O Saneamento Básico no Nordeste e no Rio Grande no Norte: avanços e constrangimentos

Sanitation in the Northeast and Rio Grando do Norte: advances and constraints

***Fábio Fonseca Figueiredo**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, ffabiof@yahoo.com.*

***José Gomes Ferreira**, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, jose.ferreira@outlook.com.*

Resumo

Como reflexo das políticas públicas nacionais, entrou recentemente na agenda política o estado do Rio Grande do Norte a necessidade de se priorizar o saneamento básico, de modo a suprir as carências em abastecimento de água, coleta, tratamento e destino final adequados de esgoto e resíduos sólidos. Os centros urbanos têm sido privilegiados, designadamente a capital potiguar Natal, mas também procurando levar a universalização desses serviços essenciais a todas as comunidades, havendo ainda um longo esforço a ser desenvolvido. Este artigo faz uma retrospectiva da evolução do setor de saneamento no Rio Grande do Norte, traçando o panorama atual nos municípios que compõem este estado, cruzando esses dados com o seu perfil sociodemográfico, identificando possíveis bloqueios e alguns bons exemplos. É dada ênfase ao momento atual e ao impacto da crise que o Brasil atravessa na concretização das metas para o setor. Analisa-se, igualmente, possíveis impactos nas comunidades mais vulneráveis e as ações de serem proteladas. Para efeito, fez-se o levantamento dos dados atuais e uma análise do setor e dos dados sociodemográficos que se possam considerar pertinentes, assim como uma revisão da literatura e a análise e discussão de documentos técnicos orientadores das políticas públicas.

Palavras Chave: Desigualdades socioambientais; Políticas públicas; Rio Grande do Norte; Saneamento básico

Abstract

In their policy agenda, the state of Rio Grande do Norte has prioritized the sanitation setor in order to meet the needs in water supply, collection and treatment of sewage and waste and as a reflection of national public policies. The Urban centers have been privileged, namely Natal, but also trying to bring the universalization of these essential services to all communities, there is still a long effort to develop. This article is a retrospective of the evolution of the sanitation sector in Rio Grande do Norte, tracing the current situation in the municipalities that make up this state, crossing these data with their sociodemographic profile, identifying possible blockages and some good examples. Emphasis is given to the current moment and the impact of the Brazilian crisis through the achievement of the targets for the sector. It analyzes also possible impacts on the most vulnerable communities and the actions to be delayed. In effect, there was a survey of current data and an analysis of the setor and sociodemographic data that may be considered relevant, as well as a literature review and analysis and discussion of guiding technical documents of public policies.

Keywords: Socioenvironmental inequalities; Public Policy; Rio Grande do Norte; Sanitation

Introdução

Nas últimas décadas, o acesso à água, e a coleta e tratamento de esgoto assumiram-se como principais preocupações dos cidadãos relativas à saúde e ao ambiente, destacando-se igualmente como prioridades das políticas públicas nacionais e internacionais. Tratando-se a água de um recurso finito, cada vez mais ameaçado pela crescente exploração, pela contaminação e pelo impacto da mudança climática, a temática liga-se à necessidade de preservar os ecossistemas, mas também às condições de acesso dos cidadãos ao recurso, em quantidade e em condições de salubridade que permitam o seu uso e evitem a exposição a doenças resultantes da sua contaminação. Para que tudo isso se concretize é necessário promover uma gestão participativa e representativa, promovendo uma nova cultura da água que consagre o seu valor enquanto recurso eco-social (ARROJO AGUDO, 2010).

Em 2010 as Nações Unidas reconheceram o acesso universal à água e ao saneamento básico como direitos humanos fundamentais. A questão remete para a temática da pobreza e do acesso ao recurso por parte de algumas comunidades, assim como para o potencial impacto da água sobre a saúde humana, inserindo a discussão no debate sobre a justiça ambiental e a maior exposição de comunidades mais fragilizadas a problemas como a contaminação e escassez do recurso. Esta discussão insere-se igualmente na prosecução dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio aprovados, em 2000, pela Assembleia Geral das Nações Unidas, e nos quais consta a intenção de reduzir pela metade a porcentagem de pessoas sem acesso a água potável e rede de esgotos no prazo de 25 anos, uma meta que implica maior esforço por parte dos países que apresentam maiores carências.

No Brasil, a política de saneamento tem como principal objetivo a universalização dos serviços de saneamento (FIGUEIREDO, 2012), mas para a sua concretização necessita de "um maior engajamento e comprometimento dos governos federal, estaduais e municipais" (TRATA BRASIL, 2016: 8). Diversas pesquisas identificam os principais entraves a consecução dos objetivos da política nacional, destacamos: i) a expansão urbana desordenada e sem planejamento; ii) a dispersão e fragmentação das políticas de saneamento, além de iii) o fato do setor ser o palco de visões tecnocêntricas, sem uma visão da multidimensionalidade do tema e das suas várias abrangências, muito influenciadas pelo passado e muito assentes numa visão empresarial na prestação dos serviços (BRITTO et al., 2013; MURTHA, CASTRO & HELLER, 2015). Acresce a tradição tecno-burocrática da formulação e implementação das políticas públicas, o calendário de obras (MARCELINI, 2015), as fragilidades do aparato estatal, a articulação das diferentes escalas de poder e a quase ausência do tema na agenda de preocupações dos movimentos sociais (BORJA, 2014).

Ao abrigo da Constituição Federal de 1988, o setor era encarado como uma competência comum da União, dos Estados, e dos Municípios, ainda que na prática estes últimos depois não possuam meios econômicos tampoco espaço para intervirem (FIGUEIREDO, 2008 e 2012). A Lei nº 11.445/07, de 5 de Janeiro de 2007, inclui no saneamento básico um conjunto de serviços que vão das infraestruturas e instalações de abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas. Por outro lado, promoveu e definiu competências quanto à coordenação e atuação dos diversos agentes envolvidos no planejamento e execução da política federal de saneamento básico.

O artigo tem como objetivo apresentar e discutir a panorâmica atual do saneamento básico no Rio Grande do Norte com base em dados estatísticos e nas opções político-técnicas assumidas pela administração local para a realização dos objetivos da política nacional de saneamento. Daremos especial ênfase à evolução do setor e à priorização do investimento a realizar num cenário simultaneamente de crise e de risco de propagação de doenças resultantes da inadequada prestação dos serviços de saneamento.

SANEAMENTO E CIDADANIA

A água é um recurso humano, um bem essencial à sobrevivência dos seres humanos e de todo o ecossistema. Possui valor eco-social, gera conflitos e desigualdades, sobretudo em situações de maior escassez e qualidade. Apesar das metas dos Objetivos do Milênio aprovadas em 2000 e de em 2010 o acesso à água e esgoto serem considerados um direito humano aprovado pela Assembleia Geral das Nações Unidas, em pleno século XXI este serviço não está ainda disponível para todas as pessoas. Em 2015, 633 milhões de pessoas no mundo continuavam sem acesso água potável e 2,4 milhões não possuíam instalações sanitária adequadas (UNICEF/WHO, 2015).

Tais dados mostram a urgente necessidade de mudança de paradigma que garanta o acesso a estes bens e encare a crise da água como sendo multidimensional, cujas causas e insucessos no fornecimento de serviços não se limitam aos aspectos técnicos e físico-naturais, porém resultam da complexa interação entre processos e fatores naturais, sociais e individuais, que requerem soluções sistêmicas baseadas no conhecimento interdisciplinar e na colaboração intersetorial para a formulação e implementação das políticas públicas (CASTRO, 2013 e 2015). Assim, faz-se primordial uma nova abordagem que reconheça a importância destas dimensões e encare a água não apenas como um recurso e um produto, mas como um ativo eco-social e, portanto, um agente de socialização (ARROJO AGUDO, 2010; SOFOULIS, 2005). Implica na reconceitualização das próprias noções de água e sustentabilidade, vinculando-as a contextos que se aplicam e ajustando igualmente os mecanismos de governança em face da respectiva escala de modo a darem resposta aos problemas. Ainda, que tenham em conta as dinâmicas sociais e culturais e a forma como interagem com o meio natural, designadamente, na forma como regulam o acesso ao recurso, e influenciam as preferências e o conhecimento das populações (ARROJO AGUDO, 2010 e 2013).

Este debate é de extrema atualidade e importância no Brasil que, muito embora possua enormes mananciais de água, sofre em várias regiões o efeito conjugado da seca e do insucesso das políticas de recursos hídricos, razões suficientes para que a questão da água e do esgotamento sanitário se distingam como grandes preocupações sociais e que, portanto, sejam temas prioritários na agenda das políticas públicas. Por outro lado, no país permanecem desigualdades de acesso ao recurso que atingem grupos sociais mais vulneráveis, entre os quais, os pobres urbanos que vivem nas periferias, nas favelas e nos loteamentos irregulares; e a cada dia surgem novas desigualdades no acesso aos serviços, geradas pelo impacto dos custos e da qualidade diferenciada da oferta (BRITTO, 2015).

METODOLOGIA

O artigo propõe-se a realizar uma visão critica sobre o saneamento básico no Brasil com enfoque para o Rio Grande do Norte, a partir dos desenvolvimentos regionais e nacionais do setor. Analisa os dados estatísticos nas diferentes escalas, fixando-se no momento atual para antecipar a evolução futura. Não se restringe às estatísticas oficiais embora use dados prioritariamente tais como os disponibilizados pelo Plano Nacional de Saneamento Básico do Ministério das Cidades e o Programa Sanear RN do Governo Estadual. Assim como os programas específicos na área dos resíduos sólidos urbanos e estatísticas sobre o Rio Grande do Norte à escala municipal, que constam do Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento (SNIS), do Ministério das Cidades; estudos e estatísticas

do Instituto Trata Brasil; estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE); e dados sociodemográficos também do IBGE sobre saneamento. Por último, procedemos à revisão da literatura sobre os temas propostos e em particular sobre a região potiguar.

Faremos o ponto de situação do setor do saneamento a partir das estatísticas existentes, para em seguida se avançar com uma análise crítica dos investimentos em curso, optando-se por analisar os dados geradas pelas Série Histórica do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. Procedemos à análise de cada dimensão à escala do país, situando depois o Nordeste brasileiro e finalmente o Rio Grande do Norte, comparando a sua performance nessas escalas.

A temática do saneamento básico será encarada com base na Lei nº 11.445/07, de 5 de Janeiro de 2007, que estabeleceu novas diretrizes nacionais, definindo as competências quanto à coordenação e atuação dos diversos agentes, consolidando a noção de saneamento básico como o conjunto de serviços que vão das infraestruturas e instalações de abastecimento de água, ao esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem de águas pluviais urbanas. Com base nessa definição, focamos a nossa intervenção essencialmente na componente de prestação de serviços de abastecimento de água aos domicílios brasileiros, de ligação à rede de coleta de esgoto e posterior tratamento em infraestruturas adequadas, bem como à coleta de resíduos domiciliares e seu destino para tratamento.

Na discussão dos resultados damos igualmente ênfase debate sobre a confiança nos dados oficiais, a carecer de maior envolvimento cívico e da comunidade científica, e que implicará igualmente na maior contribuição por parte dos municípios na coleta dos dados e no planejamento das atividades.

PANORAMA DO SANEAMENTO BÁSICO NO RIO GRANDE DO NORTE

ATENDIMENTO COM ABASTECIMENTO DE ÁGUA

Em 2014, segundo o SNIS, 83,03% dos brasileiros foram atendidos com abastecimento de água tratada, permanecendo mais de 35 milhões de pessoas sem acesso a este serviço. A região Sudeste aproximou-se da universalização, com 91,73% da população servida, seguindo-se a Centro-Oeste (88,8%) e a Sul (88,18%). O Norte e o Nordeste apresentaram os piores resultados, respectivamente, com 54,51% e 72,90% de atendimento. Destacaram de maneira negativa os estados de Amapá (34,38%), Rondônia (41,01%), Acre (44,56%) e Pará (45,33%), todos da região Norte. Pela forma positiva, destacaram-se no abastecimento de água potável o Distrito Federal (97,46%), São Paulo (95,77%) e Paraná (91,99%). Os melhoramentos têm sido sobretudo conseguidos nas áreas urbanas, já nas áreas rurais a evolução tem sido mais lenta e recorre mais ao abastecimento feito a partir de poço ou nascente. Os dados mostram ainda que se registram enormes perdas na distribuição de água, que atinge 36,67% em todo o Brasil e 46,94% no Nordeste, sendo mais expressiva nos estados de Amapá (78,20%) e Sergipe (60,21%), mas também em Roraima (59,36%), Maranhão (57,85%), Acre (54,87%), Rio Grande do Norte (53,80%), Pernambuco (51,89%) e Rondônia (50,34%), todos estados do Norte e Nordeste do Brasil. As menores perdas físicas acontecem no Distrito Federal (27,10%), Goiás (28,46%) e Tocantins (30,54%).

Em 2014, o Rio Grande do Norte ocupava o 12º lugar no Brasil em termos de abastecimento de água ao domicilio, com uma cobertura de 82,73%; e o 2º lugar no Nordeste, logo a seguir Sergipe (85,11%) e antes da Paraíba (80,66%) (SNIS, 2016a). Segundo o Censo de 2010 do IBGE, residiam nos 167 municípios 3.168.027 pessoas no Rio Grande do Norte, estimando-se que em 2015 esse quantitativo tenha atingido 3.442.175 habitantes (IBGE, 2016c). Um aumento de população bastante significativo e rápido, que vai exigir novas demandas em termos de saneamento básico, implicando planejamento antecipatório capaz de preparar as infraestruturas e procedimentos.

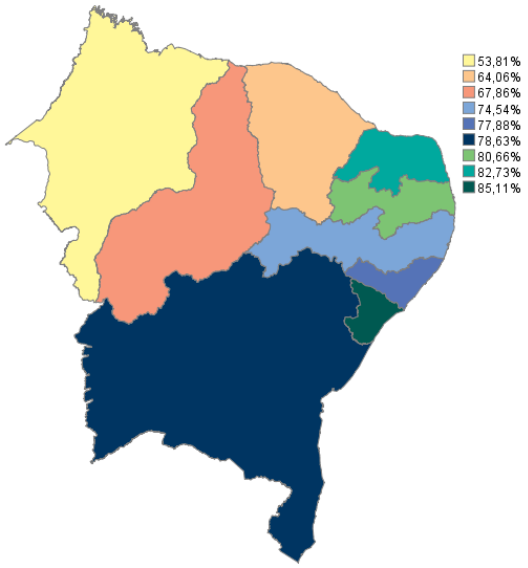

Figura 1. Índice de abastecimento total de água no Nordeste brasileiro, em 2014

Dos 167 municípios do estado, 154 possuem contrato de concessão com a Companhia de Águas e de Esgoto de Rio Grande do Norte (CAERN) e 13 possuem Serviço Autônomo de Água e Esgotos (SAAE) ou são de administração direta das Prefeituras. Tratam-se dos municípios de Alexandria, Brejinho, Ceará-Mirim, Extremoz, Galinhos, Itajá, Major Sales, Maxaranguape, Rio do Fogo, Santa Cruz, São Gonçalo do Amarante, Serra do Mel e Serra Negra do Norte. A Figura 2 mostra o ponto de situação de atendimento total de água, em 2014, por município. Permitindo observar as manchas com maior e menor abastecimento de água à população nos municípios do Rio Grande do Norte, concluindo-se que 37 municípios fornecem água a mais de 90% da população, 27 entre 80% a 89,99%, 27 entre 70% a 79,9%, 28 entre 60% e 69,99% e 20 entre 50% e 59,99%. Pela negativa destacam-se 20 municípios que fornecem água a menos de 50% da população, designadamente Patu (3,56%), Touros (6,41%), São Miguel do Gostoso (11,04) e Ielmo Marinho (14,09%).

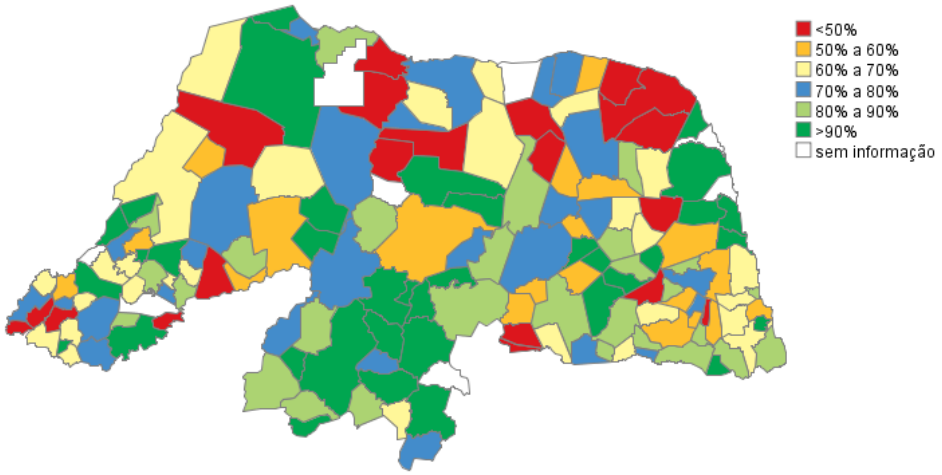

Figura 2. Índice total de abastecimento de água nos municípios do Rio Grande do Norte (2014)

O abastecimento de água apresenta grande progressão, carecendo de melhorias na rede no sentido de aumentar a eficácia e diminuir as elevadas perdas físicas de água, que em 2012 eram superiores às observadas na média brasileira (36,7% no Brasil e 46,94% no Rio Grande do Norte). No Nordeste, o Rio Grande do Norte ocupava o terceiro lugar, com 53,8% das perdas registradas no período analisado, logo a seguir ao Sergipe (60,21%) e Maranhão (57,85%) (IBGE, 2016b). Neste estado o índice de perdas na distribuição apresenta resultados particularmente preocupante em 84 municípios, com perdas superiores a 50%, sendo mais graves em Patu (92,21%), Pureza (83,74%), Touros (83,41%), Felipe Guerra (82,76%), Bento Fernandes (81,04%) e Pedra Grande (80,31%). Inversamente, Várzea (7,11%), Rio do Fogo (7,24%) e Viçosa (9,74%) apresentam perdas inferiores a 10%.

COLETA E TRATAMENTO DE ESGOTO

A coleta de esgoto registra um atraso considerável, no que apresenta igualmente importantes diferenças quanto ao tipo de infraestrutura. De 1992 para 2012, distinguiu-se no espaço urbano a rede coletora comum, passando de uma cobertura de 45,5% para 63,8%, o que permitiu a estagnação das fossas sépticas. Em meio rural sucedeu o inverso, ou seja, predominou a fossa séptica, registrando uma subida assinalável de 1992 a 2012, respectivamente, de 7,3% para 27,7%, ao passo que a rede coletora comum teve dificuldades em ser implementada, não ultrapassando 4,8%. Em 2012, o Rio Grande do Norte era o estado do Nordeste com percentagem mais elevada de fossas sépticas, tanto da rede urbana quanto na rural, respectivamente, com 67,5% e 60,6%. A rede geral não ultrapassava 20,9% de cobertura da área urbana e 1,3% da rural (IBGE, 2016b).

Em 2014, no Brasil a coleta propriamente dita não ultrapassou 49,84%, manifestando enormes desigualdades regionais. A região Norte não ultrapassa 7,88%, o Nordeste 23,81%, o Sul 38,14%, o Centro-Oeste 46,91% e o Sudeste atinge 78,33%. O Rio Grande do Norte ocupa a 17ª posição no

ranking nacional por estados e a 6ª posição no Nordeste, não conseguindo ultrapassar 21,74% dos esgotos coletados, o que demonstra o seu atraso quanto a esta matéria. As posições da retaguarda no Nordeste são ocupadas pelo Piauí (7,93%), Maranhão (9,96%) e Sergipe (15,84%), porém, mesmo os casos da Paraíba (32,96%) e Bahia (32,82%) não são muito honrosos, na medida que mais de 65% dos esgotos não são coletados (SNIS, 2016).

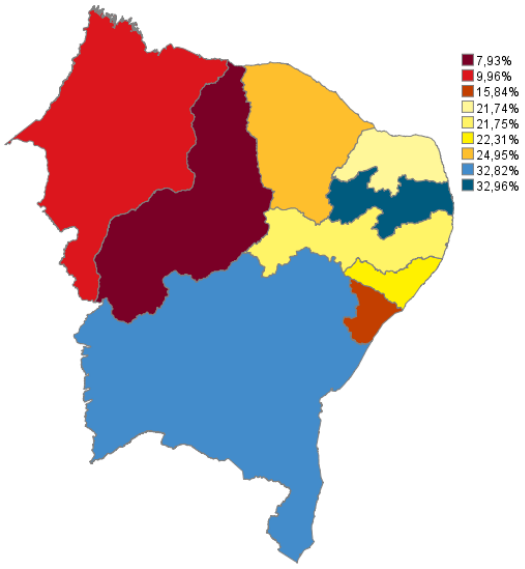

Figura 3. Índice de atendimento total por rede de coleta de esgotos no Nordeste brasileiro, em 2014

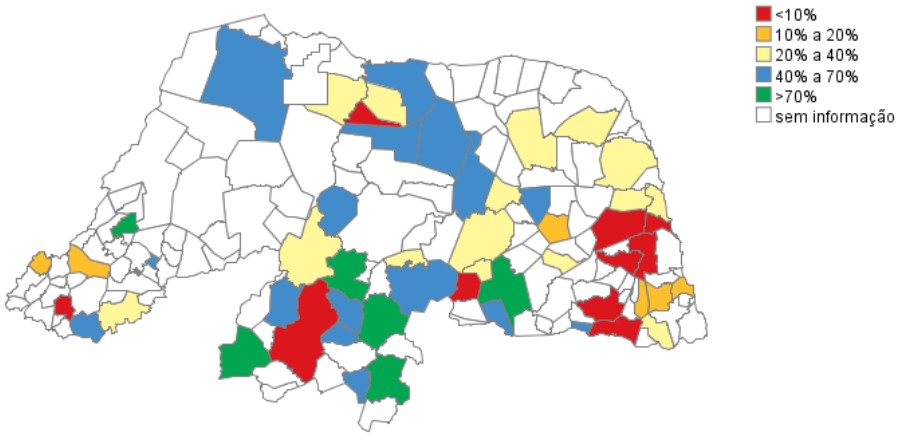

Figura 4. Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios do Rio Grande do Norte atendidos com água (2014)

Em termos estaduais, o SNIS apresenta dados apenas de 52 dos 167 municípios, constituindo este um obstáculo à concretização plena dos objetivos da pesquisa. Riacho da Cruz (80,91%), Acari

(80,23%), Parelhas (79,67%), Santa Cruz (77,72%), Florânia (77,16%) e Serra Negra do Norte (70,47%) são os municípios com um índice de atendimento total de esgoto mais elevado. Pela negativa, realçando-se o fato de não se possuir informação sobre a totalidade dos municípios, em São José de Mipibu (0,64%), Macaíba (1,33%), Alto do Rodrigues (1,49%), Parnamirim (2,52%) e Nova Cruz (3,81%) não chegam a atender 5% da população (SNIS, 2016a e 2016b).

No Brasil e no estado, a falta de tratamento de esgoto é uma questão particularmente grave, com o índice de esgoto tratado referido à água consumida a não ultrapassar 40,78% na média nacional, não ultrapassando 14,36% da água consumida no Norte e 31,44% no Nordeste. Por estados, o Rio Grande do Norte ocupa a 18ª posição nacional, tratando somente 20,66% do esgoto gerado face à água consumida, uma percentagem superada pelos maus resultados do Piauí (9,56%), Maranhão (10,56%) e Alagoas (18,91%). Com melhores resultados, destacam-se a Bahia (46,22%), Paraíba (43,17%) e Ceará (33,68%). Pernambuco (26,36%) e Sergipe (22,99%).

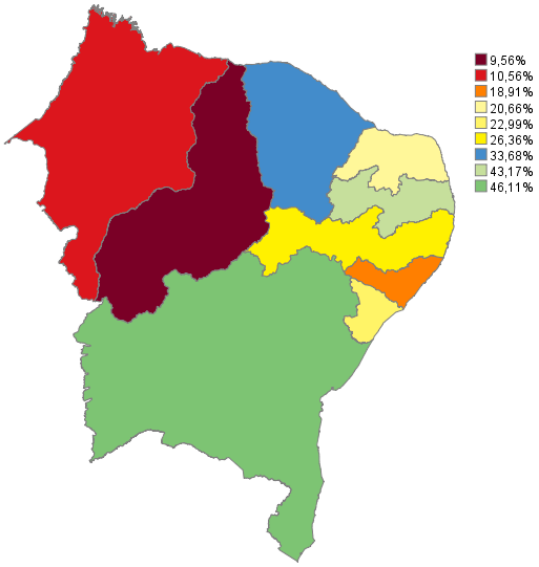

Figura 5. Índice de esgoto tratado por água consumida no Nordeste brasileiro, em 2014

O tratamento de esgoto registra uma situação particularmente preocupante no Rio Grande do Norte, desde logo pela inexistência de dados referentes à maioria dos municípios, que apenas se referem a cerca de 50 municípios num universo de 167. Mas mesmo entre os municípios que apresentam dados, a situação não é confortável, pois 21 registram um índice de tratamento de esgoto por água consumida superior a 50%. Pelo aspecto positivo destacam-se neste índice os municípios de Passa e Fica (100%), Riacho da Cruz (100%), São Fernando (95,8%), Santana do Seridó (92,17%), Lucrécia (88,58%), Serra Negra do Norte (87,24%) e São José do Seridó (81,4%). Entre os piores destacam-se Nova Cruz (0,4%), São José de Mipibu (1,17%), Alto do Rodrigues (1,78%), Macaíba (3,43%) e Parnamirim (3,53%). Porém, Alexandria, Cruzeta e Tenente Ananias surgem com o percentual próximo de zero, sem que se saiba se é assim efetivamente.

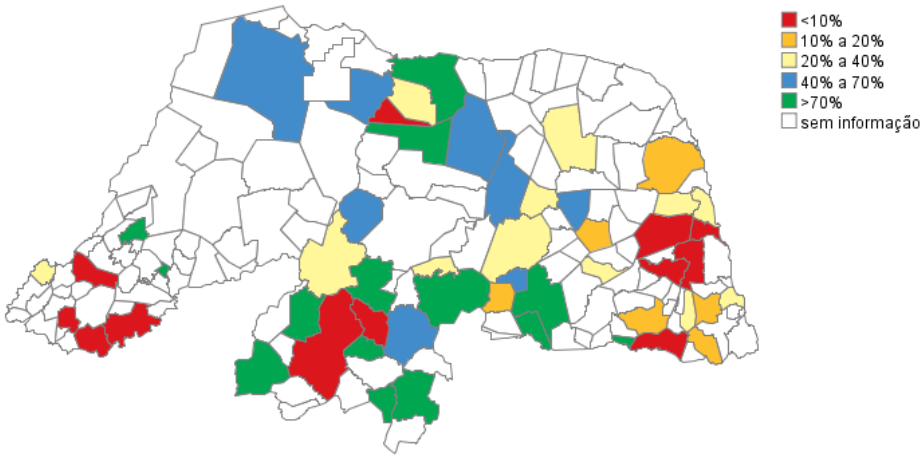

Figura 6. Índice de esgoto tratado por água consumida no Rio Grande do Norte, em 2014

De 2010 a 2014, o índice de atendimento total de água melhorou efetivamente, ainda assim dando mostras de vir a ser mais lenta a sua progressão. Pelo contrário, a evolução do subsetor do esgoto foi lenta, o que se justifica pelo fato de geralmente a primeira opção seja fornecer água às populações, não só para garantir a sua subsistência, mas também por se tratar de uma ação com maior visibilidade e cujo investimento tem algum retorno nas tarifas. As redes de esgoto são redes invisíveis, sem retorno político ou econômico, que causam transtornos no momento de instalação (Ferreira, 2016). Em suma, no Rio Grande do Norte a aposta tem sido essencialmente na universalização dos serviços de água, permanecendo os restantes serviços muito distantes desse objetivo.

Cruzando os dados da situação atual do atendimento sanitário com as metas do Programa Sanear RN, desenvolvido a partir de 2013 pela CAERN e com apoio do Governo Estadual é notório o avanço proposto nos municípios beneficiados (ver Figura 4 e Figura 7). Porém, o investimento realizado deixa de fora a maioria dos municípios, relativamente aos quais pouco ou nada se sabe. Se não se gera uma tendência no sentido da resolução destes problemas o tema permanecerá fora da agenda de prioridades destes municípios, com consequências para as populações e para o meio ambiente. Por outro lado, importa notar que qualquer descompasso entre a ligação à rede de coleta e o funcionamento das estações de tratamento terá um forte impacto, na medida em que a contaminação difusa de fossas sépticas se será encaminhada e concentrada num ponto específico.

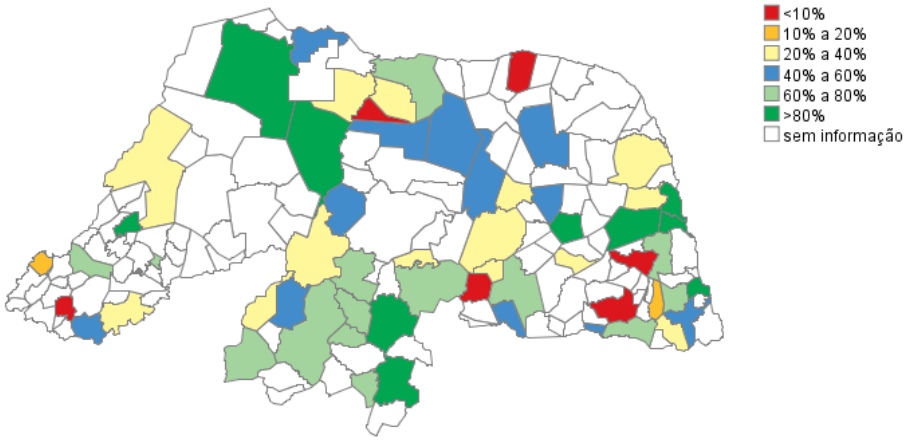

Figura 7. Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios do Rio Grande do Norte atendidos com água, em 2014 e em face das metas do Sanear RN

O Programa Sanear RN inclui melhorias nos municípios de Natal e Mossoró como os principais centros urbanos do estado, e um conjunto de municípios da sua área de influência: na região próxima a Mossoró, os municípios de Apodi, Areia Branca e Assú e Mossoró; e na região metropolitana de Natal, os municípios de Natal, as localidades de Pium, Cotovelo e Pirangi pertencentes ao município de Parnamirim, Macaíba e São José de Mipibu. Na faixa mais litoral incluem-se ainda Pipa, do município de Tibau do Sul, o próprio município de Tibau do Sul, Goianinha e Canguaretama. Fora destes eixos fazem ainda parte do programa os municípios de Caicó, Jardim de Piranhas, João Câmara, Nova Cruz, Parelhas, Pau dos Ferros e São Paulo do Potengi (GOVERNO DO ESTADO, 2013).

COLETA E DESTINO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

As estatísticas sobre os resíduos sólidos domiciliares (RDO) são igualmente benevolentes ao considerarem que, em 2014, a taxa de cobertura da coleta domiciliar em relação à população total atingiu 92,7% no Brasil e 86,4% no Nordeste. Estaríamos perto da universalização deste serviço não fosse o fato dos dados que compõem o indicador do SNIS se referirem a 3.765 dos 5.570 municípios brasileiros, equivalentes a cerca de 81,7% da massa coletada no país.

A Figura 9 mostra que em matéria de coleta de resíduos domiciliares o Rio Grande do Norte (90,89%) destaca-se face aos restantes estados do Nordeste, com uma ligeira vantagem sobre Pernambuco (90,37%) e Sergipe (89,83%). Piauí (73,42%) e Maranhão (79,10%) registram a pior performance.

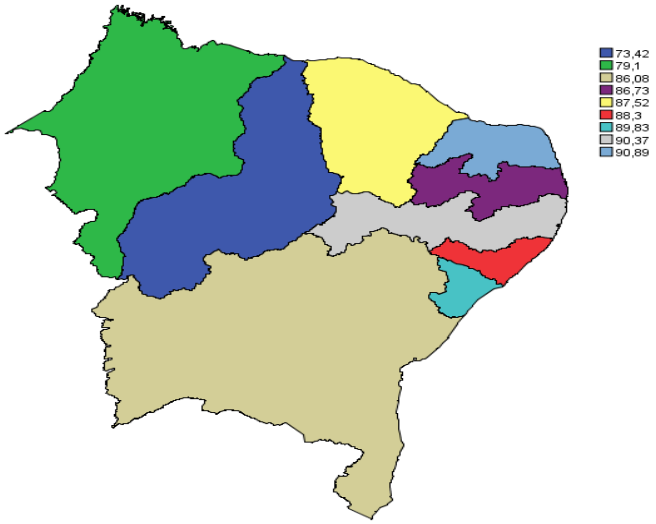

Figura 8. Taxa de cobertura do serviço de coleta de RDO em relação à população total no Nordeste, em 2014

Os dados sobre o Rio Grande do Norte, referem-se a 91 dos 167 municípios, em que residem 2.446.654 de potiguares se tivermos em conta o Censo de 2010 (IBGE,2016a e 2016b; SNIS, 2016b). A taxa média de cobertura da coleta de resíduos sólidos domiciliares em relação à população total ronda os 82,1%, com 33 municípios a apresentarem cobertura total e 10 a não atingirem 50%, destacando-se como os mais precarizados os municípios de Venha-Ver (31,38%), Ielmo Marinho (34,40%) e Lagoa de Pedras (37,71%) (SNIS, 2016c).

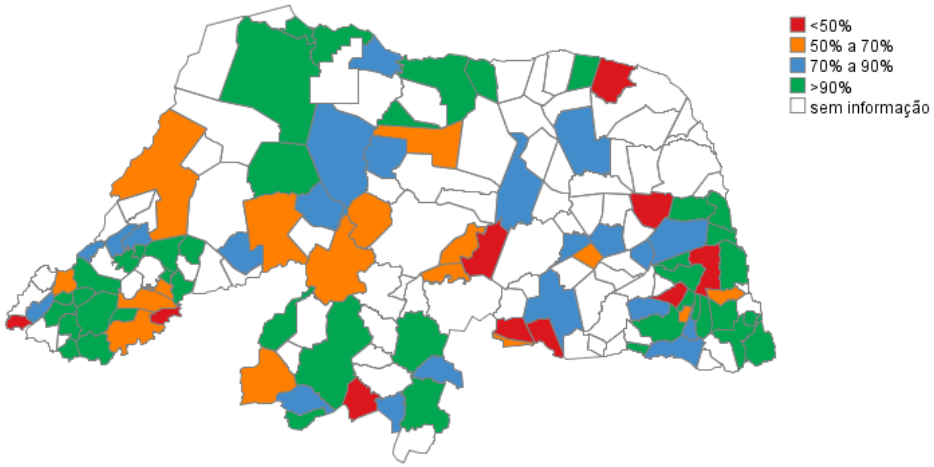

Figura 7. Taxa de cobertura da coleta de RDO em relação à população total nos municípios do Rio Grande do Norte (2014)

Trata-se de uma área que tem promovido importantes melhoramentos, porém, é ainda muita deficitária na coleta seletiva de resíduos e no destino final adequados, com somente 58,5% da massa

total coletada a ter um destino adequado. Por outro lado, a gestão de resíduos é predominantemente de base municipal, gerindo os municípios 72,8% das infraestruturas e os operadores privados 16,7%. As associações de catadores atuam em 50% unidades de triagem cadastradas (SNIS, 2016c).

	Papel e papelão	***Plásticos***	***Metais***	***Vidros***	***Outros materiais***
Alagoas	*62,99%*	*14,94%*	*13,64%*	*6,49%*	*1,95%*
Bahia	*46,34%*	*26,34%*	*12,07%*	*7,78%*	*7,47%*
Ceará	*41,55%*	*16,99%*	*21,73%*	*9,68%*	*10,05%*
Maranhão	*76,72%*	*20,46%*	*1,64%*	*0,85%*	*0,32%*
Paraíba	*45,01%*	*33,89%*	*10,65%*	*7,51%*	*2,93%*
Pernambuco	*24,44%*	*31,29%*	*21,65%*	*16,37%*	*6,25%*
Piauí	*25,35%*	*25,52%*	*18,45%*	*12,38%*	*18,31%*
Rio Grande do Norte	*56,07%*	*20,39%*	*7,68%*	*14,97%*	*0,89%*
Sergipe	*81,52%*	*9,10%*	*3,59%*	*4,63%*	*1,16%*
Nordeste	*38,73%*	*25,00%*	*17,23%*	*11,28%*	*7,77%*

Tabela 1. Incidência de vários resíduos no total de material recuperado (%)

Em todo o país é ainda pouco expressiva a quantidade de resíduos recolhidos através de coleta seletiva porta-a-porta em relação à população urbana do município. Em 2014, a referida taxa de coleta favorecia 23,7% dos municípios brasileiros, 17,49% do Nordeste e 19,44% no Rio Grande do Norte, o estado que ocupou a quinta nesta região num ranking liderado por Alagoas (60,41%) e com o Maranhão (2,73%) a ocupar a última posição. Os resultados confirmam que os materiais recolhidos mantêm a matriz tradicional, com o papel e o papelão a terem maior incidência no total de material recuperado, registrando enormes oscilações regionais e estaduais. No Brasil 41,55% do material recuperado é papel e papelão, 24,62% plásticos, 13,96% metais, 10,23% vidros e 9,63% outros materiais. Por sua vez, no Nordeste, o papel e o papelão correspondem a 38,73% do material recuperado, seguindo-se plásticos (25%), metal (17,23%), vidros (11,28%) e outros materiais (7,7%). Como se pode verificar pela Tabela 1, no Rio Grande do Norte a de papel e o papelão é a quarta mais elevada do Nordeste, com 56,07%, ainda assim inferior a 81,52% do Sergipe, 76,72% do Maranhão e 62,99% de Alagoas. Pernambuco e Piauí, com 24,44% e 25,35% apresentam maior dispersam de tipos de resíduos por material recuperado.

Os dados mostram igualmente que no Brasil, o aterro sanitário foi a unidade de processamento que mais massa de resíduos recebeu em 2014, totalizando 51,88% dos resíduos. No Sul esta porcentagem subiu para 67,69%, no Sudeste 57,41%, no Nordeste 49,18%, no Centro-Oeste 31,62% e no Norte apenas 29,09%. O Norte destinou 46,97% dos resíduos coletados para aterro controlado, 29,09% para aterro sanitário e 23,84% para o lixão, recolhendo os três destinos 99,90% dos resíduos coletados. No Nordeste os mesmos três destinos receberam 89,48% do total dos resíduos, assim distribuídos: aterro sanitário 49,18%, lixão 27,72% e aterro controlado 12,58%. O fato do SNIS ter identificado, significa que falta uma política que atenda aos vários tipos de resíduos e faça a sua gestão adequada.

EVOLUÇÃO DAS INFRAESTRUTURAS PÚBLICA E PRIVADA

A Tabela 2 permite concluir que, no Brasil, se registrou uma evolução na ordem dos 6% de 2004 para 2010, estagnando nos anos seguintes, verificando-se que de 2009 para 2010 houve uma melhoria de 2,8%. O Nordeste assistiu a um crescimento ainda maior de 2004 para 2014, respectivamente, de 39,7% para 51,5%. Em particular o Rio Grande do Norte passou de 26,2% para 31,3%, ainda assim muito distante das melhorias e da performance de estados como a Bahia (57,1% em 2004 e 68,8% em 2014) e Paraíba (45,9% em 2004 e 64,2% em 2014). O Piauí praticamente não sofreu oscilação, permanecendo na retaguarda dos estados nordestinos (7,5% em 2004 e 8,1% em 2014).

	2004	***2005***	***2006***	***2007***	***2008***	***2009***	***2010***	***2012***	***2013***	***2014***
Brasil	*64,3%*	*64,5%*	*65,2%*	*66,8%*	*66,9%*	*66,7%*	*69,5%*	*70,4%*	*70,6%*	*70,7%*
Nordeste	*39,7%*	*39,3%*	*40,5%*	*43,1%*	*45,1%*	*42,8%*	*50,1%*	*51,3%*	*51,1%*	*51,5%*
Maranhão	*15,7%*	*12,1%*	*14,9%*	*16,2%*	*17,5%*	*15,1%*	*27,8%*	*26,4%*	*19,4%*	*16,1%*
Piauí	*7,5%*	*8,1%*	*8,2%*	*15,7%*	*7,9%*	*9,2%*	*7,7%*	*4,7%*	*4,8%*	*8,1%*
Ceará	*34,0%*	*31,2%*	*33,6%*	*37,0%*	*41,1%*	*40,9%*	*47,5%*	*51,8%*	*51,9%*	*48,9%*
Rio Grande do Norte	*26,2%*	*25,0%*	*24,5%*	*23,6%*	*24,6%*	*25,2%*	*24,4%*	*29,6%*	*29,8%*	*31,3%*
Paraíba	*45,9%*	*47,7%*	*45,1%*	*49,9%*	*50,7%*	*50,0%*	*62,3%*	*63,3%*	*64,6%*	*64,2%*
Pernambuco	*45,6%*	*46,5%*	*47,8%*	*49,5%*	*54,3%*	*45,8%*	*61,8%*	*57,3%*	*58,5%*	*61,3%*
Alagoas	*10,2%*	*14,4%*	*15,6%*	*15,1%*	*26,2%*	*15,1%*	*34,6%*	*38,1%*	*24,8%*	*30,9%*
Sergipe	*67,5%*	*58,1%*	*53,6%*	*60,1%*	*56,8%*	*63,1%*	*61,5%*	*61,4%*	*66,1%*	*62,1%*
Bahia	*57,1%*	*58,3%*	*60,6%*	*63,7%*	*64,0%*	*63,4%*	*62,2%*	*66,2%*	*67,3%*	*68,8%*

Tabela 2: Índice de domicílios particulares permanentes urbanos com acesso simultâneo a abastecimento de água por rede geral, esgotamento sanitário por rede coletora e serviço de coleta de lixo (2004-2014)

A infraestrutura privada está presente nos dados sobre a evolução de domicílios particulares permanentes com banheiro ou sanitário de uso exclusivo dos moradores é outro aspecto que carece de aprofundamento futuro, em particular as discrepâncias que persistem entre áreas urbanas e rurais. Os domicílios em meio urbano aproximaram-se mais cedo a universalização desta infraestrutura, o mesmo não sucedendo com os domicílios em contexto rural, que como referimos correspondem a 15,5% da população brasileira e a 27,4% da população do Nordeste (IBGE, 2016a). Ainda assim, a progressão tem sido francamente positiva, passando de uma situação, em 2004, em que 73,0% dos domicílios brasileiros, 54,0% dos nordestinos e 84,9% dos potiguares possuíam banheiro, para uma cobertura, em 2014, de 87,8% no Brasil, 81,4% no Nordeste e 93,6% no Rio Grande do Norte.

DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

No Brasil, o abastecimento de água está no limiar da sua progressão e consequente tendência para a universalização, porém, algumas áreas e questões específica merecem atenção do decisor. Referimo-nos às diferenças entre as áreas urbanas, mais avançadas, e as áreas rurais, mais atrasadas como captando água em fontes que carecem de monitoramento por parte das entidades públicas competentes. Não menos importante é o problema das perdas de água, que carece de ser

enfrentando como prioritário e urgente. Investir em novas origens da água sem resolver as graves deficiências da atual infraestrutura é aumentar o desperdício. Por outro lado, não basta construir infraestruturas de acesso à água se não forem criadas condições, nos domicílios e fora deles, para o seu pleno usufruto em condições que respeitem a dignidade dos consumidores e não agravem a contaminação dos recursos hídricos. Fornecer água pública sem as respectivas ligações à rede de coleta de esgoto e sem o seu posterior tratamento é contribuir para a degradação dos recursos hídricos, contribuindo ao mesmo tempo para a desmobilização dos cidadãos face a esta matéria, na medida em que a ubiquidade e a proximidade do recurso deixam para segundo plano as preocupações com a degradação e escassez do recurso (SHOVE & WARDE, 2001).

Ainda que não se tenham aprofundado as razões, mas cujas justificativas podemos encontrar noutros estudos, a coleta de resíduos é igualmente um caso de sucesso da política brasileira do último decênio. Talvez por não necessitar de tanta infraestrutura, investimento e mão de obra capacitada, os municípios tiveram aqui um papel determinante na implementação desta política, paralelamente ação a empresas parceiras e de cooperativas de catadores. O problema dos resíduos coloca-se sobretudo a jusante, ou seja, sobre que destino e tipo de tratamento dar aos resíduos sólidos urbanos. Mas mesmo a montante, será necessário investir em políticas e medidas de incentivo à redução de resíduos, incentivando os consumidores a mudarem de comportamentos e os industriais a fomentarem a sustentabilidade.

Na concretização das políticas, não deveremos esquecer que tanto os municípios como as empresas estaduais do setor desempenham um papel importante, pois são quem concretizam as políticas e quem depois preenche os questionários anuais que nos permitem traçar uma panorâmica sobre o setor. Sobre a adesão dos municípios, o referido Instituto Trata Brasil traçava, em 2014,um panorama pouco otimista: 12% possuíam Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) integral; 34 das maiores cidades não entregaram o PMSB, apesar de terem recursos financeiros, corpo técnico, estruturas políticas e conhecimento da Lei 11.445, que considera ser necessário contemplar o abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e drenagem e manejo das águas pluviais urbanas; 58 PMSB contemplavam o esgotamento sanitário; 5 PMSB previam apenas o manejo de resíduos sólidos; e 3 PMSB não identificavam nenhum dos componentes (TRATA BRASIL, 2014). Este é um dos principais problemas que o setor enfrenta e que deverá estar na base de qualquer intervenção.

A benevolência dos dados apresentados pelo SNIS deveria merecer um amplo debate, uma vez que não é essa a percepção das populações (IBOPE, 2012) e do legislador quando opta por alterar as políticas de modo a melhorar a sua eficácia (BRITTO et al., 2013; MURTHA, CASTRO & HELLER, 2015). É uma matéria que carece de aprofundamento em futuras pesquisas, o que de momento observamos indica que os dados do Rio Grande do Norte e, por consequência os do Brasil, são calculados com base nos municípios que fornecem seus dados. Vimos que os dados sobre tratamento de esgoto referem-se a 41 dos 167 municípios do Rio Grande do Norte, pelo que é exagerada qualquer extrapolação para a média do estado (SNIS, 2016a e 2016b). As metas nacionais e estaduais, deveriam ser reequacionadas, até por ser impossível manter o ritmo de crescimento do setor, ainda mais num cenário de crise como o que vivemos, cujas implicações são difíceis de imaginar.

Os dados mostram a situação de atraso do Rio Grande do Norte relativamente ao conjunto do Nordeste e do Brasil praticamente em todos os indicadores. O 12° lugar entre os estados brasileiros

quando se trata de abastecimento de água aproxima o estado da média do país - registrando 82,73% de cobertura no Rio Grande do Norte, 83,03 % no Brasil e 72,90% no Nordeste. Porém, o estado fica muito abaixo do meio da tabela quanto à coleta e tratamento de esgotos. Relativamente a coleta ocupa o 17º entre os estados brasileiros, com 21,74% dos esgotos coletados, quando a média do país atinge 49,84% e do Nordeste 23,81%. O tratamento dos esgotos agrava a sua posição, colocando o Rio Grande do Norte no 18º lugar do ranking dos estados, com 20,66%, quando a média nacional é 40,78% e do Nordeste 31,44%. Por seu turno, a coleta de resíduos aproxima o estado potiguar (90,84%) da média brasileira (92,7%) e acima da média do Nordeste (86,41%). Como vimos, prevalece quanto aos materiais coletados o papel e papelão, atingindo 56,07% dos resíduos, para 38,73% no Nordeste. O destino final é pouco diversificado, sendo sobretudo o aterro sanitário, o lixão e o aterro controlado, que no Nordeste receberam em 2014, respectivamente, 49,18%, 27,72% e 12,58% dos resíduos.

O Rio Grande do Norte, à semelhança do Nordeste e do Brasil, tem um longo caminho a percorrer em matéria de saneamento básico. Se é um fato que o abastecimento de água e a coleta de resíduos apresentam níveis de atendimento próximos da universalização, o mesmo não se pode dizer da coleta e tratamento de esgoto, assim como do destino final a dar aos resíduos e os processos tecnológicos envolvidos. Não deveremos igualmente ignorar que a insuficiência dos indicadores nem sempre é o principal problema (ANDREAZZI, BARCELLOS E HACON, 2007). A vulnerabilidade e intermitência do funcionamento dos sistemas, mais do que a sua cobertura é, por vezes, o principal problema, colocando municípios em sistema de rodízio ou cortando totalmente o abastecimento público, que passa a ser feito por carros-pipa ou sistemas alternativos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O saneamento básico no Brasil centra-se cada vez mais numa abordagem ambiental, que promove a sustentabilidade dos ecossistemas e a saúde humana (BARCELLOS, SANDRA & HACON, 2007); paralelamente a uma abordagem sobre a necessidade de inversão das desigualdades no acesso a estes serviços, em particular no impacto que o não acesso tem junto das populações em termos de direitos cívicos e qualidade vida (ARROJO AGUDO, 2013). De modo complementar, o saneamento básico se relaciona a uma abordagem sobre as implicações que essa não prestação destes serviços tem nas despesas públicas em saúde ou visto pel aspecto positivo, o que poderia o país poupar ao fornecer estes serviços às comunidades (BORJA, 2014; CASTRO, 2013).

Mas nada se resolve por reação, pelo que importa antecipar os problemas e planejar antes de agir, envolvendo o maior número de interessados, e melhorando os níveis de governança e de confiança entre partes (JACOBI, 2012 e 2013). Uma tarefa que implica maior participação dos cidadãos, mas também de peritos, universidades e empresas, pressupondo igualmente maior transparência, designadamente com base numa rigorosa coleta de dados e disponibilização dessa informação ao público em geral. É crucial para o desenvolvimento das políticas e maior envolvimento cívico, que a informação: i) seja fidedigna e completa o quanto possível e ii) chegue decodificada e de modo a ser interpretada por todos os estratos da população. A criação em 1996, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) constitui uma importante etapa no diagnóstico do problema e assim norteamento para possíveis soluções e alternativas. Do mesmo modo, desde 2007 que o Instituto Trata Brasil tem feito o acompanhamento sistemático do setor, quer na decodificação de

informação técnica, como a realização de estudos temáticos e subsetoriais. O papel de ambos as instituições, uma pública e outra da sociedade civil, mas realizando uma atividade de interesse público, encontra-se ainda em consolidação, mas já aparece com bons resultados.

O investimento da última década trouxe importantes melhorias, porém, são ainda pouco expressivas e falta uma leitura integral do território capaz de um impulso de baixo para cima a partir dos municípios, que sem meios financeiros, e sem capacidade técnica e recursos humanos adiam os melhoramentos. Trata-se de uma área prioritária na promoção da qualidade de vida, dos direitos humanos e da saúde, mas que nem sempre integra as prioridades políticas, quer pelos avultados investimentos que implica quer pela invisibilidade desses investimentos, que enterrados e causando transtornos não são apetecíveis de concretizar, uma vez que não dão votos (FERREIRA, 2016).

Não poderemos igualmente esquecer que se trata de uma área com fortes implicações noutros domínios. As políticas devem ser antecipatórias e com uma visão alargada dos problemas e respectivos impactos, ajustando-se igualmente face às necessidades dos territórios urbanos e rurais. Seria, pois, desejável que a apresentação do SNIS viesse agregada a outros indicadores, designadamente de saúde pública e socioambientais, de modo a facilitar a interligação dos dados, geralmente apresentados de forma dispersa quando uns têm implicações sobre os outros e sobre as políticas e a vida das comunidades. Aspectos como a confiança nos dados têm repercussão direta nos investimentos a realizar e na tecnologia que melhor se adequa na resposta a determinada situação, refletindo-se igualmente na percepção das populações, sendo certo que somente com informação transparente e credível será possível tomar decisões informadas e participadas.

REFERÊNCIAS

ANDREAZZI, M. A. R.; CHRISTOVAM, B. & HACON, S**. "Velhos indicadores para novos problemas: a relação entre saneamento e saúde."** 2007.

ARROJO AGUDO, P. **"I. Typology and roots of conflicts over water in the world"**. Jaume Declòs (coord.). Water, a right, not a commodity. Civil Society proposals for a public model of water services. Engineering without Borders. Calatunha, p.9-36. 2010.

ARROJO AGUDO, P. **Lo público y lo privado en la gestión del agua. In VIII Congresso Ibérico de Gestão e Planeamento da Água**. Lisboa, Fundação Calouste Gulbenkian, 5-7 de Dezembro de 2013. Fundação Nova Cultura da Água. Saragoça. 2013. Acesso a 7 de Fevereiro de 2016 em http://www.fnca.eu/images/documentos/8-congreso-iberico/Conclusiones-8CIGPA-pt.pdf.

BORJA, P. C. **Política pública de saneamento básico: uma análise da recente experiência brasileira. Saúde e Sociedade**, 23(2), 432-447. 2014.

BRITTO, A. L**. "Tarifas sociais e justiça social no acesso aos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no Brasil"**. In CASTRO, J. E.; HELLER, L.; MORAIS, M. P. O Direito à água como política pública na América Latina: uma exploração teórica e empírica. Brasília. IPEA. 209-225. 2015.

BRITTO, A. L. N. P. et al. **"Da fragmentação à articulação: a política nacional de saneamento e seu**

legado histórico." Revista Brasileira de Estudos Urbanos e Regionais 14.1: 65-83. 2013.

CASTRO, J. E. El acceso al agua en la Agenda de Desarrollo Post-2015: **un desafío al proceso democrático. Plataforma Política Social**. Acedido a 11 de Maio de 2016 em http://plataformapoliticasocial.com.br/el-acceso-al-agua-en-la-agenda-de-desarrollo-post-2015-un-desafio-al-proceso-democratico/. 2015.

CASTRO, J. E. Water is not (yet) a commodity**: Commodification and rationalization revisited, Human Figurations**, Vol. 2, Issue 1. 2013.

FERREIRA, J. G. & Valente, S. **"A água e os resíduos: duas questões-chave"**. In Schmidt, Luísa e Delicado, Ana (Org). Ambiente, Alterações Climáticas, Alimentação e Energia. Portugal no Contexto Europeu. Lisboa. Imprensa de Ciências Sociais, pp. 75-111. 2014

FERREIRA, J. G. et al. **"Água – percepções, valores e preocupações em perspectiva comparada"**. Actas do 12º Congresso da Água/16.º ENASB/ XVI SILUBESA, Lisboa. 5 a 8 de Março de 2014. APRH/APESB/ABES (Edição de José Saldanha Matos, Rodrigo Proença de Oliveira e António Jorge Monteiro). 2014.

FERREIRA, J. G**. Saneamento básico. Factores sociais no insucesso da despoluição da bacia do rio Lis**. Saarbrücken: Novas Edições Académicas. 2016.

FIGUEIREDO, F. F. **"A gestão de resíduos sólidos em Natal/RN: entre o controle dos resíduos na cidade e o tratamento final no aterro sanitário."** Anais do VI ANPPAS. Belém 18. 2012.

FIGUEIREDO, F. F. (2008). **"La política brasileña para los residuos sólidos urbanos. Los planteamientos de catadores y empresarios en sus páginas electrónicas"**. Ar@cne: revista electrónica de recursos en internet sobre geografía y ciencias sociales.

GOVERNO DO ESTADO. **Programa Sanear RN**. Acesso a 11 de Julho de 2016 em http://adcon.rn.gov.br/ACERVO/caern/DOC/DOC000000000010316.PDF. 2013

IBGE. **"Rio Grande do Norte - RN".** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016c. Acesso a 5 de Maio de 2016 em http://www.cidades.ibge.gov.br/download/mapa_e_municipios.php?lang=&uf=rn

IBGE. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável 2015**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016b.

IBGE. **Informação Demográfica e Socioeconômica. Síntese de Indicadores Sociais 2015. Uma análise das condições de vida da população brasileira**. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. 2016a.

IBOPE Inteligência**. Percepções sobre saneamento Básico. Trata Brasil**. IBOPE. São Paulo. 2012.

JACOBI, P. R. **"Desafios à Governança e Participação Popular no Brasil".** In: Ribeiro, Wagner Costa. (Org.). Governança da ordem internacional e inclusão social. São Paulo: Annablume, V., p. 69-88. 2012.

JACOBI, P. R**. "Planejamento e participação da governança da água no Brasil e suas interfaces com a governabilidade dos serviços de saneamento"**. In Leo Heller; José Esteban Castro. Org.). Política pública e gestão de serviços de saneamento. 01ed.Belo Horizonte: UFMG/Fiocruz, V., p. 542-555. 2013.

MARCELINI, L. **6 anos de acompanhamento do PAC Saneamento**. Trata Brasil. 2015.

MEHTA, L.; MOVIK, S. **"Liquid dynamics: challenges for sustainability in the water domain."** Wiley Interdisciplinary Reviews: Water 1.4: 369-384. 2014

MURTHA, N. A.; CASTRO, J. E.; HELLER, L. **"Uma perspectiva histórica das primeiras políticas públicas de saneamento e de recursos hídricos no brasil."** Ambiente & Sociedade, 18.3: 193-210. 2015.

SCHMIDT, L. & PRISTA, P. **"Água, o líquido social"**. In CCDRC (Eds.). À Beira da Água. Coimbra: Comissão de Coordenação e Desenvolvimento Regional do Centro, pp. 6-39. 2010.

SHOVE, E. & WARDE, A. **"Inconspicuous consumption: the sociology of consumption, lifestyles and environment"**. In R. Dunlap (Ed.), Sociological theory and the environment: classical foundations, contemporary insights. Lanham, Md.: Rownan and Littlefield Publishers, pp.230-241. 2002.

SNIS. **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos – 2014**. Ministério das cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS. 2016b.

SNIS. **Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos - 2014. Ministério das cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental**. SNIS. 2016a.

SOFOULIS, Z. **"Big water, everyday water: a sociotechnical perspective."** Continuum: Journal of Media & Cultural Studies. 19.4: 445-463. 2005.

TRATA BRASIL**. Diagnóstico da situação dos Planos Municipais de Saneamento Básico e da Regulação dos Serviços nas 100 maiores cidades brasileiras. Instituto Trata Brasil**. Acedido online a 11 de Julho de 2016 em http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/diagnostico/book.pdf. 2014.

TRATA BRASIL. **Ranking do Saneamento**. São Paulo. Instituto Trata Brasil. Acedido online a 20 de Abril de 2016 em http://www.tratabrasil.org.br/datafiles/estudos/ranking/2016/relatorio-completo.pdf. 2016.

UNICEF/WHO. **Progress on sanitation and drinking water – 2015 update and MDG assessment**. UNICEF and World Health Organization. WHO Library Cataloguing-in-Publication. 2015.