

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
FACULDADE DE CIÊNCIAS ECONÔMICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ECONOMIA**

ROSANGELA SILVA DE SOUZA

**SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA:
SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS**

**Porto Alegre
2009**

ROSANGELA SILVA DE SOUZA

**SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA:
SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia, modalidade Profissionalizante, do curso de Mestrado Interinstitucional UFRGS/Universidade Federal de Roraima.

Orientador: Prof. Dr. Nali de Jesus de Souza.

Porto Alegre

2009

DADOS INTERNACIONAIS DE CATALOGAÇÃO NA PUBLICAÇÃO (CIP)
Responsável: Biblioteca Gládis W. do Amaral, Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS

S729s

Souza, Rosangela Silva de
Saneamento básico no Estado de Roraima : situação atual e perspectivas /
Rosangela Silva de Souza. – Porto Alegre, 2009.
64 f. : il.

Orientador: Nali de Jesus de Souza.

Ênfase em Desenvolvimento e Integração Econômica.

Dissertação (Mestrado Profissional em Economia) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Faculdade de Ciências Econômicas, Programa de Pós-Graduação em Economia, Porto Alegre, 2009.

1. Saneamento Básico : Roraima. I. Souza, Nali de Jesus de. II. Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Faculdade de Ciências Econômicas. Programa de Pós-Graduação em Economia. III. Título.

CDU 332.145(811.4)

ROSANGELA SILVA DE SOUZA

**SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA:
SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Economia da Faculdade de Ciências Econômicas da UFRGS, como quesito parcial para obtenção do grau de Mestre em Economia, modalidade Profissionalizante, do curso de Mestrado Interinstitucional UFRGS/Universidade Federal de Roraima.

Orientador: Prof. Dr. Nali de Jesus de Souza.

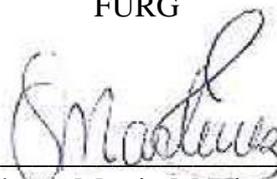
Aprovada em 16 de Dezembro de 2009.



Prof. Dr. Stefano Florissi
UFRGS



Prof. Dr. Paulo Renato Lessa Pinto
FURG



Prof. Dr. Alberto Martin Martínez Castañeda
UFRR

Porto Alegre
2009

Aos meus pais Antonio e Eva, ao meu esposo Hudson e a
nossa filha Ana Vitória pelo carinho e compreensão.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a **DEUS** pela oportunidade que me proporcionou de concluir este mestrado.

Ao meu orientador Prof. Dr. Nali de Jesus de Souza, pela orientação, sabedoria e paciência, meus sinceros agradecimentos.

Aos membros da Banca Prof. Dr. Stefano Florissi, Prof. Júlio César de Oliveira e o Prof. Dr. Alberto Martínez Castañeda, pelos comentários, críticas e sugestões que contribuíram para este estudo.

Aos meus pais, Antonio e Eva, pelo apoio e encorajamento diário às minhas conquistas, além dos meus irmãos: Rosana, Luciana e Márcio, e da minha sobrinha Ana Beatriz.

Ao meu esposo Hudson pelo incentivo e paciência, especialmente a nossa filhinha Ana Vitória, que em muitos momentos não foi possível dar-lhes a atenção merecida.

Aos professores deste Mestrado em Economia, pelos ensinamentos e contribuições à minha formação.

À equipe do Programa de Pós-Graduação em Economia e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul pela oportunidade.

À Universidade Federal de Roraima, especialmente a coordenação e a equipe do Núcleo de Estudos Comparados da Amazônia/NECAR.

À Superintendência da Zona Franca de Manaus/SUFRAMA e ao Governo do Estado de Roraima, pela disponibilização dos recursos financeiros necessários à realização deste mestrado.

Ao Tribunal de Contas do Estado de Roraima, especialmente ao seu Presidente Conselheiro Manoel Dantas, pelo apoio incondicional.

À Faculdade Atual da Amazônia, especialmente a direção, aos coordenadores dos Cursos de Administração de Empresas e Ciências Contábeis, e aos professores: Elaine Assis Melo de Almeida e Raimundo Keller que muito me ajudaram nos momentos em que estive ausente.

Às instituições locais, em especial a Companhia de Águas e Esgotos de Roraima/CAER e a Secretaria Estadual do Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN/RR, pela disponibilização de material relacionado ao tema.

Às minhas amigas Elane Vitorino Lima, Perla do Nascimento Gomes, Cristiana Menezes Leão, Romina Batista de Lucena de Souza e Elizangela Ferreira de Oliveira, que sempre me incentivaram.

Aos meus colegas de trabalho: Cosme Oliveira da Silva, Pedro Marcos de O. Fortes, Fátima Bringel e Elizabeth Lomas dos Santos, pelo apoio e incentivo.

Aos colegas do curso de mestrado pela troca de experiências, pelo apoio e companheirismo, em especial aos amigos: Adriano R. Remor, Emerson C. Arantes, Ingrid C. Caldas, Luciana S. de Souza, Pedro de J. Cerino, Luciano M. do Amaral, Alcides G. dos Santos, Carlos E. V. Lopes, Antonio de O. Marques, Romanul de S. Bispo e Salma S. R. Mendonza.

A todos, carinho e gratidão.

“A educação exige os maiores cuidados, porque influi sobre toda vida.”

Sêneca.

RESUMO

O objetivo desta dissertação foi mostrar o cenário atual e as perspectivas para o setor de saneamento básico do Estado de Roraima. Destacou-se o perfil dos serviços de abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo. Foram utilizadas diversas publicações, especialmente as do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística/IBGE, com destaque para a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/PNAD e o Censo Demográfico 2000, que forneceram dados da população urbana do Estado atendida e não atendida pelos serviços de saneamento básico. Dessa forma, foi realizada a comparação dos resultados obtidos para o Estado com algumas cidades brasileiras, regiões do país, além de outros países. Sob esse aspecto, os resultados apurados apontaram que 96,9% dos domicílios urbanos do Estado, são atendidos pelos serviços de abastecimento de água, superando a realidade nacional. Quanto à coleta de esgotos, os resultados são preocupantes, uma vez que apenas 17,3% dos domicílios urbanos do Estado são atendidos por este serviço. Já a coleta de lixo 97,1% dos domicílios urbanos do Estado possui acesso a esse serviço. Constatou-se, ainda, que a maior parte do lixo coletado no Estado de Roraima é depositada a céu aberto, sem nenhum tratamento quanto às questões ambientais. Concluiu-se que a população urbana do Estado de Roraima apresenta ótimos resultados quanto ao acesso aos serviços de abastecimento de água e coleta de lixo. Contudo, a mesma situação não é observada quanto ao acesso aos serviços de coleta de esgotos, onde uma pequena parcela da população urbana é atendida. Nesse sentido, já existem recursos disponíveis para a universalização dos serviços de abastecimento de água e ampliação do sistema de esgoto sanitário. Entretanto, os recursos destinados a ampliação do sistema de esgotos ainda não é suficiente para atender a toda a população.

Palavras-chave: Saneamento básico. Abastecimento de água. Coleta de esgotos. Coleta de lixo.

ABSTRACT

The objective of this thesis was to show the current scenario and prospects for the basic sanitation sector in the State of Roraima, showing the profile of the following services: water supply, waste sewage disposal and garbage collection. To obtain the data, various publications were used, especially the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), highlighting the National Survey of Home Sampling (PNAD) and the year 2000 Census which provided data on the urban population of the state with and without sanitation services. Thus, the results for the state were compared with other Brazilian cities, regions of the country and other countries. The findings indicate that 96.9% of urban households in the state are served by the water supply, surpassing the national reality, while the sewage disposal results are worrisome as only 17.3% of urban households in the state are served. As for garbage collection, 97.1% of urban households of the state have access to this service. It was further observed that most of the garbage collected in the state of Roraima is deposited in the open, without any form of treatment for environmental concerns. It was concluded that the urban population of the state of Roraima in great part have access to services of water supply and garbage collection. However, the same was not observed for sewage disposal services, where only a small portion of the urban population is served. There are resources available for expanding the water supply to service more households and the expansion of the sewerage system. However, the resources allocated for the expansion of sewerage system is not sufficient to meet the demands of the entire state population, and so, the need for a larger volume of investment.

Keywords: Drainage. Water supply. Waste sewage. Garbage collection.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Localização da área de estudo - Vista aérea da cidade de Boa Vista, RR.....	37
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Principais doenças relacionadas à água contaminada.....	24
Quadro 2: Doenças relacionadas com a ausência de rede de esgotos.....	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: População urbana com saneamento básico adequado, Brasil urbano e grandes regiões (%) – 2007.....	30
Gráfico 2: Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos com acesso à água canalizada de rede geral, segundo regiões geográficas – 2007.....	30
Gráfico 3: Percentual de pessoas em domicílios particulares permanentes urbanos com esgotamento por rede coletora ou fossa séptica, segundo regiões geográficas – 2007.....	31
Gráfico 4: Percentual de pessoas em domicílios particulares permanentes urbanos com coleta direta ou indireta do lixo, segundo regiões geográficas – 2007.....	32
Gráfico 5: Composição da população de Boa Vista 1970 – 2007.....	39
Gráfico 6: Percentual de domicílios com os serviços de abastecimento de água, Brasil, Região Norte e UF, 2007.....	42
Gráfico 7: Percentual de domicílios sem os serviços de abastecimento de água, Brasil, Região Norte e UF, 2007.....	42
Gráfico 8: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos com os serviços de abastecimento de água, Regiões, Brasil e Roraima, 2007.....	44
Gráfico 9: Percentual da população urbana com acesso aos serviços de abastecimento de água por Países, grupo de Países e do Estado de Roraima em 2007.....	45
Gráfico 10: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com os serviços de coleta de esgotos, Brasil, Região Norte e UF, 2007.....	46
Gráfico 11: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos sem os serviços de coleta de esgoto por rede geral, Brasil, Região Norte e UF, 2007.....	47
Gráfico 12: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com os serviços de coleta de esgoto por região, Brasil e Roraima em 2007.....	49
Gráfico 13: Percentual da população urbana com acesso aos serviços de coleta de esgoto por Países, grupo de Países e do Estado de Roraima em 2007.....	49
Gráfico 14: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta direta de lixo, Brasil, região e UF, 2007.....	51
Gráfico 15: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta indireta de lixo, Brasil, região Norte e UF, 2007.....	51
Gráfico 16: Distribuição percentual dos domicílios por inexistência de coleta de lixo, Brasil, região Norte e UF, 2007.....	52
Gráfico 17: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta direta de lixo, Brasil e região, 2007.....	53
Gráfico 18: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta indireta de lixo, Brasil e região, 2007.....	53
Gráfico 19: Distribuição percentual dos domicílios por inexistência de coleta de lixo, Brasil e região 2007.....	54
Gráfico 20: Evolução do percentual dos domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de abastecimento de água no Estado de Roraima, período 2000/2007.....	56
Gráfico 21: Evolução do percentual dos domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de esgotamento sanitário no Estado de Roraima, período 2000/2007.....	56

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de abastecimento de água por rede geral dos estados da região Norte e Brasil 2007.....	41
Tabela 2: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de abastecimento de água por rede geral das regiões, Brasil e Roraima em 2007.....	43
Tabela 3: Percentual da população urbana com acesso aos serviços de água e esgoto de Países, grupo de Países e do Estado de Roraima em 2007.....	44
Tabela 4: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência dos serviços de coleta de esgotos por rede geral, dos estados da região Norte e Brasil 2007.....	46
Tabela 5: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência dos serviços de coleta de esgotos por rede geral, das regiões, Brasil e Roraima em 2007	48
Tabela 6: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de coleta de lixo dos estados da região Norte 2007...	50
Tabela 7: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de coleta de lixo das regiões do Brasil em 2007.....	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ATRICON	Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil
BNH	Banco Nacional da Habitação
CAER	Companhia de Águas e Esgotos de Roraima
CESB's	Companhias Estaduais de Saneamento
CONSAD	Conselho Nacional de Secretários de Administração
EIA	Estudos de Impactos Ambientais
FGTS	Fundo de Garantia por Tempo de Serviço
FPE	Fundo de Participação dos Estados
FUNASA	Fundação Nacional de Saúde
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDH	Índice de Desenvolvimento Humano
IDH – M	Índice Municipal de Desenvolvimento Humano
ODMs	Objetivos de Desenvolvimento do Milênio
OECD	Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONU	Organização das Nações Unidas
PAC	Programa de Aceleração do Crescimento
PEA	População Economicamente Ativa
PIB	Produto Interno Bruto
PLANASA	Plano Nacional de Saneamento
PLANSAB	Plano Nacional de Saneamento BÁSICO
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNS	Política Nacional de Saneamento Básico
SEPLAN	Secretaria Estadual do Planejamento e Desenvolvimento
FUNDEB	Fundo de Manutenção e Desenvolvimento da Educação Básica e de Valorização dos Profissionais da Educação
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico
UNIRENDA	Cooperativa dos Amigos, Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	14
1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA.....	15
1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO.....	15
1.2.1 Objetivos específicos.....	16
1.3 JUSTIFICATIVA.....	16
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
1.5 METODOLOGIA.....	17
2 REVISÃO DA LITERATURA.....	19
2.1 CONCEITOS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL.....	19
2.2 A IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO.....	22
2.3 DOENÇAS DERIVADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO.....	23
2.4 SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL.....	26
2.4.1 Breve histórico.....	26
2.4.2 Regulação do setor.....	28
2.4.3 Cenário atual do saneamento básico no Brasil.....	29
3 SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA.....	33
3.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO ESTADO DE RORAIMA.....	33
3.1.1 Dinâmica Econômica.....	33
3.1.2 Caracterização socioeconômica do município de Boa Vista.....	37
3.2 CONTEXTO ATUAL DO SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA.....	40
3.2.1 Abastecimento de água.....	41
3.2.2 Coleta de Esgotos.....	45
3.2.3 Coleta de lixo ou resíduos sólidos.....	50
3.3 O ESTADO DE RORAIMA E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO.....	54
3.3.1 Meta 7C: Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável a água potável segura e esgotamento sanitário.....	55
3.4 PERSPECTIVAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA.....	57
4 CONCLUSÃO.....	59
REFERÊNCIAS.....	62

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas muitas foram as discussões acerca dos conceitos de crescimento e desenvolvimento econômico. Nessa evolução, verificou-se que o crescimento econômico não poderia mais ser encarado como solução para problemas como pobreza humana, ou seja, o crescimento por si só não é condição suficiente para a promoção do bem-estar humano. Sob esse aspecto, o desenvolvimento econômico passou a incluir de forma interligada questões sociais, ambientais, culturais e político-institucionais.

Além disso, ao incluir as questões ambientais surgiu um novo conceito de desenvolvimento, o chamado desenvolvimento sustentável, que ganhou grande impulso a nível mundial por conta das preocupações crescentes quanto ao meio ambiente, decorrente do uso indiscriminado dos recursos naturais indispensável aos diversos processos produtivos.

Desta forma, o mundo se deparou com o seguinte dilema: precisamos crescer e promover a qualidade de vida da população, porém, em harmonia com a eficiência econômica, a equidade social e a preservação ambiental.

Nesse processo, o saneamento básico ganhou grande destaque, já que busca promover a qualidade de vida da população, bem como a qualidade ambiental e o próprio desenvolvimento sustentável.

Sob esse aspecto, vale frisar que a oferta dos serviços de saneamento básico ainda é precária, o que contribui para a degradação ambiental, por conta da disposição inadequada dos resíduos sólidos (lixo) e líquidos (esgotos), que além de contaminar o meio ambiente, expõem a população a diversas doenças.

De modo geral, os investimentos realizados por meio de políticas públicas direcionadas ao saneamento básico não são suficientes para remediar em quantidade e em qualidade as demandas necessárias para a redução dos problemas, não apenas os ambientais, como também os referentes à saúde pública.

Por essas e por outras razões, as questões ligadas ao desenvolvimento humano ganharam destaque com a Declaração do Milênio, promovida pela Organização das Nações Unidas (ONU) em setembro de 2000; na oportunidade, 191 países firmaram um compromisso de promoção da paz, erradicação da pobreza, promoção do desenvolvimento, proteção ao meio ambiente, direitos humanos e democracia. Surgiu assim os Objetivos de

Desenvolvimento do Milênio (ODMs), que definem um conjunto de metas a serem alcançadas num espaço de tempo determinado.

Entre as metas que compõem os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, merecem destaque para o presente estudo, as relacionadas aos indicadores que compõe a maior parcela do saneamento básico: “acesso a água tratada” e “acesso a melhores condições de saneamento”.

A proposta do presente trabalho consiste em traçar o perfil atual do Estado de Roraima em relação ao saneamento básico (abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo), além de destacar as perspectivas para o setor, procurar-se-á, também, apontar a existência ou não de avanços quanto as metas que compõe os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

1.1 DEFINIÇÃO DO PROBLEMA

A cada dia, são cada vez mais crescentes as preocupações com os temas relacionados ao meio ambiente, visto que, atualmente não se discutem apenas as implicações relativas ao uso dos recursos naturais no curto prazo, com também as conseqüências, no longo prazo, referentes a forma com que esses recursos finitos são utilizados.

Nesse contexto, inseri se também as preocupações com o saneamento básico e suas implicações relativas ao meio ambiente, à promoção do bem-estar humano, qualidade ambiental e Desenvolvimento Sustentável. Visto que, o saneamento tem como objetivo, o controle e a prevenção de doenças, visando a melhoria da qualidade de vida da população, bem como, o desenvolvimento da atividade econômica.

Contudo, o saneamento básico em muitos lugares pode ser considerado como artigo de luxo, já que não possuem acesso a coleta adequada de resíduos sólidos e líquidos, que contaminam o meio ambiente e expõem as populações a diversas doenças.

Desta forma, este trabalho analisará se as políticas públicas, relativas ao saneamento básico, praticadas no Estado de Roraima estão contribuindo para melhorar a qualidade de vida da população e alcançar as metas ligadas ao saneamento básico, estabelecidas nos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio.

1.2 OBJETIVOS DO ESTUDO

Identificar o percentual da população urbana do Estado de Roraima atendida e não atendida por saneamento básico, com ênfase no sistema de esgoto sanitário.

1.2.1 Objetivos específicos

Levantar dados e analisar os resultados para os indicadores relacionados ao saneamento básico nas áreas de: abastecimento de água potável, sistema de esgotos e coleta de lixo, comparando com outras cidades brasileiras.

1.3 JUSTIFICATIVA

Tradicionalmente, as ações visando o desenvolvimento econômico têm se centrado sobre os problemas relativos à pobreza, fome, ensino básico universal, mortalidade infantil e saúde pública de modo geral. Assim, surgiram programas de saúde materna, combate ao HIV/AIDS, malária e outras doenças. Também têm sido feitas parcerias em nível mundial para a promoção da igualdade de gênero e autonomia das mulheres.

Destacam se ainda, as questões relativas à Sustentabilidade Ambiental, que também são objeto de discussões e debates a nível mundial. Desta forma, estes são os pontos estabelecidos pela Declaração do Milênio, os chamados Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, que tratam de um esforço mundial para o desenvolvimento humano e sustentável.

Sob esse aspecto, merece destaque a Sustentabilidade Ambiental, que busca a promoção da integração entre economia e ambiente, visando a melhoria da qualidade de vida das pessoas. Nesse contexto, destacam se o acesso a melhores condições de saneamento básico, visto que, o acesso aos serviços de abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de resíduos sólidos são fatores indispensáveis para a promoção do bem-estar humano de uma população.

Por estas razões, torna-se claro e evidente a relevância do presente estudo, que visa apresentar a situação atual do saneamento básico no Estado de Roraima, além das perspectivas para o setor. Cabe frisar, que o saneamento básico não representa apenas questões de cunho ambiental, como também destina se a promoção e a melhoria da qualidade de vida da população.

Antes de iniciar este estudo, a nossa expectativa é a de que o serviço de esgoto sanitário atenda a um percentual muito baixo da população urbana do Estado de Roraima, envolvendo basicamente a área central da capital, Boa Vista. Além disso, esperamos que a maioria da população urbana do Estado de Roraima seja atendida pelos serviços de abastecimento de água potável e coleta de lixo, com exceção da coleta seletiva que ainda não é adotada.

1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

O presente trabalho está estruturado em quatro capítulos, sendo o primeiro deles essa introdução. No segundo capítulo apresentam-se os conceitos de desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável. Aborda se ainda, a importância do saneamento básico para o bem-estar humano de uma sociedade, bem como, as principais doenças derivadas pela falta de saneamento básico.

O segundo capítulo trás ainda, o saneamento básico no Brasil, com um breve histórico, destacando se, a regulação do setor, além do cenário atual do saneamento básico no país. Em linhas gerais, esses tópicos compõem a base teórica que deu origem a realização deste estudo.

Já o terceiro capítulo trata do saneamento básico no Estado de Roraima, e inicialmente, expõe uma caracterização socioeconômica do Estado, com destaque para a capital, Boa Vista. Em seguida, aborda se o contexto atual do saneamento básico no Estado de Roraima, com a apresentação dos resultados referentes aos serviços de: abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo.

O terceiro capítulo aborda ainda, o Estado de Roraima quanto aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, com ênfase no saneamento básico. Ao fim do capítulo, apresentam se as perspectivas para o Saneamento Básico no Estado de Roraima. Por fim, no quarto capítulo, são apresentadas às conclusões do estudo.

1.5 METODOLOGIA

O tipo de pesquisa a ser utilizado neste estudo, será o levantamento de dados, cujo objetivo é a verificação da situação atual e das perspectivas para o Saneamento Básico no Estado de Roraima, bem como a evolução do setor. Nesse caso, será necessária uma análise dos serviços existentes: abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo.

Quanto aos objetivos, a presente pesquisa é classificada como descritiva, já que busca expor a situação dos serviços ligados ao saneamento básico no Estado de Roraima, de forma a identificar o percentual da população que possui acesso a estes serviços, bem como o percentual da população sem acesso aos serviços de saneamento básico. Além disso, busca se identificar os avanços do setor quanto aos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, bem como as perspectivas para o alcance das metas do milênio relativas ao saneamento básico.

Para tanto vamos usar a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, que faz parte do sistema de pesquisas domiciliares, que foi implantado no Brasil a partir de 1967,

cuja finalidade é a produção de informações básicas para o estudo do desenvolvimento socioeconômico do Brasil.

A PNAD refere-se a um sistema de pesquisa por amostra de domicílios, já que possui inúmeros propósitos, como a investigação de diversas características socioeconômicas, tanto de caráter permanente nas pesquisas (como as características gerais da população, de educação, trabalho, rendimento e habitação), como também outras de periodicidade variável (como as características sobre imigração, fecundidade, nupcialidade, saúde, nutrição), além de outros temas que são incluídos no sistema de acordo com as necessidades de informação do País.

Sob esse aspecto, o presente trabalho utilizou a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio nos anos de 2001 a 2007, especialmente o último ano, como parâmetro para retratar a situação atual das variáveis analisadas, utilizando-se como amostra a população urbana do Estado de Roraima. Vale destacar, que o Censo Demográfico 2000 também foi utilizado, com o objetivo de traçar a evolução do setor, quanto as metas do milênio, através da elaboração de uma série histórica compreendida entre os anos de 2000, ano da Declaração do Milênio, e 2007, último ano de análise.

Além disso, a coleta de dados secundários ocorreu por meio de pesquisa documental, através de trabalhos científicos, arquivos públicos, particulares, fontes estatísticas, bem como publicações realizadas pela Secretaria Estadual de Planejamento e Desenvolvimento – SEPLAN.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Este capítulo tem por objetivo fazer uma revisão geral da literatura, acerca dos conceitos de desenvolvimento econômico e desenvolvimento sustentável; discorrer sobre a importância do saneamento básico na vida das pessoas; mostrar as doenças derivadas pela falta de saneamento, além de comentar sobre a situação do saneamento básico no Brasil.

2.1 CONCEITOS DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

O processo de construção e evolução do conceito de desenvolvimento passou por várias correntes, desde economistas de inspiração mais teórica, como: Meade, Solow, Harrod, Domar e Kaldor, que defendiam que o crescimento é o mesmo que desenvolvimento, até economistas de inspiração mais ortodoxa, como: Lewis (1969), Hirschman (1974), Myrdal (1968) e Nurkse (1957), que entendiam que o crescimento não é uma condição suficiente, porém, indispensável para o desenvolvimento (SOUZA, 2005, p. 5). Assim:

Para os economistas que associam crescimento com desenvolvimento, um país é subdesenvolvido porque *cresce menos* do que os desenvolvidos, embora apresente recursos ociosos, como terra e mão-de-obra. Ele não utiliza integralmente os fatores de produção de que dispõe e, portanto, a economia expande-se abaixo de suas possibilidades (Souza, 2005, p. 7).

Porém, cabe destacar que, quando só há crescimento econômico, definido por variações quantitativas nos níveis de produção de uma nação, esse crescimento por si só não gera desenvolvimento econômico.

Em outras palavras, se a riqueza gerada por esse crescimento econômico não for bem distribuída entre a população; não havendo a distribuição homogênea dessa riqueza através de mudanças qualitativas na vida da população não ocorrerá desenvolvimento econômico.

Desta forma, apesar de não haver um consenso universal sobre o conceito de desenvolvimento econômico, este pode ser definido como: um processo contínuo de crescimento econômico acompanhado de mudanças qualitativas nos níveis de bem-estar de uma população.

Em linhas gerais, pode-se afirmar que uma economia pode crescer sem se desenvolver,

o que torna o crescimento econômico uma condição indispensável para o desenvolvimento econômico, porém, não suficiente. Em outras palavras Souza (2005, p. 7) assim define:

Desenvolvimento econômico define-se, portanto, pela existência de crescimento econômico contínuo (g), em ritmo superior ao crescimento demográfico (g*), envolvendo mudanças de estruturas e melhoria de indicadores econômicos, sociais e ambientais. Ele compreende um fenômeno de longo prazo, implicando o fortalecimento da economia nacional, a ampliação da economia de mercado, a preservação do meio ambiente.

Com o tempo, a preocupação com o meio ambiente tomou grandes dimensões, isso decorrente do uso muitas vezes indiscriminado dos recursos naturais escassos, necessários aos diversos processos produtivos e indispensáveis ao processo de crescimento econômico.

De outra forma, o crescimento econômico proporciona melhores condições de vida para a população que por conta disso passa a consumir maiores quantidades de bens e serviços necessários à satisfação de suas necessidades, que a cada dia se renovam; de outro lado, tem-se como consequência sérios problemas ambientais como desmatamento de florestas, ocupação desordenada do solo, exaustão de reservas minerais, extinção de certas espécies de peixes e danos causados à saúde humana decorrente dos poluentes no ar, água e solos.

Apropriadamente, Souza (2005, p. 7) acrescenta:

Uma definição mais completa de desenvolvimento envolve, além da melhoria de indicadores econômicos e sociais, a questão do meio ambiente. Com o tempo, o crescimento econômico tende a esgotar os recursos produtivos escassos, através de sua utilização indiscriminada.

As preocupações com o meio ambiente proporcionaram, assim, a construção de um novo conceito de desenvolvimento: o desenvolvimento sustentável. Com o tempo, o conceito de desenvolvimento econômico começou a sofrer transformações com a Conferência de Estocolmo sobre *Ambiente Humano*, em 1972, além de outras reuniões que introduziram temas como pobreza humana e degradação ambiental.

Mais tarde, em 1987, foi apresentado o conceito de desenvolvimento sustentável, através do Relatório *Nosso futuro comum*, da Comissão Mundial do Meio Ambiente, como “*aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades*”.

A abrangência do conceito de desenvolvimento sustentável está além do atendimento das necessidades das gerações do presente e das gerações futuras, segundo Panayotou (1994), “*é uma questão de custo e eficiência em vez de taxa e de velocidade de crescimento*”, isto é, a avaliação dos custos e benefícios do desenvolvimento.

O que ocorre é que o crescimento por si só não garante a sustentabilidade, que deve vir

acompanhado da diminuição da pobreza, redução da fertilidade, além de uma procura coerente por qualidade ambiental e os recursos disponíveis. Para Ximenes (1997, p. 3), desenvolvimento sustentável traduz-se num processo sócio-econômico, ecologicamente sustentável e socialmente justo.

Em linhas gerais, essas discussões refletem os desencontros e dificuldades a respeito da construção desse conceito. Segundo Benchimol (2001) trata-se de um pleonismo, visto que o crescimento econômico refere-se à expansão da produção econômica, no sentido de ficar maior em termos quantitativos; por outro lado, desenvolvimento necessita de mais qualidade; isto é, trata-se de produção maior, porém incorporando valores extra-econômicos como sociais, políticos, biológicos, físicos e éticos.

De qualquer forma, é evidente a preocupação com questões ambientais, visto que um dos poucos problemas tão comuns a todas as nações, independente da situação econômica, diz respeito à degradação ambiental.

Na realidade, conciliar expansão econômica e preservação ambiental representa um dos grandes desafios econômicos do mundo atual, uma vez que os recursos naturais são fatores de produção, que são transformados, gerando bem-estar, através do consumo de bens e serviços pelos agentes econômicos.

A questão é que esse consumo, tanto pelos consumidores, quanto pelos produtores, gera poluição e prejuízos à natureza. Um exemplo disso são as liberações de gases produzidos pelas grandes indústrias que geram poluição atmosférica, contribuindo para o aquecimento global. O fato da poluição gerada pelas indústrias prejudicar a saúde e o bem-estar das pessoas constitui exemplo claro de externalidade negativa.

Políticas públicas que incorporem os princípios de sustentabilidade e contenham a degradação ambiental podem contribuir para a erradicação da pobreza e da fome, pois a geração e a distribuição de riquezas requerem uma base de recursos naturais suficientes e sustentável (UNB, 2004, p. 14).

Observa-se que a sustentabilidade ambiental contribui para atingir objetivos como a erradicação da fome e da pobreza e melhorar a educação e a saúde, uma vez que se baseia em dimensões como o acesso à água potável, saneamento básico e moradias decentes. Por essas e por outras razões é evidente que os princípios do desenvolvimento sustentável devem ser incorporados nas políticas públicas, visando a reverter a perda de recursos naturais e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

2.2 A IMPORTÂNCIA DO SANEAMENTO BÁSICO

O desenvolvimento sustentável depende do tratamento do lixo e do esgoto urbano. Da mesma forma, o desenvolvimento como um todo depende da melhoria das condições de saúde e de bem estar da população que pode proporcionar o saneamento básico.

Ao longo do tempo o saneamento básico ganhou destaque mundial devido a sua relevância quanto à promoção do bem-estar humano, qualidade ambiental e Desenvolvimento Sustentável.

Segundo Oliveira *et al* (2003, p. 14) o saneamento básico possui como objetivo o controle dos fatores que afetam o ambiente físico, trazem prejuízos à saúde e reduzem a marcha de desenvolvimento da comunidade. Os autores ainda destacam que para tanto o saneamento básico deve:

- garantir o abastecimento de água potável suficiente e adequada ao consumo;
- promover a drenagem e a disposição de águas residuais;
 - esgotos sanitários;
 - resíduos líquidos industriais;
 - águas pluviais;
- promover acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e/ou destino do lixo e limpeza urbana;
- combater a poluição das águas, do ar e do solo;
- controlar a qualidade dos alimentos;
- garantir o saneamento de locais de trabalho, escolas, hospitais, habitações, clubes, restaurantes, etc.;
- sanear os meios de transporte;
- cuidar do saneamento e do planejamento territoriais;
- garantir o saneamento nas situações de emergência: enchentes, terremotos, etc.;
- controlar vetores (roedores e artrópodes) causadores de zoonoses;
- controlar a poluição sonora.

A água por si só representa um recurso natural de grande importância para a nossa sobrevivência. A cada dia cresce a preocupação com a forma com que esse recurso finito é administrado; e sem dúvida alguma, o acesso à água tratada e segura representa um importante indicador de qualidade de vida.

Além disso, para a promoção e a proteção das condições de saúde, através do controle para a redução de doenças provenientes de águas contaminadas, o acesso a um sistema de saneamento básico eficiente se projeta como fator primordial para a promoção do bem-estar humano de uma sociedade.

Cabe destacar que, nos anos mais recentes, o mundo tem se voltado para questões ligadas à Sustentabilidade Ambiental, e para tanto se faz necessário promover a integração entre economia e ambiente, de maneira a melhorar a qualidade de vida das pessoas, através do envolvimento de toda sociedade. Sob este aspecto, o ponto de *start* são as questões ligadas à melhoria da qualidade de vida da população, como acesso a melhores condições de saneamento básico.

Em outras palavras, observou-se que as atividades de saneamento objetivam o controle e a prevenção de doenças, que proporcionam a melhoria da qualidade de vida da população, o aumento da produtividade dos indivíduos e o desenvolvimento da atividade econômica.

Em suma, o saneamento básico está voltado especificamente para os serviços de:

- abastecimento de água;
- disposição de esgotos sanitários;
- acondicionamento, coleta, transporte e destinação do lixo.

2.3 DOENÇAS DERIVADAS PELA FALTA DE SANEAMENTO BÁSICO

Apesar da incontestável importância de um sistema de saneamento básico eficiente, este em muitos lugares pode ser considerado um artigo de luxo, já que muitos não possuem acesso a coleta adequada de resíduos sólidos e líquidos, que contaminam o meio ambiente e expõem as populações a diversas doenças.

A água destinada ao consumo humano necessita de tratamento adequado, visando obedecer a padrões de potabilidade; é a chamada água potável. Desta forma, a água é considerada poluída quando ela possui substâncias que modificam os padrões de potabilidade; essas substâncias geralmente indicam poluição através de matérias orgânicas, como compostos nitrogenados, oxigênio consumido e cloretos.

Cabe destacar que ainda não é possível tratar água de esgoto com o intuito de torná-la potável, por que todos os métodos disponíveis possuem limitações. Esses métodos vão desde uma simples fervura, chegando até a correção de dureza e corrosão. Além disso, as estações de tratamento de água se valem de diversas fases de decantação e filtração, bem como de cloração.

No que tange ao esgoto, os dejetos são constituídos de materiais rejeitados ou mesmo eliminados decorrentes da atividade normal de uma comunidade. O sistema de esgotos possui como objetivo afastar a possibilidade de contato de despejos, esgotos e dejetos humanos com a população, as águas de abastecimento, os vetores de doenças e os alimentos.

Em outras palavras, o sistema de esgotos ajuda a reduzir as despesas com o tratamento da água destinada ao abastecimento da população. Reduz também as despesas com as doenças ocasionadas pelo contato humano com os dejetos, como também com o controle da poluição das praias.

Vale destacar que a diferença entre a água e o esgoto é a quantidade de microorganismos, que no caso do esgoto é infinitamente maior. O quadro a seguir expõe as principais doenças relacionadas à água contaminada:

GRUPO DE DOENÇAS	FORMAS DE TRANSMISSÃO	PRINCIPAIS DOENÇAS	FORMAS DE PREVENÇÃO
Transmitidas pela via feco-oral (alimentos contaminados por fezes).	O organismo patogênico (agente causador da doença) é ingerido.	- Diarréias e disenterias, como a cólera e a giardíase; - Leptospirose; - Amebíase; - Hepatite infecciosa	- Proteger e tratar as águas de abastecimento e evitar o uso de fontes contaminadas; - Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal, doméstica e dos alimentos.
Controladas pela limpeza com água.	A falta de água e a higiene pessoal insuficiente criam condições favoráveis para sua disseminação.	Infecções na pele e nos olhos, como o tracoma e o tifo relacionado com piolhos, e a escabiose.	Fornecer água em quantidade adequada e promover a higiene pessoal e doméstica.
Associadas à água (uma parte do ciclo de vida do agente infeccioso ocorre em um animal aquático).	O patogênico penetra pela pele ou é ingerido.	Esquistossomose	- Adotar medidas adequadas para a disposição de esgotos; - Evitar o contato de pessoas com águas infectadas; - Proteger mananciais; - Combater o hospedeiro intermediário.
Transmitidas por vetores que se relacionam com a água.	As doenças são propagadas por insetos que nascem na água ou picam perto dela.	- Malária; - Febre amarela; - Dengue; - Elefantíase.	- Eliminar condições que possam favorecer criadouros; - Combater os insetos transmissores; - Evitar o contato com criadouros; - Utilizar meios de proteção individual.

Quadro 1: Principais doenças relacionadas à água contaminada.

Fonte: Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, vol. II. Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, 1995. Extraído de: http://www.esgotoevida.org.br/download/dossie_saneamento.pdf. Acesso em: 10 out. 2008.

Outro ponto importante refere-se ao lixo, que contribui para a poluição ambiental, seja através da proliferação de moscas, baratas, ratos e outros vetores que se alimentam do lixo, aumentando a incidência de zoonoses; ou ainda, através da contaminação do solo, da água, dos animais, dos alimentos e dos manipuladores do lixo que proporcionam a disseminação de doenças.

Por essas razões, o acondicionamento, a coleta, o transporte e o destino final do lixo são imprescindíveis para a redução dos problemas relacionados à saúde pública. O quadro a seguir expõe as principais doenças relacionadas com a ausência de Rede de Esgotos:

GRUPO DE DOENÇAS	FORMAS DE TRANSMISSÃO	PRINCIPAIS DOENÇAS	FORMAS DE PREVENÇÃO
Feco-orais (não bacterianas).	Contato de pessoa para pessoa, quando não se tem higiene pessoal e doméstica adequada.	- Poliomielite; - Hepatite tipo A; - Giardíase; - Disenteria amebiana; - Diarréia por vírus.	- Melhorar as moradias e as instalações sanitárias; - Implantar sistema de abastecimento de água; - Promover a educação sanitária.
Feco-orais (bacterianas).	Contato de pessoa para pessoa, ingestão e contato com alimentos contaminados e contato com fontes de águas contaminadas pelas fezes.	- Febre tifóide; - Febre paratifóide; - Diarréias e disenterias bacterianas, como a cólera.	- Implantar sistema adequado de disposição de esgotos; - Melhorar as moradias e as instalações sanitárias; - Implantar sistema de abastecimento de água; - Promover a educação sanitária.
Helmintos transmitidos pelo solo.	Ingestão de alimentos contaminados e contato da pele com o solo.	- Ascariíase (lombriga); - Tricuríase; - Ancilostomíase (amarelão).	- Construir e manter limpas as instalações sanitárias; - Tratar os esgotos antes da disposição no solo; - Evitar contato direto da pele com o solo (usar calçado).
Tênia (solitária) na carne de boi e de porco.	Ingestão de carne mal cozida de animais infectados.	- Teníase; - Cisticercose.	- Construir instalações sanitárias adequadas; - Tratar os esgotos antes da disposição no solo; - Inspeccionar a carne e ter cuidados na sua preparação.
Helmintos associados à água.	Contato da pele com água contaminada.	Esquistossomose	- Construir instalações sanitárias adequadas; - Tratar os esgotos antes do lançamento em curso d'água; - Controlar os caramujos; - Evitar o contato com água contaminada.
Insetos vetores relacionados com as fezes.	Procriação de insetos em locais contaminados pelas fezes.	Filariose (elefantíase)	- Combater os insetos transmissores; - Eliminar condições que possam favorecer criadouros; - Evitar o contato com criadouros e utilizar meios de proteção individual.

Quadro 2: Doenças relacionadas com a ausência de rede de esgotos.

Fonte: Manual de Saneamento e Proteção Ambiental para os Municípios, vol. II. Fundação Estadual de Meio Ambiente do Estado de Minas Gerais, 1995. Extraído de: http://www.esgotoevida.org.br/download/dossie_saneamento.pdf. Acessado em : 10 out. 2008.

Em suma, todas as atividades de saneamento básico, seja o abastecimento de água potável, o sistema de esgotos ou a coleta de lixo, buscam o controle e a prevenção de doenças, objetivando a melhoria da qualidade de vida e o bem-estar da população.

2.4 SANEAMENTO BÁSICO NO BRASIL

Nesta seção, será apresentado um breve histórico do saneamento básico, além de comentar sobre a regulamentação do setor, bem como do cenário atual que este se encontra.

2.4.1 Breve histórico

Essencialmente, o saneamento básico no Brasil ganha infra-estrutura e importância no início do século XVIII, especialmente a partir da chegada da família real portuguesa, restringindo-se a coleta de águas pluviais. Nesse período tornou-se evidente a necessidade de uma infra-estrutura adequada às novas necessidades da população urbana que crescia a passos largos, por conta da ascensão de várias localidades a categoria de províncias. Surgindo assim, as bicas d'água, buracos na terra onde jorrava água, que era coletada e revendida à população por algumas pessoas conhecidas como pipeiros. Destaca-se ainda, um avanço tecnológico no setor, com a construção de chafarizes com torneiras.

Contudo, em meados do século XIX, com o começo do processo de industrialização, além da crescente urbanização das cidades, houve grande dificuldade no abastecimento de água, bem como a piora na sua qualidade, por conta da falta de planejamento urbano adequado, resultando assim, na aceleração do processo de degradação ambiental, refletindo na qualidade de vida da população, situação esta, agravada pela ausência de políticas públicas e inexistência de investimentos para o setor.

Segundo CAVALCANTI (1987) citado por BIANCHI (2007, p. 20):

A problemática dos investimentos em serviços de saneamento básico no Brasil está intimamente ligada ao início da industrialização brasileira, a partir da metade do século XIX, quando o desenvolvimento da construção civil nacional foi mais intenso, com os surgimentos das primeiras estradas de ferro, estradas de rodagem, do desenvolvimento da construção naval, aeroportos, iluminação pública, transportes urbanos etc.

No período compreendido entre o fim do Império e início da República os serviços de utilidade pública, bem como o comércio passam a ser subordinados ao capital estrangeiro, especialmente inglês, com concessões à iniciativa privada. Nesse contexto, o Rio de Janeiro

foi a quinta cidade no mundo a adotar um sistema de coleta de esgoto moderno, concluído em 1864.

Cabe frisar, que as redes para abastecimento de água e de esgoto sanitário cobriam apenas o perímetro urbano, além disso, atendiam uma pequena parcela da população, e que tal situação se prolongou até as primeiras décadas do século XX.

O declínio da influência do capital estrangeiro no campo das concessões dos serviços públicos ocorre após a 1ª Guerra Mundial, gerado principalmente pela insatisfação generalizada pela falta de investimentos necessários a ampliação das redes públicas de saneamento, bem como pelo descontentamento com o atendimento prestado à população.

Cabe destacar, que o início do saneamento no Brasil ocorre por volta de 1930, a partir do surgimento das primeiras companhias de saneamento básico, formadas essencialmente por associações entre governos locais e engenheiros, onde todas as capitais já possuíam sistemas de distribuição de água e coleta de esgotos.

Com o surgimento de novos municípios nos anos 30 e 40 do século XX, há a ampliação e estabilização das instituições públicas responsáveis pelo saneamento. E em 1933, há a aprovação pelo Congresso Nacional, do primeiro código nacional da água.

Já na década de 1950, o país passa pelo agravamento de conflitos sociais, o aumento da pobreza, a deterioração da qualidade de vida e grande concentração populacional, além disso, o quadro se agrava ainda mais pela exaustão contínua dos recursos naturais. Nesse contexto, a necessidade de sistemas adequados de saneamento básico se projeta como ponto relevante para impulsionar o desenvolvimento nacional, em outras palavras, um desenvolvimento com infra-estrutura.

Em 1967 o saneamento básico passou a ser tratado em grande escala, pelo Banco Nacional da Habitação – BNH, o qual direcionava os recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço – FGTS para a habitação e o saneamento, através do Plano Nacional de Saneamento - PLANASA, o qual é considerado um marco importante da história do saneamento básico no Brasil. No mesmo período surgem as Companhias Estaduais de Saneamento (CESB's), que começam a prestar serviços aos municípios.

O PLANASA tinha como principal objetivo a promoção da auto-sustentação financeira do sistema, bem como a eliminação do déficit no setor de saneamento básico, porém, não ocorreu como o esperado, já que vários municípios não aderiam ao plano, e optaram por manter seus sistemas autônomos. Entretanto, o PLANASA é ainda hoje considerado a política mais atuante aplicada no país, e que ainda define o modelo institucional predominante do setor.

2.4.2 Regulação do setor

Até bem pouco tempo o Brasil não possuía em sua estrutura institucional uma preocupação com o saneamento ambiental de forma mais ampla.

Esse cenário vem sofrendo alterações desde a aprovação da Lei de Diretrizes de Saneamento Básico – Lei nº. 11.445/2007, cujo principal enfoque está nas diretrizes, que devem ser observadas por todos os prestadores, reguladores e usuários. Aliada a Lei de Diretrizes de Saneamento Básico, está a Política Nacional de Saneamento Básico – PNS, que vincula somente a Administração Pública Federal aos seus preceitos.

A Lei nº 11.445/07 em seu artigo 3º define saneamento básico como o conjunto dos serviços, infra-estruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável; esgotamento sanitário; limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; drenagem e manejo de águas pluviais.

Essencialmente, tanto a Lei de Diretrizes de Saneamento Básico, como a Política Nacional de Saneamento estabelecem fundamentos de como Município, Estado e a Administração Federal devem agir e delegar poderes, isto é, buscam harmonizar as ações municipais, estaduais e federais quanto ao saneamento ambiental, tornando possível a colaboração, a cooperação, bem como a solidariedade entre os entes federados, visando a solução de vários problemas atuais, em especial os que envolvem estados e municípios de regiões metropolitanas.

A estatização do setor de saneamento básico não é imposta através das diretrizes, estas apenas criam um ambiente de regulação, em que devem se subordinar todos os prestadores de serviços sejam eles estaduais, municipais, privados ou de economia mista. O foco da regulação é o planejamento, que deve orientar os investimentos e as ações dos prestadores dos serviços, e os planos precisam ser elaborados de forma pública, transparente e com a participação da sociedade popular, através de audiências e de consultas públicas.

Em conjunto com o planejamento, a Lei de Diretrizes prevê ainda, que cada titular deve editar legislação sobre os serviços, de forma a definir os direitos e obrigações dos usuários e dos prestadores, além de um sistema de regulação de natureza técnica, contudo, mas aberto ao controle social.

Além da Lei de Diretrizes merece destaque a aprovação da Lei nº 11.107/05 – Lei Nacional de Consórcios Públicos, que trata da gestão associada dos serviços, e que induz a novos formatos associativos entre municípios ou entre estes e os estados, buscando o

planejamento, implementação e manutenção das infraestruturas dos sistemas de saneamento, visando maior sustentabilidade aos investimentos necessários para o setor.

Outro ponto relevante para a regulação do setor de saneamento refere-se ao projeto de lei sobre os resíduos sólidos, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que quando for aprovado, completará a lei de saneamento, já que contempla diretrizes específicas para o campo dos resíduos urbanos, com destaque nos chamados “3Rs” (reduzir, reutilizar e reciclar).

Nesse contexto, cabe destacar a criação do Ministério das Cidades, o que representa um grande avanço para o desenvolvimento do setor de saneamento básico. Cabe ao Ministério das Cidades tratar da política de desenvolvimento urbano e das políticas setoriais de habitação, saneamento ambiental, transporte urbano e trânsito, isto é, articular as políticas públicas da União para os nossos municípios. As atribuições do Ministério das Cidades são reforçadas pelo artigo 52 da Lei nº 11.445/07, o qual atribui ao Governo Federal, sob a coordenação do Ministério das Cidades, a elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico.

2.4.3 Cenário atual do saneamento básico no Brasil

Segundo a Síntese dos Indicadores Sociais 2008: uma análise das condições de vida da população brasileira, divulgada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, o saneamento adequado ou completo pode ser entendido como aquele que compreende de forma simultânea, o abastecimento de água por rede geral com canalização interna, ligado à rede geral de esgotamento sanitário e/ou rede pluvial, e o serviço de coleta de lixo diretamente no domicílio.

Dessa forma, os dados da última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, edição 2007, apontam que quase 76% da população urbana do país possui acesso simultâneo aos serviços de água canalizada de rede geral, esgoto por rede geral ou fossa séptica e coleta direta ou indireta de lixo, o que em outras palavras significa que aproximadamente 24% da população urbana do país não dispõe de tais serviços.

Tomadas uma a uma, os valores observados para as diferentes regiões revelam grandes distorções, como por exemplo, a região Sudeste, uma região densamente povoada e com maior grau de desenvolvimento, apresenta cerca de 91% de sua população com cobertura dos serviços de saneamento básico, ao passo que na região Norte apenas 43,3% de sua população possui acesso a esses serviços. Assim, vejamos o Gráfico 1:

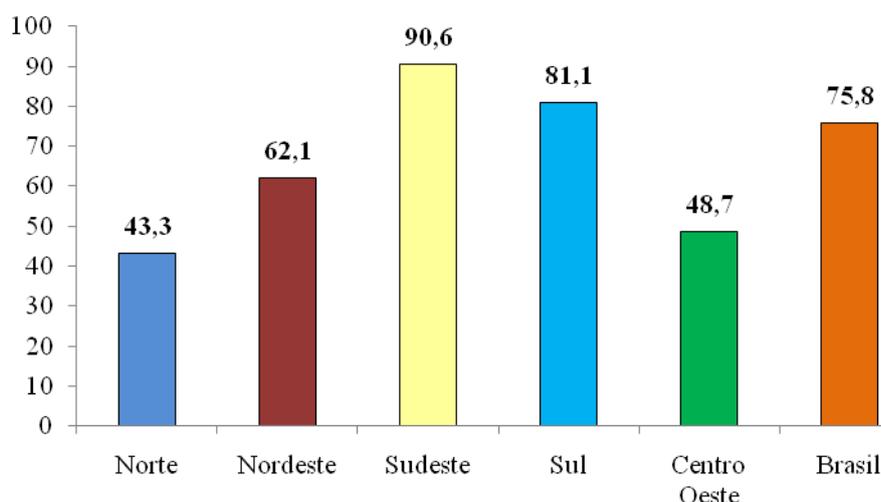


Gráfico 1: População urbana com saneamento básico adequado, Brasil urbano e grandes regiões (%) – 2007.

Fonte: IPEA – PNAD 2007: Primeiras Análises.

Quando analisado o acesso aos serviços de forma separada, é possível observar que o Brasil apresenta 75% da população urbana com acesso à água canalizada de rede geral, além disso, as desigualdades regionais ainda persistem, como pode ser notado nas regiões Sul e Sudeste, que apresentam valores acima dos 95% da população urbana com cobertura de água, em compensação a região Norte apresenta apenas 63,2% de cobertura, o que representa uma diferença de mais de 30 pontos percentuais. Quanto às demais regiões, vejamos o Gráfico 2:

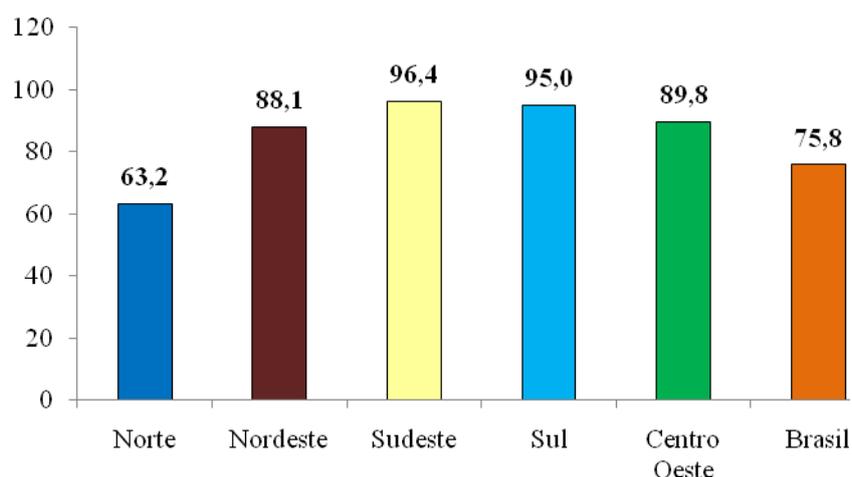


Gráfico 2: Percentual de moradores em domicílios particulares permanentes urbanos com acesso à água canalizada de rede geral, segundo regiões geográficas – 2007.

Fonte: IPEA – PNAD 2007: Primeiras Análises.

Cabe destacar que com base nos dados da PNAD 2007, quanto ao acesso de água potável nas áreas urbanas, que o Brasil já alcançou a meta 10 dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (reduzir à metade, até 2015, a proporção da população sem

acesso a água potável e esgotamento sanitário), já que 91,3% dos moradores em cidades já dispõem de água canalizada de rede geral no interior do domicílio, porém ainda há um déficit absoluto de 13,8 milhões de pessoas nas áreas urbanas sem acesso à água canalizada de rede geral.

Quanto ao acesso ao esgotamento sanitário, este vem apresentando melhora em seus indicadores, por conta do aumento substancial do volume de recursos do Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, destinados ao saneamento básico; disso resultou no aumento de 3 pontos percentuais na proporção da população urbana do país com acesso à rede coletora de esgoto em relação ao ano anterior, o que representa 57,4% da população urbana atendida. Entretanto, apesar dos avanços o Brasil ainda apresenta um déficit absoluto desses serviços nas áreas urbanas de mais de 30 milhões de pessoas.

Contudo, a exemplo do que ocorre no acesso água, as desigualdades regionais urbanas também estão presentes no quesito esgoto. Segundo dados da PNAD 2007, quanto ao acesso ao esgotamento sanitário do tipo rede geral de esgoto por fossa séptica, a região Centro-Oeste com 52,3% da população urbana atendida, é a região com o pior desempenho, comparado a cobertura das regiões Norte e Nordeste que apresentam 63,8% e 68,4%, respectivamente. Nesse contexto, o Brasil apresenta 81% de sua população urbana com cobertura de coleta de esgoto por fossa séptica e as regiões Sul e Sudeste passam dos 85% de cobertura, como pode ser observado no Gráfico 3:

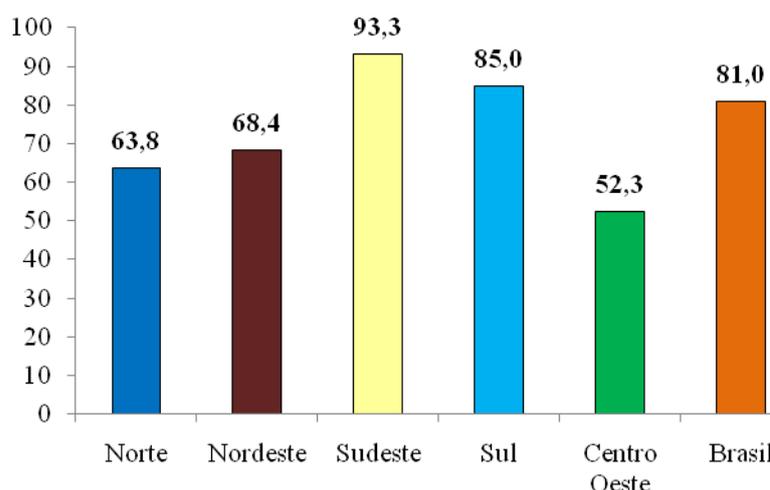


Gráfico 3: Percentual de pessoas em domicílios particulares permanentes urbanos com esgotamento por rede coletora ou fossa séptica, segundo regiões geográficas – 2007.

Fonte: IPEA – PNAD 2007: Primeiras Análises.

Quanto aos serviços de coleta direta e indireta dos resíduos sólidos, o Brasil apresenta uma cobertura de 97,6% da população urbana, destes 90% de forma direta e 7,6% de forma indireta. Esses serviços estão disponíveis para menos de 27% da população da zona rural,

onde a maior parte dos resíduos sólidos é queimada ou enterrada, ou mesmo jogada em terrenos baldios ou logradouros. Vale frisar que o déficit absoluto na coleta de lixo em 2007, era de 3,7 milhões de pessoas.

As desigualdades regionais são bem menos acentuadas no caso da coleta dos resíduos sólidos, entretanto as regiões Sul e Sudeste apresentam os maiores níveis de coleta, como pode ser observado no gráfico 4:

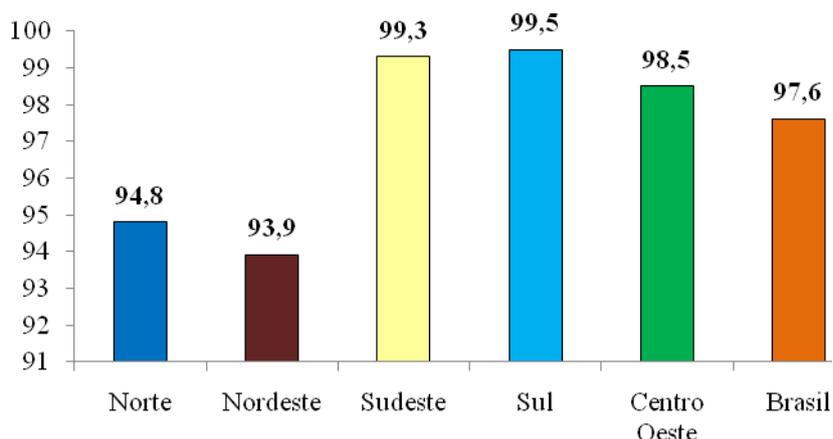


Gráfico 4: Percentual de pessoas em domicílios particulares permanentes urbanos com coleta direta ou indireta do lixo, segundo regiões geográficas – 2007.

Fonte: IPEA – PNAD 2007: Primeiras Análises.

Essencialmente, o Brasil apresenta níveis de desigualdades regionais consideráveis quanto a cobertura dos serviços de acesso à água potável, coleta de esgotos e coleta de lixo, e os déficits desses serviços são significativos, especialmente quanto aos serviços de coleta de esgotos, o que requer que o poder público atue de forma a minimizar tais distorções.

Nesse contexto, torna se evidente o papel do Governo Federal na elaboração do Plano Nacional de Saneamento - PLAN SAB, conforme dispõe o artigo 52 da Lei nº 11.445/07 – Lei de Diretrizes de Saneamento Básico, que atualmente já dispõe de grupos de trabalho empenhados na sua elaboração. Além disso, vale frisar o compromisso do Brasil com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio das Nações Unidas, nesse sentido, o país deve se mobilizar para o alcance da meta ligada ao saneamento que é de até 2015 de reduzir pela metade a proporção de pessoas que não possuem acesso aos serviços de saneamento.

Quanto aos investimentos para o setor, merece destaque o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC, onde há a previsão da disponibilização de recursos superiores a R\$ 40 bilhões no período compreendido entre 2007 e 2010, o que sem dúvida alguma será capaz de alterar de forma significativa o cenário atual do saneamento básico no país.

3 SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA

Neste capítulo será feita a caracterização socioeconômica do Estado de Roraima, mostrando sua dinamização econômica, bem como a caracterização socioeconômica do município de Boa Vista. Abordaremos o contexto atual do saneamento básico no Estado de Roraima, relativos ao abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo e resíduos sólidos. E finalmente, analisaremos os objetivos de desenvolvimento do milênio e as perspectivas para o saneamento básico no Estado de Roraima.

3.1 CARACTERIZAÇÃO SOCIOECONÔMICA DO ESTADO DE RORAIMA

O Estado de Roraima, cuja capital é Boa Vista, localiza-se no extremo setentrional do Brasil, entre 5° 15' de latitude norte e 10° 30' de latitude sul entre o 59° e 65° de longitude oeste. Limita-se com a República Cooperativa da Guiana e com a Venezuela, em 1.922 quilômetros de fronteiras internacionais, e com os Estados do Amazonas e Pará. Possui superfície de 225.116,1 km² (14° do país em área) com 395.725 habitantes¹, sendo 63,14% da população residente na capital.

Sua divisão político-administrativa está disposta em 15 municípios, sendo os mais populosos: Boa Vista, Rorainópolis, Alto Alegre e Caracaráí. O Estado está situado entre o Pólo Eletrônico da Zona Franca de Manaus – Brasil e o Pólo Mineiro-Metalúrgico de Ciudad Guayana – Venezuela. Dispondo de excelentes reservas minerais e grande potencial agropecuário.

3.1.1 Dinâmica econômica

A dinâmica econômica do Estado de Roraima será avaliada a partir dos indicadores de emprego, Produto Interno Bruto – PIB, Produto Interno Bruto per capita, finanças públicas e comércio exterior.

a) Emprego e desemprego

Para contextualização desta temática faz-se uso do parâmetro da População

¹ População censuseada e estimada segundo o Censo Populacional 2007-IBGE.

Economicamente Ativa – PEA, como se encontra distribuída nos diversos setores e nível de ocupação.

Segundo estimativas da PNAD – IBGE, o Estado de Roraima possuía em 2007 uma PEA de 213.000 no qual 57,75% são homens e 42,25% são mulheres. Com relação ao rendimento médio das pessoas de 10 anos ou mais de idade, economicamente ativas na semana de referência, observa-se que as mulheres possuem 77,59% do rendimento dos homens. Na zona rural esta disparidade acentua-se, haja vista que as mulheres percebem 65,1% do rendimento masculino.

No grupamento de trabalho de pessoas de 10 anos ou mais de idade ocupadas na semana de referência por posição na ocupação no trabalho principal de um total de 193.301 pessoas em Roraima, observa-se que 22,74% tem como grupamento de atividade principal a agricultura, seguido pelo comércio e reparação; 18,11%; administração pública; educação, saúde e serviços sociais com 10,49%.

Segundo o Ministério do Trabalho e Emprego, em 2007 o número de empregos formais no Estado de Roraima totalizou 45.742, sendo que 25.231 empregos são do sexo masculino e 20.511 são do sexo feminino. Neste mesmo ano, a atividade extrativa mineral detém 42 empregos; indústria de transformação 1.845; os serviços industriais de utilidade pública detém 1.270; construção civil 3.937; comércio 9.115; serviços 11.633; administração pública 16.822 e a agropecuária 1.078 empregos.

Os salários médios de admissão para estas atividades são: R\$ 561,53 para extrativa mineral; R\$ 573,46 para a indústria de transformação; R\$ 777,15 para serviços industriais de utilidade pública; R\$ 681,14 para a construção civil; R\$ 502,99 para o comércio; R\$ 595,06 para o setor de serviços; R\$ 1.378,14 para a administração pública e R\$ 673,67 para a agropecuária.

b) Produto Interno Bruto – PIB

O Produto Interno Bruto do Estado de Roraima 2006/2005 atingiu o valor de R\$ 3.660 milhões a preços de mercado corrente, o que representa variação nominal de 15,1%, maior que a variação média da Região Norte de 12,7% e obtendo uma participação de 0,15% no PIB nacional.

O crescimento real anual referente ao período de 2006/2005 ficou em 6,3%, atrás somente dos estados do Ceará (8,0%), Espírito Santo (7,7%), Pará (7,1%) e Paraíba (6,7%), sendo que nesse ano, o Brasil cresceu 4,0% e a Região Norte 4,8%. Com esse resultado,

Roraima obteve a segunda maior taxa de crescimento da Região Norte. Em relação a 2005, o setor de Serviços cresceu 7,0%, participando assim, em 81,5% da economia estadual.

A atividade econômica de maior crescimento nesse setor foi o comércio, manutenção e reparação com 22,7%, com destaque para o comércio varejista de equipamentos de informática; esse ramo foi incentivado pela redução dos preços dos produtos de informática e de comunicação, pela facilidade de acesso ao crédito e pelo aumento da desses produtos pelas famílias.

Nesse ano, também houve crescimento dos serviços de manutenção e reparação, notadamente de veículos automotivos. A segunda atividade de maior crescimento foi a “Saúde e Educação Mercantil” com 14,9%, devido ao aumento de matrículas realizadas nas faculdades do setor privado.

Em seguida, vem as instituições financeiras, seguros e previdência complementar com 12,3%, impulsionada pela oferta de empréstimos e financiamentos, principalmente o empréstimo consignado.

Os serviços prestados às famílias cresceram 7,1%, principalmente as atividades relacionadas com serviços de cabeleireiros e outros serviços de beleza, cuja participação na atividade chega, em média, a 47,0%.

O setor secundário, com a participação de 10,9% no valor adicionado do Estado, cresceu 3,5%, impulsionado pela Construção Civil que obteve um crescimento de 7,1% em relação ao ano anterior. A Indústria de Transformação teve uma queda de -2,4% em relação a 2005.

A Agropecuária que representa 7,7% do valor adicionado estadual apresentou uma queda de -6,8% em relação ao ano anterior, causada pela diminuição de -6,8% da produção de arroz e -15,4% da produção de soja. A Administração Pública tem 48,0% de participação no valor adicionado total do Estado.

c) PIB *per capita*

O Produto Interno Bruto per capita indica a renda média da população em um território e sua variação é uma medida do ritmo do crescimento econômico daquela região. As variáveis utilizadas para a construção deste indicador são o Produto Interno Bruto - PIB, a preços constantes, e a população residente estimada. O indicador expressa a razão entre o PIB e a população residente.

Para a SEPLAN (2008), em 2006, o Produto Interno Bruto *per capita* do Estado de Roraima foi de R\$ 9.074,52, subindo uma posição com relação a 2005, ficando atrás do Estado do Amazonas apenas. Também no ranking nacional, Roraima subiu uma posição, saindo da 14ª posição e subindo para a 13ª posição, ficando 28,5% abaixo da média nacional e 13,4% acima da média regional. A variação nominal do PIB *per capita* de 2006 com relação a 2005, foi de 11,7%, enquanto a população estimada foi de 403.344 habitantes, apresentando uma variação de 3,1%, em relação ao ano anterior.

d) As receitas e despesas estaduais

Analisando as receitas e despesas do Estado de Roraima no período 2002/2007 constata-se que as receitas correntes crescem em face aos aumentos verificados nas receitas tributárias (ICMS e taxas); de serviços e transferências correntes (quota parte do FPE). As receitas de capital apresentam-se no período bastante volátil, representando 1,72% das receitas arrecadadas pelo Estado já com a dedução do FUNDEB.

Para todo o período no grupo das receitas correntes, as transferências correntes somam maior valor seguido da receita tributária. No Grupo das receitas de capital, as operações de crédito aparecem inicialmente como principal fonte de recursos e em seguida as alienações de bens, mas a partir do exercício financeiro de 2004 as transferências de capital se destacam como a fonte de maior valor da categoria econômica.

Comparando todas as fontes de receitas e o montante de recursos arrecadados pelo o Estado de Roraima as transferências correntes se destacam relativamente com maior parcela, em todos os anos listados. A receita total arrecadada evoluiu da seguinte forma: 2002 para 2003, diminuiu 4,23%; de 2003 a 2004 evoluiu 12,79%; de 2004 para 2005 cresceu 30,89%; de 2006 em relação a 2005 cresceu 15,25% e de 2006 para 2007 cresceu 11,71%.

e) Exportação e Importação

A madeira até 2001 era o principal produto exportado pelo Estado de Roraima; a partir de 2002, o couro passou também a ter uma presença expressiva nas exportações, obtendo uma participação média de 25 % do seu total.

Em 2006, a madeira representou 48,2 % das exportações efetuadas por Roraima, seguido por grãos de soja 27,65%, bagaços e outros resíduos 20,29% e o couro representando apenas 3,46%.

Em relação ao ano de 2007, a madeira perde a posição de principal produto exportado pelo Estado, com 42,5% do total das exportações, enquanto a soja passa a ser o principal produto, com a participação de 56,4%.

A pauta de produtos importados por Roraima em 2007 mudou consideravelmente, já que o item “ferro e derivados” aparece com 55,28% dos principais produtos importados, seguido pelas folhas de vidro com 20,69%. Cabe ressaltar que neste ano a Balança comercial não registrou nenhuma importação de adubos ou fertilizantes no Estado.

Em 2008, houve queda nas exportações do Estado influenciada, principalmente, pela queda de 39% nas exportações da soja em relação à 2007. Por conseguinte, as importações mais que dobraram no período, houve importações de ferro e derivados, chapas de vidro, energia elétrica e cimento.

3.1.2 Caracterização socioeconômica do município de Boa Vista

O município de Boa Vista, criado em 1890 como desmembramento do Estado do Amazonas. No ano de 1943 torna-se capital do Território Federal de Roraima, no entanto, em 1988 mediante a promulgação da constituição federal torna-se capital do recém criado Estado de Roraima. Sua área total perfaz 5.687,064 km², totalmente localizado no hemisfério Norte e na mesorregião Norte do Estado (ver Figura 1).

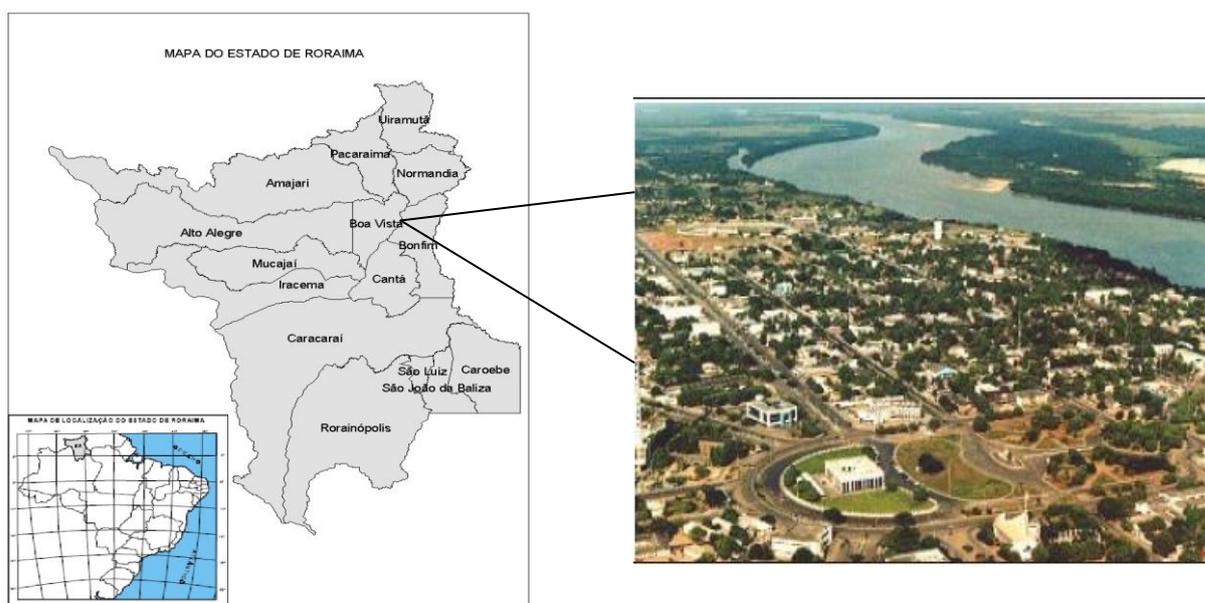


FIGURA 1: Localização da área de estudo. Vista aérea da cidade de Boa Vista, RR.
Fonte: SEPLAN

Possui períodos climáticos bem definidos com uma estação seca (verão – de outubro a abril) e uma estação de chuvas (inverno - de março a setembro); a temperatura média é de 28° C e sua altitude é de 85 metros acima do nível do mar.

Apresenta clima tropical do tipo “A”- quente e úmido, com estação chuvosa no verão. A temperatura média anual é de 27,4° C, oscilando entre a mínima de 21° C (julho) e a máxima de 36,6° C (março e dezembro). A precipitação média é de 1.750 milímetros anuais. O mês mais seco apresenta precipitação inferior a 60 milímetros.

O rio Branco é o principal componente do sistema hidrográfico de Boa Vista, tendo o rio Cauamé seu principal afluente à margem direita. O rio Branco é o afluente mais importante da margem esquerda do rio Negro, no Amazonas. Seu curso segue a direção geral nordeste-sudeste, desde sua foz até a confluência dos rios Uraricoera e Tacutu, podendo ser dividido em três partes: baixo, da foz até Caracaraí (338 km); médio, trecho das cachoeiras (24 km) e, alto, a partir das corredeiras (172 km).

O regime hidrográfico da bacia do rio Branco é dividido por um período de cheia, nos meses de março a setembro, sendo a maior enchente em junho. No período seco, as águas baixam consideravelmente, impossibilitando, inclusive, a navegação no baixo rio Branco. Em termos topográficos, predomina a superfície plana (90%), ocorrendo ainda o relevo suavemente ondulado (10%) nas áreas de planície inundável.

A cobertura vegetal de Boa Vista é formada pelos Campos de Roraima, que se caracterizam por vegetação rasteira e descontínua (denominada Lavrado), pela ocorrência de espécies arbóreas, predominando o caimbé nas partes mais altas e, nas mais baixas (várzeas de Lavrado), ao longo dos igarapés, registram-se a ocorrência de buritizais (ZEE, 2002).

Segundo o IBGE (2007), o município conta com uma população de 249.853 habitantes, equivalente a 62% da população do Estado que passou pela elevada taxa de urbanização nas décadas de 1970 a 1990 decorrentes do fluxo migratório atraída pela exploração garimpeira e de políticas de ocupação que distribuía lotes urbanos e rurais, bens de consumo duráveis.

A partir de 2003, com a institucionalização do setor público Estadual e municipal houve um fluxo migratório mais qualificado para preencher os cargos da administração pública mediante concursos públicos, conforme o gráfico 5:

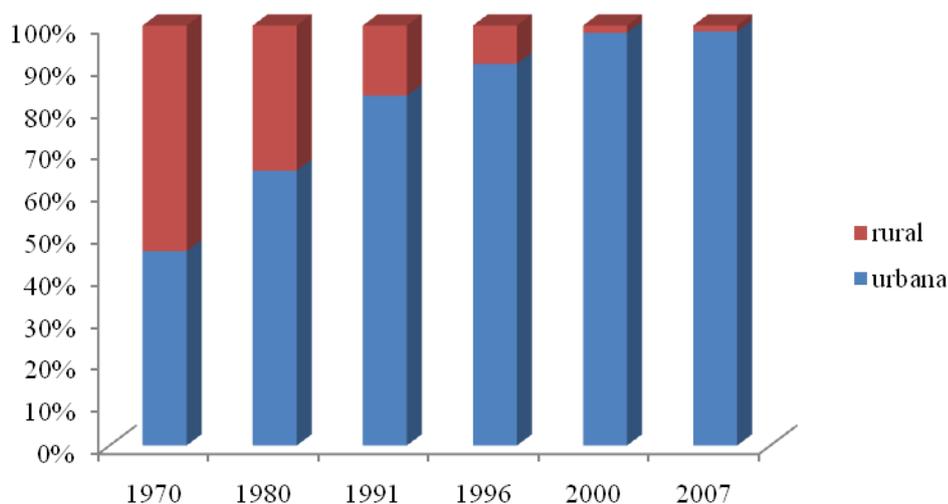


Gráfico 5: Composição da população de Boa Vista 1970 – 2007.
Fonte: IBGE.

Para o Ministério da Defesa (2002), Boa Vista é uma área dinâmica do ponto de vista econômico e com bons índices sociais. Concentrando grande parcela da população e do Produto Interno Bruto do Estado e com bons índices de desenvolvimento.

Economicamente, tem participação de 71,03% na riqueza gerada em Roraima em que se destaca o setor terciário composto pelas sub-atividades do comércio, serviços de transportes, informação, intermediação financeira, atividade imobiliária, serviços prestados às empresas e famílias; administração pública, educação e saúde mercantis e demais serviços prestados às famílias.

Com relação ao setor secundário, segundo a SEPLAN (2009), Boa Vista detém 81% do valor adicionado da indústria roraimense onde se concentra as principais unidades madeireiras, moveleiras e alimentícias localizadas no distrito industrial. Em seu entorno encontra-se unidades rurais responsáveis pelo plantio de culturas como a cana-de-açúcar, soja em grão e horticultura; criação de bovinos, suínos e aves; silvicultura e exploração vegetal e a pesca. O PIB per capita, em 2006, da ordem de R\$ 10.413,61 é o segundo do Estado e dentre as capitais brasileiras situa-se em 14ª posição.

Os indicadores sociais de Boa Vista têm apresentado bom desenvolvimento nos últimos anos. O IDH – M, neste caso, passou de 0,731 em 1991 para 0,779 em 2000. O que contribuiu para este resultado na média foi o crescimento do IDH – M educação que passou de 0,828 em 1991 para 0,910 em 2000. Segundo o IBGE (2000), a taxa de analfabetismo é de 8,7%. A esperança de vida ao nascer era de 67,1 anos.

3.2 CONTEXTO ATUAL DO SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA

Quanto ao abastecimento de água e coleta de esgotos no Estado de Roraima a Companhia de Águas e Esgotos de Roraima – CAER é a responsável por tais serviços, onde atua há 40 anos. Atualmente a companhia (CAER, 2009) atende mais de 350 mil pessoas em todo o Estado, estando presente nos 15 municípios, além disso, atua ainda em mais de 62 localidades. Contudo vale frisar, que quanto aos serviços de coleta de esgotos, a CAER atende apenas a capital do Estado, Boa Vista, e 100% de todo o esgoto coletado é tratado.

No que se refere ao tratamento da água, ligada à rede geral, esta é tratada de três formas: convencional, não convencional e simples desinfecção (cloração). Dessa forma, a água tratada é analisada mensalmente, quanto às condições bacteriológicas, físico-organoléptica e a presença de substâncias químicas. Além disso, a captação da água que abastece os domicílios do Estado ocorre de três formas: superficial, existindo sete fontes de abastecimento, cento e cinco poços tubulares rasos e 14 poços tubulares profundos.

Quanto à coleta de lixo no Estado de Roraima, esta apresenta características distintas, em virtude do volume produzido por cada município. Contudo, a coleta de lixo urbano, em sua totalidade, é formal, cabendo às prefeituras a responsabilidade pela mesma. Além disso, apenas os municípios de Cantá, Caroebe e Mucajaí possuem aterro sanitário, enquanto que nos demais o lixo é depositado a céu aberto, sem qualquer cuidado quanto aos aspectos ambientais.

Nesse contexto, vale ressaltar que não existem projetos de reciclagem de lixo, como também não se registra Estudos de Impactos Ambientais – EIA nas áreas destinadas ao depósito dos resíduos sólidos.

Entretanto, a existência na capital do Estado, Boa Vista da Cooperativa dos Amigos Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos – UNIRENDA, que reciclam uma pequena parte do lixo produzido no Estado, dentre os materiais reciclados destacam-se o papelão com 85% de participação, seguido pelo plástico com 13,67% e pelo alumínio com apenas 0,14% de participação.

Dessa forma, praticamente todo o material reciclado é fruto da coleta feita por catadores, autônomos ou associados, já que a coleta seletiva corresponde a uma pequena parte do lixo produzido. Cabe destacar ainda, a atuação no Estado, da Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, que presta serviços de saneamento em áreas especiais, como as áreas indígenas.

Desta forma, a FUNASA é a responsável pela implantação de ações voltadas a saúde indígena, ao saneamento básico e ambiental.

3.2.1 Abastecimento de água

Os dados da última Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD, edição 2007, apontam que o Estado de Roraima se destaca quanto ao acesso aos serviços de abastecimento de água, quando comparado a média nacional, média da região Norte e os estados que a compõe. Vejamos então a Tabela 1:

Tabela 1: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de abastecimento de água por rede geral dos estados da região Norte e Brasil 2007.

BRASIL, REGIÃO NORTE E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL (1000 DOMICÍLIOS)	COM SERVIÇO		SEM SERVIÇO %
		COM CANALIZAÇÃO INTERNA %	SEM CANALIZAÇÃO INTERNA %	
Brasil	47.856	91,9	1,2	6,8
Região Norte	3.002	62,8	4,3	32,7
Rondônia	312	51,4	0,5	47,5
Acre	122	55,1	11,2	33,2
Amazonas	622	77,4	2,7	19,7
Roraima	91	90,1	6,8	3,0
Pará	1.433	52,6	5,2	41,9
Amapá	142	64,8	1,1	33,9
Tocantins	280	63,2	2,8	34,0

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007.

Como pode ser observado na Tabela 1 mais de 90% dos domicílios particulares permanentes² urbanos pesquisados do Estado de Roraima são atendidos com serviços de abastecimento de água, sejam eles com canalização interna³, 90,1%, ou sem canalização interna⁴, 6,8%. Vale destacar que, quanto ao acesso aos serviços de abastecimento de água (com e sem canalização interna), o Estado de Roraima apresenta valores superiores a média nacional, a média da região Norte e seus estados, como pode ser observado no Gráfico 6.

² Segundo o IBGE domicílio permanente refere se ao domicílio localizado em casa, apartamento ou cômodo e destinado à moradia.

³ Com canalização interna: para o domicílio que tivesse água canalizada para, pelo menos, um cômodo.

⁴ Sem canalização interna: para o domicílio que não tivesse água canalizada para nenhum cômodo.

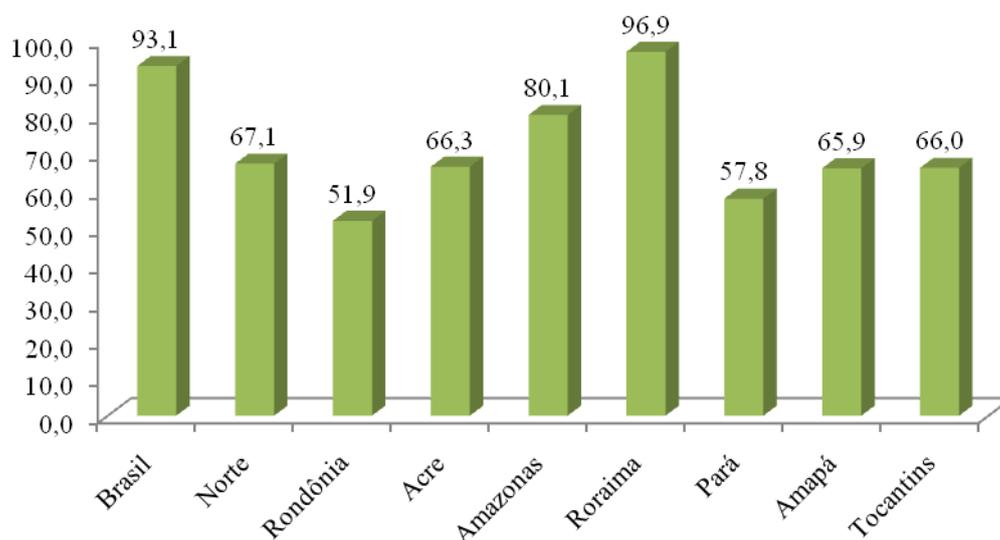


Gráfico 6: Percentual de domicílios com os serviços de abastecimento de água, Brasil, Região Norte e UF, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

Ao observarmos os resultados do Gráfico 6, notamos que 96,9% dos domicílios particulares permanentes urbanos pesquisados do Estado de Roraima são atendidos com serviços de abastecimento de água, superando a média nacional onde 93,1% dos domicílios urbanos são atendidos, e superando o valor observado para a região Norte em quase 30%.

Quando comparado aos demais estados da região Norte, Roraima também se destaca, já que supera os estados do Amazonas em mais 15%, e o de Rondônia em 45%, que são os estados que estão em segundo e em último lugar na região, respectivamente.

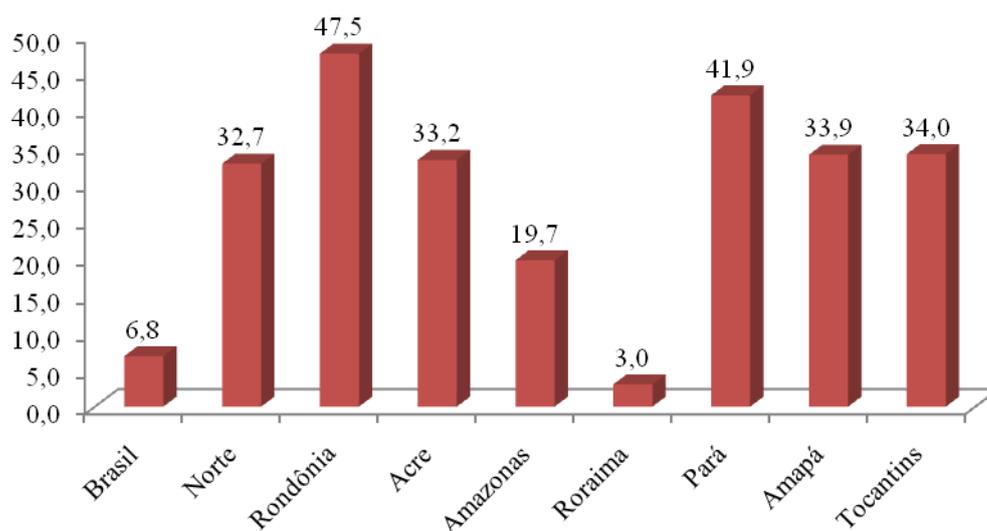


Gráfico 7: Percentual de domicílios sem os serviços de abastecimento de água, Brasil, Região Norte e UF, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

Quanto ao percentual de domicílios particulares permanentes urbanos sem acesso aos serviços de abastecimento de água, o Estado de Roraima apresenta apenas 3% dos seus domicílios sem acesso aos serviços, contra 6,8% dos domicílios do país, e muito abaixo da média da região Norte, onde mais de 30% de seus domicílios não possuem acesso aos serviços de abastecimento de água (Gráfico 7). Dessa forma, Roraima se destaca como o Estado da região Norte que apresenta o menor percentual de domicílios sem acesso aos serviços de abastecimento de água.

A Tabela 2 compara o Estado de Roraima com as demais regiões do país, desta forma, quanto aos domicílios particulares permanentes urbanos com canalização interna Roraima supera apenas as regiões Norte e Nordeste, ficando atrás das demais regiões que apresentam percentuais mais altos. Quanto aos domicílios particulares permanentes urbanos sem acesso aos serviços de abastecimento de água o Estado de Roraima apresenta o melhor resultado, mesmo quando comparado as demais regiões do país, já que apenas 3% de seus domicílios não são atendidos.

Tabela 2: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de abastecimento de água por rede geral das regiões, Brasil e Roraima em 2007.

BRASIL E REGIÕES	TOTAL (1000 DOMICÍLIOS)	COM SERVIÇO		SEM SERVIÇO %
		COM CANALIZAÇÃO INTERNA %	SEM CANALIZAÇÃO INTERNA %	
Brasil	47.856	91,9	1,2	6,8
Norte	3.002	62,8	4,3	32,7
Roraima	91	90,1	6,8	3,0
Nordeste	10.500	88,5	3,2	8,2
Sudeste	23.310	96,4	0,3	3,1
Sul	7.442	94,9	0,4	4,7
Centro-Oeste	3.602	90,2	0,6	9,1

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2007.

O Gráfico 8 mostra o percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos pelos serviços de abastecimento de água, ou seja, a soma dos serviços com canalização interna e dos sem canalização interna, para as regiões, Brasil e o Estado de Roraima, notadamente, observa-se que Roraima apresenta o maior percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos pelos serviços de abastecimento de água, 96,9%,

enquanto o país apresenta 93,3%, e a região Norte aparece com o pior desempenho, onde apenas 67,1% de seus domicílios são atendidos.

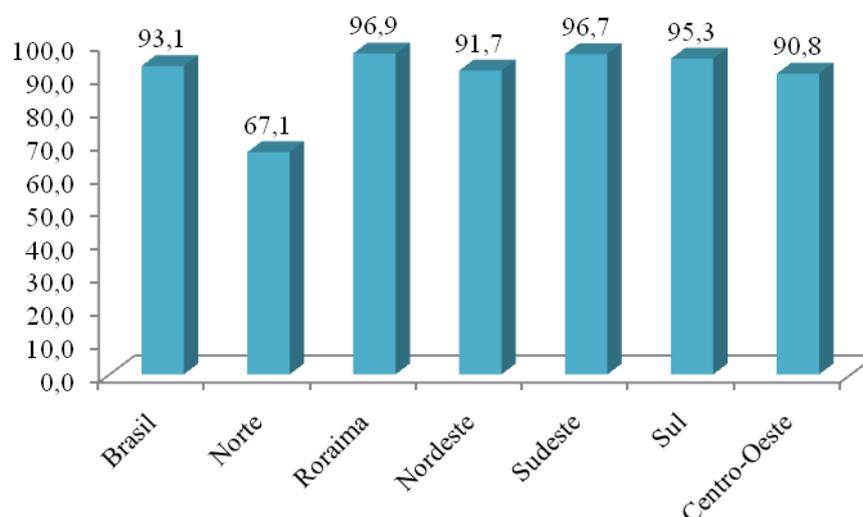


Gráfico 8: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos com os serviços de abastecimento de água, Regiões, Brasil e Roraima, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

A Tabela 3 mostra um comparativo do Estado de Roraima com outros países e grupo de países no ano de 2007, quanto ao percentual da população urbana com acesso aos serviços de abastecimento de água e coleta de esgoto sanitário.

Tabela 3: Percentual da população urbana com acesso aos serviços de água e esgoto de Países, grupo de Países e do Estado de Roraima em 2007

PAÍSES, GRUPO DE PAÍSES E RORAIMA	ACESSO AO SERVIÇO DE ÁGUA %	ACESSO AO SERVIÇO DE ESGOTO ⁵ %
América Latina e Caribe	91	78
Alta renda – OECD	100	100
Brasil	91	77
Mundo	86	60
Roraima	91	14

Fonte: Indicadores de Desenvolvimento Mundial, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio/2007.

Neste contexto, quanto ao percentual da população urbana com acesso aos serviços de abastecimento de água no ano de 2007, podemos observar o Gráfico 9, que mostra o Estado de Roraima comparado a outros países e grupo de países. Sob esse aspecto, observa-se que o

⁵ Ver Gráfico 13 no subitem seguinte.

Estado de Roraima não está distante da realidade de outros países, já que no referido ano, 91% de sua população urbana possui acesso aos serviços de abastecimento de água, o mesmo percentual para o Brasil e América Latina e Caribe. Além disso, o Estado supera o percentual da população urbana mundial com acesso a esse serviço.

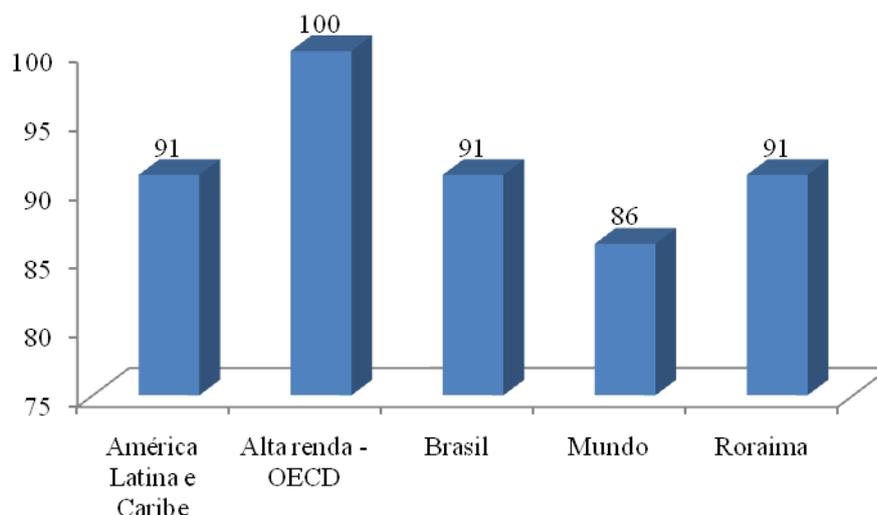


Gráfico 9: Percentual da população urbana com acesso aos serviços de abastecimento de água por Países, grupo de Países e do Estado de Roraima em 2007.

Fonte: Indicadores de Desenvolvimento Mundial, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio 2007.

Contudo, merece destaque os países de alta renda, especialmente os países que compõem a OECD⁶ – Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, composta por trinta países, que apresentam 100% de sua população urbana com acesso ao serviço de abastecimento de água.

3.2.2 Coleta de Esgotos

Quanto ao acesso aos serviços de coleta de esgotos, os resultados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio/2007 apontam que tanto o Estado de Roraima, quanto a região Norte como um todo, apresentam situação preocupante quando comparados aos resultados nacionais, como pode ser observado na Tabela 4:

⁶ OECD / Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico - são países membros: Alemanha, Austrália, Áustria, Bélgica, Canadá, Coreia do Sul, Dinamarca, Eslováquia, Espanha, Estados Unidos, Finlândia, França, Grécia, Hungria, Irlanda, Islândia, Itália, Japão, Luxemburgo, México, Noruega, Nova Zelândia, Países Baixos, Polônia, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia, Suíça e Turquia.

Tabela 4: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência dos serviços de coleta de esgotos por rede geral, dos estados da região Norte e Brasil 2007.

BRASIL, REGIÃO NORTE E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL (1000 DOMICÍLIOS)	COM SERVIÇO	SEM SERVIÇO	
		COM SERVIÇO DE REDE COLETORA ⁷ DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO %	FOSSA SÉPTICA ⁸ %	OUTRAS FORMAS ⁹ %
Brasil	47.856	68,7	26,8	4,5
Região Norte	3.002	18,4	73,5	8,2
Rondônia	312	6,6	89,8	3,7
Acre	122	40,9	39,2	19,9
Amazonas	622	38,9	50,7	10,4
Roraima	91	17,3	79,1	3,6
Pará	1.433	11,9	80,4	7,7
Amapá	142	3,9	82,6	13,5
Tocantins	280	16,7	79,1	4,2

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios, 2007.

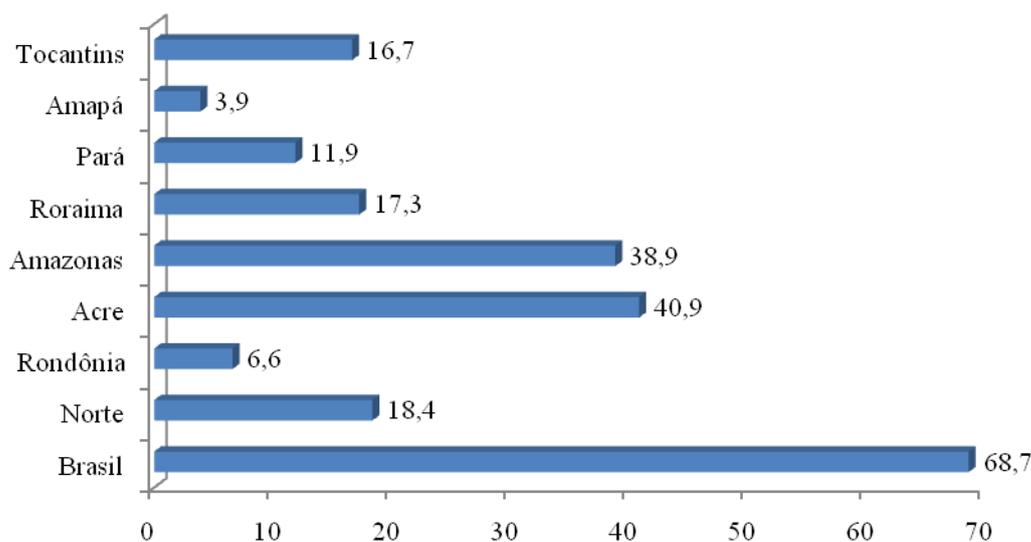


Gráfico 10: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com os serviços de coleta de esgotos, Brasil, Região Norte e UF, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

⁷ Rede Geral ou Coletora: quando a canalização das águas servidas e dos dejetos estivesse ligada a um sistema de coleta que os conduzisse para um desaguadouro geral da área, região ou município, mesmo que o sistema não dispusesse de estação de tratamento da matéria esgotada.

⁸ Fossa séptica: quando as águas servidas e os dejetos fossem esgotados para uma fossa, onde passavam por um processo de tratamento ou decantação, sendo a parte líquida absorvida no próprio terreno ou canalizada para um desaguadouro geral da área, região ou município.

⁹ Outra forma: quando os dejetos fossem esgotados para uma fossa rudimentar (fossa negra, poço, buraco, etc.), diretamente para uma vala, rio, lago ou mar, ou quando o escoadouro não se enquadrasse em quaisquer dos tipos descritos anteriormente.

O gráfico 10 apresenta o percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com os serviços de coleta de esgotos por rede geral no Brasil e na Região Norte em 2007. Ao observarmos o gráfico, notamos que os percentuais de domicílios atendidos pelos serviços de coleta de esgotos por rede geral na região Norte e em todos os seus estados estão muito abaixo do valor observado para o país, que apresenta 68,7% dos domicílios atendidos por esse serviço.

Nesse contexto, a região Norte apresenta apenas 18,4% de seus domicílios atendidos, e o Estado de Roraima aparece com 17,3% de seus domicílios atendidos, além disso, somente os estados do Amazonas e do Acre, estão acima do valor observado para a região, com 38,9% e 40,9% de domicílios atendidos, respectivamente.

Já o gráfico 11 apresenta o percentual de domicílios particulares permanentes urbanos que não possuem os serviços de coleta de esgotos no Brasil e na Região Norte em 2007, notadamente observa-se que tanto a região Norte, como todos os seus estados, apresentam mais de 50% de seus domicílios sem os serviços de coleta de esgotos, estando todos acima do valor observado para o país, onde apenas 31,3% de seus domicílios não são atendidos. Vale destacar, que os estados do Amapá e de Rondônia apresentam os piores resultados, com 96,1% e 93,5%, respectivamente, e que o Estado de Roraima aparece com 82,7% de seus domicílios sem atendimento.

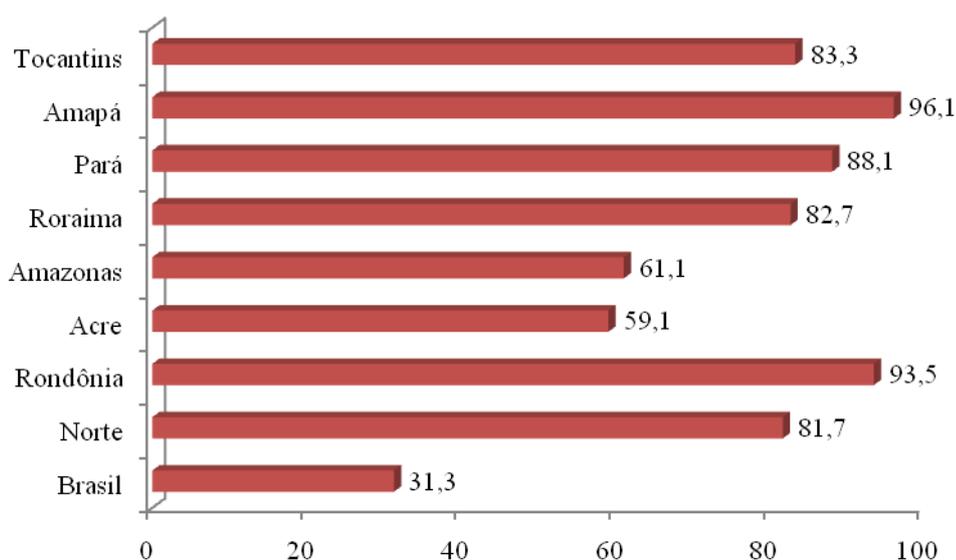


Gráfico 11: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos sem os serviços de coleta de esgoto por rede geral, Brasil, Região Norte e UF, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

A Tabela 5 compara o Estado de Roraima com as regiões do país quanto aos domicílios particulares permanentes urbanos por existência dos serviços de coleta de esgotos por rede geral, no ano de 2007. Nesse sentido, observa-se que quanto aos domicílios sem os serviços de coleta de esgotos, que o Estado de Roraima e as regiões Norte e Nordeste apresentam os maiores percentuais, estando muito acima do valor observado para o país. Sob esse aspecto, merece destaque a região Sudeste, que apresenta os menores percentuais de domicílios sem atendimento.

Tabela 5: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência dos serviços de coleta de esgotos por rede geral, das regiões, Brasil e Roraima em 2007.

Brasil e regiões	Total (1000 domicílios)	Com serviço	Sem serviço	
		Com serviço de rede coletora de esgotamento sanitário %	Fossa Séptica %	Outras formas %
Brasil	47.856	68,7	26,8	4,5
Norte	3.002	18,4	73,5	8,2
Roraima	91	17,3	79,1	3,6
Nordeste	10.500	44,6	47,5	7,9
Sudeste	23.310	90,3	6,2	3,5
Sul	7.442	67,6	29,2	3,2
Centro-Oeste	3.602	42,8	55,8	1,4

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007.

Já o Gráfico 12 mostra a relação dos domicílios particulares permanentes urbanos que são atendidos pelos serviços de coleta de esgotos por rede geral, no ano de 2007, para o Estado de Roraima e todas as regiões do país, desta forma, verifica-se que o Estado de Roraima, bem como as regiões Norte, Nordeste, Sul e Centro-Oeste estão abaixo do valor observado para o Brasil, que corresponde a 68,7% de seus domicílios atendidos.

Cabe destacar, que a região Norte apresenta o pior resultado, com apenas 18,4% de seus domicílios atendidos com coleta de esgotos por rede geral, já que encontra-se muito distante da realidade nacional, além disso, somente a região Sudeste supera e muito esse percentual nacional, com 90,3% de seus domicílios atendidos.

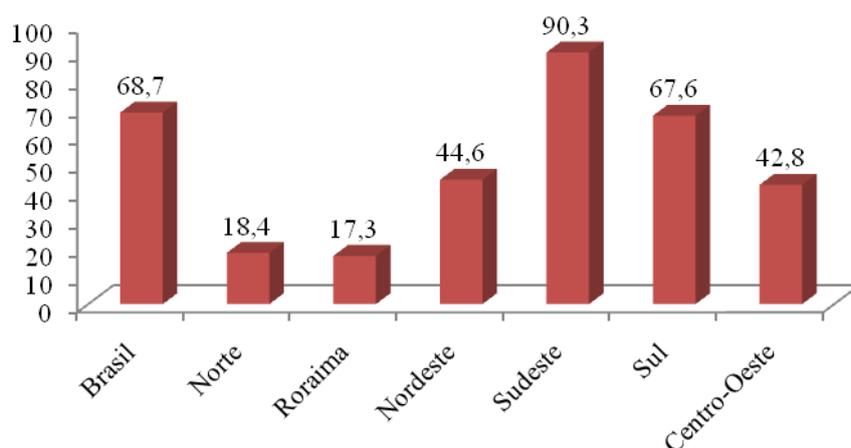


Gráfico 12: Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com os serviços de coleta de esgoto por região, Brasil e Roraima em 2007.

Fonte: PNAD 2007.

Em 2007 apenas 14% da população urbana do Estado de Roraima possui acesso aos serviços de coleta de esgoto, muito abaixo do percentual para o Brasil, 77% de sua população urbana com acesso.

O Estado ainda está bastante distante da realidade de outros países, como os países que compõem a América Latina e Caribe, 78%, ou ainda, os países de alta renda, como os países que compõem a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico/OECD, que apresentam 100% de sua população urbana com acesso aos serviços de coleta de esgoto, ou mesmo quando comparado ao percentual mundial, 60% da população urbana mundial possui acesso a esses serviços.

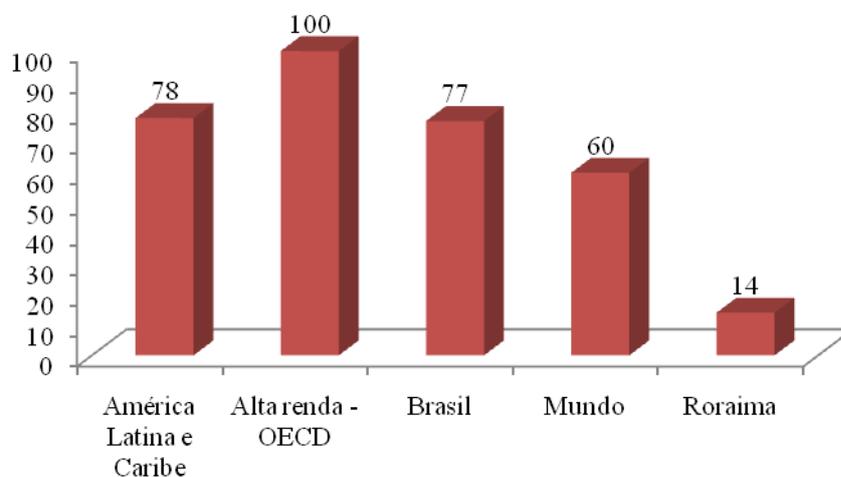


Gráfico 13: Percentual da população urbana com acesso aos serviços de coleta de esgoto por Países, grupo de Países e do Estado de Roraima em 2007.

Fonte: Indicadores de Desenvolvimento Mundial, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio 2007.

Quando comparado a outros países, o Estado de Roraima apresenta a pior situação quanto ao acesso aos serviços de coleta de esgoto no ano de 2007, como pode ser observado no Gráfico 13.

3.2.3 Coleta de lixo ou resíduos sólidos

No caso da coleta de lixo, a Tabela 6 aponta a situação dos domicílios particulares permanentes urbanos dos estados da região Norte e do país, no ano de 2007, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/PNAD.

Quanto à coleta direta¹⁰ de lixo, o Gráfico 14 expõe a situação dos domicílios particulares permanentes urbanos para os estados da região Norte e o Brasil, no ano de 2007. Notadamente observa-se que o Estado de Roraima apresenta maior percentual de domicílios atendidos por coleta direta de lixo, com 96,8%, superando assim, todos os demais estados da região Norte, superando em mais de cinco pontos percentuais o valor observado para o país.

Tabela 6: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de coleta de lixo dos estados da região Norte 2007.

BRASIL, REGIÃO NORTE E UNIDADES DA FEDERAÇÃO	TOTAL (1000 DOMICÍLIOS)	COM SERVIÇO		SEM SERVIÇO %
		COLETADO DIRETAMENTE %	COLETADO INDIRETAMENTE %	
Brasil	47.856	90,2	7,7	1,3
Região Norte	3.002	88,9	6,4	3,8
Rondônia	312	86,4	6,6	6,4
Acre	122	87,3	8,6	1,5
Amazonas	622	85,4	8,8	4,6
Roraima	91	96,8	0,4	2,9
Pará	1.433	89,6	5,7	3,8
Amapá	142	90,2	6,8	2,1
Tocantins	280	93,2	4,5	1,8

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007.

¹⁰ **Coletado diretamente** - Quando o lixo fosse coletado diretamente por serviço ou empresa de limpeza, pública ou privada, que atendia ao logradouro em que se situava o domicílio.

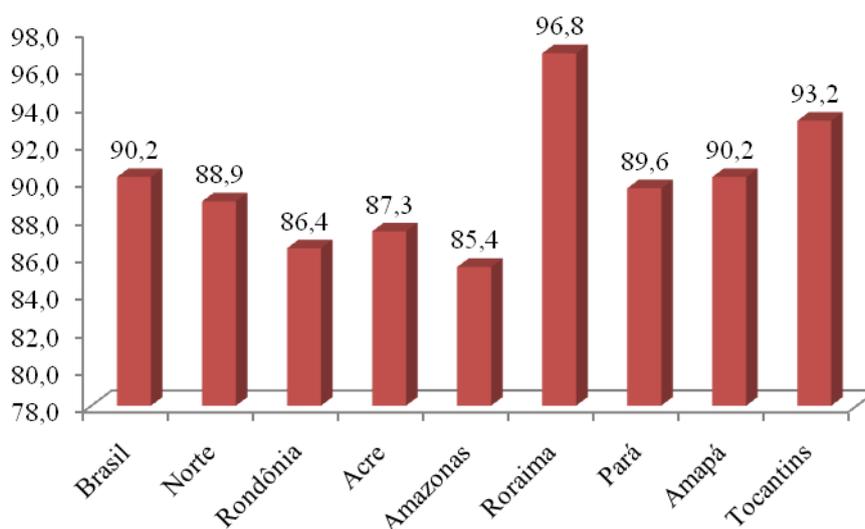


Gráfico 14: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta direta de lixo, Brasil, região e UF, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

Quanto a coleta indireta¹¹ de lixo, Roraima apresenta apenas 0,4% de seus domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por este tipo de coleta, já que a maioria dos domicílios atendidos por coleta de lixo, são pela coleta direta. Quando comparado aos demais estados da região Norte e o Brasil, Roraima é o Estado com o menor percentual de domicílios atendidos por coleta indireta de lixo, conforme pode ser observado no Gráfico 15.

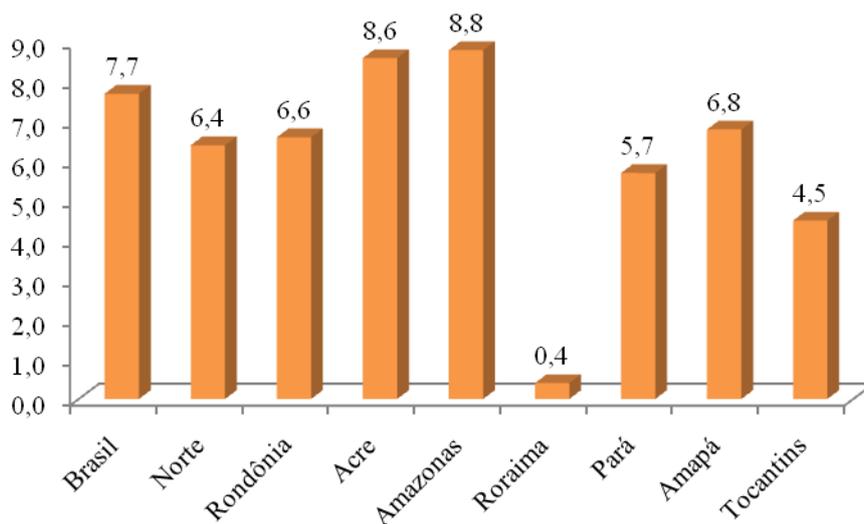


Gráfico 15: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta indireta de lixo, Brasil, região Norte e UF, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

¹¹ **Coletado indiretamente** - Quando o lixo fosse depositado em caçamba, tanque ou depósito de serviço ou empresa de limpeza, pública ou privada, que posteriormente o recolhia.

No que se refere a ausência de serviços de coleta de lixo, todos os estados da região Norte estão abaixo do valor observado para o país, onde apenas 1,3% de seus domicílios particulares permanentes urbanos não dispõem dos serviços de coleta de lixo. Cabe destacar, que os estados da região com os maiores percentuais de domicílios sem atendimento, são os Estados de Rondônia e Amazonas, com 6,4% e 4,6%, respectivamente. Quanto ao Estado de Roraima, este apresenta 2,9% de seus domicílios sem os serviços de coleta de lixo, conforme pode ser observado no Gráfico 16.

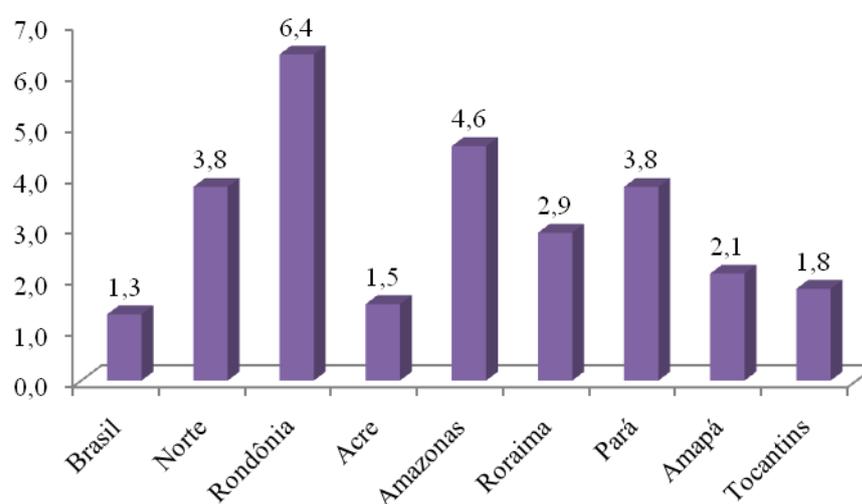


Gráfico 16: Distribuição percentual dos domicílios por inexistência de coleta de lixo, Brasil, região Norte e UF, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

Tabela 7: Domicílios particulares permanentes urbanos, total e respectiva distribuição percentual por existência de serviço de coleta de lixo das regiões do Brasil em 2007.

BRASIL E REGIÕES	TOTAL (1000 DOMICÍLIOS)	COM SERVIÇO		SEM SERVIÇO %
		COLETADO DIRETAMENTE %	COLETADO INDIRETAMENTE %	
Brasil	47.856	90,2	7,7	1,3
Norte	3.002	88,9	6,4	3,8
Roraima	91	96,8	0,4	2,9
Nordeste	10.500	81,5	12,8	3,1
Sudeste	23.310	93,2	6,1	0,5
Sul	7.442	94,6	4,9	0,5
Centro-Oeste	3.602	88,9	9,7	1,1

Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007.

A Tabela 7 compara o Estado de Roraima com as regiões do país quanto aos domicílios particulares permanentes urbanos por existência dos serviços de coleta de lixo no ano de 2007, conforme a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios/PNAD.

Quando comparado com as demais regiões do país, o Estado de Roraima se destaca quanto ao percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos pela coleta direta de lixo, 96,8%, superando inclusive o valor observado para o país, 90,2%. Vale frisar, que as regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste estão abaixo do percentual nacional, conforme exposto no Gráfico 17.

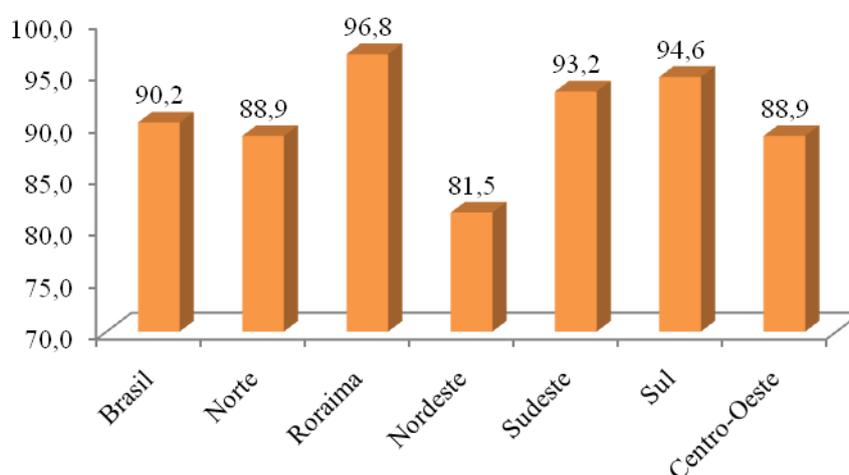


Gráfico 17: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta direta de lixo, Brasil e região, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

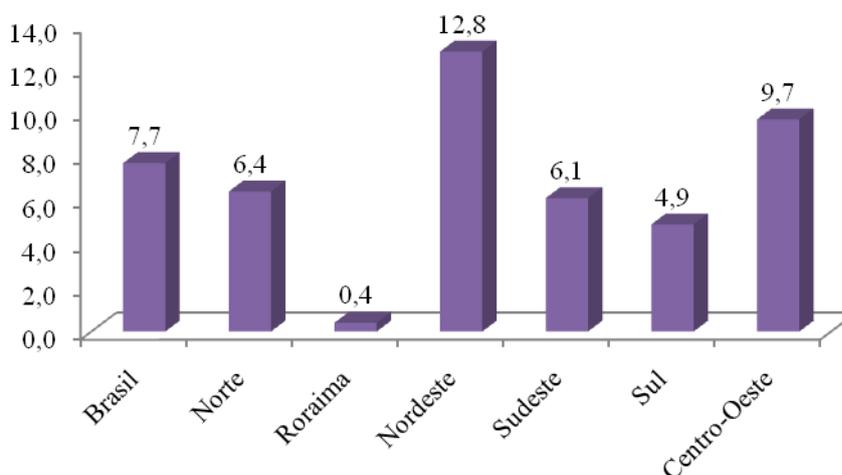


Gráfico 18: Distribuição percentual dos domicílios por existência de coleta indireta de lixo, Brasil e região, 2007.

Fonte: PNAD 2007.

Já na coleta indireta de lixo, Roraima apresenta o menor percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos por esse serviço, quando comparado as demais regiões do país, com 0,4%. Nesse contexto, o Brasil apresenta 7,7% de seus domicílios particulares permanentes urbanos atendidos pela coleta indireta de lixo, além disso, apenas as regiões Nordeste e Centro-Oeste superam esse valor, conforme pode ser observado no gráfico 18.

No que se refere a ausência de serviços de coleta de lixo, as regiões Norte e Nordeste apresentam os maiores percentuais de domicílios particulares permanentes urbanos não atendidos por este serviço, 3,8% e 3,1%, respectivamente, sob esse aspecto, o Estado de Roraima apresenta 2,9% de seus domicílios sem os serviços. Quanto às demais regiões, todas estão abaixo do valor observado para o país, que apresenta 1,3% de seus domicílios particulares permanentes urbanos sem os serviços de coleta de lixo, conforme pode ser constatado no Gráfico 19.

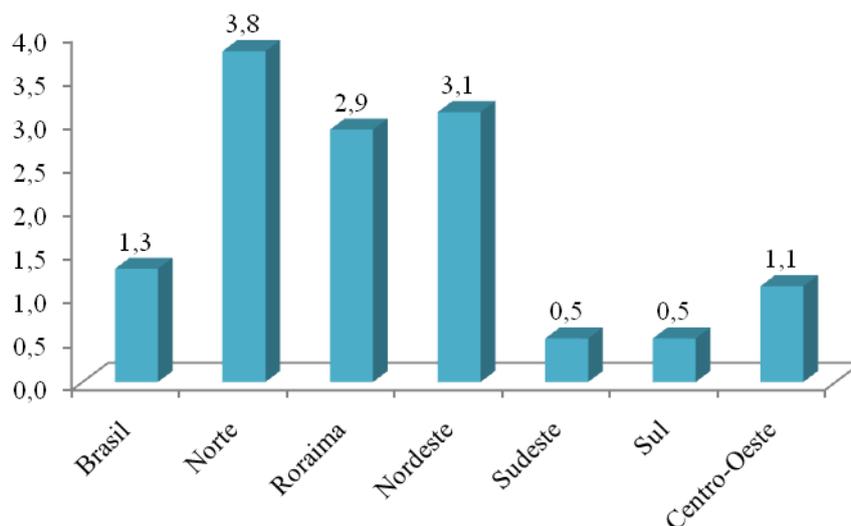


Gráfico 19: Distribuição percentual dos domicílios por inexistência de coleta de lixo, Brasil e região 2007.

Fonte: PNAD 2007.

3.3 O ESTADO DE RORAIMA E OS OBJETIVOS DE DESENVOLVIMENTO DO MILÊNIO

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio surgiram com a Declaração do Milênio das Nações Unidas, em setembro de 2000, onde 191 nações firmaram um compromisso para acelerar o desenvolvimento humano, colocando o bem-estar humano e a redução da pobreza

no centro dos propósitos do desenvolvimento mundial.

Desta forma, os Objetivos do Desenvolvimento do Milênio tratam de um esforço mundial para a promoção do bem-estar humano, através da redução da pobreza, da erradicação da fome, contemplando áreas como educação, saúde, igualdade e sustentabilidade ambiental. Em outras palavras, esses objetivos estão inter-relacionados e incorporam instrumentos internacionais de proteção dos direitos humanos, e as autoridades governamentais, a sociedade civil e o setor privado são peças-chave para o alcance dos mesmos.

Os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio são os seguintes: ODM1 - Erradicar a pobreza extrema e a fome, ODM2 - Atingir o ensino básico universal, ODM3 - Promover a igualdade de gênero e a autonomia das mulheres, ODM4 - Reduzir a mortalidade infantil, ODM5 - Melhorar a saúde materna, ODM6 - Combater o HIV/AIDS, a malária e outras doenças, ODM7 – Garantir a sustentabilidade ambiental e ODM8 - Estabelecer uma parceria mundial para o desenvolvimento¹².

Vale ressaltar, que em 2005, foi assinada a Carta de Salvador, um compromisso firmado entre o Fórum Nacional de Secretários Estaduais de Planejamento, o Conselho Nacional de Secretários de Administração – CONSAD e a Associação dos Membros dos Tribunais de Contas do Brasil – ATRICON, visando o comprometimento para o alcance dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio. Nesse contexto, o saneamento básico está contemplado dentro do 7º Objetivo de Desenvolvimento do Milênio – Garantir a Sustentabilidade Ambiental.

3.3.1 Meta 7C: Reduzir pela metade, até 2015, a proporção da população sem acesso permanente e sustentável a água potável segura e esgotamento sanitário

Para a avaliação da presente meta do milênio os indicadores escolhidos são: o percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de abastecimento de água e o percentual de domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de esgoto sanitário.

Quanto ao acesso aos serviços de abastecimento de água, o Gráfico 20 traz a evolução deste indicador desde o ano 2000, ano da Declaração do Milênio, até o ano de 2007, para o Estado de Roraima.

¹² Website: www.pnud.org.br



Gráfico 20: Evolução do percentual dos domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de abastecimento de água no Estado de Roraima, período 2000/2007.

Fonte: Censo Demográfico 2000 e PNAD 2001/2007.

Notadamente, observamos que no ano 2000, 100% dos domicílios particulares permanentes urbanos do Estado de Roraima eram atendidos com os serviços de abastecimento de água, logo a meta quanto ao acesso à água potável já estava atendida no ano em questão. Todavia, ao longo do tempo esse percentual sofreu pequenas variações, contudo, no último ano analisado, 2007, 96,9% dos domicílios particulares permanentes urbanos possuem acesso aos serviços de abastecimento de água.

Sob esse aspecto, dados os valores observados nessa série histórica apenas 3,1% dos domicílios particulares permanentes urbanos do Estado de Roraima não são atendidos pelos serviços de abastecimento de água, um percentual relativamente pequeno e que provavelmente será sanado ao longo dos próximos anos, já que o atendimento desta meta é até o ano de 2015.

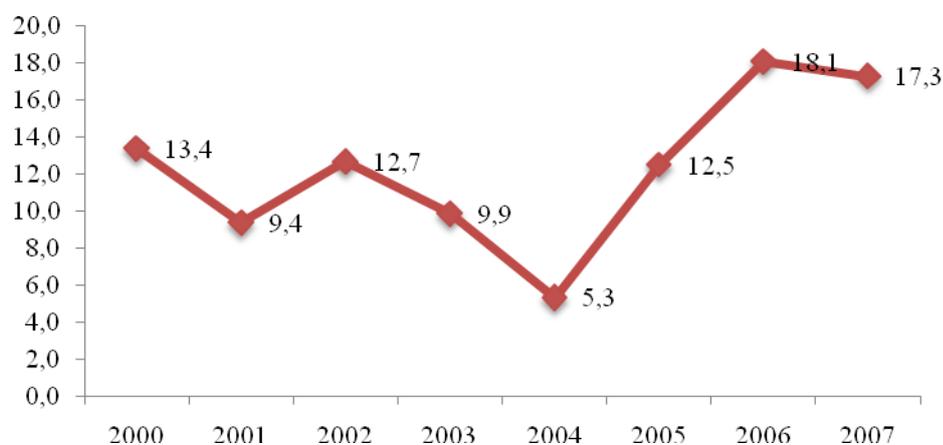


Gráfico 21: Evolução do percentual dos domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de esgotamento sanitário no Estado de Roraima, período 2000/2007.

Fonte: Censo Demográfico 2000 e PNAD 2001/2007.

Já o Gráfico 21 mostra o percentual de domicílios particulares permanentes urbanos atendidos pelos serviços de coleta de esgoto sanitário, para o período 2000/2007 no Estado de Roraima. Enquanto o acesso ao abastecimento de água potável o Estado de Roraima apresenta excelentes percentuais de atendimento, caminhando para o cumprimento da meta do milênio, o mesmo não se pode dizer quanto ao acesso aos serviços de coleta de esgoto sanitário, onde o Estado apresenta uma situação preocupante neste quesito.

Como pode ser observado no Gráfico 21, no ano 2000 apenas 13,4% dos domicílios particulares permanentes urbanos apresentavam acesso aos serviços de coleta de esgoto sanitário, e nos anos seguintes esse percentual sofreu pequenas alterações, sendo que em 2004, o percentual de domicílios atendidos chegou a ser apenas 5,3%, e posteriormente em 2006, 18,1% dos domicílios particulares permanentes urbanos do Estado possuíam acesso aos serviços de coleta de esgoto sanitário. Contudo, esse percentual voltou a cair no ano seguinte, 2007, com 17,3% dos domicílios com atendidos.

Cabe frisar, que apesar das variações observadas nesta série histórica, esses são valores oficiais, retirados do Censo 2000 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio dos anos de 2001 a 2007.

Nesse contexto, conclui-se que dadas as variações ocorridas ao longo do tempo, que o Estado de Roraima encontra-se longe de cumprir a meta do milênio, quanto ao acesso aos serviços de coleta de esgoto sanitário, uma vez que, no último ano em análise apenas 17,3% de seus domicílios particulares permanentes urbanos apresentam acesso a tais serviços, o que corresponde a 3,9% a mais de domicílios atendidos em relação ao ano 2000, ano da Declaração do Milênio. Desta forma, para que o Estado alcance a meta estipulada serão necessários investimentos altíssimos no setor, visando a redução desse déficit no acesso aos serviços de coleta de esgoto sanitário.

3.4 PERSPECTIVAS PARA O SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA

De acordo com estudos do Ministério das Cidades, serão necessários cerca de R\$ 178 bilhões de investimentos para universalização dos serviços de água e esgoto no país até o ano de 2020 (BRASIL, 2003). Apenas cinco Estados brasileiros possuem políticas estaduais de saneamento: São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte e Goiás. Estes Estados possuem relativamente bons indicadores de cobertura de abastecimento de água e serviço de esgotamento sanitário.

O desafio posto na implementação da universalização do acesso ao saneamento ambiental adequado está relacionado, sobretudo, ao equacionamento dos recursos para investimentos e operação e manutenção dos serviços que são bastante elevados e as três esferas de governo tem sido incapazes de provê-los.

O Estado de Roraima como um novo ente Federativo, ainda não possui um marco regulatório nem uma política Estadual de Saneamento ambiental. Reconhece-se a importância do investimento em esgotamento sanitário, haja vista que objetiva-se alcançar no Estado avanços no Índice de Desenvolvimento Humano – IDH. Para tanto, precisa-se avançar nas políticas de saúde e educação públicas para obtenção de um melhor índice em que pese os investimentos em infra-estrutura social.

Para a Organização Mundial de Saúde, para cada 1 dólar investido em saneamento básico, economizam-se 5 dólares na saúde, nos 10 anos seguintes em médicos e em atendimento nos postos de saúde e em hospitais. Os resultados desse investimento a médio e longo prazos são aparentemente fáceis de constatar e medir: em países onde se investe adequadamente em saneamento os índices de mortalidade infantil despencam, as doenças como a cólera e a leptospirose deixam de existir (SANEAR, 2009).

Neste aspecto no Plano Plurianual Roraimense de 2008-2011 definiram-se algumas diretrizes básicas operativas para o investimento no setor em que a Companhia de Águas e Esgotos de Roraima/CAER foi designada para fazer os investimentos no setor. O volume de recursos previstos para investimentos no setor nos quatro anos do Programa Estadual são da ordem de R\$ 44 milhões o que permitirá à Companhia efetuar 16.542 novas ligações de esgotamento sanitário e 15.380 novas ligações de água tratada.

Recentemente, no ano de 2008 o Estado firmou convênio com o Ministério das Cidades mediante o Programa de Aceleração do Crescimento – PAC para um investimento total de R\$ 243 milhões em saneamento, que consiste em R\$ 60 milhões para a universalização dos serviços de abastecimento de água em Boa Vista e R\$ 120 milhões para a ampliação do sistema de esgotamento sanitário.

As obras compreendem a implantação de 55 km de rede de distribuição, 17.350 ligações residenciais, aumento do volume de captação do Rio Branco e a construção de um centro de controle (CCO) totalmente informatizado, além de reformas e adequações necessárias dos centros de reservação e distribuição de águas dos bairros (SANEAR, 2009). Estes novos investimentos permitirão que ao final do Programa o Estado alcance 100% da população atendida com o serviço de abastecimento de água e aproximadamente 56% com o serviço de esgotamento sanitário, passando também, por 100% de tratamento.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho teve como objetivo traçar o perfil atual do Estado de Roraima em relação ao saneamento básico, mostrando a situação atual, além de traçar as perspectivas para o setor de saneamento básico no Estado. Em outras palavras, será traçado o perfil dos serviços de abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo.

O referencial teórico expõe o processo de construção e evolução do conceito de desenvolvimento, que passou por várias correntes, desde economistas de inspiração teórica, até os de inspiração mais ortodoxa. Contudo, o que fica claro, é que nesse processo de transformação, o conceito de desenvolvimento econômico continua em evolução, já que não há consenso universal sobre o mesmo.

Nesse contexto, um conceito mais amplo ganhou muito destaque nos últimos anos, em virtude das crescentes preocupações com o meio ambiente, o de desenvolvimento sustentável, que é fruto de um dos grandes desafios econômicos do mundo atual: conciliar a expansão econômica com a preservação ambiental. Sob esse aspecto, observa-se que os princípios de sustentabilidade devem ser incorporados às políticas públicas, objetivando reverter a perda de recursos naturais e melhorar a qualidade de vida das pessoas. A qualidade de vida de uma população pode ser mensurada através de várias dimensões, entre elas destaca-se o saneamento básico, cujas atividades estão voltadas para o controle e a prevenção de doenças, visando à promoção do bem-estar humano. Dessa forma, o acesso a um sistema de saneamento básico eficiente se projeta como fator indispensável e de suma importância para a melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que essa população deixaria de estar exposta a inúmeras doenças provenientes, por exemplo, de águas contaminadas.

No Brasil, o saneamento básico ganhou importância e infra-estrutura a partir do início do século XVIII, com a vinda da família real portuguesa para o país. Desde então, muita coisa mudou; contudo, o país ainda enfrenta grandes problemas no setor, como significativos déficits nos serviços voltados ao saneamento: abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo, especialmente, os serviços de coleta de esgotos, que apresentam os piores resultados. Além disso, o país apresenta grandes distorções a nível regional, quanto ao acesso a tais serviços, com destaque para as Regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste. Estas regiões possuem os piores índices de acesso ao saneamento básico, que inclui os serviços de abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo.

Vale frisar que o setor vem passando por um processo de transformação, visando a sua regulação, que teve como ponto de partida a aprovação da Lei de Diretrizes de Saneamento Básico (Lei nº. 11.445/2007). Esta lei visa em linhas gerais harmonizar as ações municipais, estaduais e federais quanto ao saneamento ambiental. Merece destaque também a Lei Nacional de Consórcios Públicos (Lei nº. 11.107/95), que trata da gestão associada dos serviços, e o Projeto de Lei sobre os Resíduos Sólidos, que versa sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que, quando da sua aprovação completará a Lei nº. 11.445/2007.

No que concerne ao tema apresentado, os dados que foram levantados e analisados, foram suficientes e refletiu a realidade do setor de Saneamento Básico no Estado de Roraima, permitindo assim, que fosse traçado o perfil do setor, o que resultou no alcance dos objetivos, tanto gerais, quanto específicos. Quanto ao acesso aos serviços de abastecimento de água, o Estado de Roraima apresenta excelentes resultados, com 96,9% de seus domicílios particulares permanentes urbanos com acesso a este serviço, e estando inclusive acima do resultado nacional, onde o país apresenta 93,1% de seus domicílios com acesso. Além disso, esse resultado supera todos os Estados que compõem a Região Norte, além das demais Regiões brasileiras.

Quando comparado a nível internacional, o Estado de Roraima não deixa a desejar no quesito acesso a água, estando próximo dos resultados observados para países de alta renda, e superando a média mundial. Dessa forma, dados os resultados levantados, observa-se que apenas 3% dos domicílios urbanos do Estado não possuem acesso aos serviços de abastecimento de água.

No que se refere aos serviços de coleta de esgotos, o Estado de Roraima apresenta resultados preocupantes, uma vez que, apenas 17,3% de seus domicílios particulares permanentes urbanos possuem acesso a esse serviço. Vale destacar que o elevado déficit no acesso a esse serviço é uma característica dos Estados que compõem a Região Norte, que possui apenas 18,4% de seus domicílios com acesso. Sob esse aspecto, todas as demais regiões brasileiras superam tanto o Estado de Roraima, quanto a Região Norte.

Nesse quesito Roraima está distante não apenas da realidade nacional, onde o Brasil apresenta 68,7% de seus domicílios urbanos com acesso aos serviços de coleta de esgotos, como também muito abaixo dos resultados observados a nível mundial, já que apresenta os piores resultados. Assim, dados os resultados encontrados, observa-se que 82,7% dos domicílios urbanos do Estado de Roraima não possuem acesso aos serviços de coleta de esgotos, o que representa um déficit muito significativo.

Já na coleta de lixo, observou-se que o Estado de Roraima apresenta ótimos

resultados: 97,2% de seus domicílios urbanos possuem acesso a este serviço, seja através da coleta direta ou indireta, superando todos os Estados da Região Norte, bem como as demais Regiões brasileiras, sendo que o país apresenta 97,9% de seus domicílios com acesso. Portanto, apenas 2,8% dos domicílios particulares permanentes urbanos do Estado de Roraima não possuem acesso aos serviços de coleta de lixo.

Em suma, as expectativas iniciais levantadas nesta dissertação foram confirmadas, através dos resultados analisados para os três serviços que compõem o saneamento básico: abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo. Quanto às metas que compõem os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, ligadas ao saneamento básico, vale destacar que os dados mostraram que o Estado de Roraima praticamente cumpriu a meta quanto ao acesso aos serviços de abastecimento de água, já que apenas 3,1% de seus domicílios urbanos ainda não possuem acesso a este serviço, o que deverá ser sanado nos próximos anos.

O mesmo não pode ser dito a respeito da meta do milênio referente ao acesso aos serviços de coleta esgoto, uma vez que esse serviço é o que apresenta os piores resultados: apenas 17,3% dos domicílios urbanos do Estado de Roraima possuem acesso a esse serviço. Dessa forma, para que o Estado de Roraima alcance a meta do milênio referente ao serviço de coleta de esgoto até o ano de 2015, serão necessários altos investimentos visando a redução desse déficit.

As perspectivas para o setor são promissoras, em virtude dos investimentos disponíveis, como por exemplo, o Plano Plurianual Roraimense 2008/2011, onde estão previstos R\$ 44 milhões, que serão destinados para 16.542 novas ligações de esgoto sanitário e 15.380 novas ligações de água tratada. Além disso, o Estado de Roraima firmou convênio com o Ministério das Cidades, onde estão previstos um volume total de R\$ 243 milhões provenientes do Programa de Aceleração do Crescimento/PAC, que serão destinados para a universalização dos serviços de abastecimento de água e para a ampliação do sistema de esgoto sanitário.

A expectativa é a de que ao final desses investimentos o Estado possua 100% de sua população com acesso aos serviços de abastecimento de água, além de 56% de sua população atendida com os serviços de coleta de esgoto sanitário, sendo que todo o esgoto coletado será tratado. E finalmente, observou-se ainda que há necessidade de se realizar um trabalho de conscientização da população do Estado, quanto à importância e os benefícios da coleta seletiva, de modo que num futuro próximo esse sistema seja finalmente adotado. Além disso, cabe ressaltar que se tornam indispensáveis os investimentos e a implantação de projetos voltados a reciclagem de resíduos sólidos, por conta das questões ambientais envolvidas.

REFERÊNCIAS

BENCHIMOL, Samuel. **Zênite ecológico e nadir econômico-social – análise e propostas para o desenvolvimento sustentável da Amazônia**. Manaus: Editora Valer, 2001.

BIANCHI, J. R. **Programas Federais para Saneamento Básico com Recursos do Orçamento Geral da União: Estudo sobre os Investimentos Realizados pelos Municípios da Bacia Hidrográfica Turvo/Grande (UGRHI 15) 1996 a 2004**. Dissertação (Mestrado). Programa de Mestrado em Desenvolvimento Regional e Meio Ambiente do Centro Universitário de Araraquara – UNIARA, 2001, 106 p.

BRASIL. MINISTÉRIO DAS CIDADES. 2003. Disponível em <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: jun 2009.

BRASIL. MINISTÉRIO DO TRABALHO E EMPREGO. Cadastro Geral de empregados e desempregados 2007. Disponível em: <<http://www.mte.gov.br/caged>> Acesso em: jun 2009

COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RORAIMA. <<http://www.caer.com.br>>. Acesso em: mai 2009.

CUNHA JUNIOR. Nelson Peralta. **Percepção pública como subsídio aos problemas de saneamento básico**. 2007. 248 f. Tese (Doutorado em Ciências da Engenharia Ambiental) – Escola de Engenharia de São Carlos, Universidade de São Paulo. São Carlos. 2007.

FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Disponível em: < <http://www.funasa.gov.br>>. Acesso em: jun 2009.

GIL, A.C. **Métodos de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999. 206 p.

GIL, A. C. **Técnicas de Pesquisa em Economia e Elaboração de Monografias**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 2000.

IBAM. Revista de Administração Municipal. 2008, nº 265, janeiro/fevereiro/março. Ano 53.

IBGE. **Censo Demográfico 2000**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar 2009.

IBGE. **Contagem populacional 2007**. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: mar 2009.

IBGE. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: mar 2009.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2001-2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em: mar 2009.

IPEA. Comunicado da Presidência nº 13, **Pnad-2007: Primeiras Análises**. Volume 5 - saneamento básico e habitação, 2008.

MOREIRA, J.N.M. **Custos e Preços como Estratégia Gerencial em uma Empresa de Saneamento**. Dissertação (Mestrado). Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção - UFSC, 1998.

OLIVEIRA, Mariá Vendramini Castrignano de; CARVALHO, Anésio Rodrigues de. **Princípios básicos do saneamento do meio**. São Paulo: SENAC São Paulo, 9ª Ed. 2003.

PANAYOTOU, Theodore. **Mercados verdes: a economia do desenvolvimento alternativo**. Rio de Janeiro: Ed. Nórdica Ltda, 1994.

PASSETO, Wilson. **Dossiê do saneamento: esgoto é vida: pela incorporação da coleta, tratamento e disposição do esgoto sanitário na agenda de prioridades dos municípios brasileiros**. 4. ed. [São Paulo]: CEDIPLAC, 2006. 68 p. Disponível em: http://www.esgotoevida.org.br/download/dossie_saneamento.pdf. Acesso em: 10 out. 2008.

PNUD – **Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento**: www.pnud.org.br. Acesso em: 03 out. 2008.

PNUD, IDHS/PUC Minas, UFPA. **Região Norte**. - Belo Horizonte: PUC Minas Virtual, 2007. Disponível em: www.pnud.org.br. Acesso em: 10 set. 2008.

QUEIROZ, Fernanda Bier. **A economia do saneamento básico no desenvolvimento sustentável**. 2007. 46 f. Monografia (Graduação em Ciências Econômicas) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre. 2007. Saneamento Básico. **Economia Net**. Disponível em: www.economiabr.net. Acesso em: 10 set. 2008.

SANEAR. A revista do Saneamento. 2008, nº3. Ano II, Agosto/2008. ISSN 1983-7461.

SANEAR. A revista do Saneamento. 2009, nº5. Abril/2009. ISSN 1983-7461.

SANEAR. A revista do Saneamento. 2009, nº6. Maio/2009. ISSN 1983-7461.

SECRETARIA DE ESTADO DE PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO – SEPLAN/RR. Disponível em: < <http://www.seplan.rr.gov.br>>. Acesso em: jul 2009.

SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE RORAIMA. **Produto Interno Bruto Estadual e Municipal**. Boa Vista: 2008.

_____. Plano Plurianual 2008-2011. Boa Vista: 2008.

_____. Zoneamento Ecológico Econômico da Região Central do Estado de Roraima. Tomo I. Boa Vista, 2002.

SOUZA, Nali de Jesus de. **Desenvolvimento econômico**. São Paulo: Atlas, 2005.

UNB - **Sustentabilidade ambiental: objetivo 7**. [organização] UnB, PUC Minas, PNUD. – Belo Horizonte: PUC Minas/IDHS, 2004.

XIMENES, T (Org.). **Perspectivas do desenvolvimento sustentável (uma contribuição para a Amazônia 21)**. Belém: Universidade Federal do Pará. Núcleo de Altos Estudos Amazônicos; Associação de Universidades Amazônicas, 1997.