

SANEAMENTO BÁSICO NO ESTADO DE RORAIMA: SITUAÇÃO ATUAL E PERSPECTIVAS

Rosângela Silva de Souza^a
Luciana Silva de Souza^b
Nali de Jesus de Souza^c
Luciano Monteiro do Amaral^d

RESUMO: Este artigo tem como objetivo mostrar a situação atual do saneamento básico do Estado de Roraima, envolvendo abastecimento de água, coleta de esgoto e de lixo, comparando-se com a situação de outras cidades e Estados brasileiros. Constatou-se que 97% dos domicílios urbanos do Estado são abastecidos por água encanada e possuem coleta de lixo, superando a média nacional. Porém, a maior parte do lixo coletado é depositada a céu aberto, sem nenhum tratamento. Os resultados são ruins em relação à coleta de esgoto, serviços encontrados em apenas 17,3% dos domicílios urbanos do Estado, contra 68,7% para a média brasileira. Em Roraima, 80% dos esgotos escoam para fossas sépticas, sendo quase 3% para outras formas bem menos higiênicas. Em nível estadual, já existem recursos disponíveis para a universalização dos serviços de abastecimento de água e aumento da rede de esgoto sanitário. Entretanto, os recursos destinados aos investimentos neste último serviço ainda não é suficiente para atender a toda a população urbana do Estado de Roraima.

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

ABSTRACT: This paper aims to show the current status of sanitation in the State of Roraima, involving water supply, sewage and garbage, comparing the situation with other cities and states. It was found that 97% of urban households in the state are served by piped water and have garbage collection, surpassing the national average. However, most of the garbage collected is deposited in the open without any treatment. The results are bad in relation to sewage services found in only 17.3% of urban households of the state, against 68.7% for the average Brazilian. In Roraima, 80% of the sewage flow into septic tanks, and nearly 3% for other forms much less hygienic. At the state level, since there are resources available for the universalization of water and increase the network of sewage. However, resources for investment in that service is not yet sufficient to serve the entire urban population of the State of Roraima.

Keywords: Sanitation. Water supply. Sewage. Garbage collection.

JEL Classification: O1, Economic development; H53, Government expenditures and welfare programs; H54, Infrastructures; Other public investment and capital stock.

1 Introdução

Nas últimas décadas muitas foram as discussões acerca dos conceitos de crescimento e de desenvolvimento econômico. Nessa evolução, verificou-se que o crescimento econômico não

poderia mais ser encarado como solução para problemas como distribuição de renda e combate à pobreza, pois ele por si só não eleva o nível de bem-estar da população. Assim, a atenção centrou-se no conceito de desenvolvimento econômico, que inclui questões sociais, culturais

^a Consultora Independente. Mestre em Economia pela UFRGS (Desenvolvimento e Integração Econômica). Especialista micro e pequenas empresas.

^b Consultora Independente. Mestre em Economia pela UFRGS (Desenvolvimento e Integração Econômica). Especialista em Desenvolvimento Regional Sustentável e Políticas Públicas.

^c Consultor Independente. Ex-Professor do PPGE/UFRGS e do PPGE/PUCRS.

^d Mestre em Economia pela UFRGS (Desenvolvimento e Integração Econômica). Especialista em Desenvolvimento Regional Sustentável e Políticas Públicas.

e político-institucionais. Ao incluir também as questões ambientais surgiu a idéia de desenvolvimento sustentável, que ganhou grande impulso por conta das preocupações crescentes com o meio ambiente, decorrente do uso indiscriminado dos recursos naturais não renováveis, indispensável aos diversos processos produtivos.

Desta forma, o mundo se deparou com o seguinte dilema: crescer e promover a qualidade de vida da população, harmonizando eficiência econômica, equidade social e preservação ambiental. Nesse processo, o saneamento básico ganhou grande destaque, já que busca promover a qualidade de vida da população, ao mesmo tempo em que melhora a qualidade ambiental e promove o desenvolvimento sustentável. Sob esse aspecto, a oferta dos serviços de saneamento básico na maioria dos Estados brasileiros ainda é precária, o que contribui com a degradação ambiental, por conta da disposição inadequada dos resíduos sólidos (lixo) e líquidos (esgotos); além de contaminar o meio ambiente, essa prática expõe 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 ambientais e os ligados à saúde pública.

Por estas 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, proteção ao meio ambiente, direitos humanos e democracia. Surgiram assim os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio (ODM), que definem um conjunto de metas a serem alcançadas até 2015. Entre as metas que compõem os ODM, merecem destaque para o presente estudo as relacionadas aos indicadores que compõem a maior parcela do saneamento básico: "acesso a água tratada" e "acesso a melhores condições de saneamento".

O objetivo deste trabalho é traçar o perfil atual do Estado de Roraima em relação ao saneamento básico (abastecimento de água, coleta de esgotos e de lixo). Procurar-se-á apontar a existência ou não de avanços quanto às metas que compõem os ODM. A pesquisa se justifica

pela relevância do tema em relação à saúde e ao bem estar da população. Espera-se 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, e que a maioria dessa população seja atendida pelo abastecimento de água potável e coleta de lixo, com exceção da coleta seletiva que ainda não é adotada. Para este estudo, foram utilizados dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD).

2 Revisão da literatura

O processo de construção e evolução do conceito de desenvolvimento passou por várias correntes, desde economistas de inspiração mais teórica, que defendiam que o crescimento é sinônimo desenvolvimento, até economistas de inspiração menos ortodoxa, que entendiam que o desenvolvimento é um conceito mais abrangente, envolvendo questões sociais, infraestruturais e ambientais. 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 e a preservação do meio ambiente.

O crescimento econômico deve ocorrer com a melhoria das condições de vida da população, implicando maior do consumo de bens e serviços necessários à satisfação de suas necessidades, com a preservação do meio ambiente, controlando-se o desmatamento de florestas, a ocupação desordenada do solo, a exaustão de reservas minerais, a extinção de certas espécies de peixes e a poluição do ar, água e solos. Este é o desenvolvimento sustentável, conceito que se iniciou a partir da Conferência de Estocolmo sobre *Ambiente Humano* de 1972, que

também deu especial ênfase aos problemas da pobreza.¹

O crescimento por si só não garante a sustentabilidade, que deve vir acompanhada da diminuição da pobreza, redução da fertilidade, além de uma procura coerente por qualidade ambiental e economia dos recursos disponíveis; desenvolvimento se traduz por um processo socioeconômico, ecologicamente sustentável e socialmente justo (Ximenes, 1997, p. 3).

Conciliar expansão econômica e preservação ambiental é um dos grandes desafios atuais, pois os recursos naturais são fatores de produção que ao serem transformados, geram bem-estar, pelo consumo de bens e serviços. Mas esse consumo gera poluição e prejuízos à natureza. As liberações de gases pelas grandes indústrias que geram poluição atmosférica, contribuindo para o aquecimento global. O fato de a poluição prejudicar a saúde e o bem-estar das pessoas constitui exemplo de externalidades negativa.

2.1 Importância do saneamento básico

Com o saneamento básico, procura-se controlar os fatores que afetam o ambiente e trazem prejuízos à saúde da população (Oliveira *et al*, 2003, p. 14). Ele depende do tratamento do lixo e do esgoto nas áreas urbanas, o que afeta saúde e o bem estar da população. Trata-se de um setor que vem ganhando destaque mundial, na medida que ele deve garantir o abastecimento de água potável suficiente e adequada para o consumo; promover a drenagem e a disposição de águas residuais (esgotos sanitários; resíduos líquidos industriais e 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.

¹ O relatório *Nosso futuro comum*, da Comissão Mundial do Meio Ambiente, de 1987, definiu desenvolvimento sustentável como sendo "aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras atenderem suas próprias necessidades".

A água por si só representa um recurso natural de grande importância para a sobrevivência humana. 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.

Em suma, 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. Assim, o saneamento básico está voltado especificamente para os serviços de abastecimento de água; disposição de esgotos sanitários; acondicionamento, coleta, transporte e destinação do lixo.

2.2 Doenças devido a saneamento básico deficiente

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

Da mesma forma, a água destinada ao consumo humano necessita de tratamento adequado, tornando-se potável. A água é considerada poluída quando possui substâncias orgânicas que modificam os padrões de potabilidade (compostos nitrogenados, oxigênio consumido e cloretos).

O sistema de esgotos objetiva afastar a possibilidade de contato da população com despejos e dejetos humanos, a contaminação das águas e o surgimento de doenças. Ele ajuda a reduzir as despesas com o tratamento da água potável e com as despesas com as doenças e controle da poluição de rios e lagos, ao eliminar microorganismos.

O tratamento do lixo evita a poluição ambiental, proliferação de moscas, baratas, ratos e outros animais que se alimentam dos dejetos; diminui a incidência de zoonoses e outras doenças, a contaminação do solo, águas, animais, alimentos e os manipuladores do lixo. 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.

2.3 Saneamento básico no Brasil

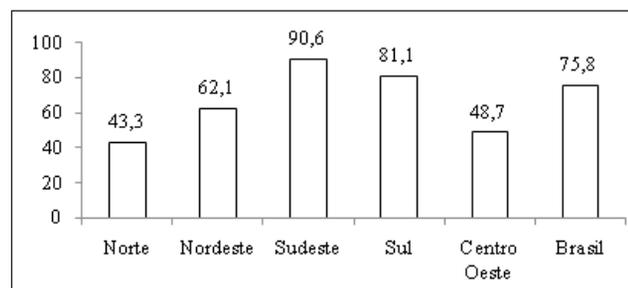
O saneamento básico no Brasil teve início com a chegada da família real portuguesa, mas restringia-se à coleta de águas pluviais. Com o aumento do número vilas, surgiram as bicas d'água, que era coletada e revendida à população por pipeiros. Após, surgiram os chafarizes com torneiras. No século 19, aumentou a urbanização e a necessidade de abastecimento de água; aumentou a degradação ambiental com a inexistência de investimentos em saneamento básico. Até 1930, as redes de abastecimento de água e de esgoto sanitário cobriam apenas os centros urbanos.

Nos anos de 1930 surgiram as primeiras companhias de saneamento, formadas por associações entre prefeituras e setor privado. Em 1940, todas as capitais brasileiras possuíam sistemas de distribuição de água e coleta de esgotos. A concentração urbana dos anos de 1950 agravou os conflitos sociais, aumentou a pobreza e deteriorou a qualidade de vida.

A partir de 1967 o saneamento básico passou a ser tratado em grande escala pelo Banco Nacional da Habitação, qual direcionava recursos do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) para habitação e saneamento. O Plano Nacional de Saneamento é considerado um marco importante da história do saneamento básico no Brasil. Nos anos de 1970 surgiram as Companhias Estaduais de Saneamento, que começam a prestar serviços aos municípios. A Lei de Diretrizes de Saneamento Básico estabelece o que deve ser observado pelos prestadores, reguladores e usuários. Essa lei procura harmonizar as ações entre os Municípios, Estados e União em relação ao saneamento ambiental.²

A PNAD de 2007 aponta que 75,8% 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 de lixo; em outras palavras, 24,2% dessa população não dispõe de tais serviços. A situação se agrava para as regiões mais pobres: no Norte,

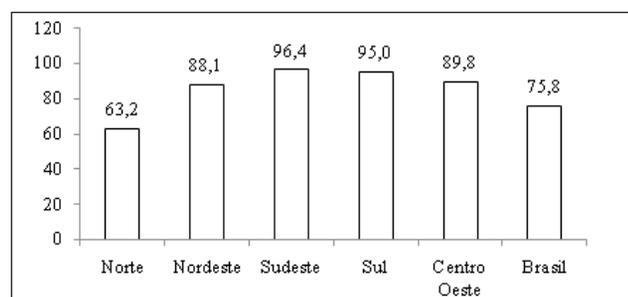
apenas, apenas 43,3% da população urbana possui esses serviços, contra 90,6% para o Sudeste (Gráfico 1).



Fonte: IPEA-PNAD 2007: Primeiras Análises.

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

Em relação à água canalizada de rede geral, a média brasileira é de 75,8% da população urbana com acesso; esse percentual sobe para 96,4% para o Sudeste e 95% para o Sul. Na Região Norte esse percentual cai para 63,2% (Gráfico 2).



Fonte: IPEA-PNAD 2007: Primeiras Análises.

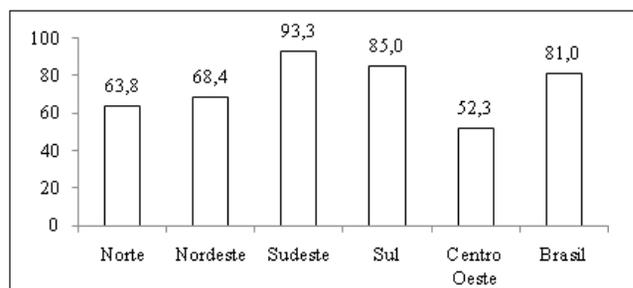
Gráfico 2 – População urbana do Brasil e das regiões com acesso à água canalizada de rede geral, 2007 (%).

Apesar dos avanços, em relação aos serviços de esgotamento sanitário nas áreas urbanas o Brasil ainda apresenta um déficit absoluto de mais de 30 milhões de pessoas. Esse déficit ainda é maior na região Centro-Oeste (52,3%), Norte (63,8%) e Nordeste (68,4%). Enquanto a média brasileira é de 81%, no Sudeste 93,3% da população urbana possui coleta de esgoto por fossa séptica e o Sul (85%), conforme o Gráfico 3.

Quanto aos serviços de coleta direta e indireta de resíduos sólidos, o Brasil apresenta uma cobertura de 97,6% da população urbana. Na zona rural, a maior parte dos resíduos sólidos é queimada ou enterrada, ou mesmo jogada em terrenos baldios ou logradouros. A variabilidade

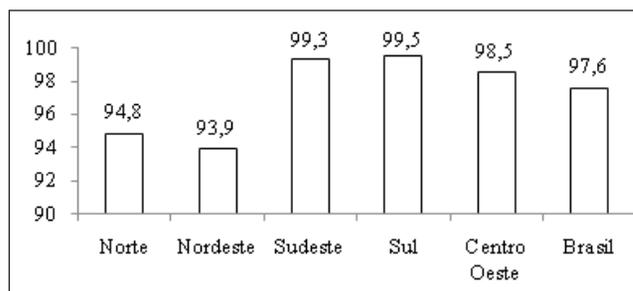
² A Lei Nacional de Consórcios Públicos (Lei 11.107/05) trata da gestão associada dos serviços e induz a novos formatos associativos entre Municípios ou entre estes e os Estados, buscando o planejamento, implementação e manutenção das infraestruturas dos sistemas de saneamento, visando maior sustentabilidade aos investimentos necessários para o setor. A Política Nacional de Resíduos Sólidos deverá contemplar as diretrizes para os resíduos urbanos, com destaque nos chamados "3Rs" (reduzir, reutilizar e reciclar).

da população servida por esse serviço é menor as regiões do que nos casos anteriores: 93,9% no Nordeste e 99,3% na região Sudeste (Gráfico 4).



Fonte: IPEA-PNAD 2007: Primeiras Análises.

Gráfico 3 – Percentual de pessoas em domicílios particulares permanentes urbanos com esgotamento por rede coletora ou fossa séptica, Brasil e Regiões, 2007 (%).



Fonte: IPEA – PNAD 2007: Primeiras Análises.

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

O Plano Nacional de Saneamento mostra o compromisso do Brasil com os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio da ONU, de reduzir pela metade, até 2015, a proporção de pessoas que não possuem acesso aos serviços de saneamento. Os investimentos previstos entre 2007 e 2010 montaram a R\$ 40 bilhões, visando atingir esse objetivo.

3 Saneamento básico no Estado de Roraima

Boa Vista, a capital do Estado de Roraima, possuía em 2007 uma população de 249.853 habitantes, o equivalente a 62% da população do Estado (IBGE, 2007). A capital gera 71% da riqueza de Roraima, destacando-se o comércio, transportes, informação, intermediação financeira, atividade imobiliária, serviços prestados às empresas e famílias; administração pública,

educação e saúde mercantis e demais serviços prestados às famílias. O PIB *per capita* em 2006 atingiu R\$ 10.414, ocupando a 14ª posição entre as capitais brasileiras. O IDH-M passou de 0,731 em 1991 para 0,779 em 2000. O destaque foi o índice de educação, que passou de 0,828 para 0,910 no período. A taxa de analfabetismo é de 8,7% e a esperança de vida ao nascer foi de 67,1 anos (IBGE, 2000).

3.1 Abastecimento de água

A Companhia de Águas e Esgotos de Roraima (CAER) é responsável há 40 anos pelo abastecimento de água e coleta de esgotos no Estado. Atualmente, ela atende mais de 350 mil pessoas nos 15 municípios do Estado, envolvendo 62 localidades (CAER, 2009). Vale frisar que a coleta de esgotos refere-se apenas à capital, onde todo o esgoto coletado é tratado.

A água de rede geral é tratada de três formas: convencional, não convencional e simples desinfecção (cloração). Uma vez por mês a água é analisada quanto às condições bacteriológicas, físico-organoléptica e a presença de substâncias químicas. A água que abastece os domicílios do Estado é captada de três formas: águas de superfície, de sete fontes, de 105 poços tubulares rasos e de 14 poços tubulares profundos.

O Estado de Roraima se destaca em relação ao abastecimento de água, pois 90,1% desse serviço é por canalização interna, contra apenas 6,8% sem canalização interna (91,9% para a média nacional, conforme a Tabela 1).

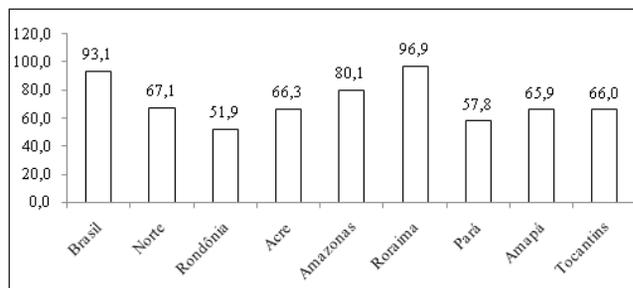
Tabela 1 – Domicílios particulares permanentes urbanos dos Estados da Região Norte e do Brasil com rede de abastecimento de água, 2007 (%).

Brasil e Estados da Região Norte	Total	Canalização interna (%)		Sem serviço
		Com ^a	Sem ^b	
Brasil	47.856.000	91,9	1,2	6,8
Região Norte	3.002.000	62,8	4,3	32,7
Rondônia	312.000	51,4	0,5	47,5
Acre	122.000	55,1	11,2	33,2
Amazonas	622.000	77,4	2,7	19,7
Roraima	91.000	90,1	6,8	3,0
Pará	1.433.000	52,6	5,2	41,9
Amapá	142.000	64,8	1,1	33,9
Tocantins	280.000	63,2	2,8	34,0

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

Notas: a domicílio com água canalizada para pelo menos um cômodo no interior da residência.

O Gráfico 5 mostra o percentual de abastecimento de água do Brasil e dos Estados da Região Norte, com canalização interna e sem canalização; o destaque é para Roraima (96,9%), seguido do Amazonas (80%), sendo a média nacional de 93,1%. Os Estados de Rondônia (51,9%) e do Pará (57,8%) são os Estados da Região Norte em que o abastecimento de água tratada está menos presente.



Fonte: PNAD 2007.

Gráfico 5 – Percentual de domicílios com os serviços de abastecimento de água, Brasil, Região Norte e Estados da Região Norte, 2007 (%).

Roraima segue a média brasileira e da América Latina e Caribe em relação ao acesso ao

serviço de abastecimento de água (91%); porém, com apenas 14%, o Estado de Roraima fica muito aquém quanto à coleta e tratamento de esgoto sanitário (Tabela 2).

No Brasil, em média, 77% da população urbana tem acesso aos serviços de esgoto sanitário, praticamente a mesma média para a América Latina e Caribe (78%), contra 60% para a média mundial e 100% para os países de alta renda. O baixo índice de Roraima reflete o fato que esse serviço só é prestado na capital Boa Vista.

3.2 Coleta de esgoto

A situação dos serviços de coleta de esgotos dos Estados da Região Norte é preocupante quando se compara com os dados nacionais (Tabela 3).

O Estado de Roraima possui apenas 17,3% de seus domicílios atendidos por coleta de esgotos; somente o Acre (40,9%) e o Amazonas (38,9%) estão acima da média regional (18,4%) que, por sua vez, está muito aquém da média nacional (68,7%). A maior parcela do esgoto das residências é captado por fossas sépticas, destacando-se nesse aspecto Rondônia (89,8%), Amapá (82,6%) e Roraima (79,1%).

Tabela 2 – População urbana com acesso aos serviços de água e esgoto no Estado de Roraima em grupos de Países e no mundo, 2007 (%).

Roraima e grupo de países	Acesso ao serviço de água	Acesso ao serviço de esgoto
Roraima	91	14
América Latina e Caribe	91	78
Alta renda – OECD	100	100
Brasil	91	77
Mundo	86	60

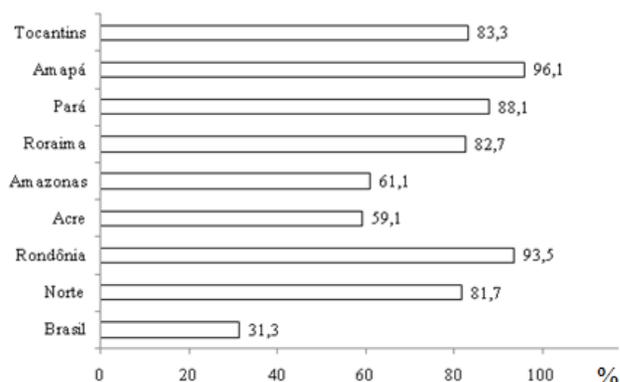
Fonte: Indicadores de Desenvolvimento Mundial, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio/2007.

Tabela 3 – Domicílios particulares permanentes urbanos de Roraima, Estados da Região Norte e do Brasil com serviços de coleta de esgoto por rede geral, 2007 (%)

Brasil e Estados da Região Norte	Total	Com serviço		
		Rede coletora	Fossa séptica	Outras formas
Roraima	91.000	17,3	79,1	3,6
Acre	122.000	40,9	39,2	19,9
Amapá	142.000	3,9	82,6	13,5
Amazonas	622.000	38,9	50,7	10,4
Rondônia	312.000	6,6	89,8	3,7
Tocantins	280.000	16,7	79,1	4,2
Região Norte	3.002.000	18,4	73,5	8,2
Brasil	47.856.000	68,7	26,8	4,5

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

O Gráfico 6 complementa os dados da Tabela 3, pois apresenta o percentual de domicílios particulares urbanos *sem* os serviços de coleta de esgoto por rede geral, nos Estados da Região Norte, comparando-os com a média regional e nacional (os dados são de 2007, segundo a PNAD). Observa-se que todos os Estados da Região Norte apresentam mais de 50% de seus domicílios sem os serviços de coleta de esgotos; que, exceto no Amazonas (61,1%) e o no Acre (59,1%), nos demais Estados esse percentual está acima de 80%.



Fonte: PNAD 2007.

Gráfico 6 – Percentual de domicílios particulares permanentes urbanos sem os serviços de coleta de esgoto por rede geral, Brasil, Região Norte e UF, 2007 (%).

A Tabela 4 reproduz os dados anteriores, fornecendo agora o número de domicílios urbanos do Estado de Roraima. Este Estado possui 91 mil domicílios urbanos, sendo que apenas 17,3% possui coleta de esgoto por rede geral; a Região Norte, com 3 milhões de domicílios apresenta baixa prestação desse serviço (18,4%), contra

90,3% para o Sudeste (que dispõe de mais de 23 milhões de domicílios). Observa-se que o Nordeste também conta com grande número de domicílios (10,5 milhões) e que, juntamente com o Centro Oeste, também possui menos de 50% desses domicílios atendidos por rede geral de esgoto.

Observa-se que o atendimento da população urbana com rede de esgoto ainda é bastante baixo no Brasil, mesmo na Região Sul (7.442 mil domicílios urbanos); grande parte dessas populações, principalmente na Região Norte, é atendida por fossa séptica e outras formas ainda menos higiênicas.

3.3 Coleta de lixo ou resíduos sólidos

A coleta de lixo urbano no Estado de Roraima é formal, cabendo às prefeituras a responsabilidade pela mesma. Apenas os municípios de Cantá, Caroebe e Mucajaí possuem aterro sanitário; nos demais municípios o lixo é depositado a céu aberto, sem qualquer cuidado quanto aos aspectos ambientais. Não existem projetos de reciclagem de lixo, nem estudos de impactos ambientais nas áreas destinadas ao depósito dos resíduos sólidos.

Em Boa Vista existe a Cooperativa dos Amigos Catadores e Recicladores de Resíduos Sólidos, que reciclam parte do lixo produzido no Estado. O papelão compõe 85% dos materiais reciclados, seguido do plástico (13,7%) e alumínio (0,14%). Não existe outra forma de reciclagem do lixo produzido. Nas áreas indígenas, cabe destacar a atuação da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). Nessas áreas, ela é responsável por ações voltadas ao saneamento básico e ambiental.

Tabela 4 – Domicílios particulares permanentes urbanos do Estado de Roraima, das macrorregiões e do Brasil com coleta de esgoto por rede geral, 2007 (%).

Unidades	Número de domicílios	Com serviço	Fossa séptica	Outras formas
Roraima	91.000	17,3	79,1	3,6
Norte	3.002.000	18,4	73,5	8,2
Nordeste	10.500.000	44,6	47,5	7,9
Sudeste	23.310.000	90,3	6,2	3,5
Sul	7.442.000	67,6	29,2	3,2
Centro-Oeste	3.602.000	42,8	55,8	1,4
Brasil	47.856.000	68,7	26,8	4,5

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

Tabela 5 – Domicílios particulares permanentes urbanos de Roraima e das regiões brasileiras com serviço de coleta de lixo, 2007 (%).

Regiões	Número de Domicílios	Lixo coletado		Sem Serviço
		Diretamente	Indiretamente	
Roraima	91.000	96,8	0,4	2,9
Norte	3.002.000	88,9	6,4	3,8
Nordeste	10.500.000	81,5	12,8	3,1
Sudeste	23.310.000	93,2	6,1	0,5
Sul	7.442.000	94,6	4,9	0,5
Centro-Oeste	3.602.000	88,9	9,7	1,1
Brasil	47.856.000	90,2	7,7	1,3

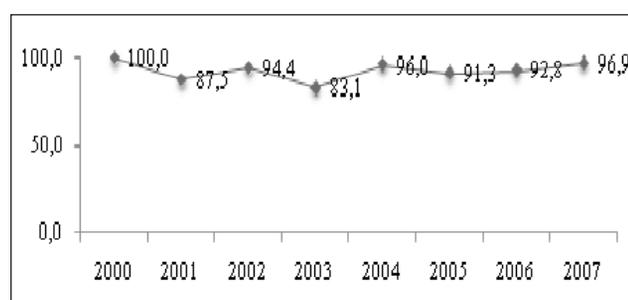
Fonte: IBGE, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2007.

Quanto à coleta direta de lixo³, o Estado de Roraima está bem servido, pois 96,8% dos domicílios urbanos são atendidos por esse serviço, acima da média da Região Norte (88,9%) e da própria média brasileira (90,2%) (Tabela 5). Apenas 2,9% desses domicílios não possuem coleta direta ou indireta, contra apenas 0,5% nas Regiões Sudeste e Sul.

A coleta indireta de lixo é mais utilizada no Nordeste (12,8%) e no Centro Oeste (9,7%). Roraima apresenta o menor percentual de domicílios urbanos atendidos por esse serviço (0,4%), sendo a média nacional igual a 7,7%. A coleta indireta pode ser uma opção em áreas com pouco lixo, ou como uma forma complementar à coleta direta.

3.4 O Estado de Roraima e os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio

Os dados das tabelas anteriores mostram que é preciso mais investimentos no Estado de Roraima para atingir os objetivos do desenvolvimento do milênio, ou seja, reduzir até 2015, pela metade, a população sem acesso permanente e sustentável à água potável segura e a esgotamento sanitário. Quanto ao abastecimento de água, os investimentos precisam acompanhar o crescimento urbano, já que, desde o ano 2000 praticamente toda a população urbana está atendida por esse serviço, salvo pequenas oscilações até 2007.



Fonte: Censo Demográfico 2000 e PNAD 2001/2007.

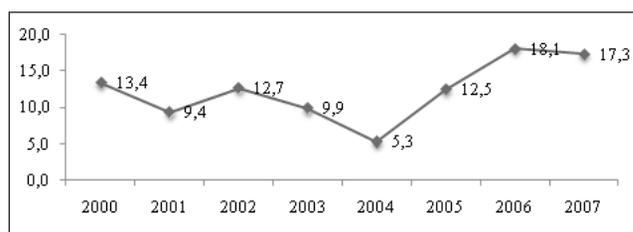
Gráfico 7 – Evolução dos domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de abastecimento de água no Estado de Roraima, 2000/2007 (%)

Os dados do Gráfico 7 indicam que a extensão da rede de abastecimento de água não acompanhou o crescimento urbano, já que em 2007 3,1% dos domicílios do Estado de Roraima não era atendido por água encanada. Porém, como esse percentual é relativamente pequeno, torna-se possível o atendimento dos objetivos do milênio até 2015.

Em relação à coleta de esgoto sanitário a situação é bem mais grave, pois além de apenas 17,3% dos domicílios urbanos serem atendidos por esse serviço, ele apresenta grande oscilação após o ano 2000; isso significa que os investimentos de ampliação e preservação das redes de esgotos não acompanham o crescimento urbano e demográfico (Gráfico 8).

Em 2004, o percentual de domicílios atendidos por esse serviço chegou a apenas 5,3%. Esses baixos percentuais e variações ocorridas ao longo do tempo indicam que o Estado de Roraima encontra-se longe de cumprir a meta do milênio em relação ao acesso aos serviços de coleta de esgoto sanitário.

³ A coleta é direta quando o lixo é coletado por empresa de limpeza, pública ou privada; enquanto na coleta indireta o lixo é depositado em recipientes, que depois é recolhido por empresa pública ou privada.



Fonte: Censo Demográfico 2000 e PNAD 2001/2007.

Gráfico 8 – Evolução percentual dos domicílios particulares permanentes urbanos com acesso aos serviços de esgotamento sanitário no Estado de Roraima, 2000/2007 (%).

De acordo com estudos do Ministério das Cidades, serão necessários investimentos de R\$ 178 bilhões para universalização dos serviços de água e esgoto no país até o ano de 2020 (BRASIL, 2003). Apenas São Paulo, Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio Grande do Norte e Goiás possuem políticas estaduais de saneamento. Por esse motivo, estes Estados possuem os melhores serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O desafio para a universalização do acesso ao saneamento ambiental adequado está relacionado, sobretudo, ao equacionamento dos recursos para investimentos e operação e manutenção dos serviços que são muito 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 se objetiva alcançar no Estado avanços no Índice de Desenvolvimento Humano. Para tanto, é boas políticas de saúde e educação públicas e maiores investimentos em infraestrutura social de modo geral.

Segundo a Organização Mundial de Saúde, cada dólar investido em saneamento básico representa a economia de 5 dólares com saúde pública. 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 e as doenças como a cólera e a leptospirose deixam de existir (SANEAR, 2009).

O Plano Plurianual Roraimense (2008-2011) definiu algumas diretrizes básicas operativas para investimento nos setores de água e sanea-

mento. A Companhia de Águas e Esgotos de Roraima foi encarregada de investir nesse setor. Os investimentos previstos no setor nesse período são de R\$ 44 milhões, representando 16.542 novas ligações de esgotamento sanitário e 15.380 novas ligações de água tratada.

Em 2008, o Estado de Roraima firmou convênio com o Ministério das Cidades, no contexto do PAC, envolvendo o investimento de R\$ 243 milhões em saneamento. Desse total, R\$ 60 milhões destina-se à universalização do 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 totalmente informatizado, além de reformas e adequações necessárias dos centros de estocagem e distribuição de águas aos bairros (SANEAR, 2009). Estes novos investimentos permitirão que no final do Programa o Estado alcance 100% da população atendida com o 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 do saneamento básico no Estado de Roraima e mostrar as perspectivas desse setor no Estado. O estudo envolveu os serviços de abastecimento de água, coleta de esgotos e coleta de lixo.

O referencial teórico expõe a evolução do conceito de desenvolvimento, que passou por várias correntes. Chegou-se a um consenso em que tal conceito precisa levar em conta a evolução e o bem estar da população, com preservação ambiental, sobretudo dos recursos não renováveis. É preciso conciliar a expansão econômica com o meio ambiente. 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.

No Brasil, o saneamento básico ganhou importância e infraestrutura a partir do início do século 18, 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. São os serviços de coleta de esgotos, que apresentam os piores resultados.

O setor vem passando por um processo de transformação; a sua regulação teve como ponto de partida a Lei de Diretrizes de Saneamento Básico (nº 11.445/2007). Esta lei visa harmonizar as ações municipais, estaduais e federais quanto ao saneamento ambiental. Merece destaque também a Lei Nacional de Consórcios Públicos (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.

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 da média nacional (93,1%). Nesse aspecto, Roraima supera os demais Estados da Região Norte e a média das demais Regiões brasileiras. Esses resultados estão próximos ao dos países de alta renda.

No que se refere aos serviços de coleta de esgotos, no entanto, 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 à média da 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 em 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: 96,8% de seus domicílios urbanos possuem acesso a este serviço (coleta direta), superando os

demais Estados da Região Norte, as demais Regiões brasileiras e a média nacional (90,2%). Portanto, apenas 2,9% dos domicílios particulares permanentes urbanos do Estado de Roraima não possuem acesso aos serviços de coleta de lixo.

Em suma, as expectativas iniciais levantadas neste artigo foram confirmadas, através dos resultados analisados para o saneamento básico. Quanto às metas que compõem os Objetivos de Desenvolvimento do Milênio, ligadas ao saneamento básico, vale destacar que o Estado de Roraima praticamente cumpriu a meta quanto ao 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 à coleta de esgoto, uma vez que esse serviço é o que apresenta os piores resultados: apenas 17,3% dos domicílios urbanos do Estado de Roraima são atendidos. 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.

As perspectivas para o setor são promissoras, no entanto, em virtude dos investimentos disponíveis pelo Plano Plurianual Roraimense 2008/2011 (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 investimentos de R\$ 243 milhões provenientes do Programa de Aceleração do Crescimento, 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 nos próximos anos o Estado de Roraima possua tenha 100% de sua população abastecida por água tratada e 56% população atendida por coleta de esgoto sanitário tratado.

Finalmente, observou-se que há necessidade de se realizar um trabalho de conscientização da população do Estado em relação à importância e dos benefícios da coleta seletiva de lixo, para que num futuro próximo esse sistema seja finalmente adotado. Além disso, cabe ressaltar que se tornam indispensáveis investimentos e implantação de projetos voltados à reciclagem de resíduos sólidos, por conta das questões ambientais envolvidas.

Referências

- BRASIL. Ministério das Cidades. 2003. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br>>. Acesso em: jun. 2009.
- COMPANHIA DE ÁGUAS E ESGOTOS DE RORAIMA. <<http://www.caer.com.br>>. Acesso em: maio 2009.
- FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE. Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br>>. Acesso em: jun. 2009.
- 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. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2001-2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: mar. 2009.
- OLIVEIRA, Mariá Vendramini Castrignano de; CARVALHO, Anésio Rodrigues de. *Princípios básicos do saneamento do meio*. 9. ed. São Paulo: SENAC São Paulo, 2003.
- PNUD – *Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento*. Disponível em: <www.pnud.org.br>. Acesso em: 03 out. 2008.
- SANEAR – A revista do saneamento, n.5, abr. 2009. ISSN 1983-7461.
- SANEAR – A revista do saneamento, n.6, maio 2009. ISSN 1983-7461.
- SECRETARIA DO PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO DE RORAIMA. *Produto Interno Bruto Estadual e Municipal*. Boa Vista: 2008.
- _____. *Plano Plurianual 2008-2011*. Boa Vista: 2008.
- SOUZA, Nali de Jesus de. *Desenvolvimento econômico*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2005.
- 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.