rendimento educação com saneamento básico, considerou-se os seguintes indicadores:

Os dados sobre o rendimento nominal mensal em salários mínimos e a média de ano de estudo dos chefes de família (Mapas 20 e 21) foram confrontados com os de esgotamento sanitário, na perspectiva de observar se há correspondência entre a oferta de saneamento com a qualidade de renda e educação das famílias.

A média de anos de estudo dos chefes de família foi outro indicador de educação utilizado e relacionado com o esgotamento sanitário. O uso deste indicador demonstra se há correspondência entre a oferta desse tipo de serviço nos bairros de maior concentração de chefes de família com onze ou mais anos de estudo, ou seja, responsáveis por domicílio com, no mínimo, o ensino médio completo.



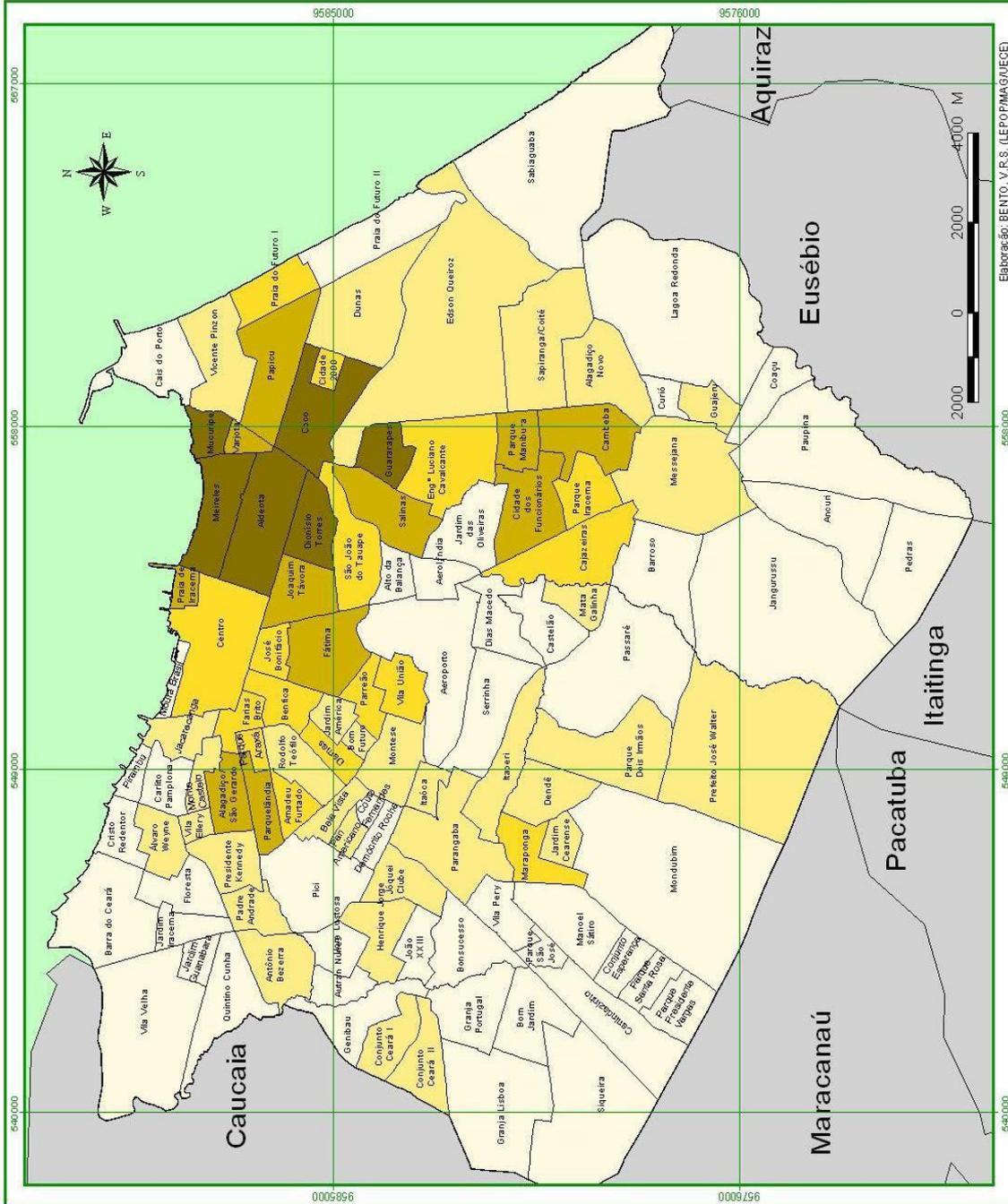
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profª Drª Adelita Neto Carneial

Mapa - 20

Rendimento médio nominal mensal dos chefes
de família (em salários mínimos)
Bairros de Fortaleza, 2000





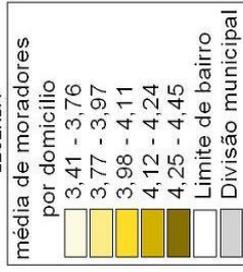
UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

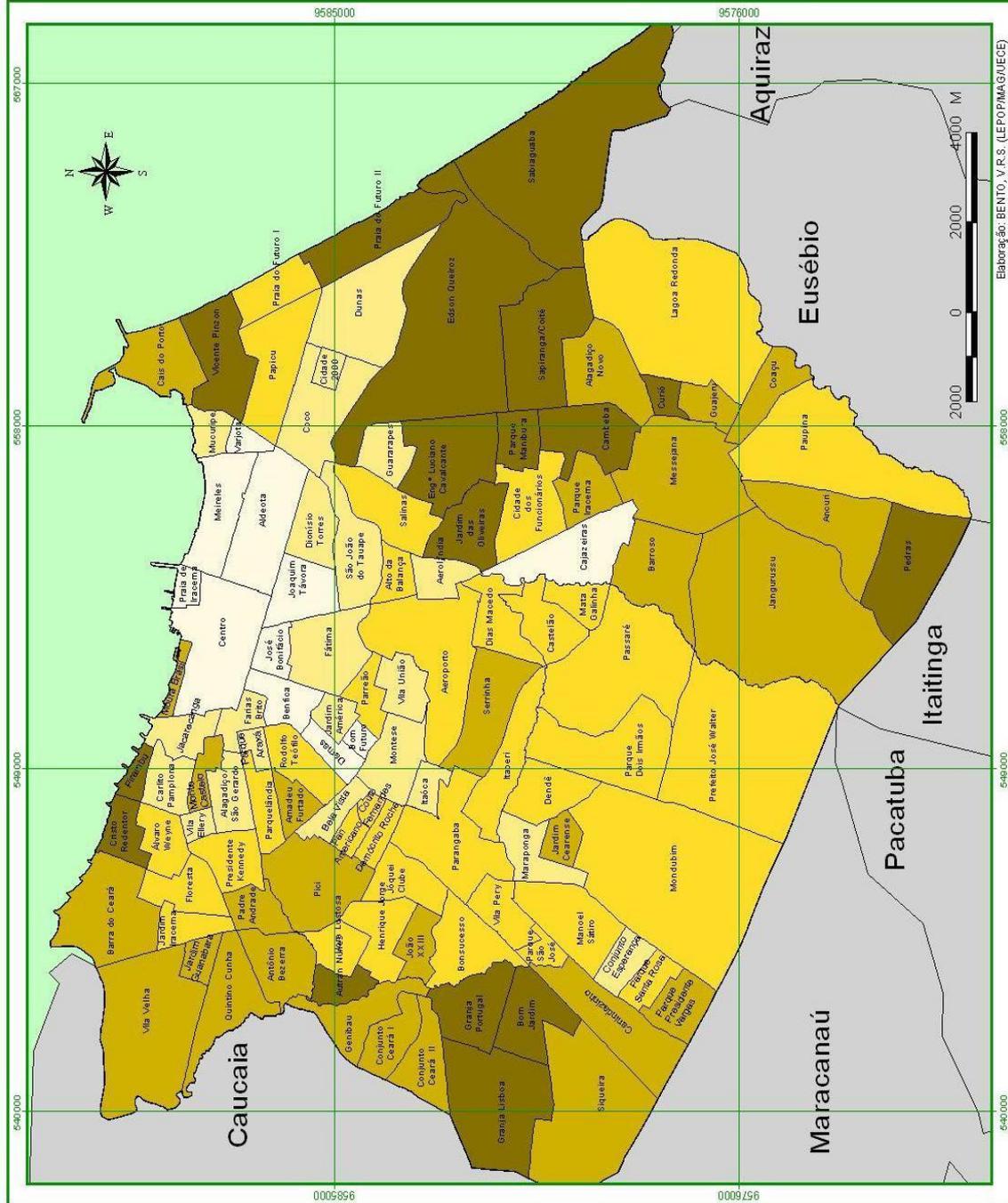
Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Pro F. Dr.ª Adelita Neto Carneal

Mapa - 17
Média de moradores por domicílio
Bairros de Fortaleza, 2000

LEGENDA



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2000



Elaboração: BENTO, V.P.S. (LEPOP/IMAG/UECE)

O percentual de domicílios particulares permanentes cujos chefes de família recebem vinte ou mais salários mínimos foi utilizado para evidenciar se os bairros com maiores percentuais de atendimento pela rede de esgoto possuem elevadas concentrações de população com maior rendimento.

Ao compilar os indicadores de educação e renda dos bairros de maior e menor percentual de domicílios conectados à rede geral de esgoto (Tabelas 23 e 24), observou-se uma relação direta entre esse serviço com a qualidade educacional e de rendimento população residente.

Os dados, então compilados, relacionando os serviços de esgotamento sanitário com a educação e renda, permitiram obter-se 20 bairros com maiores valores e 20 bairros com menores percentuais de domicílios conectados a rede de esgoto e os outros indicadores de qualidade de vida: renda e educação (Tabelas 23 e 24)

Tabela 23 - Bairros com maior percentual de domicílios conectados à rede de esgoto e seus respectivos indicadores de renda e educação – Fortaleza, 2000

Bairros com maiores valores	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)	Rendimento nominal mensal dos chefes de família (S.M.)	Responsáveis por domicílio com renda de 20 ou mais S.M. (%)	Média de anos de estudo dos chefes de família	Responsáveis por domicílio com 11 ou mais anos de estudo (%)
Conjunto Ceará II	99,65	3,67	0,64	6,75	35,09
Meireles	99,50	27,70	47,84	12,20	82,57
Aldeota	96,10	21,26	37,89	11,64	77,73
Varjota	94,67	13,73	21,02	11,03	73,09
Praia de Iracema	93,53	11,88	15,18	10,92	60,51
Dionísio Torres	92,98	20,90	38,03	12,40	81,21
Cocó	92,35	22,15	41,75	12,43	85,75
Centro	92,28	8,15	7,35	9,44	56,00
José Bonifácio	91,06	8,01	8,01	9,59	60,33
Joaquim Távora	90,07	9,77	12,64	9,79	60,08
Benfica	88,29	8,97	9,12	10,18	67,90
Conjunto Ceará I	87,98	3,34	0,76	7,11	34,55
Fátima	87,96	12,56	17,50	11,65	72,64
Parreão	83,18	7,62	7,05	8,93	57,81
Farias Brito	78,74	5,97	5,14	7,87	44,09
Alto da Balança	77,17	2,86	0,80	5,27	23,87
São João do Tauape	76,63	7,45	6,48	7,52	42,82
Amadeu Furtado	76,51	7,53	8,48	8,54	46,57
Alagadiço São Gerardo	74,77	10,02	10,99	10,96	69,85
Papicu	74,70	13,52	20,72	7,27	54,04

Fonte: IBGE, Censo 2000.

Tabela 24 - Bairros com menor percentual de domicílios conectados à rede de esgoto e seus respectivos indicadores de renda e educação – Fortaleza, 2000.

Bairros com menores valores	Domicílios conectados a rede de esgoto (%)	Rendimento nominal mensal dos chefes de família (S.M.)	Responsáveis por domicílio com renda de 20 ou mais S.M. (%)	Média de anos de estudo dos chefes de família	Responsáveis por domicílio com 11 ou mais anos de estudo (%)
Vila Pery	7,48	3,24	0,92	5,21	25,88
Praia do Futuro II	7,48	2,78	1,51	4,09	12,39
Itaperi	7,24	3,68	2,63	6,81	37,92
Dunas	6,86	3,80	4,71	5,25	9,80
Edson Queiroz	6,37	5,47	6,39	5,33	30,58
João XXIII	6,08	2,61	0,46	5,10	20,07
Granja Portugal	6,00	1,93	0,21	3,58	9,38
Cidade dos Funcionários	5,78	10,48	13,78	9,30	61,90
Mata Galinha	5,08	3,77	2,31	5,90	26,46
Sapiranga/Coité	5,00	4,31	4,87	4,85	18,81
Castelão	4,49	2,51	0,20	3,88	13,66
Parque Santa Rosa	3,82	2,48	0,09	4,00	14,94
Cambeba	2,68	9,97	15,11	7,75	53,11
Dendê	2,31	3,66	0,64	5,84	25,00
Parque Iracema	1,68	6,79	6,48	7,45	45,43
Alagadiço Novo	1,63	3,83	3,12	3,93	19,64
Curio	1,31	1,91	0,38	3,02	6,22
Pedras	1,09	2,61	0,51	1,27	11,14
Sabiaguaba	0,32	2,08	0,87	4,27	8,87
Parque Presidente Vargas	0,00	1,79	0,04	3,67	6,23

Fonte: IBGE, Censo 2000.

Observando as Tabelas 23 e 24, nota-se que apenas seis bairros, três no grupo de maiores valores e três no grupo de menores valores se diferenciam dos demais quanto a relação direta entre os indicadores de renda, educação e esgotamento sanitário.

O Alto da Balança e os Conjuntos Ceará I e II estão dentre os bairros de maior percentual de domicílios beneficiados pela rede de esgoto, porém apresentam indicadores de rendimento e educação inferiores aos demais bairros que compõem o agrupamento de maiores valores.

Na outra extremidade, os bairros Parque Iracema, Cambeba e Cidade dos Funcionários possuem baixos indicadores de esgotamento, mas são caracterizados pelo maior rendimento e melhores indicadores de educação, se comparados com os demais bairros que fazem parte do grupo de menores valores.

Excluindo essas exceções constatou-se que Meireles e Parque Presidente Vargas são os opostos, representando a maior e menor oferta da rede de esgoto em Fortaleza. Além disso, estes dois bairros evidenciam disparidades dos indicadores sociais de renda e educação, sendo estes indicadores bastante elevados no Meireles e estão entre os de menor expressão no Parque Presidente Vargas.

Seguindo esta discussão sobre a complementaridade do ISB com outras variáveis, faz-se importante verificar a valorização do solo urbano como um atributo auxiliar nas reflexões sobre centro e periferia em confronto com a infraestrutura de saneamento básico, mais especificamente a rede de esgoto.

Conforme observado nas abordagens sobre centro-periferia explicitadas no início deste capítulo, o Estado e o mercado imobiliário possuem um papel importante na distribuição da infraestrutura urbana da cidade.

O Estado age aplicando investimentos em serviços públicos que beneficiaram, principalmente, os espaços mais dinâmicos da cidade quanto à produção industrial, circulação de mercadorias e consumo de bens e serviços.

Neste investimento estatal, o centro da cidade, veio se constituindo historicamente como *locus* prioritário da implantação de serviços públicos. Esses serviços, por sua vez, potencializaram ainda mais a concentração e atração de investimentos privados, populações e novas atividades, que transformaram o centro no espaço de maior fluxo de mercadorias e pessoas na cidade.

Com a busca constante por uma parcela de solo em bairros mais centrais, os terrenos foram adquirindo maior valor de uso e de troca. Baseando-se no pensamento de Lefebvre (1991), pode-se afirmar que o centro histórico das cidades é a expressão mais notória, no espaço urbano, da realização de um lugar de consumo em consumo do lugar. Lugar de consumo, pelos diversos usos e atividades existentes no centro e, consumo do lugar, por ser um espaço que passa por intensas modificações em sua estrutura e seus usos. O centro entra, mais do que qualquer outro espaço, no mercado imobiliário como valor de troca (espaço como mercadoria) sem perder o seu valor de uso, conquistado em razão do que ele simboliza, para a cidade, e pelo acúmulo que lhe foi concedido em seu processo de centralidade.

Em um momento posterior da valorização fundiária, o crescente aumento no preço do solo e o adensamento excessivo de atividades no centro principal, ponto de origem da cidade, reduzem os atrativos para implantação de novos investimentos, principalmente, os que demandam mais espaços como indústrias, universidades, aeroportos, grandes superfícies comerciais (supermercados, hipermercados, *shopping centers*) e estádios, por exemplo. Além disso, com o crescimento demográfico e expansão urbana, a população se direciona para outras localizações da cidade.

Os equipamentos urbanos e população desconcentrados pela cidade redimensionam as dinâmicas intraurbanas de valorização do solo, uma vez que necessitam de infraestruturas de água, eletricidade, eixos viários para a realização de suas demandas e entrarem em conexão com as diversas porções da cidade.

A desconcentração da infraestrutura na cidade é um capital fixo que determina a valorização diferencial do solo urbano. Conforme visto em Araújo (2010, p. 148): “O capital fixo é determinante da valorização do solo urbano que se diferencia de acordo com a infraestrutura e serviços urbanos (rede de água, luz, esgoto, transporte coletivo, escolas, hospitais, comércio, lazer) e pode ser modificada pelas leis de zoneamento do solo”.

A atuação do Estado em leis de zoneamento é responsável por alterações nos usos urbanos, modificando o valor do metro quadrado nos bairros da cidade, além de impulsionar a ocupação de certas localizações e barrar o crescimento em outras. Em Fortaleza, as diretrizes do Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano em 2009, apontam o estímulo ao adensamento populacional e a expansão dos empreendimentos residenciais em bairros dotados de infraestrutura, com a elevação do gabarito para as construções verticais. A passagem seguinte ilustra essa contribuição do PDDU na valorização do solo em Fortaleza:

De acordo com Porto, o recém-aprovado Plano Diretor de Fortaleza — que tem 60 dias para entrar em vigor — vai alterar “seguramente” os preços do metro quadrado em algumas áreas da cidade. “Qualquer plano diretor muda essa concepção porque ele vai priorizar determinadas áreas com investimentos em infraestrutura, vai dificultar a verticalização em áreas muito

adensadas, permitir ou facilitar novos projetos imobiliários em áreas de baixo adensamento”, argumenta. (TONIATTI, 2009).

A presença da infraestrutura de saneamento básico constitui um atrativo primordial para a construção civil, considerando que a ausência desses serviços encarece as obras e diminui os atributos a serem ofertados na venda de terrenos e imóveis. Sendo assim, a atuação em bairros já dotados de serviços públicos surge como um atrativo para a valorização fundiária e imobiliária. A definição de Zonas de Ocupação Preferencial (ZOP) em bairros próximos ao centro de Fortaleza, surge como uma alternativa para a compra de terrenos e dos imóveis pelas construtoras, usufruindo da infraestrutura que foi implantada nessas localizações de ocupação mais antiga como os bairros Benfica, Fátima e Jacarecanga. Os bairros situados no sudeste da capital cearense, nas imediações da Avenida Washington Soares, ainda possuem uma oferta considerável de lotes se comparados com os bairros mais próximos do Centro. Mesmo assim, a falta de saneamento básico é apontada como um entrave à ocupação:

Duas Zonas de Ocupação Preferencial (ZOP 1 e 2) incentivam o adensamento dos bairros adjacentes ao Centro, como Jacarecanga, Bairro de Fátima, Benfica e Parquelândia. Eles dispõem de boa infraestrutura, leia-se principalmente, saneamento básico, linhas de ônibus e serviços, e ainda têm muitos espaços vazios ou desocupados [...] Crescer para o lado da Washington Soares não é fácil porque falta saneamento básico, o que encarece muito a obra do condomínio (TONIATTI, 2009).

As intervenções estatais em infraestrutura favorecem os investimentos privados que adquirem maiores lucros na venda de terrenos e imóveis. Por sua vez, o mercado imobiliário antecipa o parcelamento do solo urbano em localizações de menor investimento em serviços públicos, propiciando um conseqüente adensamento populacional e de atividades que pressionam os órgãos governamentais a investirem em infraestrutura. Como exemplo dessa antecipação na incorporação de glebas urbanas tem-se a expansão de empreendimentos destinados à população de médio e alto rendimento para o sudeste da capital cearense:

Mesmos classificados como Zona de Ocupação Moderada - justamente por conta da carência de saneamento - os bairros nas imediações da Avenida Washington Soares também devem crescer. Com a Aldeota saturada, esse pedaço da cidade deve receber investimentos voltados para a classe A. Hoje, na área, os empreendimentos priorizam construções horizontais, geralmente condomínios de casas, mas o PD libera construções de 72 e 48 metros respectivamente (TONIATTI, 2009).

Tanto o Creci como o Sinduscon apontam para maior valorização nas adjacências da avenida Washington Soares, zona leste de Fortaleza, onde se localizam bairros como Edson Queiroz, Cidade dos Funcionários e Lagoa Redonda, que vêm se consolidando na preferência das construtoras e do consumidor. 'De 2007 para cá, a procura por terreno na região subiu em torno de 50%', diz. (DANTAS JÚNIOR, 2008).

Com a excessiva valorização do metro quadrado dos imóveis e a escassez de terrenos para a edificação de novos empreendimentos residenciais e comerciais em localizações da cidade de alto valor imobiliário, as construtoras exploram os terrenos situados em outros bairros, dotados de infraestrutura, que foram agregando serviços públicos e atividades comerciais, ao longo da expansão urbana da cidade.

Esses bairros, geralmente de ocupação mais antiga, passaram, ao longo da expansão da cidade por modificações na dinâmica demográfica e estrutura familiar com redução populacional, envelhecimento da população e aumento no número de domicílios com apenas um residente. Com a saída de parte da população e atividades comerciais, desses bairros para outras localizações da cidade, foi aumentando a oferta de terrenos e imóveis a preço mais baratos que nos bairros de intenso adensamento de construções como Aldeota e Meireles.

Assim, a ocupação de bairros mais antigos que foram adquirindo infraestrutura de serviços urbanos como Jacarecanga, Centro, Farias Brito, Monte Castelo e Fátima é uma tendência que ganha impulso em Fortaleza desde a década de 1990. Alguns desses bairros estão dentre os dez de maior valor do metro quadrado na cidade:

O Meireles continua sendo o local mais valorizado da cidade, com R\$ 4.615,82 por metro quadrado. Em seguida, aparece o bairro de Fátima, com R\$ 3.106,18. [...] A lista das dez regiões mais demandadas da cidade incluem, ainda, Aldeota (R\$ 2.910,91), Papicu (R\$ 2.850,05), Cocó (R\$ 2.723,63), Cambéba (R\$ 2.377,87), Centro (R\$ 2.170,51), Cidade dos Funcionários (R\$ 1.990,65) e Monte Castelo (R\$ 1.887,86). De acordo com Sérgio Porto, presidente do Secovi-CE, a não ser que se façam grandes investimentos em infra-estrutura, os bairros continuam os mesmos em termos de valorização. (DIFERENÇA, 2009).

Além do retorno da valorização do Centro e bairros circunvizinhos para a ocupação residencial ocorre uma busca crescente por terrenos e imóveis nos bairros situados ao longo de grandes eixos de atividades que aglomeram comércio diversificado, além da infraestrutura de serviços públicos. Dentre esses bairros e eixos de atividades cita-se a Avenida Bezerra de Menezes entre Parquelândia e São Gerardo; Avenida Gomes de Matos, no Montese e Avenida Treze de Maio, cruzando os bairros Benfica e Fátima:

Fortaleza ainda assiste a exploração da zona oeste da Cidade. 'Não tanto como na zona leste, mas bairros como São Gerardo e Parquelândia também são sucesso de vendas. São áreas que oferecem boa infra-estrutura, como colégios, bancos, shoppings e hospitais, atraindo moradia', explica. De acordo com ele, dependendo do acabamento, apartamentos nesses bairros custam entre R\$ 1,8 mil e R\$ 2,5 mil o metro quadrado. Na sua avaliação, Montese e as proximidades da avenida 13 de Maio também continuam fenômenos de venda. 'Nesta última, o valor do metro quadrado construído está em torno de R\$ 2,5 mil'. (DANTAS JUNIOR, 2008).

Nessa busca por terrenos e imóveis em localizações já dotadas de infraestrutura, as avenidas e eixos viários de maior volume de tráfego e concentração de atividades comerciais contribuem com o processo de ocupação dos bairros situados em suas imediações. O valor do metro quadrado não varia apenas entre os bairros, mas também, dentro dos mesmos quando se comparam às áreas de grande fluxo e de maior concentração de investimentos públicos e privados em relação às demais porções dos bairros. A Tabela 25 demonstra a valorização diferencial do metro quadrado de terrenos em alguns bairros de Fortaleza, em localizações com ou sem eixos de atividades.

Tabela 25 - Preço do metro quadrado em bairros de Fortaleza, segundo a abrangência dos projetos de saneamento básico

Bairros atendidos antes do SANEAR I**	M² em Bairros Com eixo de atividades*	M² em Bairros Sem eixo de atividades*
Aldeota	2.000,00 a 3.000,00	800,00 a 1.500,00
Praia de Iracema	1.700,00 a 2.500,00	700,00 a 1.200,00
Centro	1.500,00 a 2.500,00	500,00 a 700,00
Bairros atendidos pelo SANEAR I	M² em Bairros Com eixo de atividades	M² em Bairros Sem eixo de atividades
Benfica	1.500,00 a 2.500,00	500,00 a 700,00
Cocó	1.200,00 a 1.500,00	500,00 a 800,00
Presidente Kennedy	1.200,00 a 1.600,00	250,00 a 400,00
Dionísio Torres	1.000,00 a 1.200,00	500,00 a 800,00
Papicu	1.000,00 a 1.300,00	500,00 a 800,00
Montese	800,00 a 1.500,00	200,00 a 400,00
Parquelândia	800,00 a 1.200,00	300,00 a 500,00
Joaquim Távora	600,00 a 800,00	250,00 a 400,00
Quintino Cunha	500,00 a 800,00	150,00 a 250,00
Antonio Bezerra	500,00 a 800,00	150,00 a 250,00
Aerolândia	100,00 a 180,00	40,00 a 80,00
Bairros já atendidos pelo SANEAR II	M² em Bairros Com eixo de atividades	M² em Bairros Sem eixo de atividades
Parangaba	500,00 a 700,00	250,00 a 400,00
Henrique Jorge	400,00 a 600,00	150,00 a 250,00
Serrinha	350,00 a 600,00	80,00 a 150,00
Bairros ainda não atendidos pelo SANEAR II	M² em Bairros Com eixo de atividades	M² em Bairros Sem eixo de atividades
Messejana	600,00 a 1.000,00	100,00 a 140,00
Jardim das Oliveiras	250,00 a 400,00	80,00 a 150,00
José Walter	250,00 a 350,00	80,00 a 150,00
Barroso	150,00 a 200,00	50,00 a 100,00

Fonte: *Diário do Nordeste 16/05/2010

** CAGECE, 2010

Retornando os dados da tabela 25, confirmam-se que a presença do esgotamento sanitário coincide com a valorização fundiária. Além disso, a elevação do metro quadrado nos bairros varia de acordo com a temporalidade em que foram implantadas as redes de esgoto. O histórico de implantação dos projetos de saneamento básico pode ser observado no Mapa 22.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
MESTRADO ACADÊMICO EM GEOGRAFIA

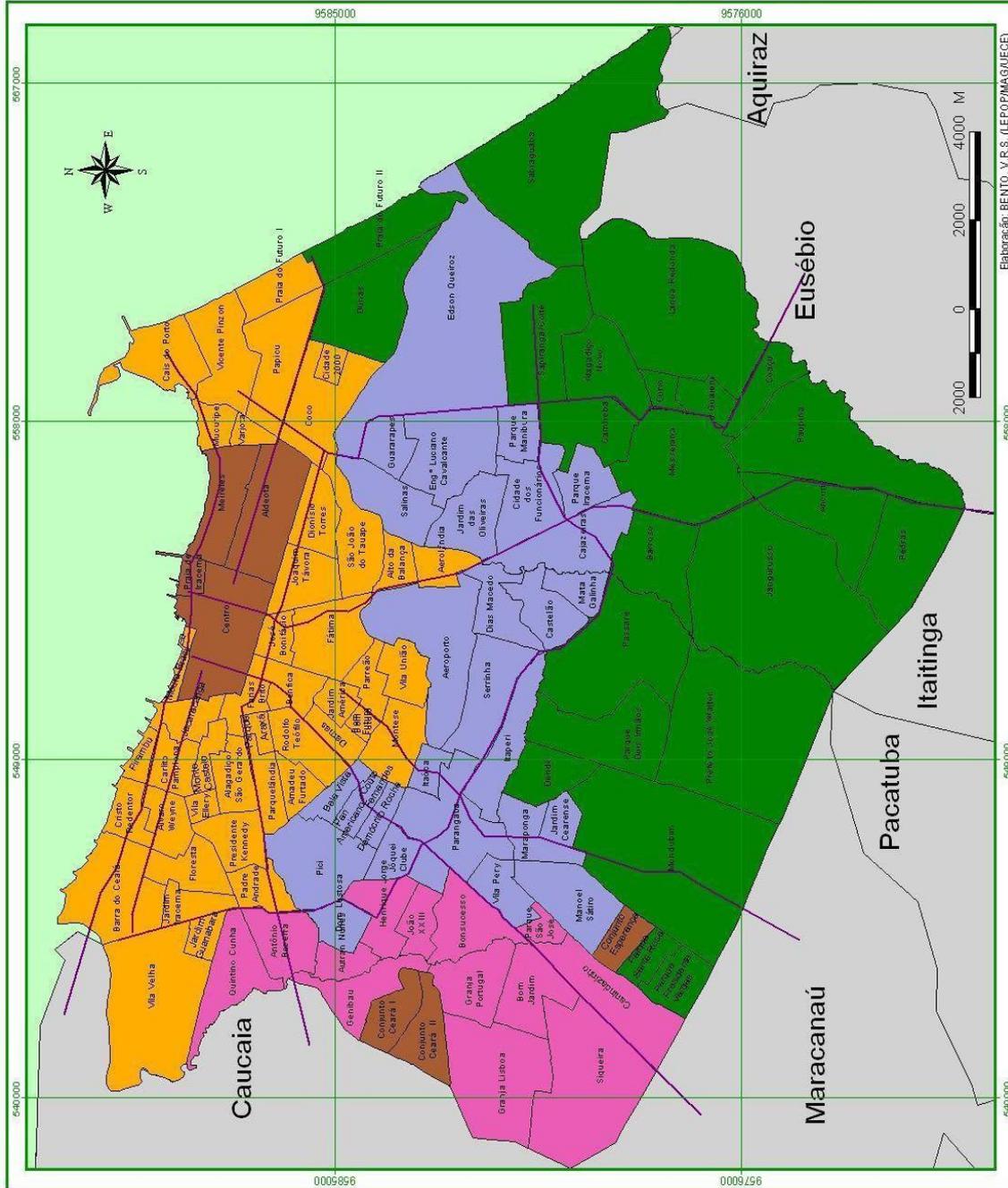
CENTRO E PERIFERIA EM FORTALEZA
SOB A ÓTICA DAS DISPARIDADES NA
INFRAESTRUTURA DE SANEAMENTO BÁSICO

Victor Régio da Silva Bento
Orientadora: Profª Drª Adelita Neto Carneal

Mapa - 22
Abrangência dos projetos de saneamento básico
de 1992 a 2010
Bairros de Fortaleza

LEGENDA

- Emissário submarino e sistemas independentes
- Projeto SANEAR I
- PROMURB Maranguapinho
- Projeto SANEAR II
- Não incluídos nos projetos
- Grandes corredores de atividades
- Divisão Municipal



Os bairros Centro, Aldeota, Meireles e Praia de Iracema, atendidos por rede de esgoto antes mesmo do SANEAR I, estão dentre os de maior valorização fundiária e imobiliária em Fortaleza. Seguindo estes investimentos estatais no esgotamento sanitário, os bairros contemplados pelo SANEAR I, como Papicu, Cocó, Dionísio Torres, Parquelândia e Montese, seguem com uma valorização do metro quadrado menor do que os bairros do primeiro grupo. Nos bairros de menor atendimento da rede de esgoto como Barroso e Jardim das Oliveiras, o preço do terreno decresce bastante comparado com os de maior cobertura desse serviço.

Nesse movimento de valorização fundiária do solo urbano de Fortaleza, associado a incorporação de áreas dotadas de infraestrutura urbana, a população de menor rendimento vai se afastando cada vez mais das localizações mais centrais, sendo empurradas para os espaços de menor investimento estatal.

A carência de intervenção estatal no saneamento em bairros de ocupação como Sabiaguaba, Parque Presidente Vargas e Siqueira, complementada pelas elevadas taxas de crescimento demográfico tende a agravar a já precária condição de habitação nesses bairros.

Os bairros mais afastados e de ocupação mais recente, onde existem menos intervenções estatais demonstram mais claramente uma situação periférica, mas isso não significa que estas desigualdades desaparecem em localizações mais dotadas de infraestrutura como os bairros Meireles, Centro e Aldeota, que, dentro de seus territórios, abrigam populações residindo em comunidades carentes de saneamento básico. Assim, comprova-se que o centro e a periferia não possuem uma localização específica, estando entremeados em todas as porções de Fortaleza.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa verificou a relação conceitual entre centro e periferia em Fortaleza enfocando a distribuição desigual da infraestrutura de saneamento básico em seus bairros, confirmando o pressuposto de que o saneamento é um elemento capaz de contribuir com a definição de espaços centrais e periféricos na cidade, quanto a sua oferta e escassez.

Para chegar a essa constatação foi necessário considerar que os serviços que compõem o saneamento básico fazem parte de um conjunto maior, composto pelas demais infraestruturas disponíveis pela cidade: energia elétrica, telecomunicações e eixos viários, como exemplos. Também foi essencial observar que o Estado, a sociedade e as corporações imobiliárias definem os rumos da distribuição dessa infraestrutura pela cidade.

O Estado aparece no papel de provedor de bens e serviços necessários para a reprodução das atividades produtivas e da vivência da população da cidade. Considera-se que o Estado não é igualitário no provimento dos serviços públicos na cidade, concentrando investimentos em algumas localizações, enquanto outras são deixadas à margem desses benefícios. Assim, o Estado favorece a formação de centros e periferias, intensificando as disparidades sociais entre os habitantes urbanos, devido ao provimento desigual de investimentos pela cidade.

Tendo em vista a ação do Estado, gerando concentração e escassez quanto a sua intervenção na cidade, considerou-se, também, a apropriação desigual do solo pela população e pelos investimentos privados. Como objeto de valorização fundiária urbana, o capital fixo resultante da intervenção estatal transforma-se em mercadoria que é apropriada, principalmente, pela população e atividades econômicas que podem pagar o valor agregado ao solo pela presença desses serviços. A aglomeração de atividades econômicas que ocorre nas localizações mais servidas de infraestrutura propicia a formação do centro como uma referência, tanto pelos investimentos públicos quanto pelo potencial econômico e atração de população.

O mercado imobiliário, também, redesenha a cidade incorporando lotes periféricos e poucos servidos pela infraestrutura, além de produzir vazios urbanos entre as porções mais adensadas da cidade. Muitos desses lotes

ficam desocupados, por um tempo, à espera de investimentos estatais em infraestrutura viária e de saneamento. Quando essa intervenção por parte do Estado ocorre, essas glebas passam a ser vendidas a preços elevados, inviabilizando a obtenção de terrenos para a construção de moradia para as populações de menor poder aquisitivo.

Essa população carente, por sua vez, também luta por um fragmento do solo urbano, passando a ocupar as reentrâncias menos valorizadas pelo mercado fundiário na cidade como áreas alagadas, margens de rios, encostas íngremes e bairros longínquos das localizações mais dinâmicas quanto à economia e aos serviços urbanos.

À medida que a cidade se expande em termos populacionais e de infraestrutura, menos espaços para essa construção popular vão se tornando disponíveis. No momento em que novas avenidas são abertas e que as redes de saneamento são expandidas nas localizações menos atendidas, estas vão sendo alvo da especulação imobiliária, se destinado às populações de maior rendimento. A população carente passa a se transferir, constituindo novas periferias em outros lugares menos providos da ação pública. Dessa forma, compreende-se que a implantação do saneamento básico, também, é responsável pela mobilidade da população na cidade, constituindo novos centros e periferias.

Para se chegar a essas constatações sobre a influência da infraestrutura de saneamento básico na definição de centros e periferias em Fortaleza foi seguido um rico percurso metodológico repleto de construções e desconstruções.

A construção ISB como ferramenta metodológica demonstrou que o saneamento básico, por si só, não seria suficiente para realizar uma compreensão satisfatória sobre centro-periferia em Fortaleza. O índice revelou espaços de concentração e de escassez do saneamento na cidade, revelando uma espacialização contínua desses serviços em um território que abrange o Centro e bairros circunvizinhos. Fora dessa concentração mais expressiva da infraestrutura de saneamento básico, apareceram algumas exceções, exemplificada pelos conjuntos habitacionais, que foram beneficiados por esses serviços, juntamente com o processo de construção das habitações populares.

O capital fixo constituído pelos investimentos estatais em serviços públicos em conjuntos habitacionais como o Ceará I e II, Esperança, Palmeiras, Guararapes e Cidade 2000 serviram de base para a valorização desses residenciais. Atualmente, esses conjuntos populares, que foram oficializados como bairros de Fortaleza, tiveram suas características residenciais alteradas atraindo estabelecimentos comerciais e famílias de maior poder aquisitivo.

Analisando de forma crítica a composição do ISB, ficou comprovado que o esgotamento sanitário é o maior revelador das disparidades na infraestrutura de saneamento em Fortaleza, uma vez que o percentual de domicílios atendidos por este serviço está muito aquém das redes de abastecimento de água, coleta de lixo e instalações sanitárias domiciliares. Confrontando o mapeamento do ISB e o atendimento pela rede de esgoto nos bairros de Fortaleza, chega-se a constatação do peso que o esgotamento sanitário apresenta na composição desse índice.

Como alternativa para complementar o ISB e dar mais qualidade a esta compreensão sobre centro e periferia no contexto da distribuição da infraestrutura de saneamento básico na capital cearense, recorreu-se ao aprofundamento da discussão, enfocando na rede de esgoto, e abrangendo variáveis sociodemográficas e sobre a valorização do solo na cidade.

As dinâmicas populacionais nos bairros de Fortaleza frente à observação de indicadores sobre demográficos como a densidade demográfica, taxa geométrica de crescimento anual e média de moradores por domicílios comprovaram que não há correspondência entre a concentração populacional e os investimentos em esgotamento sanitário.

Adentrando nos indicadores sociais de rendimento e educação observou-se uma relação mais próxima entre bairros com predominância de chefes de família de elevada renda e escolaridade, frente aos melhores percentuais de atendimento da rede de esgoto. O mesmo ocorreu com os bairros com baixos indicadores de renda e educação, que apontaram baixos percentuais de domicílios atendidos pelo esgotamento sanitário.

Mesmo com essa correspondência direta entre renda, educação e rede de esgoto, surgiram algumas exceções dentre os bairros de maior e menor qualidade desses indicadores sociais.

O bairro Alto da Balança e os conjuntos habitacionais Ceará I e II, tiveram elevado atendimento da rede de esgoto, porém se diferenciaram pelo rendimento médio nominal mensal dos chefes de família, que se encontram abaixo da média do grupo de bairros com melhores indicadores sociais.

Uma hipótese, para essas exceções, pode ser pensada que, o investimento no saneamento não foi acompanhado por políticas educacionais refletindo na baixa escolaridade da população e que, conseqüentemente, implica na empregabilidade e no rendimento dos chefes de família.

Observando os vinte bairros de menor percentual do atendimento pelo esgotamento sanitário em confronto com os indicadores sociais de renda e educação, constatou-se que os bairros Parque Iracema, Cambeba e Cidade dos Funcionários, apesar da carência de infraestrutura de esgoto, apresentaram indicadores de rendimento e educação superiores ao do grupo.

Uma resposta para essa constatação pode estar na valorização de terrenos e imóveis no sudeste do município de Fortaleza, desde a década de 1970 com a transferência e construção de equipamentos urbanos como universidade, fórum e o centro administrativo do Ceará, nessa porção da cidade. O mercado imobiliário antecipou-se à implantação da infraestrutura, especulando em grandes porções desses bairros, a espera de valorização. O adensamento populacional e de investimentos privados que foram se estabelecendo nesses bairros passou a pressionar pela expansão dos serviços de saneamento básico. Atualmente, como foi observado nesta pesquisa, os bairros Edson Queiroz, Engenheiro Luciano Cavalcante, Parque Manibura, Parque Iracema, Cambeba e Cidade dos Funcionários estão sendo beneficiados pelas obras do programa SANEAR II.

Continuando a pesquisar as relações entre o saneamento básico e a valorização do solo urbano em Fortaleza, notou-se uma tendência do mercado imobiliário em explorar terrenos e imóveis em bairros de ocupação mais antiga dotados de infraestrutura urbana e os que apresentam concentração de atividades econômicas, como pode ser exemplificado pelo Centro, Jacarecanga, Benfica, São Gerardo, Parquelândia, Fátima, Monte Castelo e Montese

Além disso, percebeu-se que o esgotamento sanitário contribui para a elevação do valor do metro quadrado de terrenos, de acordo com a temporalidade em que foram implantadas as redes de esgoto. Os bairros atendidos mais antigamente por rede de esgoto estão dentre os de maior valorização fundiária e imobiliária em Fortaleza. Enquanto isso, o valor do terreno decresce acentuadamente na direção dos bairros menos servidos por essa infraestrutura.

A intervenção desigual dos programas de saneamento básico em Fortaleza melhora a qualidade de vida dos residentes de alguns bairros e piora em outros. A carência de intervenção estatal no saneamento em bairros de ocupação mais recente, associada às elevadas taxas de crescimento demográfico e aos baixos indicadores de rendimento e educação tende a agravar a já precária condição na qual reside a população nesses bairros.

Esta pesquisa caminha rumo à continuidade, na busca de resultados mais abrangentes. Para tanto, em um momento posterior, serão realizadas pesquisas de campo e entrevistas com a população nos bairros de Fortaleza, com o intuito de observar se as realidades dos indicadores e dos fragmentos de reportagens coincidem com as desigualdades observadas *in loco*. Além disso, pretende-se utilizar os resultados do censo de 2010 para observar a evolução do saneamento básico na escala intraurbana da capital cearense em um recorte temporal mais amplo. Com a finalização da execução dos programas de saneamento PROMURB Maranguapinho, SANEAR II e Projeto Rio Cocó, a relação entre centro e periferia em Fortaleza pelo saneamento básico ganhará novas dinâmicas que necessitarão ser exploradas para a compreensão dessa relação conceitual.

Pelo que foi exposto, algumas questões servirão de contribuição para futuros estudos sobre centro e periferia, quanto à distribuição desigual da infraestrutura urbana em Fortaleza e em outros espaços a serem estudados: Qual a percepção da população sobre centro e periferia em relação ao saneamento básico? Será que as mudanças dos usos residenciais com o aumento da verticalização e de condomínios horizontais fechados contribuem para a eliminação da utilização das formas pontuais do saneamento como fossas rudimentares, poço/nascente, chafariz e valas? Como ocorre a relação

centro e periferia pelo saneamento básico e demais infraestruturas na escala da Região Metropolitana de Fortaleza? Municípios de porte médio como Sobral e Juazeiro do Norte também reproduzem essa relação entre espaços centrais e periféricos mediante as disparidades na infraestrutura de serviços urbanos, como o saneamento?

Desta pesquisa sobre Fortaleza, conclui-se, finalmente que, esta cidade apresenta um centro, formado por um grupo contínuo de bairros onde estão concentrados os maiores percentuais de domicílios particulares permanentes atendidos pelos serviços de saneamento básico. Esse grupo de bairros, formado pelo Centro, Praia de Iracema, Meireles, Aldeota, Varjota, Cocó, Dionísio Torres, Joaquim Távora, Fátima, José Bonifácio, Benfica e Parreão se consolidou como o espaço central dos investimentos estatais em saneamento básico e é caracterizado pela alta valorização fundiária e elevados indicadores de renda e educação quando comparado aos demais bairros dessa cidade.

Quanto mais se distancia desse agrupamento de bairros, mais se evidencia uma periferia diversificada quanto a oferta de saneamento básico. Nesta periferia, alguns bairros são satisfatoriamente atendidos por alguns dos serviços de saneamento, como abastecimento de água e coleta de lixo, mas carecem de outros serviços como esgotamento sanitário e sistemas de drenagem.

Conclui-se também que, a ação do Estado no provimento desigual da infraestrutura de saneamento básico, associada à apropriação do solo urbano pelo mercado imobiliário é responsável pela valorização diferencial dos bairros de Fortaleza. Essa diferenciação promove a um processo contínuo de valorização dos espaços mais dinâmicos para a reprodução do capital, no caso, o aglomerado central de bairros mais servidos de infraestrutura urbana. Além disso, promove a exclusão das populações mais pobres, impossibilitando o acesso de parte dos cidadãos ao usufruto da infraestrutura de saneamento básico e inviabilizando o direito à cidade.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMADA, Z. A água da 'Zuca Acioli'. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 26 de ago. de 2007. Caderno Cultura. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/m/materia.asp?codigo=464099>>. Acesso em: 8 nov. 2010.

ANDRADE, M. As principais reformas do Rio de Janeiro na República Velha. Disponível em: <<http://www.marcillio.com/rio/hirevref.html>>. Acesso em: 14 de março de 2010.

ANDRADE, M. C. **Geografia, região e desenvolvimento**: introdução ao estudo do "Aménagement du Territoire". São Paulo: Brasiliense: 1971.

ARAÚJO, A. M. M. **Fortaleza, metrópole regional**: trabalho, moradia e acumulação. Fortaleza: EDUECE, 2010.

CAGECE, Companhia de Água e Esgoto do Ceará. Histórico do Sistema de Esgotamento Sanitário de Fortaleza. Disponível em: <<http://www.cagece.com.br/categoria2/meio-ambiente/historico-do-sistema-de-esgotamento-sanitario-de>>. Acesso em: 22 de maio de 2010.

_____. Estudo de Impacto Ambiental e Social – EIA do programa de infraestrutura básica em saneamento do estado do Ceará - SANEAR II. Relatório de Plano de Controle Ambiental (TOMO IV). Fortaleza, mar. de 2005.

CALVINO, I. **As cidades invisíveis**. 2 ed. São Paulo: Companhia das Letras, 2009.

CAMILA, K. Esgoto na Beira-Mar alerta para poluição da orla. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 8 jul. 2010. Caderno Cidade. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=811184>>. Acesso em: 19 set. 2010.

CARLEIAL, A. N.; ARAÚJO, A. M. M. Oportunidade e miséria nos bairros de Fortaleza (Ceará/Brasil). Scripta Nova. **Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales**. Universidad de Barcelona. ISSN: 1138-9788. vol. VII, n. 146(030), 1 de agosto de 2003. Disponível em: <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-117.htm>>. Acesso em: 30 jan 2010.

CARVALHO, A. R., OLIVEIRA, M. V. C. **Princípios Básicos do Saneamento do Meio**. 10 Ed. São Paulo, SENAC, 2003.

CASTELLS, M. **A questão urbana**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

CAVALLIERI, F.; LOPES, G. P. **Índice de Desenvolvimento Social - IDS**: comparando as realidades microurbanas da cidade do Rio de Janeiro. Coleção Estudos Cariocas. Rio de Janeiro: Instituto Municipal de Urbanismo Pereira Passos, 2008.

COGERH , Companhia de Gestão dos Recursos Hídricos. **Revisão do Plano de gerenciamento das águas das bacias metropolitanas e elaboração dos planos de gerenciamento das águas das bacias do Litoral, Acaraú e Coreaú, no estado do Ceará.** Relatório de Tarefas 2. Fortaleza, mar. de 2010.

COSTA, M. C. L. Fortaleza: expansão urbana e organização do espaço. In: SILVA, J. B.; CAVALCANTE, T. C.; DANTAS, E. W. C. **Ceará: Um Novo Olhar Geográfico.** 2ª Ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2007

_____. **Teorias médicas e gestão urbana: a seca de 1877-79 em Fortaleza.** Hist. cienc. saude-Manguinhos [online]. 2004, vol.11, n.1, pp. 57-74. ISSN 0104-5970. doi: 10.1590/S0104-59702004000100004. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0104-59702004000100004>. Acesso em: 25 de maio de 2010.

CURIÓ. Famílias sofrem com falta d'água. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 23 de ago. de 1999. Caderno Cidade. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=838200>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

DANTAS JÚNIOR, A. Lei da oferta e da demanda encarece terrenos e lançamentos. Na zona leste, a valorização foi maior. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 24 ago. 2008. Caderno Negócios. Disponível em: < http://www.oscarjuniorimoveis.com.br/noticias.asp?id_noticia=9>. Acesso em: 16 dez. 2010.

DIFERENÇA do m² chega a 144% em Fortaleza. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 19 mar. 2009 . Caderno Negócios. Disponível em: <<http://blogdomercadoimobiliario.blogspot.com/2009/03/diferenca-do-m-chega-144-em-fortaleza.html>>. Acesso em: 16 dez. 2010.

ELIAS, D. Reestruturação produtiva da agricultura cearense: rumo à desintegração competitiva e à fragmentação do espaço agrário. In: SILVA, J. B. et al. **Ceará: Um novo olhar geográfico**, 2 ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2007.

EUFRASIO, M. **Estrutura urbana e ecologia humana: a Escola sociológica de Chicago (1915-1940).** São Paulo: Editora 34, 1999.

FUNDAÇÃO GETÚLIO VARGAS. Falta de esgoto ainda preocupa. Fortaleza: O POVO, caderno Opinião, 01 de janeiro de 2007

GARCIA, F. Fortaleza em fotos & fatos. Disponível em: < <http://fortalezaemfotos.blogspot.com/2010/09/abastecimento-de-agua-em-fortaleza.html>>. Acesso em: 09 de agosto de 2010.

GARRAFÃO com água de poço é vendido a R\$ 1,00 no Mucuripe. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 6 de nov. de 1999. Caderno Cidade. Disponível em: < <http://diariodonordeste.globo.com/1999/11/06/010056.htm>>. Acesso em: 9 nov. 2010.

GIRÃO, R. **Geografia Estética de Fortaleza**. Fortaleza: BNB, 1979.

GONÇALVES, L. Mananciais da Capital sofrem com degradação. Diário do Nordeste Online, Fortaleza, 12 dez. 2008. Caderno Cidade. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=597671>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

GOTTDIENER, M. **A produção social do espaço urbano**. São Paulo: EDUSP, 1997.

IBGE. **Síntese dos Indicadores Sociais** – Uma Análise das Condições de Vida da População Brasileira. 2008.

_____. **Censo Demográfico 1991** – Resultados do Universo: bairros de Fortaleza. Fortaleza: IBGE, Unidade estadual do Ceará, supervisão de base operacional, 1991.

_____. **Censo Demográfico 2000** – Agregados de setores censitários. Rio de Janeiro: IBGE, 2000.

IPECE - Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. **Anuário Estatístico do Ceará**. Fortaleza, 2007

IPLANCE - Fundação de Planejamento do Estado do Ceará. **Revisão da política habitacional para as populações de baixa renda**. Fortaleza, 1978.

ISA, Indicador de Saneamento Ambiental. Abastecimento de água e esgotamento sanitário nas capitais brasileiras, em 2004. Relatório, versão novembro de 2007. São Paulo, 2007. Disponível em: <[http://www.mananciais.org.br/upload _/abastegotbrasilnov07.pdf](http://www.mananciais.org.br/upload/_abastegotbrasilnov07.pdf). >acesso em: 20 de dez. de 2010.

ISPN, Instituto Sociedade, População e Natureza. **Demanda, oferta e necessidades dos serviços de saneamento**. Série Modernização do setor saneamento, 1. Brasília: IPEA, 1995.

JACOBI, P. R. **Movimentos sociais e políticas públicas**: demandas por saneamento básico e saúde. São Paulo, 1974-1984. São Paulo: Cortez, 1989.

JUCÁ, Gisafran Nazareno Mota. **Verso e reverso do perfil urbano de Fortaleza (1945-1960)**. 2 dd. São Paulo: Annablume, 2003.

_____. Fortaleza: Cultura e Lazer (1945-1960). In: SIMODE, S. (Org.). **Uma nova história do Ceará**. 3 ed. Fortaleza: Edições Demócrito Rocha, 2004, v. , p. 192-214.

KOWARICK, L. **A espoliação urbana**. Rio de Janeiro: Paz e Terra. 1979

LEFEBVRE, Henri. **A Revolução urbana**. Trad. Sérgio Martins. Belo Horizonte: UFMG, 1999.

_____. **O direito à cidade**. 5 ed. Trad. Eduardo Farias, São Pauli: Centauro, 2001.

LIMA, L. Beira-Mar sem horizontes. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 12 dez. 2011. Caderno Cidade. Disponível em: < <http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=900594>>. Acesso em: 9 jan. 2011.

LINHARES, P. **Cidade de Água e Sal**: por um antropologia do litoral Nordeste sem cana e sem açúcar. Fortaleza: Fundação Demócrito Rocha, 1992.

LIMPEZA URBANA. Orla da Capital sofre com o lixo na alta estação. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 27 set. 2010. Caderno Cidade. Disponível em: < <http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=821734>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

LOJKINE, J. **O estado capitalista e a questão urbana**. São Paulo: M. Fontes, 1981.

LUCIANO CAVALCANTE. Lagoa do Ernandes é aterrada com entulho. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 14 set. 2010. Caderno Cidade. Disponível em: < <http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=850637>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

MESQUITA, a. c. Urbanismo e Segregação. In: A nossa natureza. **Revista Fortaleza**, Caderno 5. Fortaleza: O Povo, 7 de maio de 2006. p. 5

MEU bairro na TV: CETV visita os moradores do Conjunto Esperança. **Verdes Mares Online**, Fortaleza, 19 mar. 2009. Disponível em: < <http://tvverdesmares.com.br/cetv1aedicao/meu-bairro-na-tv/>>. Acesso em: 7 dez. 2010.

MIRANDA, C. Matagal e esgoto a céu aberto na Granja Lisboa. **O Povo Online**, Fortaleza, 11 jan. 2003. Disponível em: < <http://www.opovo.com.br/www/opovo/colunas/opovonosbairros/216114.html>>. Acesso em: 2 jan. 2011.

MONTE, M. S. Lixo e entulho no canal do Genibau. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 5 mar. 2010. Caderno Cidade. Disponível em: < <http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=745833>>. Acesso em: 11 dez. 2010.

MORADORES com medo de cratera aberta na obra do Metrofor. **Jangadeiro Online**, Fortaleza, 11 jan. 2011. Disponível em: < <http://comunidade.jangadeiroonline.com.br/moradores-pedem-reativacao-de-chafariz-no-bairro-padre-andrade-2061/>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

MOURA, J. Barraqueiros sofrem com lixo em galerias. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 13 jan. 2011. Caderno Cidade. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=916739>>. Acesso em: 14 dez. 2010.

PATRIMÔNIO PARA TODOS. Chafariz do Jardim América. **Projeto Patrimônio para todos**: uma aventura através das memórias (online), Fortaleza, 09 dez. 2009. Disponível em: <<http://patrimonioparatodos.wordpress.com/2009/12/09/chafariz-do-jardim-america/>>. Acesso em: 16 nov. 2010.

PNSB. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000**. Rio de Janeiro: IBGE, 2002.

PONTE, S. R. **Fortaleza Belle Époque**: reforma urbana e controle social 1860-1930. 4 ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2010.

_____. Fortaleza Belle Epóque - 1880/1925. In: CHAVES, G. et al (orgs.) **Ah! Fortaleza**. Fortaleza: Terra da Luz, 2009. p. 66-79.

PREVENÇÃO no Conjunto Ceará. **Verdes Mares Online**, Fortaleza, 28 nov. 2009. Disponível em: <<http://tvverdesmares.com.br/cetv1aeducacao/prevencao-no-conjunto-ceara/>>. Acesso em: 7 dez. 2010.

RAFFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. Tradução de Maria Cecília França. São Paulo: Ática, 1993.

RIBEIRO, W. Moradores pedem reativação de chafariz no bairro Padre Andrade. **Jangadeiro Online**, Fortaleza, 16 jul. de 2010. Disponível em: <<http://comunidade.jangadeiroonline.com.br/moradores-pedem-reativacao-de-chafariz-no-bairro-padre-andrade-2061/>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

_____. Moradores do bairro Bom Jardim cobram manutenção de chafariz. **Jangadeiro Online**, Fortaleza, 13 ago. de 2010. Disponível em: <<http://comunidade.jangadeiroonline.com.br/moradores-do-bairro-bom-jardim-cobram-manutencao-de-chafariz-2489/>>. Acesso em: 10 nov. 2010.

SALES, V.C. Os lençóis fortalezenses. In: A nossa “pré-história”, **Revista Fortaleza**, Caderno 1. Fortaleza: O Povo, p. 12-13, 13 de abril de 2006.

_____. Lagoas costeiras na cultura urbana da cidade de Fortaleza, Ceará. Fortaleza: ano 2, n 2, p. 89-102, 2005.

SANESUL. O sistema de abastecimento de água. Disponível em: <<http://www.sanesul.ms.gov.br/default.aspx?tabid=200>> acesso em: 17 set 2010.

SANTOS, M. **A urbanização brasileira**. 5ª ed. São Paulo: Edusp, 2005.

SCANDAR NETO. **Síntese que organiza o olhar**: uma proposta para a construção e representação de indicadores de desenvolvimento sustentável e sua aplicação nos municípios fluminenses. Rio de Janeiro: Escola Nacional de Ciências Estatísticas (dissertação de mestrado). 2006.

SANTOS, G. O.; RIGOTTO, R. M. Possíveis impactos sobre o ambiente e a saúde humana decorrentes dos lixões inativos de Fortaleza (CE). **Revista Saúde e Ambiente**, Nº. 9. Joinville, 2008.

SILVA, J. B. **Quando os incomodados não se retiram**: uma análise dos movimentos sociais em Fortaleza. Fortaleza: Multigraf Editora, 1992.

_____. Sinopse de uma geografia urbana de Fortaleza. In: CHAVES, G. et al (orgs.) **Ah! Fortaleza**. Fortaleza: Terra da Luz editorial, 2009. p. 30-49.

SINGER, P. O uso do solo urbano na economia capitalista. In: MARICATO, Ermínia. **A produção capitalista da casa (e da cidade) no Brasil industrial**. São Paulo: Alfa-Ômega, 1982.

_____. **Economia Política da Urbanização**. São Paulo: Cebrap/Brasiliense, 1973.

SOJA, Edward W. **Geografias pós-modernas**: A reafirmação do espaço na teoria social crítica. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1993.

SOUZA, M. S. **Fortaleza**: uma Análise da Estrutura Urbana. Fortaleza, 3º Encontro Nacional de Geógrafos/AGB, 1978.

STÉFANO, B. Lixo é apontado como vilão após a enxurrada. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 07 jan. 2011. Caderno Cidade. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=914053>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

STÉFANO, B. PONTE, A. Defesa Civil da Capital registra 82 ocorrências. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 11 jan. 2011. Caderno Cidade. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=915811>>. Acesso em: 10 dez. 2010. TONIATTI, L. Zoneamento incentiva concentração da população. **O POVO**, Fortaleza, 15 dez. 2009.

TRATA BRASIL. **Impactos sociais da falta de saneamento nas principais cidades brasileiras**. Rio de Janeiro: FGV, 2009.

_____. **Saneamento, educação, trabalho e turismo**. Rio de Janeiro: FGV, 2008.

TONIATTI, M. Lixo se acumula nas ruas do Centro. **O Povo Online**, Fortaleza, 12 dez. 2008. Disponível em: <<http://www.opovo.com.br/www/opovo/fortaleza/843886.html>>. Acesso em: 1 jan. 2011.

VASCONCELOS, P. Mananciais da Capital sofrem com degradação. **Diário do Nordeste Online**, Fortaleza, 18 mar. 2008. Caderno Cidade. Disponível em: <<http://diariodonordeste.globo.com/materia.asp?codigo=521006>>. Acesso em: 10 dez. 2010.

VILLAÇA, F. **Espaço intra-urbano no Brasil**. São Paulo: Studio Nobel: FAPESP: Lincoln Institute, 1998.

ZANELA, M.E. As características climáticas e os recursos hídricos do Ceará. In: SILVA, J. B. et al. **Ceará: um novo olhar geográfico**, 2 ed. Fortaleza: Demócrito Rocha, 2007.