

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL – PPGPPSS
MESTRADO**

**AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NA
RPGA RECÔNCAVO SUL: DIAGNÓSTICO E DESAFIOS
FRENTE AS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E DE
SANEAMENTO BÁSICO**

Bárbara Magalí Ferreira dos Passos

**CRUZ DAS ALMAS - BAHIA
2016**

**AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NA RPGA
RECÔNCAVO SUL: DIAGNÓSTICO E DESAFIOS FRENTE AS
POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E DE SANEAMENTO BÁSICO**

Bárbara Magalí Ferreira dos Passos

Administradora de Empresas

Faculdade de Ciência e Tecnologia Albert Einstein, 2010.

Dissertação apresentada ao Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, como requisito parcial para obtenção do Título de Mestre em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social.

Orientador: Prof. Dr. Jesus Manuel Delgado-Mendez

**CRUZ DAS ALMAS - BAHIA
2016**

FICHA CATALOGRÁFICA

P289a

Passos, Bárbara Magali Ferreira dos.

Avaliação dos serviços de água e esgoto na RPGA Recôncavo Sul: diagnóstico e desafios frente as políticas de recursos hídricos e de saneamento básico / Bárbara Magali Ferreira dos Passos. – Cruz das Almas, BA, 2016.

112f., il.

Orientador: Jesus Manuel Delgado-Mendez.

Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas.

1. Uso da água – Saneamento básico. 2. Políticas públicas – Recursos hídricos. 3. Recôncavo (BA) – Desenvolvimento regional – Análise. I. Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Centro de Ciências Agrárias, Ambientais e Biológicas. II. Título.

CDD: 628.1

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RECÔNCAVO DA BAHIA
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS, AMBIENTAIS E BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM GESTÃO DE POLÍTICAS PÚBLICAS E
SEGURANÇA SOCIAL - PPGGPPSS
MESTRADO**

**AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NA RPGA
RECÔNCAVO SUL: DIAGNÓSTICO E DESAFIOS FRENTE AS
POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E DE SANEAMENTO BÁSICO**

Comissão Examinadora da Defesa de Dissertação de Mestrado
Bárbara Magalí Ferreira dos Passos

Aprovada em: 14 de dezembro de 2016

Prof. Dr. Jesus Manuel Delgado-Mendez
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Orientador

Prof. Dr. Paulo Romero Guimarães Serrano de Andrade
Universidade Federal do Recôncavo da Bahia
Examinador Interno

Prof. Dr. José Alexandre de Souza Menezes
Universidade Federal da Bahia
Examinador Externo

*Ao meu pai (in memoriam) ...
À minha mãe, meus irmãos, Heber...
Aos meus amados filhos: Fernando, Daví
e Samuel, minhas maiores motivações...
Aos meus sobrinhos: Lucas, Fernanda e
Ronald.*

AGRADECIMENTOS

- ✓ À Deus, por tudo! É incomensurável tudo o que Ele nos proporciona...
- ✓ Ao meu saudoso pai, “das lembranças que eu guardo na vida, você é a saudade que eu gosto de ter, só assim, sinto você bem perto de mim, outra vez.”
- ✓ A minha mãe e meus irmãos, por tudo.
- ✓ À Nina, minha mãe de coração (*in memoriam*), com quem aprendi a sempre agradecer, independentemente de quaisquer circunstâncias. Não agradeço por “obrigação” e sim pela importância das pessoas, pelo que significam. O muito obrigada faz parte do meu cotidiano desde o despertar até o adormecer. A possibilidade de agradecer é algo inenarrável.
- ✓ Às minhas tias: Dilma (*in memoriam*) e Hildete, fontes de inspiração para os estudos, aprendizado e ensino. Exemplos de docência.
- ✓ Aos meus filhos: Fernando, Daví e Samuel, vocês são a força motriz para que eu persista em meus ideais. Tenho certeza que sou inspiração pra vocês na constante busca do conhecimento.
- ✓ A Heber, meu esposo, pelo apoio, incentivo, oportunidades de aperfeiçoamento profissional, por respeitar minhas ideias, meus ideais, minha autonomia.
- ✓ Ao meu orientador, Professor Jesus Manuel Delgado-Mendez, por aceitar este desafio, pela atenção, compreensão, colaboração e confiança. Mesmo que eu quisesse expressar o que sinto em palavras, estas seriam insuficientes. Tenho muita gratidão, admiração e respeito ao senhor, por me aceitar como orientada, pelo suporte necessário transmitido através de seu conhecimento e experiência, por me dá mil e uma motivações para seguir em frente, por acreditar na “minha ideia”. Meu Mestre!
- ✓ Aos membros da Banca Examinadora pelas valiosas contribuições.
- ✓ A todos professores do Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social, em especial: Edgilson Tavares de Araújo, Jaildo Santos Pereira, Jesus Manuel Delgado-Mendez, Luiz Gonzaga Mendes (*in memoriam*), Maria Lúcia da Silva Sodré, Paulo Romero Guimarães Serrano de Andrade, Teófilo Alves Galvão Filho e Osvaldo Lívio Soliano Pereira, pelo conhecimento e experiências transmitidas

através das aulas, que contribuíram significativamente para o meu aperfeiçoamento profissional.

- ✓ Aos Professores membros do colegiado: Warli Anjos de Souza, por sua dedicação ao Programa, pelo trabalho de excelência realizado como coordenador e professor neste Programa de Pós-Graduação; Jaildo Santos Pereira; Jorge Antônio Santos Silva; Renato de Almeida e Alexandre Américo Almassy Júnior, minha gratidão pela oportunidade de durante um ano (tempo em que representei os discentes) participar das decisões importantes para o nosso Programa de Pós-Graduação, em especial da sua “reformulação” e pelo respeito mútuo.
- ✓ Aos meus amigos da turma 2015.1 pela troca de saberes, amizade, incentivo e confiança ao me escolher como representante dos discentes no Colegiado; e aos colegas do período de aluna especial, pela experiência durante o convívio.
- ✓ A todos os colaboradores da UFRB, em especial, Jobson Mercês, pela paciência, compreensão, colaboração e amizade. Obrigada Jobson!
- ✓ Aos colegas do Núcleo de Pesquisa em Engenharia Sanitária e Ambiental.
- ✓ Aos meus ex-alunos do Cetep Recôncavo II - Alberto Torres.
- ✓ A Juraci Santana Júnior pela colaboração com os mapas.
- ✓ A Sra. Ivanete Maria Galindo da Silva pela revisão textual.
- ✓ Ao Sr. Abel Gustavo, pelas versões impressas de qualidade excelente.
- ✓ Ao Professor Luiz Roberto Santos Moraes (UFBA), que assistiu minha apresentação no IV COBESA e contribuiu com valiosas sugestões para esta pesquisa.
- ✓ A Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, nossa UFRB!
- ✓ Ao Fundo de Amparo à Pesquisa do Estado da Bahia – FAPESB, pelo apoio financeiro e institucional, fundamental para o desenvolvimento desta pesquisa, especialmente ao Sr. Topson Andrade dos Santos.
- ✓ Ao Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, pelo fornecimento das cartas bases “*shapefile*” que proporcionou a confecção dos mapas temáticos.
- ✓ A todos que direta ou indiretamente contribuíram com a realização deste trabalho.

Muito obrigada!

In memoriam do Professor Luiz Mendes

Pelo seu legado neste Programa de Pós Graduação - Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social e na UFRB. Minha eterna admiração, gratidão e respeito a pessoa e ao profissional, Professor Luiz Mendes. “Coeteris paribus”.

“A vida não cessa. A vida é fonte eterna e a morte é jogo escuro das ilusões. O grande rio tem seu trajeto, antes do mar imenso. Copiando-lhe a expressão, a alma percorre igualmente caminhos variados e etapas diversas, também recebe afluentes de conhecimentos, aqui, ali, avoluma-se em expressão e purifica-se em qualidade, antes de encontrar o Oceano Eterno da Sabedoria.” (Chico Xavier).

AVALIAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ÁGUA E ESGOTO NA RPGA RECÔNCAVO SUL: DIAGNÓSTICO E DESAFIOS FRENTE AS POLÍTICAS DE RECURSOS HÍDRICOS E DE SANEAMENTO BÁSICO

RESUMO: O comprometimento dos recursos hídricos é algo complexo. Envolve uma análise multidimensional, relações de poder, usos e populações, considerando o meio físico, biótico e socioeconômico, principalmente, no que se refere a bacia hidrográfica (BH). Esta unidade de planejamento prevista na Constituição Federal, na Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei das Águas) e na Política Nacional de Saneamento não pode ser vista como elemento isolado nas políticas públicas mesmo em nível local. O uso desordenado do solo, a concomitante ocupação exacerbada das áreas rurais, em especial nas Áreas de Preservação Permanente devido à expansão e falta de planejamento das cidades, tem comprometido a quantidade e qualidade da água. O objetivo deste trabalho foi avaliar a situação atual dos serviços de água e esgoto dos municípios que compõem a Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA) Recôncavo Sul, através dos dados disponibilizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), visando contribuir com o aperfeiçoamento das políticas públicas (PP) voltadas para o setor saneamento básico, cumprindo o disposto da Política Nacional, de modo complementar ao desenvolvimento da política de recursos hídricos. O método utilizado foi a análise de 13 indicadores de água e esgoto do SNIS (2014). Para representação espacial da área de estudo, por meio de mapas temáticos, foram utilizadas as bases cartográficas em formato digital “*shapefile*” INEMA (2012) e SRH (2005). Foi feita a classificação dos municípios de acordo com a análise dos indicadores. Dos 59 municípios da RPGA Recôncavo Sul, 16 possuem percentuais de atendimento total de água (abastecimento de água potável) próximos a universalização. Em relação a coleta e tratamento de esgoto, dos 19 municípios que coletam, 15 realizam o tratamento, dados estes insignificantes para universalização, com exceção de dois municípios. As perdas de água são elevadas levando em consideração a média nacional, que já é alta quando comparada a outros países e alguns municípios, apresentam índices negativos, como consequência dos volumes de água faturados serem superiores aos consumidos. As perdas, aparentes ou reais, causam prejuízos financeiros às empresas, mas revela quais investimentos são necessários para melhoria dos serviços de saneamento básico. Os resultados desta pesquisa apresentam um cenário que é reflexo da falta de prioridade do saneamento básico, essencial a saúde, para as gestões municipais, e ratificam a importância da integração das políticas estudadas. O setor saneamento é um dos principais usuários da água, não há como dissociá-lo deste sistema, tampouco os municípios. Paradoxo: se por um lado, o município possui titularidade para lidar com a questão do saneamento, por outro, não tem competência para gerir os recursos hídricos, mas é responsável pelo ordenamento e uso do solo que afeta diretamente a quantidade e qualidade das águas subterrâneas e superficiais. É recomendável alterações na política de recursos hídricos para preconizar e integrar efetivamente o papel dos municípios no fortalecimento dessa política para sua eficácia. A BH deve ser a unidade de planejamento das PP em nível municipal, tendo em vista o percurso das águas, onde são coletados todos os impactos ou processo das atividades humanas, pois a sua trajetória converte-se em tributário das relações sociais, políticas, econômicas e culturais, que não se limitam a um único território.

Palavras Chave: Bacia Hidrográfica; Indicadores; Políticas Públicas; Municípios

EVALUATION OF WATER AND SEWAGE SERVICES IN THE RPGA SOUTH RECONCAVO: DIAGNOSIS AND CHALLENGES AGAINST WATER RESOURCES AND BASIC SANITATION POLICIES

ABSTRACT: The commitment of water resources is complex. It involves a multidimensional analysis, relations of power, uses and populations, considering the physical, biotic and socioeconomic environment, especially in relation to the hydrographic basin (BH). This planning unit provided for in the Federal Constitution, in the National Water Resources Policy (Water Law) and in the National Sanitation Policy can not be seen as an isolated element in public policies even at the local level. Disorganized land use, the concomitant exacerbated occupation of rural areas, especially in the Permanent Preservation Areas due to the expansion and lack of planning of the cities, has compromised the quantity and quality of the water. The objective of this study was to evaluate the current situation of the water and sewage services of the municipalities that compose the South Reconcavo Water Planning and Management Region (RPMW), through the data available in the National Sanitation Information System (SNIS), aiming to contribute with the improvement of public policies (PP) aimed at the basic sanitation sector, fulfilling the provisions of the National Policy, in a way complementary to the development of the water resources policy. The method used was the analysis of 13 indicators of water and sewage of the SNIS (2014). For the spatial representation of the study area, by means of thematic maps, the cartographic bases were used in digital format "shapefile" INEMA (2012) and SRH (2005). The classification of the municipalities was made according to the analysis of the indicators. Of the 59 municipalities of RPGA South Reconcavo, 16 have percentages of total water supply (drinking water supply) close to universalization. Regarding the collection and treatment of sewage, of the 19 municipalities that collect, 15 carry out the treatment, these insignificant data for universalization, except for two municipalities. The losses of water are high considering the national average, which is already high when compared to other countries and some municipalities, have negative indices, a result of the billed water volumes are superior to those consumed. Losses, apparent or real, cause financial losses to companies, but reveals what investments are needed to improve basic sanitation services. The results of this research show a scenario that reflects the lack of priority of basic sanitation, essential to health, for municipal management, and ratify the importance of integrating the policies studied. The sanitation sector is one of the main users of water, there is no way to disassociate it from this system, nor the municipalities. Paradoxical: if on the one hand, the municipality has ownership to deal with the sanitation issue, on the other, it has no competence to manage water resources, but is responsible for land use and land use that directly affects the quantity and quality of groundwater and superficial. Changes in the water resources policy are recommended in order to effectively recommend and integrate the role of municipalities in strengthening this policy for its effectiveness. The BH should be the planning unit of PP at the municipal level, considering the water course, where all impacts or processes of human activities are collected, since their trajectory becomes a tributary of social, political, economic relations cultural, which are not limited to a single territory.

Key Words: Hydrographic Basin; Indicators; Public Policies; Counties

LISTA DE SIGLAS

ABES	Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental
ANA	Agência Nacional de Águas
AUD	Auditoria Interna
BH	Bacia(s) Hidrográfica(s)
CBH	Comitê de Bacia Hidrográfica
CEPRAM	Conselho Estadual de Meio Ambiente
CERB	Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia
CERH	Conselho Estadual de Recursos Hídricos
CF	Constituição Federal
CFURH	Compensação Financeira por Utilização de Recursos Hídricos
CGA	Coordenação Geral das Assessorias
CNARH	Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CONERH	Conselho de Recursos Hídricos do Estado da Bahia
CT	Câmara Técnica
EMBASA	Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A.
GAB	Chefia de Gabinete
GT	Grupo de Trabalho
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ID	Indicadores de Desempenho
INEMA	Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MPGPPSS	Mestrado Profissional em Gestão de Políticas Públicas e Segurança Social
PGE	Procuradoria Geral do Estado
PMSB	Plano Municipal de Saneamento Básico
PNRH	Política Nacional de Recursos Hídricos
PNQS	Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento
PNS	Política Nacional de Saneamento
PP	Política(s) Pública(s)
RPGA	Região de Planejamento e Gestão das Águas
SDE	Secretaria de Desenvolvimento Econômico
SEAGRI	Secretaria da Agricultura, Pecuária, Irrigação, Pesca e Aquicultura
SECTI	Secretaria de Ciência Tecnologia e Inovação
SEDUR	Secretaria de Desenvolvimento Urbano
SEGREH	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SEMA	Secretaria Estadual do Meio Ambiente
SESAB	Secretaria de Saúde do Estado da Bahia

SGE	Secretaria Geral
SIHS	Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento
SINGREH	Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos
SISNAMA	Sistema Nacional do Meio Ambiente
SNIRH	Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento
SRH	Secretaria de Recursos Hídricos
SRHU	Secretaria de Recursos Hídricos e Ambientes Urbanos
UFRB	Universidade Federal do Recôncavo da Bahia

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Matriz institucional do SINGREH.....	24
Figura 2 – Orientações para elaboração do PMSB	45
Figura 3 – Fluxograma dos procedimentos metodológicos	64
Figura 4 - Volume de Água Produzido X Volume de Água Faturado (1-20)	69
Figura 5 - Volume de Água Produzido X Volume de Água Faturado (59-40)	69
Figura 6 – ES009 Quantidade de ligações totais de esgoto à rede pública.....	72
Figura 7 – FN006 – Municípios com maior arrecadação total (2013/2014)	73
Figura 8 – FN006 – Municípios com menor arrecadação total (2013/2014)	73
Figura 9 – FN017 – Despesas totais com os serviços (DTS) - (R\$/ano)	74
Figura 10 – FN017 – Despesas totais com os serviços (DTS) - (R\$/ano)	75
Figura 11 – FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços	76
Figura 12 – FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços	76
Figura 13 – Índice de perdas na distribuição (IN049) e faturamento (IN013)	78
Figura 14 – Índice de perdas na distribuição (IN049) e faturamento (IN013)	79
Figura 15 – IN055 – Índice de atendimento total de água	80
Figura 16 – IN046 – Índice de esgoto tratado referido a água consumida X IN056 – Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água (%).....	81

LISTA DE MAPAS

Mapa 1 - Mapa de Localização	56
Mapa 2 – Base Cartográfica.....	61
Mapa 3 – Mapa Hidrográfico RPGA Recôncavo Sul.....	63
Mapa 4 – Mapa dos Serviços de Saneamento (Água e Esgoto) – RPGA Recôncavo Sul	82

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Indicadores Água e Esgoto 2013/2014 - Sistema Nacional de Informações sobre os Serviços de Saneamento dos Municípios da RPGA Recôncavo Sul.....	66
Tabela 2 – Municípios que apresentaram crescimento no volume de água produzido ano de referência 2014 em relação a 2013	67
Tabela 3 – Municípios que apresentaram redução no volume de água produzido ano de referência 2014 em relação a 2013	67
Tabela 4 – AG021 – municípios com população ≥ 50 mil habitantes.....	70
Tabela 5 – AG021 - municípios com população >20 mil e ≤ 50 mil habitantes	70
Tabela 6 – AG021 - municípios com população ≤ 20 mil hab.	71

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Indicadores Água e Esgoto – SNIS.....	59
Quadro 2 – Leis relacionadas a temática da pesquisa – Cruz das Almas	87

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 O Problema	17
1.2 Hipóteses.....	17
1.3 Objetivo Geral.....	18
1.3.1 Objetivos Específicos	18
2 REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1 Políticas Públicas	19
2.2 A Gestão de Recursos Hídricos no Brasil.....	20
2.2.1 Aspectos Legais e Institucionais	20
2.2.2 Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos	27
2.3 A Gestão de Saneamento Básico.....	34
2.3.1 Aspectos Legais e Institucionais	34
2.3.2 Instrumentos da Política Nacional de Saneamento Básico	41
2.4 Indicadores de Desempenho como Ferramenta de Avaliação dos Serviços de Saneamento Básico	51
3 METODOLOGIA.....	53
3.1 Caracterização da Área de Estudo.....	53
3.2 Localização da Área de Estudo	55
3.3 Procedimentos Metodológicos.....	57
3.4 Elaboração dos Mapas Temáticos	60
3.4.1 Mapa Hidrográfico RPGA Recôncavo Sul	62
3.4.2 Mapa dos Serviços de Saneamento da RPGA Recôncavo Sul.....	62
4 RESULTADOS E DISCUSSÃO	64
4.1 Análise dos Serviços de Água e Esgoto com base no SNIS	65
4.1.1 Abastecimento de Água Potável	65
4.1.2 Esgoto	72
4.1.3 Arrecadação Total com Prestação de Serviços de Água e Esgoto	72
4.1.4 Despesas Totais com os Serviços de Água e Esgoto	74
4.1.5 Investimentos Totais Realizados pelo Prestador de Serviços de Água e Esgoto.....	75
4.1.6 Índice de Perdas	77
4.1.7 Índice de Atendimento Total de Água.....	79
4.1.8 Índice de Atendimento Total de Esgoto.....	80

4.1.9 Índice de Atendimento de Esgoto Tratado Referido a Água Consumida.....	80
4.2 Síntese do Cenário Atual das Políticas Públicas de Recursos Hídricos e Saneamento na RPGA Recôncavo Sul	83
CONCLUSÃO	89
REFERÊNCIAS	92
ANEXOS.....	98

1 INTRODUÇÃO

O crescimento da população, aliado ao uso desordenado do solo, devido à expansão e falta de planejamento das cidades e sua concomitante ocupação exacerbada das áreas rurais, em especial nas Áreas de Preservação Permanente (APPs), tem comprometido a quantidade e qualidade da água em diversas regiões brasileiras.

As preocupações em relação a gestão dos recursos hídricos e do saneamento, não é algo recente, sempre esteve presente na sociedade, principalmente por serem determinantes da qualidade ambiental e da saúde pública. Segundo dados do Ministério da Saúde (2005) 65% das doenças no Brasil são de veiculação hídrica, causadas pela falta ou deficiência do saneamento básico. Mas, em 2015, o Ministério da Saúde divulgou os resultados da análise de indicadores relacionados à água para consumo humano e doenças de veiculação hídrica no Brasil, ano 2013 em que apresentam um declínio entre os anos de 2003 e 2013 nas internações hospitalares relacionadas a essas enfermidades.

No Brasil a quantidade de água doce é abundante, porém, “mal” distribuída, ou seja, não acompanha a distribuição espacial da população. Isso pode ser visto comparando o Norte, cuja concentração dos recursos hídricos é de 68,5% e representa 8% da população brasileira; com o Nordeste, que possui 3,3% da concentração dos recursos hídricos e 27% da população. De acordo com a Agência Nacional de Águas - ANA (2010), evidencia-se uma complexidade e necessidade de gestão desse recurso, com efetiva participação da sociedade. A água não pode ser vista apenas como elemento físico de uma bacia hidrográfica, pois seus usos são múltiplos e envolvem diversas esferas políticas, sociais e econômicas em níveis municipais, estaduais e federal.

A paisagem brasileira composta por extensas bacias hidrográficas, propicia uma falsa concepção do ponto de vista do senso comum, de que os problemas de escassez ocorrem apenas nas regiões semiáridas. Contraditório a esse pensamento tem como exemplo, a crise hídrica, a nível nacional, no Estado de São Paulo iniciada em 2014 e acentuada em 2015.

A necessidade de novos valores que possam garantir a sustentabilidade desse recurso, atendendo a excessiva demanda da água de qualidade, para uma

população que cresce aceleradamente, é uma mudança de paradigma que envolve não apenas questões políticas, sociais e econômicas, mas principalmente, questões culturais. Esta mudança paradigmática reflete a necessidade de estudos integrados de Políticas Públicas de Gestão de Recursos Hídricos e Saneamento, pois não há como dissociá-las.

A complexidade que envolve os recursos hídricos vai além do paradigma da água abundante e do território geográfico onde são “estabelecidos seus limites”. Envolve uma análise multidimensional que ultrapassa seu espaço, relações de poder, usos, populações, etc.

Os problemas ambientais, segundo Leff (2000), são sistemas complexos, nos quais intervêm processos de diferentes racionalidades, ordens de materialidade e escalas espaço-temporais.

Nesta pesquisa as políticas públicas estão definidas a partir da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997) e Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), pois os princípios norteadores (diretrizes) das políticas públicas mesmo em nível estadual e/ou municipal, partem da esfera federal. Foram avaliados os serviços de saneamento básico – água e esgoto – nos municípios que integram a RPGA Recôncavo Sul – Bahia, e propostos os aperfeiçoamentos necessários a essas políticas a nível municipal.

A Política Nacional de Recursos Hídricos se baseia nos seguintes fundamentos, de acordo com Brasil (1997): I - A água é um bem de domínio público; II - A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III - Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV - A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V - A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos; VI - A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.

A Política Nacional de Saneamento Básico, segundo Brasil (2007), veio assegurar e promover no menor prazo possível, a universalização do abastecimento

de água potável (de qualidade e em quantidade suficientes), o esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), a drenagem e o manejo adequado das águas pluviais urbanas, visando o controle de enchentes. Essa questão é considerada essencialmente de saúde pública e o acesso a esses serviços é direito do cidadão, fundamental para garantia da qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente. A partir da referida lei, as prefeituras são obrigadas a elaborar seu Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB).

1.1 O Problema

A integração entre as políticas de recursos hídricos e de saneamento básico é fundamental, apesar de seus distintos recortes: enquanto a primeira atua na bacia hidrográfica; a segunda atua no território municipal. O setor saneamento é um dos principais usuários de recursos hídricos que oferece os serviços de abastecimento de água potável e esgotamento sanitário, dentre outros, mas a qualidade dos efluentes nem sempre é a desejável. Sendo assim, a questão norteadora desta pesquisa é: **de que forma o conhecimento da situação atual dos serviços de saneamento (água e esgoto), dos diferentes municípios integrantes da RPGA Recôncavo Sul poderá contribuir para o aperfeiçoamento das políticas públicas de recursos hídricos e saneamento conjuntamente?**

1.2 Hipóteses

Apesar dos recortes distintos nas Políticas de Recursos Hídricos e de Saneamento, que consideram respectivamente a bacia hidrográfica e o município, o aperfeiçoamento destas políticas só é eficaz a partir da integração de ambas na elaboração e execução dos planos municipais de saneamento (a nível municipal) e de recursos hídricos (ao nível de bacia hidrográfica).

A falta de implementação dos instrumentos de gestão dos recursos hídricos tem interferido na eficácia desta política, como também na de saneamento básico na RPGA Recôncavo Sul.

1.3 Objetivo Geral

Avaliar a situação atual dos serviços saneamento básico (água e esgoto) dos municípios que compõem a RPGA Recôncavo Sul, através dos dados disponibilizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), visando contribuir com o aperfeiçoamento das políticas públicas voltadas para o setor de saneamento básico, cumprindo o disposto da Política Nacional; e de modo complementar à luz do desenvolvimento da política de recursos hídricos.

1.3.1 Objetivos Específicos

- Fazer uma revisão bibliográfica sobre o marco legal e institucional das políticas de recursos hídricos e de saneamento no Brasil a partir da Constituição Federal de 1988;
- Avaliar os serviços de saneamento básico (água e esgoto) através da classificação dos indicadores utilizados pelos SNIS;
- Oferecer subsídios aos municípios que compõem a RPGA Recôncavo Sul na tomada de decisões, a partir da avaliação dos serviços de saneamento básico, com foco restrito ao abastecimento de água potável e esgoto sanitário.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Políticas Públicas

Esta área passa a ter notoriedade a partir de diversos fatores, em especial a adoção de políticas restritivas de gastos em vários países em desenvolvimento. Segundo Souza (2006) a partir dessas políticas, o desenho e a execução de políticas públicas, tanto as econômicas como as sociais, ganharam maior visibilidade. Novas visões sobre o papel dos governos substituíram as políticas keynesianas do pós-guerra por políticas restritivas de gasto.

Laswell (1936), Simon (1957), Lindblom (1959; 1979), Easton (1965), são os fundadores da área de políticas públicas ao introduzir expressões, conceitos, questionamentos, conforme Souza (2006):

Laswell (1936) introduz a expressão *policy analysis* (análise de política pública), ainda nos anos 30, como forma de conciliar conhecimento científico/acadêmico com a produção empírica dos governos e também como forma de estabelecer o diálogo entre cientistas sociais, grupos de interesse e governo. Simon (1957) introduziu o conceito de racionalidade limitada dos decisores públicos (*policy makers*), argumentando, todavia, que a limitação da racionalidade poderia ser minimizada pelo conhecimento racional. Para Simon, a racionalidade dos decisores públicos é sempre limitada por problemas tais como informação incompleta ou imperfeita, tempo para a tomada de decisão, auto-interesse dos decisores, etc., mas a racionalidade, segundo Simon, pode ser maximizada até um ponto satisfatório pela criação de estruturas (conjunto de regras e incentivos) que enquadre o comportamento dos atores e modele esse comportamento na direção de resultados desejados, impedindo, inclusive, a busca de maximização de interesses próprios. Lindblom (1959; 1979) questionou a ênfase no racionalismo de Laswell e Simon e propôs a incorporação de outras variáveis à formulação e à análise de políticas públicas, tais como as relações de poder e a integração entre as diferentes fases do processo decisório o que não teria necessariamente um fim ou um princípio. Daí por que as políticas públicas precisariam incorporar outros elementos à sua formulação e à sua análise além das questões de racionalidade, tais como o papel das eleições, das burocracias, dos partidos e dos grupos de interesse. Easton (1965) contribuiu para a área ao definir a política pública como um sistema, ou seja, como uma relação entre formulação, resultados e o ambiente. Segundo Easton, políticas públicas recebem inputs dos partidos, da mídia e dos grupos de interesse, que influenciam seus resultados e efeitos.

A definição de política pública é tão complexa quanto sua análise. As políticas públicas não estão limitadas às leis. Envolve a interação de ações do Governo e da Sociedade, o entendimento das possíveis soluções para resolução de determinado problema considerado relevante, ou seja, a análise das políticas públicas é holística. Deve ser considerado diversos fatores e suas relações.

2.2 A Gestão de Recursos Hídricos no Brasil

2.2.1 Aspectos Legais e Institucionais

Após o Código de Águas, promulgado pelo Decreto N° 24.643, de 10 de julho de 1934, a legislação brasileira teve um hiato de 63 anos, para definir uma política que levasse em consideração a gestão e os usos múltiplos dos recursos hídricos. O atual modelo de Gestão de Recursos Hídricos adotado no Brasil é resultado de um longo processo de evolução, inclusive das experiências adquiridas por outras Nações, que trataram do tema com antecedência. Para o propósito desse trabalho importa considerar as normas legais a seguir.

A Constituição Federal de 1988 estabelece:

Artigo 20, inciso III – “São bens da União os lagos, rios ou quaisquer correntes em terrenos de seu domínio ou que banhem mais de um Estado, sirvam de limite com outros países ou se estendam em território estrangeiro ou dele provenham, bem como os terrenos marginais e as praias fluviais.”

Artigo 21, inciso XIX – “Instituir sistema nacional de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de outorga de direitos de seu uso.”

Art. 22, inciso IV – “Compete privativamente a União legislar sobre as águas.”

Mas, ressalva-se no Parágrafo Único que “Lei complementar poderá autorizar os Estados a legislar sobre questões específicas relacionadas a água.”

Art. 23, inciso VI – “É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas”;

Art. 26, inciso I – “Incluem-se entre os bens dos Estados: as águas superficiais ou subterrâneas, fluentes, emergentes e em depósito, ressalvadas, neste caso, na forma da lei, as decorrentes de obras da União.”

A Constituição Federal (1988) considera o conceito de bacia hidrográfica, como referido por Porto & Porto (2008):

Sobre o território definido como bacia hidrográfica é que se desenvolvem as atividades humanas. Todas as áreas urbanas, industriais, agrícolas ou de preservação fazem parte de alguma bacia hidrográfica. Pode-se dizer que, no seu exutório, estarão representados todos os processos que fazem parte do seu sistema. O que ali ocorre é consequência das formas de ocupação do território e da utilização das águas que para ali convergem.

Sendo assim, a bacia hidrográfica não é vista como elemento isolado, a partir daí passa a ter uma visão holística, considerando o meio físico, biótico e socioeconômico. A foz do rio principal para onde converge o escoamento superficial gerado no interior da bacia (exutório) reflete todo processo de uso e ocupação de um território de forma multidimensional, que não se limita ao seu espaço geográfico,

pois abrange as relações sociais, políticas, econômicas e culturais, sob a perspectiva de sua evolução.

Porto & Porto (2008) ressalta que a dominialidade está definida sobre os corpos hídricos e não sobre a bacia hidrográfica, por essa se constituir em território e, portanto, está sujeita a outros diplomas legais. Assim, para a gestão da bacia hidrográfica, exige-se, de fato, o exercício do princípio federativo, de atribuições e competências dos três entes federativos (União, Estados e Municípios), visando à gestão compartilhada do bem de uso comum, a água.

A dominialidade em relação aos recursos hídricos, de acordo com Mukay (2002) não se trata de propriedade, mas de seu gerenciamento. Os municípios, apesar de ente federado como a União e os Estados, não possuem domínio sobre os corpos hídricos, mas deve participar dos processos de tomada de decisão, uma vez que lhe cabe o ordenamento territorial, sendo assim, é possível incluir na pauta de legislações, a gestão de recursos hídricos.

A partir da Constituição Federal (1988) foram discutidas propostas para definição de uma política específica de recursos hídricos no Brasil que originou a Lei 9.433/1997 - Política Nacional de Recursos Hídricos, promulgada em 8 de janeiro de 1997.

A **Lei nº 9.433/1997** - Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos (SINGREH) e regulamenta o inciso XIX do Artigo 21 da Constituição Federal/88. Enfim, é concretizada a modernização do setor, inspirada na experiência francesa. A política Nacional de Recursos Hídricos representa um novo marco no desenvolvimento da gestão desses recursos no Brasil. Apesar da inspiração no modelo francês, para Braga & Ferrão (2015), é possível perceber que a principal diferença reside na esfera municipal, a qual na França é muito mais participativa e atuante no âmbito das bacias e microbacias correspondentes. Isso se dá tanto pelas diferentes características territoriais desses dois países, como pela heterogeneidade cultural no que tange a postura do povo com relação à participação política.

A Política Nacional de Recursos Hídricos baseia-se nos seguintes fundamentos:

“Art. 1º - I. A água é um bem de domínio público; II. A água é um recurso natural limitado, dotado de valor econômico; III. Em situações de escassez, o uso prioritário dos recursos hídricos é o consumo humano e a dessedentação de animais; IV. A gestão dos recursos hídricos deve sempre proporcionar o uso múltiplo das águas; V. A bacia hidrográfica é a unidade territorial para implementação da Política Nacional de Recursos Hídricos e atuação do Sistema Nacional de Gerenciamento de recursos Hídricos; VI. A gestão dos recursos hídricos deve ser descentralizada e contar com a participação do Poder Público, dos usuários e das comunidades.”

São objetivos da Política Nacional de Recursos Hídricos:

“Art. 2º - I. Assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade adequados aos respectivos usos; II. A utilização racional e integrada dos recursos hídricos, incluindo o transporte aquaviário, com vistas ao desenvolvimento sustentável; III. A prevenção e a defesa contra eventos hidrológicos críticos de origem natural ou decorrentes do uso inadequado dos recursos naturais.”

A Política Nacional de Recursos Hídricos priorizou instrumentos de negociação entre o poder público, usuários e sociedade civil. Desconsiderando, de acordo com Brasil (2015), os limites político-administrativos consagrados na Constituição Federal (1988) e foi instituída a bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento e execução das ações de gestão dos recursos hídricos.

Lei 9.984/2000 – Cria a Agência Nacional de Águas e altera composição do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos.

Lei nº 10.881/2004 - possibilita que funções de Agências de Água sejam exercidas por “entidades delegatárias”. Estas devem ser organizações civis sem fins lucrativos que, caso indicadas pelos comitês, poderão ser qualificadas pelo CNRH para o exercício das atribuições legais de uma Agência de Água.

Lei nº 11.612/2009 - Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, o Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, e dá outras providências. Não difere da Política Nacional de Recursos Hídricos, reafirmando seus fundamentos e objetivos no desenvolvimento da gestão de recursos hídricos no Estado da Bahia. Importante lembrar que, na Bahia, a política desses recursos foi pensada a partir da criação da Superintendência de Recursos Hídricos através da Lei 6.812/1995 e edição da Lei 6.855/1995, que institui o Gerenciamento de Recursos Hídricos no Estado, anterior a Política Nacional.

O Estado da Bahia, de acordo com INEMA (2016) redefiniu sua regionalização para fins de gestão dos recursos hídricos, através do Plano Estadual

de Recursos Hídricos no ano de 2005, em 17 unidades de gestão denominadas Regiões de Planejamento e Gestão das Águas (RPGAs). Mas, a partir de uma proposta feita pelo Instituto de Gestão das Águas e Clima (INGÁ) tomando como referência as Políticas Federal e Estadual de Recursos Hídricos, em 2009 uma nova divisão geográfica é publicada, passando então a Bahia a ser dividida em 26 RPGAs.

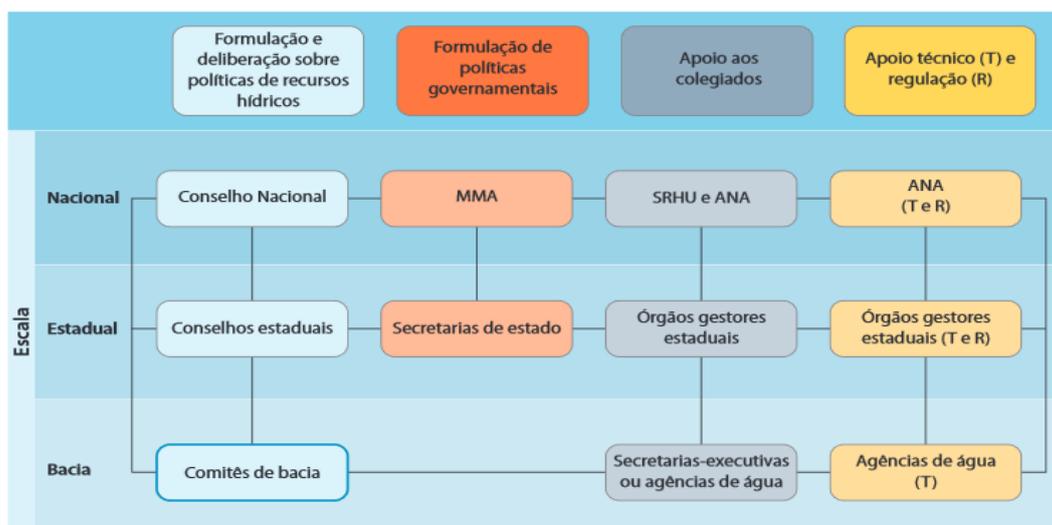
Lei nº 12.334/2010 - Estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens destinadas à acumulação de água para qualquer uso, à disposição final ou temporária de rejeitos e à acumulação de resíduos industriais, cria o Sistema Nacional de Informações sobre Segurança de Barragens e altera a redação do Art. 35 da Lei nº 9.433/1997, e do Art. 4º da Lei nº 9.984/2000.

Lei Complementar nº 140/2011 - Fixa normas, nos termos dos incisos III, VI e VII do *caput* e do parágrafo único do art. 23 da Constituição Federal, para a cooperação entre a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à proteção das paisagens naturais notáveis, à proteção do meio ambiente, ao combate à poluição em qualquer de suas formas e à preservação das florestas, da fauna e da flora.

2.2.1.1 O Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SINGREH

O SINGREH criado junto à Política Nacional de Recursos Hídricos deve cumprir seus objetivos: I. Coordenar a gestão integrada das águas; II. Arbitrar administrativamente os conflitos relacionados com os recursos hídricos; III. Implementar a Política Nacional de Recursos Hídricos; IV. Planejar, regular e controlar o uso, a preservação e a recuperação dos recursos hídricos; V. Promover a cobrança pelo uso de recursos hídricos. (BRASIL, 2000).

Na Figura 1 pode ser visualizada a estrutura institucional do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Integram o SINGREH: O Conselho Nacional de Recursos Hídricos, os Conselhos de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal, os Comitês de Bacia Hidrográfica, os Órgãos de governo cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos, Agências de Água.

Figura 1 - Matriz institucional do SINGREH

Fonte: ANA (2011)

A seguir são apresentadas as principais competências, composição e resultados das atuações das instituições que compõe o SINGREH.

Conselho Nacional de Recursos Hídricos - CNRH

É um órgão colegiado que, através de sua Secretaria Executiva promove a articulação do planejamento nacional, regional, estadual e dos setores dos usuários na elaboração da Política de Recursos Hídricos. É composto por representantes dos Ministérios e Secretarias da Presidência da República com atuação no gerenciamento ou no uso de recursos hídricos; representantes indicados pelos Conselhos Estaduais de Recursos Hídricos; representantes dos usuários e organizações civis desses recursos. Conforme estabelecido na PNRH, o número de representantes do Poder Executivo Federal não poderá exceder à metade mais um do total dos membros do Conselho Nacional de Recursos Hídricos.

Agência Nacional de Águas – ANA

A Agência Nacional de Águas – ANA – implementa a Política de Recursos Hídricos, por meio dos Instrumentos de Gestão. Efetua a cobrança pelo uso da água em rios de domínio da União (Braga & Ferrão, 2015). A agência é uma autarquia sob regime especial, com autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, conduzida por uma diretoria colegiada que é composta por: uma secretaria geral (SGE), uma procuradoria geral (PGE), uma chefia de gabinete

(GAB), uma auditoria interna (AUD), uma coordenação geral das assessorias (CGA) e oito superintendências. Possui cinco membros: um diretor-presidente e quatro diretores, todos nomeados pelo presidente da República, com mandatos não coincidentes de quatro anos. Também é competência da ANA a emissão da reserva de disponibilidade hídrica para fins de aproveitamentos hidrelétricos e sua consequente conversão em outorga de direito de uso de recursos hídricos. Bem como, dá publicidade aos pedidos de outorga de direito de uso de recursos hídricos e às respectivas autorizações, mediante publicação sistemática das solicitações nos Diários Oficiais da União e do respectivo Estado e da publicação dos extratos das Resoluções de Outorga (autorizações) no Diário Oficial da União. (BRASIL, 2000).

Dos principais resultados obtidos através da atuação da ANA, temos a disponibilização de uma base de dados de informações atualizadas por trechos de rios, como Cadastro Nacional de Usuários de Recursos Hídricos (CNRH), outorga e fiscalização, cobrança e arrecadação, informações hidrológicas, etc. bem como convênios de integração e de cooperação (técnica e financeira) com os Estados e contratos de gestão, com o intuito de repassar recursos financeiros as Agências de Água.

Conselho de Recursos Hídricos dos Estados e do Distrito Federal

O Conselho Estadual de Recursos Hídricos é responsável em conduzir a Política Estadual de Recursos Hídricos em seu território. Assim como o CNRH, é um órgão colegiado, que deve articular e integrar as políticas públicas de recursos hídricos em seu Estado.

Na Bahia, o Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CONERH - órgão superior do Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos, com caráter consultivo, normativo, deliberativo, recursal e de representação para atuar na defesa e proteção desses recursos, tem por finalidade formular, em caráter suplementar, a Política Estadual de Recursos Hídricos. É composto por representantes do poder público: Secretaria Estadual de Meio Ambiente – SEMA, Instituto do Meio Ambiente e Recursos Hídricos – INEMA, Secretaria Estadual de Agricultura – SEAGRI, Secretaria de Infraestrutura Hídrica e Saneamento - SIHS, Secretaria de Saúde do Estado da Bahia - SESAB, Secretaria de Ciência Tecnologia e Inovação - SECTI, Secretaria de Desenvolvimento Urbano - SEDUR, Secretara de Desenvolvimento

Econômico - SDE, Procuradoria Geral do Estado - PGE, Comitês de bacias hidrográficas; representantes dos usuários e da organização civil de recursos hídricos.

Comitê de Bacia Hidrográfica - CBH

O Comitê de Bacia Hidrográfica – CBH – tem como área de atuação: I) a totalidade de uma bacia hidrográfica; II) sub-bacia hidrográfica de tributário dos cursos de água principal da bacia, ou de tributário desse tributário; ou III) grupo de bacias ou sub-bacias hidrográficas contíguas (Brasil, 1997). Elaboram, aprovam e acompanham a execução dos Planos de Bacia; estabelecem mecanismos e valores para a cobrança pelo uso da água. Possuem uma composição tripartite: Poder Executivo (União, Estados e Municípios) com 40% de representação; usuários de água, com 40%; e a sociedade civil, com 20%. Portanto, os Comitês de Bacia Hidrográfica constituem-se em órgãos colegiados da gestão de recursos hídricos, com atribuições de caráter normativo, consultivo e deliberativo, integrantes do Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos. Os comitês devem integrar as ações do Governo em suas diferentes esferas, seja no âmbito dos Municípios, dos Estados ou da União. Possuem como objetivo respeitar e defender os diversos ecossistemas naturais, promover a conservação e recuperação dos corpos d'água, e garantir a utilização racional e sustentável dos recursos hídricos. (BRAGA & FERRÃO, 2015).

Os Comitês de Bacias são considerados os “Parlamentos das Águas”. As primeiras experiências surgiram nas bacias dos rios Paraíba do Sul, Pomba Muriaé, Doce e São Francisco. Segundo dados da ANA (2015), são 194 CBH no ano de 2013 em rios de domínio estadual, que equivale a 30% do território nacional. Em geral, a estrutura organizacional dos comitês compõe-se de plenário, diretoria e câmaras técnicas (CTs). Podendo ser instituídos, a critério de alguns colegiados, grupos de trabalho (GTs) para análise de temas específicos.

Os comitês de bacia hidrográfica, para ANA (2011), diferem de outras formas de participação previstas nas demais políticas públicas, pois têm como atribuição legal deliberar sobre a gestão da água fazendo isso de forma compartilhada com o poder público. Tomar decisões sobre um bem público é poder do Estado e estas devem ser cumpridas. Dessa forma, os comitês passam a definir regras a serem

seguidas com relação ao uso das águas. Cabendo aos órgãos gestores de recursos hídricos a prática dessas regras por meio do poder de regulação.

Órgãos dos poderes públicos federal, estaduais, do Distrito Federal e municipais cujas competências se relacionem com a gestão de recursos hídricos

São as Secretarias e órgãos públicos federais, estaduais, do Distrito Federal e municipais, cujas competências estejam relacionadas à gestão de recursos hídricos, cuja competência é prestar apoio administrativo, técnico e financeiro ao CNRH.

Agências de Água

Cabe as Agências de Água ou Agência de Bacias – (ou Entidade Delegatária) – de acordo com Braga & Ferrão (2015), elaborar o Plano de Bacia, gerenciar os recursos da cobrança pelo uso da água, etc. As agências de bacias hidrográficas são unidades executivas descentralizadas de apoio aos seus respectivos Comitês de Bacia Hidrográfica, prestando-lhes suporte administrativo, técnico e econômico. Também são responsáveis por administrar os recursos oriundos da cobrança pelo uso da água que lhes são repassados, bem como, pela divisão dos mesmos para que sejam investidos em projetos que atendam ao plano de bacia definido pelo Comitê. Enfim, estas competências e outras estão previstas nos artigos 41 e 44 da Política Nacional de Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997).

2.2.2 Instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos

Em termos práticos, segundo Porto & Porto (2008), os sistemas de gestão dependem de instrumentos que possam ser desenvolvidos e aplicados de forma a atender as expectativas e aos desejos da comunidade, nos limites impostos pela aptidão natural das bacias hidrográficas, seja na perspectiva mais utilitarista, seja para o atendimento de objetivos de preservação ambiental, idealmente na medida equilibrada que é requerida para a garantia da sustentabilidade, no médio e no longo prazo. Apenas com a plena e concreta aplicação dos instrumentos de gestão é que se pode avaliar o sistema de gestão implantado e qual seu grau de eficácia.

São instrumentos da Política Nacional de Recursos Hídricos: Planos de Recursos Hídricos; Enquadramento dos corpos d'água em classes de usos; Outorga de Direito de Uso dos Recursos Hídricos; Cobrança pelo Uso da Água; Sistema

Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos; e Compensação dos municípios (não definido na Política Nacional de Recursos Hídricos).

A Lei 9.433/1997, ainda segundo Porto & Porto (2008), não obriga a aplicação de todos os instrumentos de gestão a todas as bacias hidrográficas nem limita que os instrumentos de gestão utilizados possam ser apenas estes. Esse é um dos pontos fortes da lei, pois permite adaptar a gestão às particularidades de cada bacia hidrográfica.

Dos Planos de Recursos Hídricos

Os Planos de Recursos Hídricos são planos diretores de longo prazo, com horizonte de planejamento compatível com o período de implantação de seus programas e projetos, visam fundamentar e orientar a implementação da PNRH e o gerenciamento de recursos hídricos (Brasil, 1997). A PNRH determina que os planos sejam elaborados em três níveis:

- I) Plano Nacional de Recursos Hídricos – de responsabilidade do Ministério do Meio Ambiente (MMA);
- II) Planos Estaduais de Recursos Hídricos – de responsabilidade das secretarias estaduais de recursos hídricos;
- III) Planos de Bacia Hidrográfica (por bacia hidrográfica) – a responsabilidade por sua aprovação é dos CBHs, estando encarregados de sua elaboração e execução as Agências de Água ou entidades delegatárias.

Com aprovação pelo respectivo CERH, ao final de 2012, segundo Brasil (2015), dos 27 Estados brasileiros, apenas nove ainda não contavam com os Planos Estaduais de Recursos Hídricos.

Ainda, de acordo com Brasil (2015) em virtude, das Agências de Água e entidades delegatárias serem mantidas pela cobrança, na qual, está instituída em ainda poucas bacias, os Planos de Bacia Hidrográfica têm sido elaborados pelas entidades ou órgãos gestores de recursos hídricos e aprovados pelos respectivos CBHs.

Embora caiba a cada esfera administrativa um papel específico na gestão de recursos hídricos, Braga & Ferrão (2015) enfatizam a inter-relação entre os planos nacional, estaduais e de bacias.

Os planos de recursos hídricos, definidos no âmbito de comitês de bacia hidrográfica, para Porto & Porto (2008) constituem bons exemplos dos processos de

negociação social. Da mesma maneira, a negociação que leva ao enquadramento dos corpos hídricos permite uma melhor explicitação da relação entre usos da água e objetivos de qualidade pretendidos, atrelados aos custos de investimento necessários para atingi-los. O grande desafio dos planos de bacia é harmonizar as condutas dos diferentes agentes, nas esferas estadual – órgãos da administração e concessionários – e municipal, que tem responsabilidades no aproveitamento de recursos hídricos, além, dos agentes privados.

Os Planos de Recursos Hídricos têm projeções mínima de 10 anos e máxima de 20 anos, por isso, suas revisões devem ser periódicas, a cada 4 ou 5 anos, visando atender as novas demandas e alterações propostas pela sociedade. O Plano Nacional de Recursos Hídricos, segundo Brasil (2015), foi elaborado em 2003/2005 e aprovado pela Resolução CNRH nº 58/2006, após amplo processo de planejamento participativo. Em seguida, ele passou por um primeiro ciclo de implementação (2006/2009) e foi objeto da primeira revisão (2010/2011), tendo sido estabelecidas 22 prioridades para o período 2012/2015, envolvendo implementação da Política, o desenvolvimento institucional, a articulação institucional e o gerenciamento e implementação do Plano.

O Plano de Recursos Hídricos do Estado da Bahia foi aprovado pelo CONERH em 2005, sua revisão foi iniciada em 2012, de acordo com as novas demandas e alterações apresentadas pela sociedade.

O Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes da água

O enquadramento dos corpos de água em classes, estabelecido na PNRH, segundo os usos preponderantes da água, visa a: I) assegurar as águas qualidade compatível com os usos mais exigentes a que forem destinadas; II) diminuir os custos de combate à poluição das águas, mediante ações preventivas permanentes. As regulamentações de enquadramento são instituídas pelo CONAMA – Conselho Nacional de Meio Ambiente, conforme Art. 10 da PNRH.

As classes de corpos de água estabelecidas pela Resolução Conama nº 357/2005 consideram: águas doces: águas com salinidade igual ou inferior a 0,5 ‰; águas salobras: águas com salinidade superior a 0,5 ‰ e inferior a 30 ‰; águas salinas: águas com salinidade igual ou superior a 30 ‰. A referida Resolução

considera 13 classes de águas, sendo 5 para as águas doces; 4 para as águas salinas; 4 para as águas salobras.

Os principais parâmetros físicos, químicos e biológicos que definem a qualidade da água, de acordo com Brasil (2014) são: cor, turbidez, pH, alcalinidade, dureza, demanda química de oxigênio (DQO), demanda bioquímica de oxigênio (DBO), oxigênio dissolvido (OD), nitratos, nitritos, amônia, nitrogênio total, sílica reativa, cloretos, sulfatos, fosfatos, metais pesados, sólidos, coliformes, fertilizantes, pesticidas, fitoplâncton, clorofila a., penetração de luz e produção primária.

Para ANA (2015), os corpos d'água superficiais ainda não enquadrados deverão levar em consideração os padrões da classe correspondente aos usos preponderantes mais restritivos. Portanto, para as águas superficiais, pode ser adotada a classe 2 (Resolução CNRH nº 91/2008) que podem ser destinadas:

- a) Ao abastecimento para consumo humano, após tratamento convencional;
- b) À proteção das comunidades aquáticas;
- c) À recreação de contato primário, tais como natação, esqui aquático e mergulho, conforme Resolução CONAMA no 274, de 2000;
- d) À irrigação de hortaliças, plantas frutíferas e de parques, jardins, campos de esporte e lazer, com os quais o público possa vir a ter contato direto;
- e) À aquicultura e à atividade de pesca. (CONAMA, 2005).

A proposta de enquadramento, segundo CNRH (2008), deverá ser desenvolvida em conformidade com o Plano de Recursos Hídricos da bacia hidrográfica, preferencialmente durante a sua elaboração.

A situação atual do país em termos de enquadramento dos corpos d'água ainda não é das melhores. Diante deste cenário, a Agência Nacional de Águas, segundo Brasil (2015), reconhece que o instrumento tem cumprido pouco seu papel diante o seu potencial na gestão dos recursos hídricos.

A Outorga dos direitos de uso de recursos hídricos

O regime de outorga de direitos de uso de recursos hídricos tem como objetivos, em conformidade com Brasil (1997), assegurar o controle quantitativo e qualitativo dos usos da água e o efetivo exercício dos direitos de acesso à água.

O Poder Executivo Federal poderá delegar aos Estados e ao Distrito Federal competência para conceder outorga de direito de uso de recurso hídrico de domínio da União. A outorga não implica a alienação parcial das águas, que são inalienáveis,

mas o simples direito de seu uso (Brasil, 1997). Para Silva (2007), o instrumento da outorga está intrinsecamente associado ao processo de licenciamento ambiental, embora isso não esteja expresso na Lei das Águas. É um dos pré-requisitos para a concessão da licença ambiental de atividade ou empreendimento impactante ou que utilize recursos hídricos, seja sua captação ou derivação para usos diversos, seja para fins de diluição de efluentes. Daí a razão de não ser do CBH a competência para a outorga do uso dos recursos hídricos, mas da entidade ou órgão estadual ou federal gestor das águas (Art. 14 da Lei das Águas) ou, quando integrado ao órgão ou entidade de meio ambiente, do responsável pelo licenciamento ambiental da atividade ou empreendimento.

Quando se trata de lançamento de efluentes, de acordo com Silva (2007), a preocupação do órgão ambiental licenciador é se a concentração dos diversos parâmetros destes atende aos padrões ambientais. Já a preocupação da autoridade outorgante é se a quantidade necessária de vazão de diluição existente no corpo hídrico, considerando todos os usuários que lançam o mesmo parâmetro, de modo a que não se altere o enquadramento do corpo d'água.

Enfim, a outorga é um atestado legal de uso, a depender do domínio, concedida pela União ou pelo Estado, para garantir o controle e a igualdade a todos os usuários e suas demandas, considerando principalmente a sustentabilidade do ecossistema. Independem de outorga os usos considerados insignificantes definidos pelo respectivo comitê de bacia hidrográfica.

A Cobrança do Uso de Recursos Hídricos

A Cobrança do Uso de Recursos Hídricos é o pagamento pelo uso de um bem público, não deve ser confundida com imposto. Foi instituída através da Política Nacional de Recursos Hídricos com os seguintes objetivos:

- I) Dar ao usuário uma indicação do valor real da água;
- II) Incentivar o uso racional da água;
- III) Obter recursos financeiros para recuperação das bacias hidrográficas.

A PNRH estabelece que, compete ao Comitê de Bacia Hidrográfica sugerir ao CNRH os valores a serem cobrados pelos usos sujeitos a outorga; Os valores

arrecadados com a cobrança são destinados à preservação e à recuperação das bacias hidrográficas. As entidades delegatárias (escolhidas pelos comitês que tem função de agências de águas) administram os recursos. A cobrança do uso de recursos hídricos objetiva: I) reconhecer a água como bem econômico e dar ao usuário uma indicação de seu real valor; II) incentivar a racionalização do uso da água; III) obter recursos financeiros para o financiamento dos programas e intervenções contemplados nos planos de recursos hídricos. Esta cobrança é feita apenas aos usos de recursos hídricos sujeitos a outorga.

A cobrança é o instrumento de implantação mais complexo, mas, em compensação, é o que fornece melhores respostas à sua aplicação. Como recurso limitado, a água está sujeita à competição pelo uso, principalmente por se prestar a fins múltiplos, donde decorre o seu valor econômico (MMA, 2010).

Ao contrário da Política Nacional de Recursos Hídricos, que não contempla um fundo financeiro desses recursos a nível da União, de acordo com MMA (2009), diversas leis estaduais o previram. Assim, os *Fundos Estaduais de Recursos Hídricos* – embora, não sujeitos a normas federais – são instrumentos que a maior parte dos Estados da Federação elegeu para a acumulação de recursos financeiros, a aplicação em ações estruturais e para a gestão de recursos hídricos, sendo principais fontes a cobrança pelo uso de recursos hídricos CFURH (Compensação Financeira por Utilização dos Recursos Hídricos). Esse repasse é decorrente do uso dos recursos hídricos para a geração de energia.

Em rios de domínio da União, segundo dados divulgados por Brasil (2015), já existe cobrança nas bacias: do rio Paraíba do Sul, a partir de 2003; dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá (PCJ), a partir de 2006; do rio São Francisco, a partir de 2010, e do rio Doce, a partir de 2011.

Em rios de bacias hidrográficas de domínio do Estado, temos a cobrança no Rio de Janeiro, São Paulo, Minas Gerais, Paraná. No Ceará foi instituída desde 1996; E na Bahia, desde 2006, está instituída tarifa de cobrança pelo fornecimento de água bruta dos reservatórios, sendo parte da receita destinada à Companhia de Engenharia Ambiental e Recursos Hídricos da Bahia (CERB), responsável pela administração, operação e manutenção da infraestrutura hídrica desses

reservatórios. Nesse caso, a cobrança tem características típicas de tarifa. (ANA, 2014).

A Compensação a Municípios

Sem definição na lei, é citado como instrumento de gestão da PNRH. Para alguns autores, a exemplo de Porto & Porto (2008), os municípios devem ser incentivados a ter melhores planos diretores de uso e ocupação do solo, de modo a preservar várzeas e outras áreas sensíveis; Outros ignoram “este instrumento”, que nem é citado em seus trabalhos. Sendo assim, “este instrumento” pode ser visto como incentivo econômico para a gestão sustentável do território, através das políticas públicas de uso, ocupação do solo e ordenamento territorial, que compete aos municípios. Além disso, é uma lacuna para integrar a Política Nacional de Saneamento Básico, no que diz respeito a universalização dos serviços de saneamento. Para isso, é preciso que a União defina “este instrumento”.

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos

O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos é um sistema de coleta, tratamento, armazenamento e recuperação de informações sobre recursos hídricos e fatores intervenientes em sua gestão. Seu objetivo é reunir, dar consistência e divulgar os dados e informações sobre a situação qualitativa e quantitativa dos recursos hídricos no Brasil; atualizar permanentemente as informações sobre disponibilidade e demanda de recursos hídricos, em todo o Território Nacional; e fornecer subsídios para a elaboração dos Planos de Recursos Hídricos (Brasil, 1997). Os dados gerados pelos órgãos integrantes do SINGREH são incorporados ao Sistema Nacional de Informações sobre Recursos Hídricos (SNIRH) que é a base essencial para a correta aplicação de todos os demais instrumentos de gestão (Porto & Porto, 2008). O Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos permite o acesso aos dados atualizados sobre as bacias hidrográficas, conseqüentemente, possibilita uma tomada de decisão rápida, precisa, a definição de estratégias e a interação dos envolvidos.

2.3 A Gestão de Saneamento Básico

2.3.1 Aspectos Legais e Institucionais

O marco legal para o setor saneamento através da **Constituição Federal (1988)** se dá através dos Artigos 21, 23 e 25:

Art. 21, XX: “Compete a União instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano, inclusive habitação, saneamento básico e transportes urbanos”;
Art. 23, IX, há um dispositivo fundamental em relação ao saneamento básico: “é de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios promover programas de construção e moradias, e a melhoria contínua das condições habitacionais e de saneamento básico”;
Art. 25, § 3º: “compete aos Estados (...) mediante lei complementar, instituir regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, constituídas por agrupamentos de Municípios limítrofes, para integrar a organização, o planejamento e a execução de funções públicas de interesse comum”.

A política de desenvolvimento urbano, executada pelo Poder Público Municipal, conforme diretrizes gerais fixadas em lei, tem por objetivo ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e garantir o bem estar de seus habitantes (Art. 182 da Constituição Federal 1988). O **plano diretor**, aprovado pela Câmara Municipal, obrigatório para cidades com mais de vinte mil habitantes, é o instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana (Art. 182, § 1º, CF/88).

Lei Federal nº10.257/2001 - Estatuto das Cidades – regulamenta os Artigos 182 e 183 da Constituição Federal de 1988 e estabelece diretrizes gerais da política urbana. Tem por objetivo “ordenar o pleno desenvolvimento das funções sociais da cidade e da propriedade urbana.” Assegura em seu Art. 3º que: “**compete à União**, entre outras atribuições de interesse da política urbana, **instituir diretrizes para o desenvolvimento urbano**, inclusive habitação, **saneamento** e transportes urbanos, conforme inciso IV, não se devendo perder de vista que **aos Municípios também é atribuída à competência legislativa suplementar a legislação federal e a estadual no que couber.**” (grifo meu).

A partir de 2003, segundo Brasil (2010) o vazio institucional e político do setor de saneamento básico passou a ser enfrentado pelo Governo Federal. A tarefa central para a reestruturação do setor foi delegada ao Ministério das Cidades, criado para formular a política de desenvolvimento urbano e as políticas setoriais de habitação, saneamento básico, mobilidade, transporte urbano e trânsito, além de

planejamento urbano territorial e regularização fundiária. Coube a Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental desse Ministério, coordenar as ações de saneamento básico para “assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade”.

Com a promulgação da **Lei 11.445/2007** – Política Nacional de Saneamento Básico, que estabelece as diretrizes nacionais para o setor, de acordo com Brasil (2007), entra em pauta um novo instrumento de planejamento para o setor do saneamento: os planos de saneamento, que devem ser editados em todas as esferas de governo.

A Política Nacional de Saneamento Básico tem como princípios fundamentais, dentre outros:

- ✓ A universalização do acesso;
- ✓ Abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- ✓ Articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;
- ✓ Eficiência e sustentabilidade econômica;
- ✓ Controle social.

Saneamento básico é definido na Política Nacional de Saneamento, segundo Brasil (2007) como o conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas.

Segundo a Lei 11.445/2007 - Art. 4º, os recursos hídricos não integram os serviços públicos de saneamento básico. Como ressalva, o Parágrafo Único desse mesmo artigo, preconiza que, a utilização de recursos hídricos na prestação de

serviços públicos de saneamento básico, inclusive para disposição ou diluição de esgotos e outros resíduos líquidos, é sujeita a outorga de direito de uso, nos termos da Lei n 9.433, de 8 de janeiro de 1997, de seus regulamentos e das leis estaduais.

A Política Nacional de Saneamento Básico busca assegurar e promover no menor prazo possível, a universalização do abastecimento de água potável (de qualidade e em quantidade suficientes), o esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e destinação final), a drenagem e o manejo adequado das águas pluviais urbanas, visando o controle de enchentes. Essa questão é considerada essencialmente de saúde pública e o acesso a esses serviços é direito do cidadão, fundamental para garantia da qualidade de vida das pessoas e do meio ambiente.

Para Brasil (2007), os titulares¹ dos serviços públicos de saneamento básico poderão delegar a organização, a regulação², a fiscalização³ e a prestação desses serviços⁴, nos termos do Art. 241 da Constituição Federal e da Lei 11.107, de 6 de abril de 2005. Porém, o titular dos serviços formulará a respectiva política pública de saneamento básico, devendo para tanto, dentre outros:

- Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos desta Lei;
- Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;
- Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;

¹ Titular: o ente da Federação que possua por competência a prestação de serviço público de saneamento básico. (BRASIL, 2010).

² Regulação: todo e qualquer ato que discipline ou organize determinado serviço público, incluindo suas características, padrões de qualidade, impacto socioambiental, direitos e obrigações dos usuários e dos responsáveis por sua oferta ou prestação e fixação e revisão do valor de tarifas e outros preços públicos, para atingir os objetivos do art. 27. (BRASIL, 2010).

³ Fiscalização: atividades de acompanhamento, monitoramento, controle ou avaliação, no sentido de garantir o cumprimento de normas e regulamentos editados pelo poder público e a utilização, efetiva ou potencial, do serviço público. (BRASIL, 2010).

⁴ Prestação de serviço público de saneamento básico: atividade, acompanhada ou não de execução de obra, com objetivo de permitir aos usuários acesso a serviço público de saneamento básico com características e padrões de qualidade determinados pela legislação, planejamento ou regulação. (BRASIL, 2010).

- Fixar os direitos e os deveres dos usuários;
- Estabelecer mecanismos de controle social;
- Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento;
- Intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Percebe-se contudo, que a titularidade dos serviços de saneamento é de responsabilidade dos municípios, mas em regiões metropolitanas, a quem compete a titularidade? Ao Estado? Aos Municípios? A Constituição Federal (1988) não define com clareza a titularidade desses serviços em tais regiões. O Acórdão publicado em 16 de setembro de 2013, pelo Superior Tribunal Federal – STF decide pela gestão compartilhada (Estado e Municípios) dos serviços de saneamento básico em regiões metropolitanas. Tal decisão veio do julgamento da Ação Direta de Inconstitucionalidade (ADI) 1842 que questiona as normas do Estado do Rio de Janeiro que tratam da criação da região metropolitana. Encerrando assim, as dúvidas em relação da definição de titularidade dos serviços de saneamento básico nas regiões metropolitanas.

É importante ressaltar que, conforme Camargo (2003), algumas dificuldades surgem com a diversidade na condição socioeconômica dos municípios, acentuando-se nas regiões metropolitanas, sendo então o planejamento regional apresentado como uma forma de lidar com estas dificuldades, à medida que, “seja regido” por um modelo de planejamento dotado de recursos orçamentários por tempo limitado e permanentemente submetido à avaliação e ao controle dos resultados.

Nos serviços públicos de saneamento básico, segundo Brasil (2007), em que mais de um prestador execute atividade dependente da outra, a relação entre elas deverá ser regulamentada por contrato e haverá entidade única encarregada das funções de regulação e fiscalização.

Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA

Desde 2003, com a criação do Ministério das Cidades, segundo Brasil (2013), o Governo Federal vem fortalecendo o papel da União na coordenação de políticas urbanas, voltadas à melhoria da qualidade de vida nas cidades brasileiras. No âmbito do Ministério, compete à Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA atuar na formulação e coordenação das políticas urbanas que tem por finalidade a ampliação do acesso aos serviços de saneamento no País e a criação de condições para a melhoria da qualidade da prestação desses serviços.

A missão da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental - SNSA - é assegurar à população os direitos humanos fundamentais de acesso à água potável em qualidade e quantidade suficientes, e a vida em ambiente salubre nas cidades e no campo, segundo os princípios fundamentais da universalidade, equidade e integralidade. A SNSA tem como objetivo institucional promover um significativo avanço, no menor prazo possível, rumo à universalização do abastecimento de água potável, esgotamento sanitário (coleta, tratamento e destinação final), gestão de resíduos sólidos urbanos (coleta, tratamento e disposição final), além do adequado manejo de águas pluviais urbanas, com o conseqüente controle de enchentes. (BRASIL, 2016a).

Segundo Brasil (2016b), há que se observar a repartição de competências estabelecidas na esfera federal quanto ao repasse de recursos para iniciativas de saneamento. No tocante ao abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos, cabe ao Ministério das Cidades, por meio da Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, o atendimento a municípios com população superior a 50 mil habitantes ou integrantes de Regiões Metropolitanas, Regiões Integradas de Desenvolvimento ou participantes de Consórcios Públicos afins. Para os municípios de menor porte, com população inferior a 50 mil habitantes, a SNSA só atua por meio de financiamento com recursos onerosos para as modalidades de abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Para os municípios com população de até 50 mil habitantes, o atendimento com recursos não onerosos, ou seja, pelo Orçamento Geral da União (OGU), é realizado pelo Ministério da Saúde, por meio da Fundação Nacional de Saúde – Funasa. Particularmente, com relação ao componente manejo de águas pluviais

urbanas, verifica-se a competência compartilhada entre Ministério das Cidades e Ministério da Integração Nacional, além de intervenções da Funasa em áreas com forte incidência de malária. (BRASIL, 2016b).

Agências de Regulação

Segundo Brasil (2013) dados da pesquisa realizada pela Associação Brasileira de Agências de Regulação – ABAR - indicam que, conforme “levantamento realizado na internet, estima-se que haja atualmente no país cerca de 47 agências reguladoras com competência legal para atuação no setor de saneamento básico”. Desse universo, 23 são de abrangência estadual, uma distrital, 20 municipais e 3 consorciadas. Para Brasil (2013) ainda que os dados da pesquisa da ABAR não contemplem esse universo, que provavelmente mais se aproxima do que de fato existe de regulação no setor de saneamento básico no Brasil, segundo a referida publicação, estima-se que as 23 agências pesquisadas regulam aproximadamente 95% das delegações no país, o que demonstraria a representatividade da pesquisa para o quadro nacional.

Das 23 agências de regulação pesquisadas, 18 são vinculadas a Estados e ao Distrito Federal (representam quase todo o conjunto das agências filiadas à ABAR), sendo apenas quatro municipais e uma intermunicipal. A pesquisa da ABAR reafirma o que já fora ressaltado nos levantamentos anteriores com relação à forte predominância do modelo regulatório estadual. Cerca de 50% das agências identificadas no país são de abrangência estadual. (BRASIL, 2013).

Conselho das Cidades

O ConCidades, segundo Brasil (2016b) é instância de negociação em que os atores sociais participam do processo de tomada de decisão sobre as políticas executadas pelo Ministério das Cidades, nas áreas de habitação, saneamento ambiental, transporte e mobilidade urbana e planejamento territorial. Atualmente é constituído por 86 titulares – 49 representantes de segmentos da sociedade civil e 37 dos poderes públicos federal, estadual e municipal – além de 86 suplentes, com mandato de dois anos.

Ainda, de acordo com Brasil (2016b) sua composição inclui, 09 observadores representantes dos governos estaduais, que possuem Conselho das Cidades, em sua respectiva Unidade da Federação.

Comitê de Coordenação e Comitê Executivo

Criados através de Decreto Municipal, pelo representante do Executivo (Prefeito Municipal). O Comitê de Coordenação, segundo Brasil (2007), é responsável pela elaboração da Política Pública de Saneamento e pela coordenação e acompanhamento do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico. É composto por:

- I- Representante do Poder Executivo;
- II- Representante do Legislativo;
- III- Representante do Ministério Público atuando no Município;
- IV- Representantes dos Prestadores de Serviço;
- V- Representantes da Sociedade Civil.

O Comitê Executivo, de acordo com Brasil (2007), é responsável pela operacionalização do processo de elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB. Formado por gestores municipais (secretários ou diretores) e técnicos responsáveis pelo setor saneamento; dentre outros.

Conselho de Saneamento

Desde janeiro de 2015, de acordo com Brasil (2016b), os municípios tiveram que instituir o controle social dos serviços públicos de saneamento para ter acesso aos recursos federais destinados às obras e outras ações desta área. Essas obras e serviços de saneamento básico nos municípios passaram a ter o acompanhamento da sociedade.

Ainda segundo Brasil (2016b), a participação da população pode ser exercida por um Conselho Municipal da Cidade ou órgão colegiado equivalente, com as devidas adaptações das leis de criação. Caso não seja possível, a critério do município, o controle social poderá ser instituído de outras formas, como: um Conselho Municipal de Saneamento ou aproveitar a existência de um Conselho

Municipal de Saúde ou de Meio Ambiente, com as adaptações necessárias. Neste caso, terá que assegurar a representação dos titulares dos serviços; de órgãos governamentais relacionados ao setor de saneamento básico; dos prestadores de serviços públicos e dos usuários de serviços de saneamento básico; de entidades técnicas; de organizações da sociedade civil; e de defesa do consumidor relacionadas ao setor de saneamento básico.

O Plano de Trabalho para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, segundo Brasil (2016a) deve prever a sua apreciação em caráter deliberativo ou consultivo pelos conselhos municipais da cidade, da saúde, do meio ambiente, e/ou de saneamento.

2.3.2 Instrumentos da Política Nacional de Saneamento Básico

O Planejamento é o principal instrumento da Política Nacional de Saneamento Básico. A prestação desses serviços públicos, segundo a Política Nacional de Saneamento Básico, observará o plano que poderá ser específico para cada serviço, que abrange no mínimo:

- I- Diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e apontando as causas das deficiências detectadas;
- II- Objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização, admitindo soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;
- III- Programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais além de outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;
- IV- Ações para emergências e contingências;
- V- Mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

Segundo Brasil (2013) como marco relevante para a materialização da versão preliminar do Plano Nacional de Saneamento Básico que em paralelo ao seu desenvolvimento, foi elaborado amplo estudo, denominado Panorama do Saneamento Básico no Brasil, desenvolvido por três Universidades: Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), Universidade Federal da Bahia (UFBA) e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). O estudo é composto por sete volumes e originou os principais elementos para uma versão preliminar, complementando e detalhando o Plano, embora sejam documentos independentes.

2.3.2.1 O Plano Nacional de Saneamento Básico

Segundo a Política Nacional de Saneamento Básico são funções essenciais da gestão dos serviços públicos de saneamento: o planejamento, a regulação, a prestação e a fiscalização dos serviços e o controle social.

Previsto na Lei 11.445/2007, o Plano Nacional de Saneamento Básico – PNSB abrange: abastecimento de água, esgotamento sanitário, manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais e outras ações de saneamento básico de interesse para a melhoria da salubridade ambiental, incluindo o provimento de banheiros e unidades hidro sanitárias para populações de baixa renda, dentre outros. Os planos devem ser elaborados com horizonte de 20 (vinte) anos, avaliados anualmente e revisados a cada 4 (quatro) anos, preferencialmente em períodos coincidentes com os de vigência dos planos plurianuais.

Em 2008, de acordo com Brasil (2013), foi instituído o Grupo de Trabalho Interministerial (GTI) através do Ministério das Cidades “com o propósito de estruturar o projeto estratégico de elaboração do Plano Nacional de Saneamento Básico”.

O Plansab foi aprovado em 2014 com previsão de R\$ 508,5 bilhões em investimentos. Esses recursos financeiros serão destinados para o abastecimento de água potável, coleta e tratamento de esgoto e resíduos sólidos e drenagem. Segundo Brasil (2014) a universalização desses serviços em áreas urbanas devem ocorrer em 10 anos, ou seja, até 2024. Sendo que, as ações de coleta e tratamento de esgoto a meta prevista para atendimento de cerca de 93% das áreas urbanas é de 20 anos (até 2034), principalmente em extinguir das cidades o esgoto sem

tratamento. Está previsto no Plansab maior participação e integração dos municípios através da elaboração dos Planos Municipais de Saneamento Básico.

2.3.2.2 Plano Municipal de Saneamento Básico

O Plano Municipal de Saneamento – PMSB deve contemplar as quatro componentes do setor saneamento: 1. abastecimento de água; 2. esgotamento sanitário; 3. limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos; 4. manejo de águas pluviais.

Os conteúdos mínimos do PMSB definidos na Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e seu Decreto de Regulamentação (Decreto nº 7.217/2010); Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e seu Decreto de Regulamentação (Decreto nº 7.404/2010); e Resolução do Conselho das Cidades (Resolução nº 75/2009) são:

Diagnóstico - deverá abordar, necessariamente: i) a caracterização da oferta e do déficit, indicando as condições de acesso e a qualidade da prestação de cada serviço, considerando o perfil populacional, com ênfase nas desigualdades sociais e territoriais, em especial nos aspectos de renda, gênero e étnico-raciais; ii) as condições de salubridade ambiental, considerando o quadro epidemiológico e condições ambientais; iii) a estimativa da demanda e das necessidades de investimentos para a universalização do acesso a cada um dos serviços públicos de saneamento básico, nas diferentes divisões do município ou região; iv) as condições, o desempenho e a capacidade na prestação dos serviços em suas dimensões: administrativa, político-institucional, legal e jurídica, econômico-financeira, operacional, tecnológica;

Objetivos e metas municipais ou regionais de curto, médio e longo prazo - para a universalização do acesso aos serviços públicos de saneamento básico no território, com integralidade, qualidade e prestados de forma adequada à saúde pública, à proteção do meio ambiente e à redução das desigualdades sociais, o plano deverá contemplar: i) o acesso à água potável e à água em condições adequadas para outros usos; ii) soluções sanitárias e ambientais apropriadas tecnologicamente para o esgotamento sanitário; iii) soluções sanitárias e ambientais apropriadas tecnologicamente para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos

sólidos; iv) a disponibilidade de serviços de drenagem e manejo de águas pluviais urbanas adequados à segurança da vida, do meio ambiente e do patrimônio; v) a melhoria contínua do gerenciamento, da prestação e da sustentabilidade dos serviços.

Mecanismos – os mecanismos de gestão apropriados, bem como programas, projetos e ações para o cumprimento dos objetivos e metas, e para assegurar a sustentabilidade da prestação dos serviços deverão contemplar: i) o desenvolvimento institucional para a prestação dos serviços de qualidade, nos aspectos gerenciais, técnicos e operacionais, valorizando a eficiência, a sustentabilidade socioeconômica e ambiental das ações, a utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a gestão participativa dos serviços; ii) a visão integrada e a articulação dos quatro componentes dos serviços públicos de saneamento básico nos seus aspectos técnico, institucional, legal e econômico; iii) a interface da cooperação e a integração com os programas de saúde, habitação, meio ambiente e educação ambiental, urbanização e regularização fundiária dos assentamentos precários, bem como as de melhorias habitacionais e de instalações hidráulico-sanitárias prediais; iv) a integração com a gestão eficiente dos recursos naturais, em particular dos recursos hídricos; v) o atendimento da população rural dispersa, inclusive mediante a utilização de soluções compatíveis com suas características sociais e culturais; vi) a educação ambiental e mobilização social como estratégia de ação permanente para o fortalecimento da participação e do controle social, respeitando as peculiaridades locais e assegurando-se os recursos e condições necessários para sua viabilização; vii) a articulação com o Plano de Segurança da Água, quando implantado no município; viii) a definição de parâmetros para a adoção de taxa e tarifa social; ix) a prevenção de situações de risco, emergência ou desastre.

A formulação do PMSB, de acordo com FUNASA (2014), é de responsabilidade dos gestores municipais, que poderão contratar para a realização dos estudos e projetos que o compõem, consultorias individuais ou de empresa especializada que conte em seus quadros com profissionais com formação nas diferentes áreas do conhecimento inerentes ao saneamento básico. Considerando ainda a diversidade de temas dos componentes do saneamento básico, pode o

município contratar uma ou mais empresas com experiências em suas diversas áreas para abranger toda a gama de conhecimentos necessária.

A Figura 2 ilustra os direcionamentos obrigatórios para a elaboração do PMSB. Para efeito de definição dos procedimentos relativos aos convênios de cooperação técnica e financeira, a Fundação Nacional de Saúde elaborou uma minuta de Termo de Referência – TR, para a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico.

A elaboração do planejamento de políticas públicas, de acordo com FUNASA (2014), requer um extenso ferramental de análise histórica, que possibilite quantificar e compreender a lógica de diversos processos que se integram com os elementos do saneamento básico. O detalhamento dos requisitos de demanda e a definição de alternativas técnicas de engenharia serão primordiais para o prosseguimento das atividades do PMSB. Neste processo, ainda de acordo com FUNASA (2014), devem ser utilizadas as informações do diagnóstico articuladas as atuais políticas, programas e projetos de saneamento básico e de setores co-relacionados (saúde, habitação, meio ambiente, recursos hídricos, educação e outros) para a projeção e prospecção de demandas futuras.

Figura 2 – Orientações para elaboração do PMSB



Fonte: FUNASA, 2014.

Para FUNASA (2014), os itens mínimos que deverão ser elaborados para a projeção de demandas e as perspectivas técnicas em cada eixo do setor de saneamento são:

Infraestrutura de abastecimento de água

- a. Análise das alternativas de gestão e prestação de serviços;
- b. Projeção da demanda anual de água para toda a área de planejamento ao longo dos 20 anos;
- c. Descrição dos principais mananciais (superficiais e/ou subterrâneos) passíveis de utilização para o abastecimento de água na área de planejamento;
- d. Definição das alternativas de manancial para atender a área de planejamento, justificando a escolha com base na vazão outorgável e na qualidade da água;
- e. Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada;
- f. Previsão de eventos de emergência e contingência.

Infraestrutura de esgotamento sanitário

- a. Análise das alternativas de gestão e prestação de serviços;
- b. Projeção da vazão anual de esgotos ao longo dos 20 anos para toda a área de planejamento;
- c. Previsão de estimativas de carga e concentração de DBO e coliformes fecais (termotolerantes) ao longo dos anos, decorrentes dos esgotos sanitários gerados, segundo as alternativas (a) sem tratamento e (b) com tratamento dos esgotos (assumir eficiências típicas de remoção);
- d. Definição de alternativas técnicas de engenharia para atendimento da demanda calculada;

- e. Comparação das alternativas de tratamento local dos esgotos (na bacia) ou centralizado (fora da bacia, utilizando alguma estação de tratamento de esgotos em conjunto com outra área), justificando a abordagem selecionada;
- f. Previsão de eventos de emergência e contingência.

Infraestrutura de águas pluviais

- a. Proposta de medidas mitigadoras para os principais impactos identificados, em particular:
 - medidas de controle para reduzir o assoreamento de cursos d'água e de bacias de retenção, eventualmente propostas pelos membros do grupo de trabalho;
 - medidas de controle para reduzir o lançamento de resíduos sólidos nos corpos d'água.
- b. Diretrizes para o controle de escoamentos na fonte, adotando-se soluções que favoreçam o armazenamento, a infiltração e a percolação ou a jusante, adotando-se bacias de retenção – ter em consideração as características topográficas locais e listar as soluções de controle que melhor se adaptariam;
- c. Diretrizes para o tratamento de fundos de vale;
- d. Previsão de eventos de emergência e contingência.

Infraestrutura de gerenciamento de resíduos sólidos

- a. Planilha com estimativas anuais dos volumes de produção de resíduos sólidos classificados em (i) total, (ii) reciclado, (iii) compostado, (iv) aterrado, e percentuais de atendimento pelo sistema de limpeza urbana;
- b. Metodologia para o cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços;
- c. Regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 da Lei 12.305/2010, e demais disposições

pertinentes da legislação federal e estadual propondo a definição das responsabilidades quanto à sua implantação e operacionalização;

- d. Critérios para pontos de apoio ao sistema de limpeza nos diversos setores da área de planejamento (apoio à guarnição, centros de coleta voluntária, mensagens educativas para a área de planejamento em geral e para a população específica);
- e. Descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei 12.305/2010, e de outras ações relativas a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- f. Critérios de escolha da área para localização do bota-fora dos resíduos inertes gerados (excedente de terra dos serviços de terraplenagem, entulhos etc.);
- g. Identificação de áreas favoráveis para disposição final, ambientalmente adequada, de rejeitos, identificando as áreas com risco de poluição e/ou contaminação, observado o Plano Diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;
- h. Procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- i. Prever eventos de emergência e contingência.

Deverão ser utilizadas, de acordo com FUNASA (2012) as metodologias de projeções demográficas somadas aos elementos previstos em planejamentos e políticas públicas municipais, regionais, estaduais e federais para qualquer setor que influencie a demanda ao saneamento. Serão previstas ainda, alternativas de gestão e de soluções técnicas de engenharia executáveis que atendam às exigências e características de cada eixo do saneamento básico para toda área do município, incluindo as áreas dispersas (áreas rurais indígenas, quilombolas e tradicionais).

2.3.2.3 Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS

O Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento Básico – SNIS, tem o objetivo de coletar e sistematizar dados relativos as condições da prestação dos serviços públicos de saneamento básico, etc. As informações do SNIS são públicas e acessíveis a todos, devendo ser publicadas por meio da internet.

De acordo com Brasil (2012), o SNIS é o mais importante Sistema Nacional de Informações sobre saneamento. Através dos dados divulgados se pode planejar e executar as políticas públicas; orientar a aplicação de recursos; avaliar o desempenho dos serviços; aperfeiçoar a gestão, elevando os níveis de eficiência e eficácia; orientar as atividades regulatórias; benchmarking e guia de referência para medição de desempenho. Seus dados são atualizados anualmente. Os municípios são obrigados a fornecer os dados, sob a pena de não obter recursos junto ao Ministério das Cidades. Foi iniciado em 2009 e fortalecido a partir dos anos seguintes através do atestado de regularidade.

Os dados são fornecidos pelos prestadores ou municípios, através do *snisweb*, software desenvolvido com esta finalidade e que faz uma análise crítica dos dados automaticamente. Na plataforma de dados constam informações de caráter institucional, administrativo, financeiro, de balanço contábil, operacional e de qualidade dos serviços, além da pesquisa sobre sistemas alternativos e questões sobre planos municipais de saneamento e consórcios públicos.

Os indicadores são calculados pelo sistema, segundo Brasil (2012), a partir de fórmulas que, ao relacionar entre si as informações, permitem apresentar parâmetros capazes de descrever com elevado grau de objetividade determinado aspecto da prestação de serviços, referente ao próprio prestador ou ao município, estado e região. O SNIS possui um glossário, atualizado anualmente, com a padronização da nomenclatura, termos, definições, unidades de medida e fórmulas de cálculo; onde ao final de cada coleta é gerada uma série histórica com toda a base de dados do SNIS. Permitindo se uma análise consistente da prestação de serviços de água e esgotos no Brasil, com a identificação de tendências em relação a custos, receitas e padrões dos serviços, e elaboração de inferências a respeito da trajetória das variáveis mais importantes para o setor e, assim, o desenho de estratégias de intervenção com maior embasamento.

A concepção do SNIS está dividida em dois componentes, de acordo com Brasil (2012): 1) Serviços de Água e Esgotos (AE), onde os dados são fornecidos pelos prestadores de serviços de saneamento: companhias estaduais, empresas ou autarquias microrregionais, empresas municipais, autarquias municipais, departamentos/secretarias municipais, empresas privadas e organizações sociais. 2) Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), dados fornecidos por órgãos municipais, empresas municipais, autarquias (SLUs) e departamentos/secretarias municipais.

Aplicação geral do SNIS, segundo Brasil (2012):

Única ferramenta para acompanhar e supervisionar o desempenho dos operadores no país, permitindo: avaliação de desempenho pelos operadores: a sua própria evolução e a comparação com outros operadores; controle governamental: governantes estaduais e municipais cobram melhoria de desempenho de seus operadores; e transparência: a sociedade conhece a situação dos serviços (público em geral, imprensa, políticos, ONGs, etc.). No governo federal, começa a ser utilizado para auxiliar na priorização de financiamento.

Seus princípios fundamentais, como definidos em Brasil (2012) são: i) Sustentabilidade - apoio institucional, técnico e financeiro dos dirigentes. ii) Evolução gradual - avançar segundo as possibilidades - desenvolvimento em processo; continuidade é mais importante que o crescimento; conhecimento da realidade é trazido pela continuidade; nunca estacionar: compromisso de alcançar, a cada ano, um novo patamar, tecnológico, na amostra, ou na coleção de dados. iii) Integridade dos dados e do banco - não alterar dados: verificar a consistência, buscar correções, acatar decisões; minimizar as ausências de dados; buscar a manutenção das séries.; iv) Coletar informações primárias e não os resultados de indicadores - os indicadores são calculados pelo próprio sistema.

2.4 Indicadores de Desempenho como Ferramenta de Avaliação dos Serviços de Saneamento Básico

Os Indicadores de Desempenho (ID), segundo Von Sperling & Von Sperling (2013) são amplamente utilizados como ferramenta da avaliação dos serviços de saneamento básico e o seu uso vem se tornando uma prática cada vez mais comum.

No setor do saneamento, indicador de desempenho (ID), segundo Alegre *et al.*, (2000), é uma medida quantitativa da eficiência e da eficácia de uma entidade gestora relativamente a aspectos específicos da atividade desenvolvida ou do comportamento dos sistemas.

Os indicadores até hoje desenvolvidos, de acordo com Von Sperling & Von Sperling (2013), são em geral, calculados pela razão entre duas variáveis da mesma natureza ou de natureza distinta, sendo assim adimensionais (expressos em percentagem) ou não (exemplos: número de ligações / extensão de rede).

De modo geral, a implantação de qualquer sistema de indicadores constitui um grande desafio. Em âmbito nacional, a institucionalização de um sistema de indicadores para o saneamento básico esbarrou em um cenário desmotivador, haja vista as dificuldades existentes até o novo Marco Regulatório Federal (Von Sperling & Von Sperling, 2013). Ainda segundo os autores, apesar das dificuldades destacadas por Silva e Basílio Sobrinho (2008): deficiências nos sistemas de monitoramento, registro, organização ou tratamento das informações produzidas pelas empresas de saneamento, a falta de disciplinamento e integração dos diversos papéis a serem exercidos pelos demais atores do setor de saneamento. Foi possível elaborar, por meio do Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS), com iniciativa do Ministério das Cidades, o Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). Além do SNIS, destaca-se a atuação da Associação Brasileira de regulação (ABAR), que em 2006, em parceria com o PMSS, realizou uma oficina internacional de indicadores para regulação dos serviços de água e esgotos. Nessa oficina foi proposto um conjunto de indicadores para regulação do saneamento, a ser utilizado por todas as Agências Reguladoras.

Ainda em âmbito nacional, Von Sperling & Von Sperling (2013), destacam o programa desenvolvido pelo Prêmio Nacional de Qualidade em Saneamento (PNQS), tendo à frente a ABES – Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Esse programa visa estimular as melhores práticas do setor, instituindo prêmios às empresas segundo critérios de avaliação de desempenho baseado em indicadores. (ABES, 2010). Já em âmbito internacional, para Von Sperling & Von Sperling (2013), os ID vem sendo utilizados amplamente como uma ferramenta de avaliação de serviços de esgotamento sanitário. Diversas organizações desenvolveram na última década conjuntos de indicadores específicos com diferentes objetivos e prioridades.

Os indicadores utilizados tem como finalidades principais, segundo Von Sperling & Von Sperling (2012), informar, avaliar e definir critérios, em diferentes âmbitos de atuação (global, nacional e regional) e por diferentes usuários (tomadores de decisão, políticos, economistas, técnicos ou público em geral).

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da Área de Estudo

Dos 59 municípios, 32 integram totalmente a RPGA Recôncavo Sul: Amargosa, Aratuípe, Brejões, Cairu, Conceição do Almeida, Cravolândia, Dom Macedo Costa, Elísio Medrado, Gandu, Irajuba, Itamari, Ituberá, Jaguaripe, Jiquiriçá, Laje, Muniz Ferreira, Mutuípe, Nilo Peçanha, Nova Ibiá, Piraí do Norte, Presidente Tancredo Neves, Santa Inês, Santo Antônio de Jesus, São Felipe, São Miguel das Matas, Taperoá, Teolândia, Ubaíra, Valença, Varzedo, Vera Cruz e Wenceslau Guimarães; 12 ocupam 60% do território: Apuarema, Camamu, Igrapiúna, Itiruçu, Jaguaquara, Maráu, Milagres, Nazaré, Nova Itarana, Planaltino, Salinas da Margarida, Sapeaçu; 2 tem entre 40 e 60% do seu território na BH: Castro Alves, Lajedo do Tabocal; e 13 municípios tem menos de 40% do território: Barra do Rocha, Cruz das Almas, Iaçú, Ibirapitanga, Ibirataia, Itaparica, Itaquara, Itatim, Lafaiete Coutinho, Maracás, Maragogipe, Santa Teresinha e Ubatã.

Dos municípios citados, apenas onze não tem sua sede na BH Recôncavo Sul: Barra do Rocha, Cruz das Almas, Iaçú, Ibirapitanga, Ibirataia, Itatim, Itiruçu, Lafaiete Coutinho, Maragogipe, Milagres, Santa Terezinha.

A população total da BH Recôncavo Sul, levando em consideração os municípios que a integra é de 1.196.339,00 habitantes. Os municípios mais populosos, segundo IBGE (2010) são: Santo Antônio de Jesus (90.985 habitantes), Valença (88.673 habitantes), Cruz das Almas (58.606 habitantes) e Jaguaquara (51.011 habitantes). Os menos populosos são: Apuarema, Aratuípe, Barra do Rocha, Cravolândia, Dom Macedo Costa, Elísio Medrado, Irajuba, Itamari, Itaquara, Lafaiete Coutinho, Lajedo do Tabocal, Muniz Ferreira, Nova Itarana, Piraí do Norte, Planaltino, Santa Terezinha e Varzedo, que possuem população inferior a dez mil habitantes.

O clima é diversificado, variando de úmido nos municípios mais próximos à linha de costa; a semiárido nos municípios a oeste, na faixa de transição entre a Mata Atlântica e a Caatinga. São eles: Amargosa, Brejões, Castro Alves, Cravolândia, Iaçú, Ibirapitanga, Irajuba, Itaquara, Itatim, Itiruçu, Jaguaquara, Lafaiete

Coutinho, Lajedo do Tabocal, Maracás, Milagres, Nova Itarana, Planaltino, Santa Inês, Santa Terezinha e Ubaíra.

A cobertura vegetal é formada pela Mata Atlântica, manguezais e restingas, formando um amplo estuário. A noroeste, a vegetação é formada pela Caatinga, com suscetibilidade a desertificação. Na economia predomina o turismo, agricultura familiar, citricultura, fumo, extrativismo vegetal (piaçava, coco e dendê), a pesca, carcinicultura, artesanato, etc.

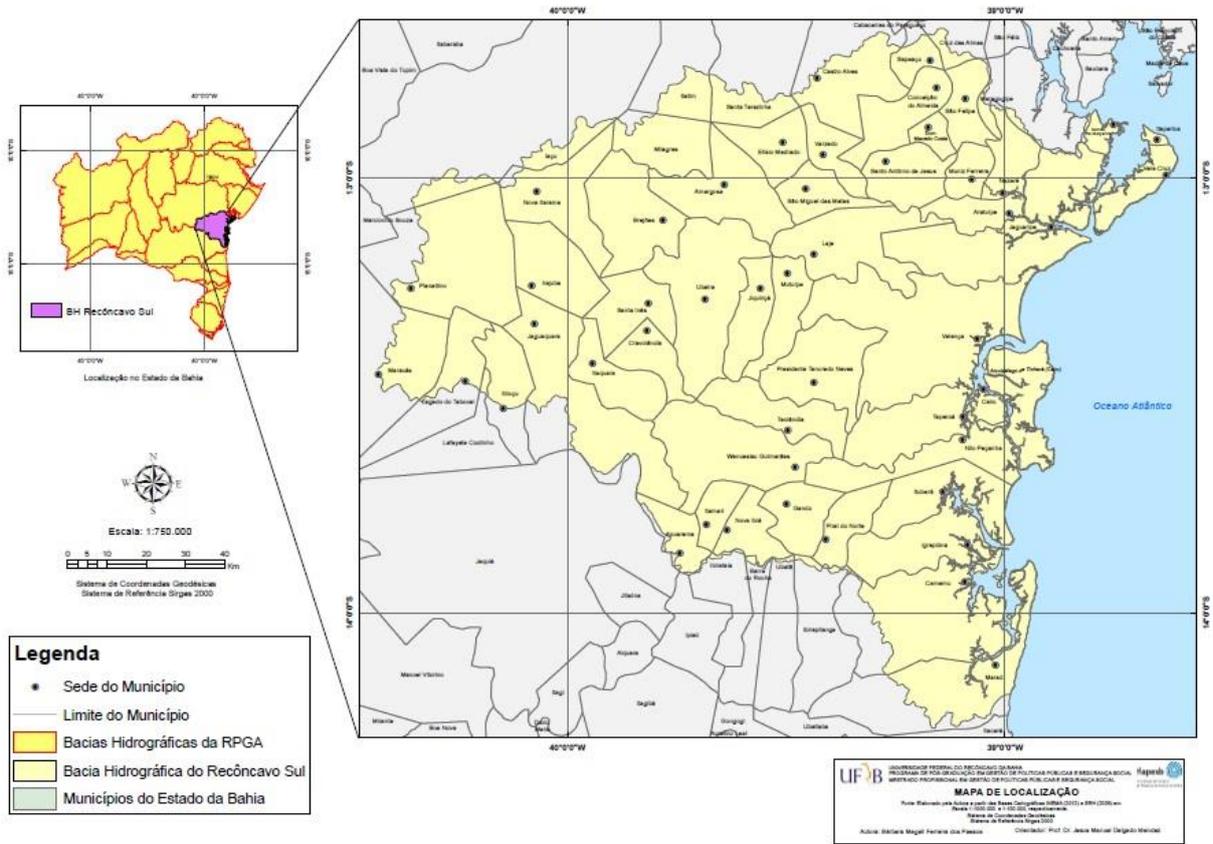
A rede hidroviária é formada pelas sub-bacias do Rio Jaguaripe, Rio Mocambo, Rio da Dona, Rio do Jacaré, Rio Corta Mão, Rio Jiquiriçá, Rio Ribeirão, Rio Geleia, Rio Preto das Almas, Rio Velho, Rio Gandu, Rio do Peixe, Rio da Mariana, Rio Igrapiúna, Rio do Engenho, Rio Una, Rio Caranguejo, Rio Piau, Riacho do Meio, Riacho Caboclo, Riacho da Barriguda e Riacho da Areia.

Um dos mais importantes Rios do Estado da Bahia, o Rio Jiquiriçá, nasce no município de Maracás, percorrendo os municípios de Planaltino, Jaguaquara, Irajuba, Santa Inês, Brejões, Ubaíra, Jiquiriçá, Mutuípe, Laje, Valença e Jaguaripe, onde fica sua foz na “Praia da Barra do Jiquiriçá” refletindo todo o processo de uso e ocupação, as relações sociais, políticas, econômicas e culturais desses municípios.

3.2 Localização da Área de Estudo

A área de estudo desta pesquisa limita-se a RPGA Recôncavo Sul, Estado da Bahia – Região Hidrográfica Nacional do Atlântico Leste. O recorte geográfico desta RPGA abrange 59 municípios, ocupando uma área total de 16.990 km². A RPGA Recôncavo Sul compreende a IX Região de Planejamento e Gestão das Águas. Limita-se ao norte e a oeste com a RPGA do Rio Paraguaçu; ao sul e ao sudeste pela RPGA do Rio de Contas. Banhada pelos rios estaduais que deságuam no Oceano Atlântico, contra costa da Ilha de Itaparica, Arquipélago de Tinharé-Boipeba e Baía de Camamu. (Mapa 1).

Mapa 1 - Mapa de Localização



3.3 Procedimentos Metodológicos

Tratar da gestão de recursos hídricos e de saneamento básico de maneira integrada envolve uma complexidade analítica multidimensional. Os resultados desta pesquisa possivelmente, conduzirão a tomada de decisões possibilitando assegurar os recursos suficientes e permanentes para alcançar a universalização do saneamento – água e esgoto – nos municípios que compõem a RPGA Recôncavo Sul.

A avaliação de políticas públicas é um dos instrumentos de aperfeiçoamento da gestão do Estado, que visa o desenvolvimento de ações eficientes e eficazes em face das necessidades da população (Belloni, Magalhães & Sousa, 2001). A investigação da realidade não pode ficar circunscrita aos números, mas deve também abranger os contextos da aplicação da política pública (Minayo, 2000). Existem diversos métodos de avaliação de políticas públicas, mas nesta pesquisa, foi feita uma investigação exploratória através de dados secundários, utilizando o método quantitativo para classificação dos parâmetros dos serviços de saneamento (água e esgoto), mas com enfoque qualitativo que segundo Minayo (2000) propõe uma abordagem mais focada no aprofundamento e na abrangência da compreensão do que numa preocupação com a generalização.

O Brasil desde 1997 e 2007 conta, respectivamente, com moderna legislação de recursos hídricos (Lei Nº 9.433/1997) e Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico (Lei Nº 11.445/2007), no entanto o acesso à água potável e esgotamento sanitário ainda é crítico em relação a outros países. Para essa avaliação foi escolhido um método de apresentação dos resultados que pudesse incentivar os gestores públicos a aperfeiçoar os Planos Municipais de Saneamento Básico e, conseqüentemente, melhorar e ampliar o acesso a esses serviços, atendendo ao disposto legal da universalização. Para isso, foram utilizados os indicadores disponibilizados no Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS). O SNIS coleta informações primárias dos prestadores de serviços de saneamento e a partir delas o sistema calcula os indicadores utilizando expressões matemáticas (Anexo 1 – Glossário de Indicadores “AE”).

Segundo SNIS (2014), geralmente os indicadores utilizam no cálculo de informações médias anuais, onde são adotados no cálculo a média aritmética dos

valores em relação ao mês de dezembro do ano anterior e ano de referência. Quando a informação estiver disponível em apenas um ano, o cálculo é feito utilizando este valor como média. Mas, se em determinado indicador, o prestador de serviço não disponibilizar os dados, por exemplo, o campo em branco, para efeitos de cálculo esse indicador é desconsiderado, ou seja, é preciso que se tenha um conjunto de informações para considerar no cálculo determinado indicador.

Esta pesquisa foi realizada em seis etapas:

I) Compreensão do marco institucional e legal das políticas de recursos hídricos e de saneamento no Brasil a partir da Constituição Federal de 1988;

II) Seleção dos indicadores água e esgoto (2013 e 2014) para levantamento dos dados através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2014);

II) Classificação dos municípios de acordo com os indicadores utilizados;

III) Representação espacial da área de estudo, através de mapas temáticos. Foram utilizadas as bases cartográficas em formato digital “shapefile” INEMA (2012), correspondente a Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), escala 1:1.000.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S – EPSG 4674; e SRH (2005), Plano Estadual de Recursos Hídricos, escala 1:100.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24S;

IV) Aplicação de questionário via e-mail à Câmara Municipal de Vereadores dos municípios com população igual ou superior a 50.000 habitantes, sobre às Leis Municipais (Número da Lei / Dia, Mês e Ano de publicação) que tratam sobre: 1. Código de Posturas do Município; 2. Política Municipal de Recursos Hídricos; 3. Política Municipal de Saneamento; 4. Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (Lei de Aprovação); 5. Plano Municipal de Saneamento Básico (Lei de aprovação ou se está em andamento sua elaboração); 6. Código de Meio Ambiente; 7. Lei de Criação do CODEMA (Conselho Municipal de Meio Ambiente); 8. Lei de Criação do CONCIDADE (Conselho Municipal da Cidade); 9. Lei de Criação do Conselho Municipal de Saneamento, uma vez que, as referidas leis não foram encontradas em seus *websites*;

V) Aplicação dos resultados com uma análise integrada das políticas de recursos hídricos (a nível de RPGA) e de saneamento básico (a nível de municípios), conduzindo ao esclarecimento da situação atual e dos desafios a serem alcançados, apresentando os resultados finais ilustrados através de gráficos, quadros e tabelas com base nos 13 indicadores escolhidos sobre a prestação dos serviços de água e esgoto, através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento conforme se apresenta no Quadro 1.

Quadro 1 – Indicadores Água e Esgoto – SNIS

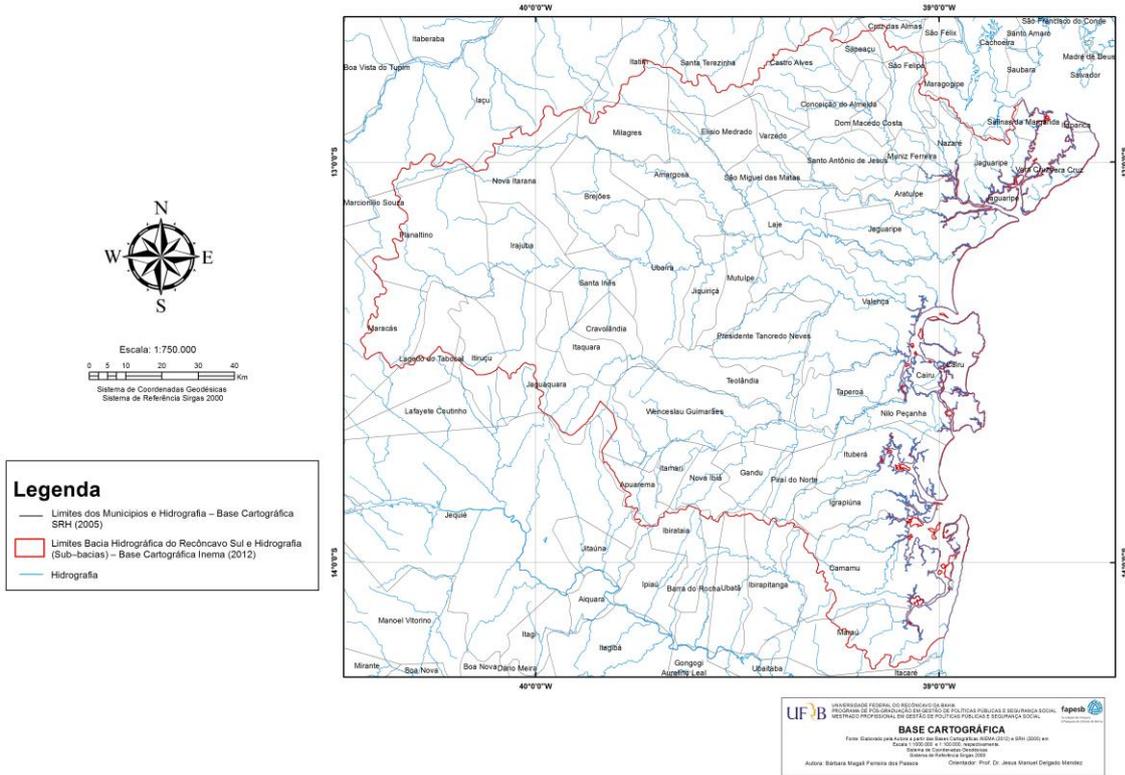
	INDICADOR	DESCRIÇÃO
1	AG006	Volume de água produzido
2	AG011	Volume de água faturado
3	AG018	Volume de água tratada importado
4	AG021	Quantidade de ligações totais de água
5	ES009	Quantidade de ligações totais de esgoto à rede pública
6	FN006	Arrecadação total
7	FN017	Despesas totais com os serviços (DTS) (R\$/ano)
8	FN033	Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços
9	IN013	Índice de perdas faturamento (percentual)
10	IN046	Índice de Esgoto Tratado Referido à Água Consumida
11	IN049	Índice de perdas na distribuição (percentual)
12	IN055	Índice de Atendimento Total de Água
13	IN056	Índice de Atend. Total de Esgoto Referido aos Municípios Atendidos c/ Água

Fonte: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – SNIS (2014)

3.4 Elaboração dos Mapas Temáticos

Conforme citado anteriormente, a representação espacial da área de estudo através de mapas temáticos se deu a partir das bases cartográficas em formato digital “*shapefile*” INEMA (2012), correspondente à Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), escala 1:1.000.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S – EPSG 4674; e SRH (2005), Plano Estadual de Recursos Hídricos, escala 1:100.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S, onde foram extraídas as informações de limites municipais e hidrografia que gerou a carta base desta pesquisa (Mapa 2). Para confecção dos mapas foi utilizado o *software* ArcGIS, versão 10.2, com suas ferramentas e comandos para arquivos formato “*shapefile*”. Em seguida, deu-se a montagem dos mapas no intuito de apresentar informações ilustrativas da área de estudo.

Mapa 2 – Base Cartográfica



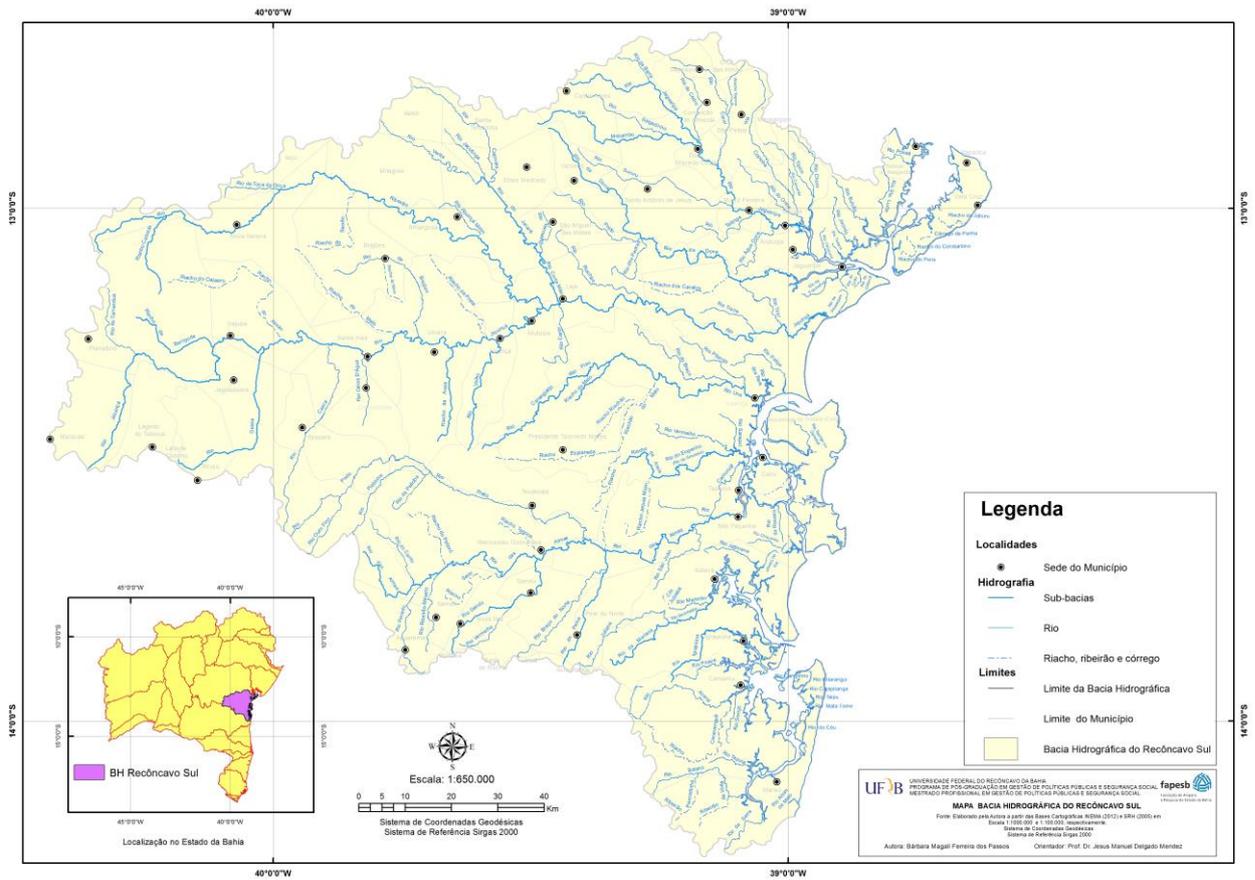
3.4.1 Mapa Hidrográfico RPGA Recôncavo Sul

O mapeamento hidrográfico, escala 1:650.000, tem como objetivo, descrever e cartografar os principais rios da RPGA Recôncavo Sul e seus afluentes. O mapeamento foi realizado através da sobreposição das bases cartográficas em formato digital “*shapefile*” INEMA (2012), correspondente à Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), escala 1:1.000.000, DATUM: SIRGAS 2000 / 24 S – EPSG 4674; e SRH (2005), Plano Estadual de Recursos Hídricos, escala 1:100.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S, utilizando o *software* ArcGIS versão 10.2. Os mananciais que formam as microbacias das sub-bacias são: Rio Jaguaripe, Rio Mocambo, Rio da Dona, Rio do Jacaré, Rio Corta Mão, Rio Jiquiriçá, Rio Ribeirão, Rio Geleia, Rio Preto das Almas, Rio Velho, Rio Gandu, Rio do Peixe, Rio da Mariana, Rio Igrapiúna, Rio do Engenho (Rio da Graciosa), Rio Una, Rio Caranguejo, Rio Piau, Riacho do Meio, Riacho Caboclo, Riacho da Barriguda, Riacho da Areia. Todos foram registrados, após identificação realizada através da observação das folhas topográficas, escala 1:100.000 – Mapas Municipais Descritivos SEI (2016) e a pesquisa sobre a História dos Municípios foi útil para reconhecê-los, através de um trabalho minucioso e complexo devido a diferença nas escalas dos mapas (pesquisado e elaborado). Assim, foi obtida a principal hidrografia das microbacias e sub-bacias da RPGA Recôncavo Sul (Mapa 3).

3.4.2 Mapa dos Serviços de Saneamento da RPGA Recôncavo Sul

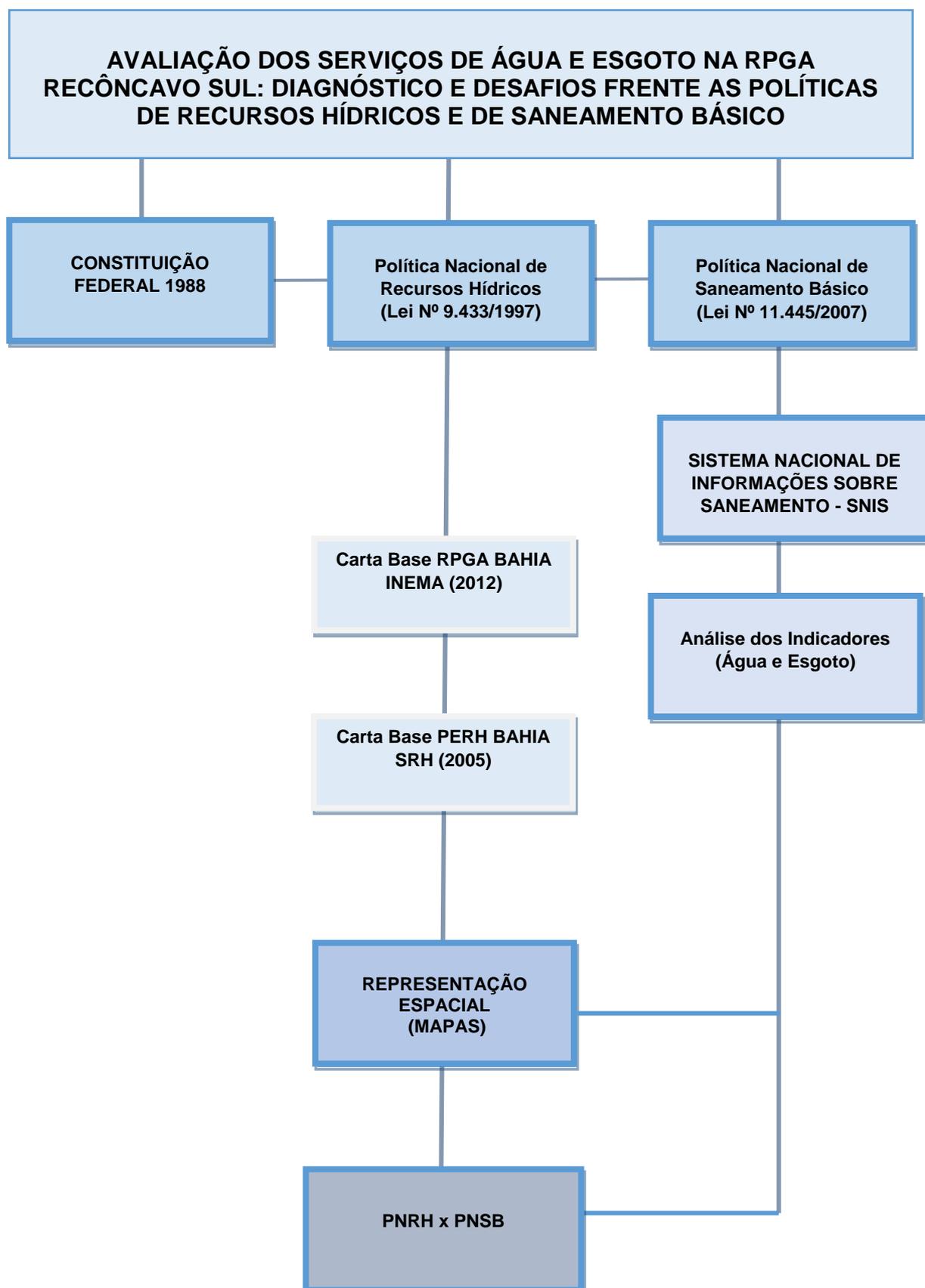
O mapeamento dos Serviços de Saneamento Básico (Água e Esgoto), escala 1:650.000, tem como objetivo descrever, cartografar e demonstrar os Serviços de Saneamento (1. Abastecimento de Água; 2. Coleta de Esgoto; 3. Tratamento de Esgoto) oferecidos à população de cada município da BH do Recôncavo Sul. O mapeamento foi realizado através da sobreposição das bases cartográficas em formato digital “*shapefile*” INEMA (2012), correspondente à Região de Planejamento e Gestão das Águas (RPGA), escala 1:1.000.000, DATUM: SIRGAS 2000 / 24 S – EPSG 4674; e SRH (2005), Plano Estadual de Recursos Hídricos, escala 1:100.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S, utilizando o *software* ArcGIS versão 10.2. Os dados dos Serviços de Saneamento foram obtidos através do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (2014).

Mapa 3 – Mapa Hidrográfico RPGA Recôncavo Sul



Na Figura 3 estão demonstrados os procedimentos metodológicos através de fluxograma.

Figura 3 – Fluxograma dos procedimentos metodológicos



4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise dos Serviços de Água e Esgoto com base no SNIS

Esta análise foi realizada a partir dos dados disponibilizados no Sistema de Informações sobre Saneamento (SNIS) anos de referência 2013 e 2014, conforme Tabela 1. Para avaliação foram selecionados os 59 municípios que integram a RPGA Recôncavo Sul, independente do percentual de ocupação territorial.

A maior prestadora dos serviços de abastecimento de água e esgoto sanitário dos municípios que compõem a RPGA Recôncavo Sul é a Empresa Baiana de Águas e Saneamento S.A. - EMBASA, atendendo a 41 municípios na prestação de serviços de abastecimento de água; e 15 municípios na prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário. Os demais municípios possuem prestadores de serviços municipais, realizados pela Prefeitura Municipal ou Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE).

4.1.1 Abastecimento de Água Potável

Em relação ao indicador “AG006” foi feita uma comparação do ano referência (2014) ao ano anterior (2013) em percentuais, onde foi verificado aumento (Tabela 2) e redução (Tabela 3) no volume de água produzido. Nesta análise, o município de Mutuípe chama atenção, apesar de não ter como mensurar exatamente o que aconteceu para sua “produção” em 2014 ser de 0 m³, supõe-se que tenha havido equívocos por parte do operador durante o lançamento dos dados, já que o indicador em tela é utilizado da forma em que é disponibilizado no banco de dados do SNIS.

Tabela 1 - Indicadores Água e Esgoto 2013/2014 - Sistema Nacional de Informações sobre os Serviços de Saneamento dos Municípios da RPGA Recôncavo Sul

Tabela 1 - Indicadores Água e Esgoto 2013/2014 - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - Município de Santa Helena/BA do Recôncavo Sul

Município	População Total (habitantes) (2014)	% do MUNICÍPIO em BARRA	SECEM BARRA	Operador de serviço	Tipo de serviço	2013												2014															
						COMO	OV11	OV12	OV13	OV14	OV15	OV16	OV17	OV18	OV19	OV20	OV21	OV22	OV23	OV24	OV25	OV26	OV27	OV28	OV29	OV30							
1 Amargosa	36.501	100%	SEM	EMBARA	Água e Esgoto	1.283,27	1.483,55	0,00	11.080,00	146,00	3.900,95	54	1.657,78	481	501,29	260,00	1,00%	1.572,25	1.525,80	0,00	11.400,00	146	4.105,45	31	3.053,74	108	462,12	27,00	1,3	11,50	80,00	1,35	
2 Apurípe	7.439	60%	SEM	EMBARA	Água	2.041,1	2.110,00	0,00	1.904,00	897	953,74	14	1.904,00	10	14,00	0,00	3,48	63,07%	193,20	200,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00		
3 Aracaju	6.599	100%	SEM	EMBARA	Água	203,70	244,41	0,00	2.110,00	141	108,96	70	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00		
4 Barra do Rocha	6.313	44%	NÃO	EMBARA	Esgoto	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00		
5 Brejões	12.292	100%	SEM	EMBARA	Água	188,81	188,81	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
6 Cabreúva	17.730	100%	SEM	EMBARA	Água e Esgoto	6.311,11	729,42	0,00	5.111,11	1.180,00	288	127,11	1.241,11	141	141,00	0,00	20,30%	175,00	175,00	0,00	5.340,00	1.250	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00	1.250,00
7 Canavieiras	15.102	100%	SEM	EMBARA	Água e Esgoto	1.019,99	627,73	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
8 Centro Abreu	29.488	84%	SEM	EMBARA	Água e Esgoto	1.192,28	902,87	0,00	7.377,00	208,00	1.200,24	27	1.749,99	184	184,00	0,00	3,24%	31,00	31,00	0,00	1.074,50	1.092,84	8,34	77,01	288	278	306,46	3.514,47	1.049	184	184	0,00	0,00
9 Conceição de Almeida	11.000	100%	SEM	EMBARA	Água	307,15	2.410,00	0,00	2.870,00	397	425,22	113	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	
10 Conceição do Rio Preto	5.641	100%	SEM	EMBARA	Água e Esgoto	1.013,11	141,18	0,00	1.200,00	941,00	441	100,00	1.166,11	14	14,00	0,00	51,00%	24,00	24,00	0,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00	1.200,00
11 Cordeiros	9.812	100%	SEM	EMBARA	Água	2.100,00	2.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
12 D. Manoel Gomes	7.847	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
13 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
14 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
15 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
16 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
17 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
18 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
19 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
20 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
21 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
22 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
23 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
24 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
25 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
26 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
27 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
28 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
29 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
30 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
31 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
32 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA	Água	1.100,00	1.100,00	0,00	4.400,00	153	103,48	10	1.611,11	14	14,00	0,00	27,00	63,07%	226,41	217,00	0,00	2.000,00	488	485,00	684	141,00	80	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
33 E. Manoel Gomes	10.542	100%	SEM	EMBARA																													

Tabela 2 – Municípios que apresentaram crescimento no volume de água produzido ano de referência 2014 em relação a 2013

	Municípios	AG006 2013	AG006 2014	% 
1	Jiquiriçá	537,55	760,28	41,43
2	Irajuba	142,63	180	26,20
3	Cairu	632,31	770,82	21,91
4	Lajedo do Tabocal	342,02	396,91	16,05
5	Salinas da Margarida	724,34	818,05	12,94
6	Presidente Tancredo Neves	609,16	669,1	9,84
7	São Miguel das Matas	143,84	154,37	7,32
8	Itaparica	1.737,95	1.860,77	7,07
9	Planaltino	123,43	131,99	6,94
10	Nova Itarana	191,95	204,85	6,72
11	Amargosa	1.238,57	1.312,25	5,95
12	Vera Cruz	5.042,98	5.332,00	5,73
13	Santa Teresinha	375,75	396,65	5,56
14	Pirai do Norte	148,67	156,85	5,50
15	Igrapiúna	240,37	251,3	4,55
16	Santo Antonio de Jesus	4.816,76	5.029,67	4,42
17	Ubaíra	480,70	497,86	3,57
18	Itatim	666,61	689,2	3,39
19	Jaguaripe	473,10	488,57	3,27
20	Elísio Medrado	145,78	150,44	3,20
21	Teolândia	217,34	223,89	3,01
22	Laje	210,52	216,4	2,79
23	Ibirapitanga	538,50	553,26	2,74
24	Castro Alves	1.047,26	1.074,33	2,58
25	Ibirataia	564,51	577,98	2,39
26	Jaguaquara	1.756,80	1.791,01	1,95
27	Milagres	550,57	554,98	0,80
28	Wenceslau Guimarães	436,53	439,52	0,68
29	São Felipe	396,21	398,62	0,61
30	Maragogipe	1.255,58	1.261,98	0,51

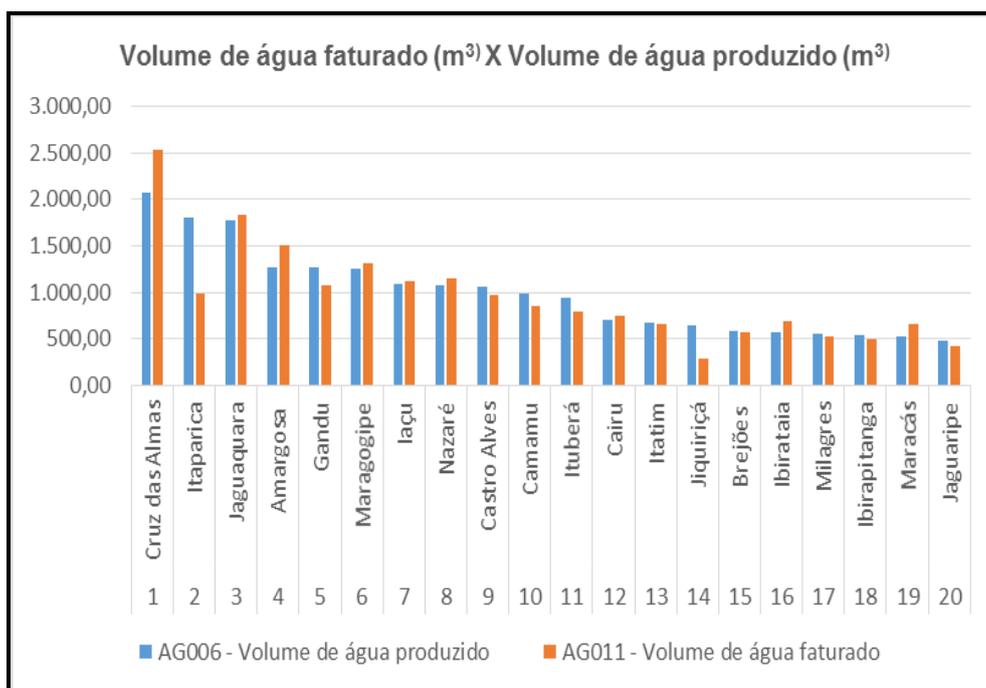
Fonte: Elaborado pela Autora

Tabela 3 – Municípios que apresentaram redução no volume de água produzido ano de referência 2014 em relação a 2013

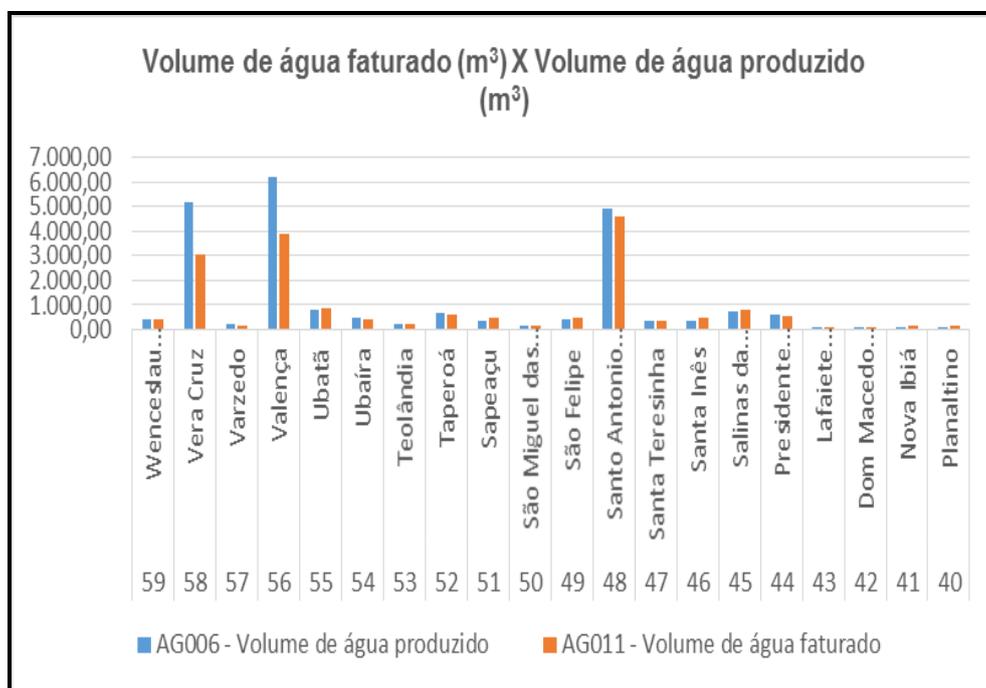
	Municípios	AG006 2013	AG006 2014	% 
1	Mutuípe	612,26	0	-100,00
2	Itiruçu	436,96	206,48	-52,75
3	Cruz das Almas	2.485,68	1.668,34	-32,88
4	Conceição do Almeida	365,75	248,68	-32,01
5	Sapeaçu	458,81	312,98	-31,78
6	Ubatã	893,54	756,61	-15,32
7	Nilo Peçanha	161,39	142,3	-11,83
8	Itamari	251,50	228,81	-9,02
9	Apuarema	210,41	193,25	-8,16
10	Barra do Rocha	180,41	166,35	-7,79
11	Iaçu	1.122,49	1.060,50	-5,52
12	Muniz Ferreira	152,43	145,43	-4,59
13	Dom Macedo Costa	121,72	116,9	-3,96
14	Varzedo	197,46	191,09	-3,23
15	Taperoá	685,00	663	-3,21
16	Gandu	1.288,88	1.247,69	-3,20
17	Camamu	1.011,95	979,75	-3,18
18	Ituberá	956,94	927,44	-3,08
19	Itaquara	224,70	217,98	-2,99
20	Cravolândia	130,53	126,84	-2,83
21	Santa Inês	388,88	378,09	-2,77
22	Aratuípe	259,76	256,57	-1,23
23	Valença	6.253,25	6.184,17	-1,10
24	Maracás	524,79	519,59	-0,99
25	Nazaré	1.077,87	1.067,81	-0,93
26	Brejões	589,60	585,55	-0,69
27	Nova Ibiá	125,37	124,52	-0,68
28	Lafaiete Coutinho	103,72	103,1	-0,60
29	Maraú	142,45	142,42	-0,02

Fonte: Elaborado pela Autora

Para análise dos volumes de água produzido (AG006) e faturado (AG011) foi feita a média aritmética do ano de referência 2014 e 2013. Foram classificados 20 municípios, nas primeiras e últimas colocações. O volume de água faturado é superior ao volume de água produzido (Figuras 4 e 5).

Figura 4 - Volume de Água Produzido X Volume de Água Faturado (1-20)

Fonte: Elaborado pela Autora

Figura 5 - Volume de Água Produzido X Volume de Água Faturado (59-40)

Fonte: Elaborado pela Autora

Em relação ao indicador AG021 - Quantidade de ligações totais de água, os municípios foram classificados em três tabelas (Tabelas 4, 5 e 6) de acordo com o número de habitantes. Dos municípios citados, Santo Antônio de Jesus é o mais

populoso, mas Jaguaquara o superou em relação a quantidade de ligações totais de água no ano de 2014, onde houve um aumento de aproximadamente 9% em relação ao ano anterior, o que não quer dizer que isto seja um ponto negativo aos demais.

Tabela 4 – AG021 – municípios com população \geq 50 mil habitantes

	Municípios com população \geq 50 mil habitantes	AG021 2013	AG021 2014	%
1	Jaguaquara	14.544,00	15.866	9,09
2	Santo Antônio de Jesus	31.565,00	33.659	6,63
3	Valença	28.874,00	29.972	3,80
4	Cruz das Almas	18.517,00	19.104	3,17

Fonte: Elaborado pela Autora

Tabela 5 – AG021 - municípios com população $>$ 20 mil e \leq 50 mil habitantes

	Municípios com população $>$ 20 mil e \leq 50 mil habitantes	AG021 2013	AG021 2014	%
1	Iaçu	9.011,00	9.543	5,90
2	Camamu	6.778,00	7.169	5,77
3	Itaparica	9.098,00	9.594	5,45
4	Presidente Tancredo Neves	4.512,00	4.758	5,45
5	Castro Alves	7.377,00	7.751	5,07
6	Vera Cruz	25.941,00	27.201	4,86
7	Ituberá	6.339,00	6.595	4,04
8	Gandu	8.151,00	8.471	3,93
9	Maragogipe	9.976,00	10.340	3,65
10	Wenceslau Guimarães	3.529,00	3.651	3,46
11	São Felipe	3.677,00	3.801	3,37
12	Maracás	6.887,00	7.093	2,99
13	Amargosa	11.080,00	11.409	2,97
14	Nazaré	8.719,00	8.971	2,89
15	Laje	1.933,00	1.987	2,79
16	Mutuípe	4.071,00	4.171	2,46
17	Ibirataia	5.560,00	5.671	2,00
18	Ibirapitanga	4.230,00	4.310	1,89
19	Ubatã	7.155,00	7.289	1,87

Fonte: Elaborado pela Autora

Ubatã foi o município que obteve menos ligações de água em percentuais no ano de 2014 comparado a 2013; Iaçu, Camamu, Itaparica, Presidente Tancredo Neves e Castro Alves ocupam as cinco primeiras posições, respectivamente, sendo

os municípios com população entre 20 mil e 50 mil habitantes que mais obtiveram ligações totais de água (AG021).

Tabela 6 – AG021 - municípios com população ≤ 20 mil hab.

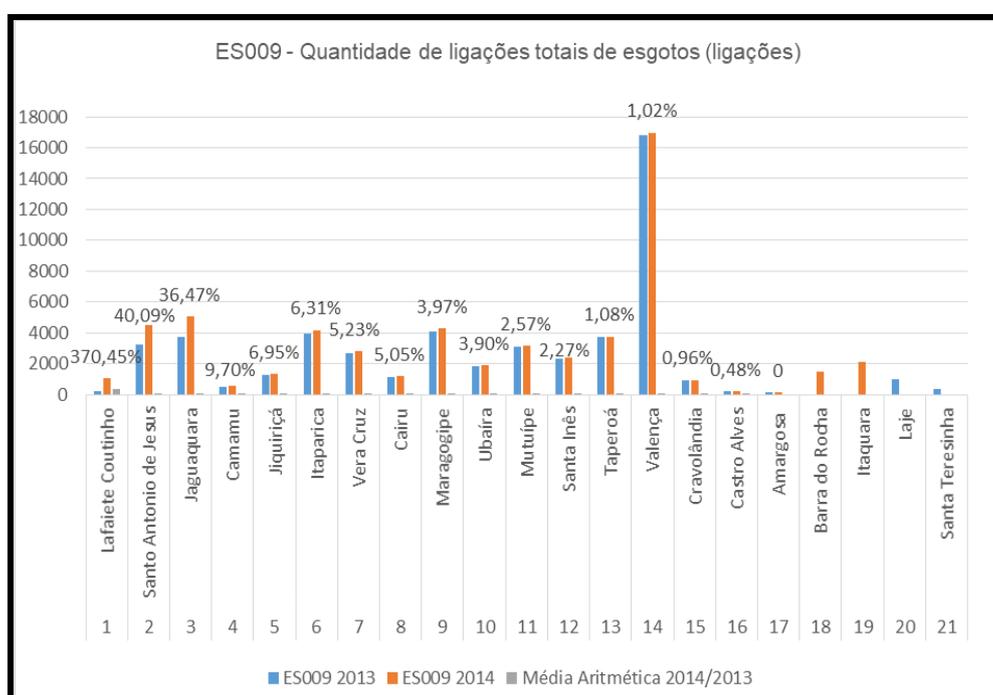
	Municípios c/ população ≤ 20 mil hab.	AG021 2013	AG021 2014	%
1	Muniz Ferreira	1.291,00	1.451	12,39
2	Maraú	1.163,00	1.263	8,60
3	Nova Itarana	1.390,00	1.479	6,40
4	Cairu	5.111,00	5.396	5,58
5	Nova Ibiá	1.149,00	1.211	5,40
6	Salinas da Margarida	6.421,00	6.761	5,30
7	São Miguel das Matas	1.396,00	1.466	5,01
8	Nilo Peçanha	1.346,00	1.412	4,90
9	Santa Teresinha	2.705,00	2.825	4,44
10	Taperoá	4.130,00	4.311	4,38
11	Itatim	4.890,00	5.095	4,19
12	Jaguaripe	3.711,00	3.863	4,10
13	Igrapiúna	1.545,00	1.605	3,88
14	Dom Macedo Costa	784,00	814	3,83
15	Barra do Rocha	1.433,00	1.487	3,77
16	Ubaíra	3.662,00	3.799	3,74
17	Teolândia	2.017,00	2.092	3,72
18	Jiquiriçá	2.437,00	2.525	3,61
19	Varzedo	1.294,00	1.340	3,55
20	Sapeaçu	3.605,00	3.731	3,50
21	Cruz das Almas	18.517,00	19.104	3,17
22	Itaquara	1.914,00	1.973	3,08
23	Elísio Medrado	1.399,00	1.441	3,00
24	Laje	1.933,00	1.987	2,79
25	Aratuípe	2.013,00	2.069	2,78
26	Pirai do Norte	1.383,00	1.421	2,75
27	Apuarema	1.954,00	2.006	2,66
28	Brejões	4.940,00	5.067	2,57
29	Irajuba	1.820,00	1.863	2,36
30	Milagres	4.080,00	4.176	2,35
31	Conceição do Almeida	2.819,00	2.884	2,31
32	Lafaiete Coutinho	1.047,00	1.071	2,29
33	Planaltino	1.467,00	1.498	2,11
34	Itamari	2.253,00	2.299	2,04
35	Ibirataia	5.560,00	5.671	2,00
36	Lajedo do Tabocal	1.920,00	1.954	1,77
37	Itiruçu	4.005,00	4.063	1,45
38	Santa Inês	3.899,00	3.954	1,41
39	Cravolândia	1.239,00	1.256	1,37

Fonte: Elaborado pela Autora

4.1.2 Esgoto

Dos 59 municípios da RPGA Recôncavo Sul, 19 coletam o esgoto. Comparando a quantidade de ligações totais de esgoto à rede pública (ES009) nos anos de 2013 e 2014, Valença apesar do acréscimo de 1% nas ligações de um ano para o outro, é o município que mais possui ligações de esgoto. Lafaiete Coutinho teve número de ligações (2013/2014) significativo, apresentando um crescimento de 370%. (Figura 6).

Figura 6 – ES009 Quantidade de ligações totais de esgoto à rede pública



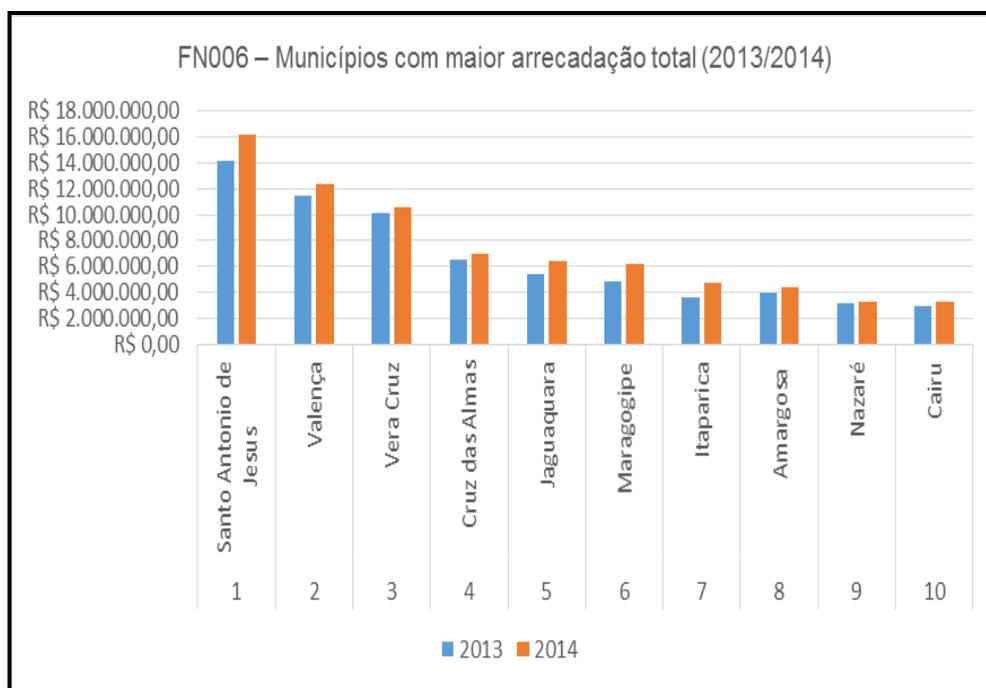
Fonte: Elaborado pela Autora

4.1.3 Arrecadação Total com Prestação de Serviços de Água e Esgoto

Para classificação dos municípios no indicador FN006 – Arrecadação total (R\$/ano), foi feita a média aritmética dos valores correspondentes aos anos de 2013 e 2014. Os dez municípios que mais arrecadaram (FN006) em 2013 e 2014, respectivamente, foram: Santo Antônio de Jesus, Valença, Vera Cruz, Cruz das Almas, Jaguaquara, Maragogipe, Itaparica, Amargosa, Nazaré e Cairu, uma vez que, As menores arrecadações foram: Muniz Ferreira, Maraú, Varzedo, Apuarema, Nova Itarana, Irajuba, Planaltino, Lafaiete Coutinho, Nova Ibiá, Dom Macedo Costa

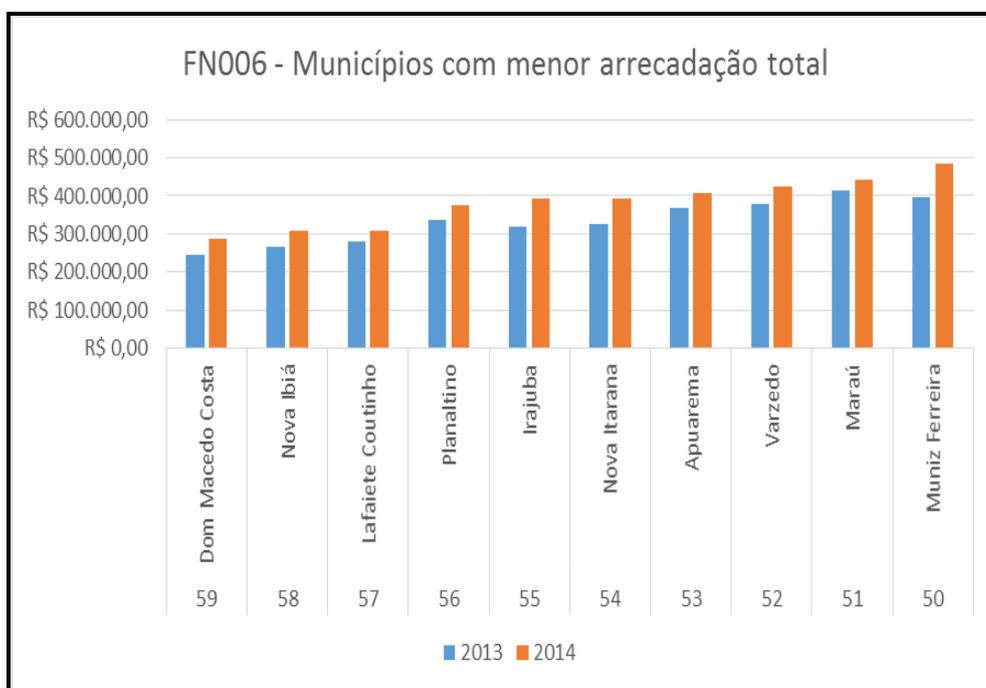
(Figuras 7 e 8). Obviamente, os municípios que tem mais habitantes, atendem mais domicílios e arrecadam mais.

Figura 7 – FN006 – Municípios com maior arrecadação total (2013/2014)



Fonte: Elaborado pela Autora

Figura 8 – FN006 – Municípios com menor arrecadação total (2013/2014)



Fonte: Elaborado pela Autora

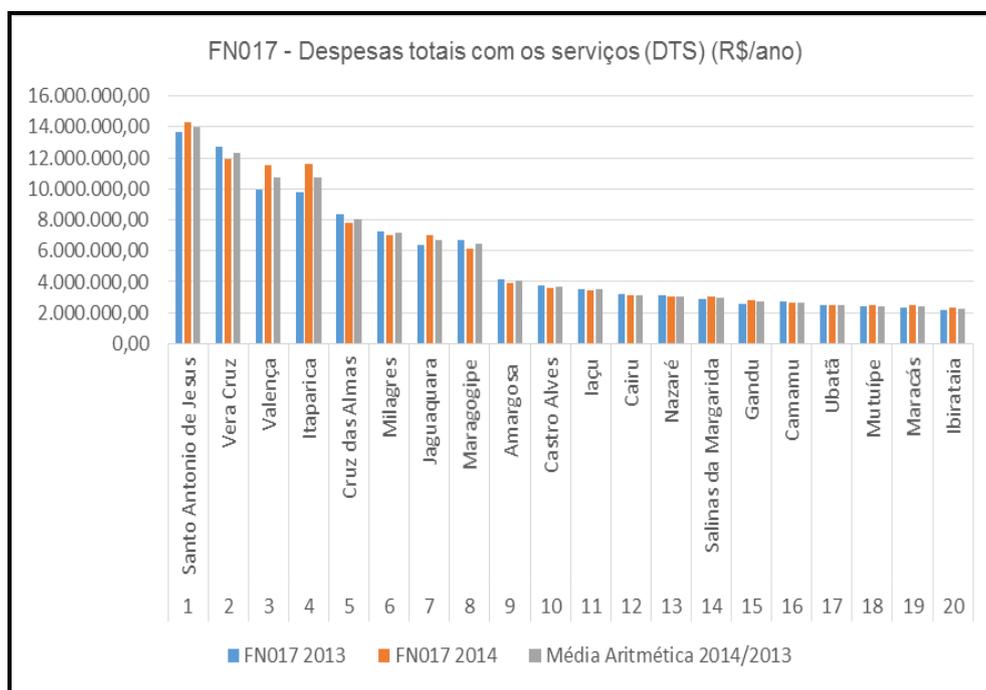
4.1.4 Despesas Totais com os Serviços de Água e Esgoto

O indicador FN017 – Despesas totais com os serviços é o valor anual total do conjunto de despesas realizadas para prestação dos serviços. Na Figura 9 estão apresentados os 20 municípios que mais tiveram despesas. A classificação foi feita de acordo com a média aritmética dos valores correspondentes ao ano de referência (2014) e ano anterior (2013).

Dos municípios que mais tiveram despesas na prestação dos serviços de água e esgoto: Vera Cruz, Cruz das Almas, Maragogipe, Itaparica, Santo Antônio de Jesus, Castro Alves, Jaguaquara, Maracás, Camamu, Valença, Iaçú e Amargosa, foram os que mais investiram no setor saneamento (ver FN033).

O município de Ubatã está entre os que mais tiveram despesas, porém foi o município que obteve menos ligações de água em percentuais no ano de 2014 comparado a 2013.

Figura 9 – FN017 – Despesas totais com os serviços (DTS) - (R\$/ano)

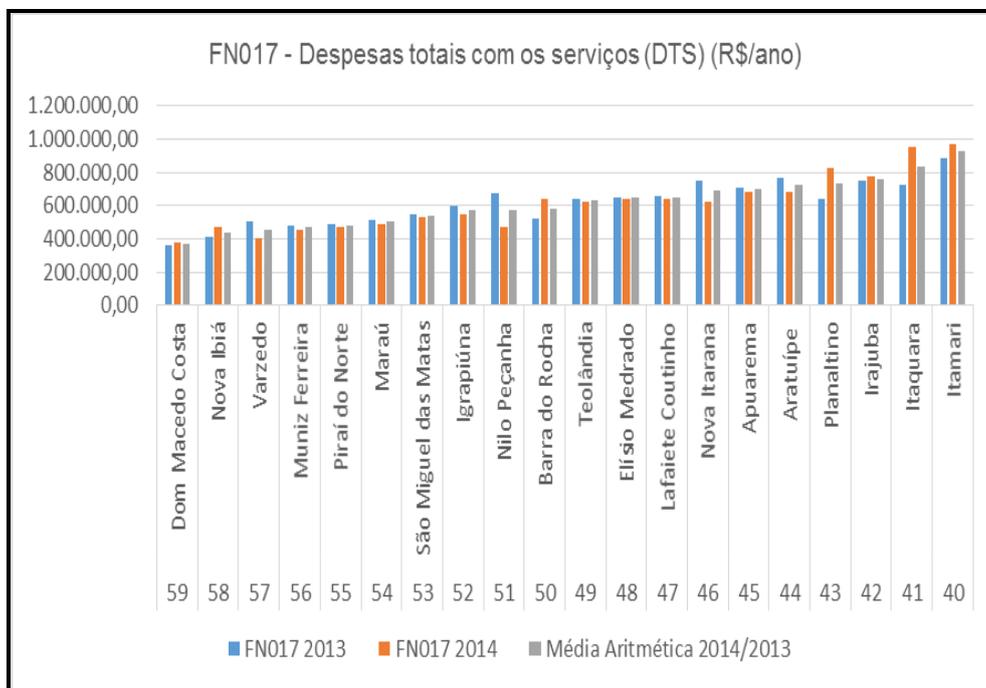


Fonte: Elaborado pela Autora

Já os municípios apresentados na Figura 10, mostram despesas menores comparados aos demais municípios que integram a Bacia Hidrográfica do

Recôncavo Sul. Estes municípios tem população menor que vinte mil habitantes. Portanto, esses resultados são esperados.

Figura 10 – FN017 – Despesas totais com os serviços (DTS) - (R\$/ano)

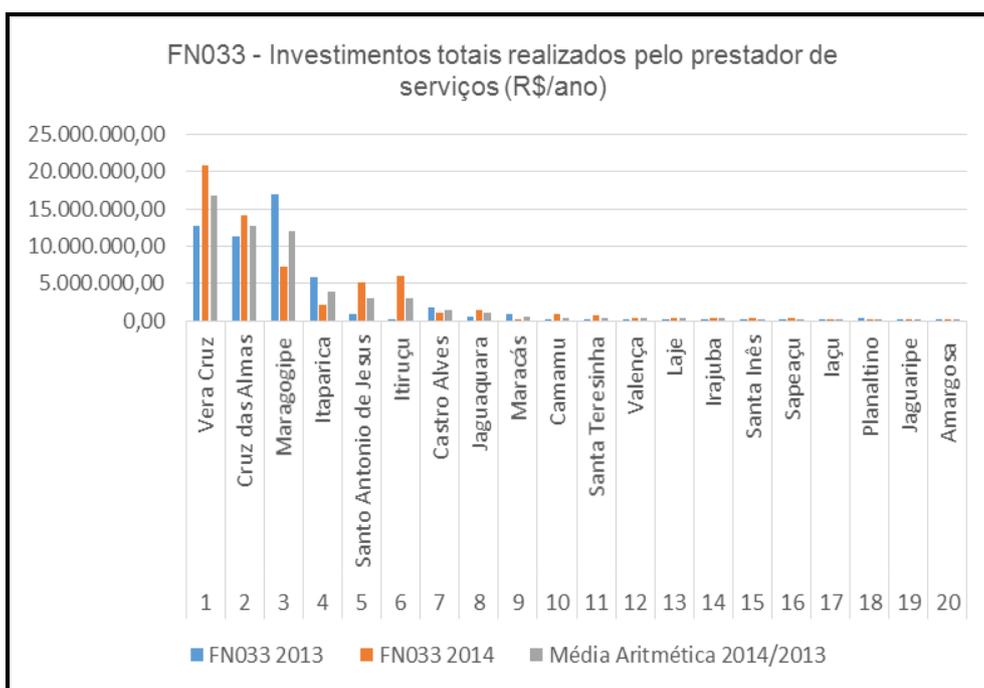


Fonte: Elaborado pela Autora

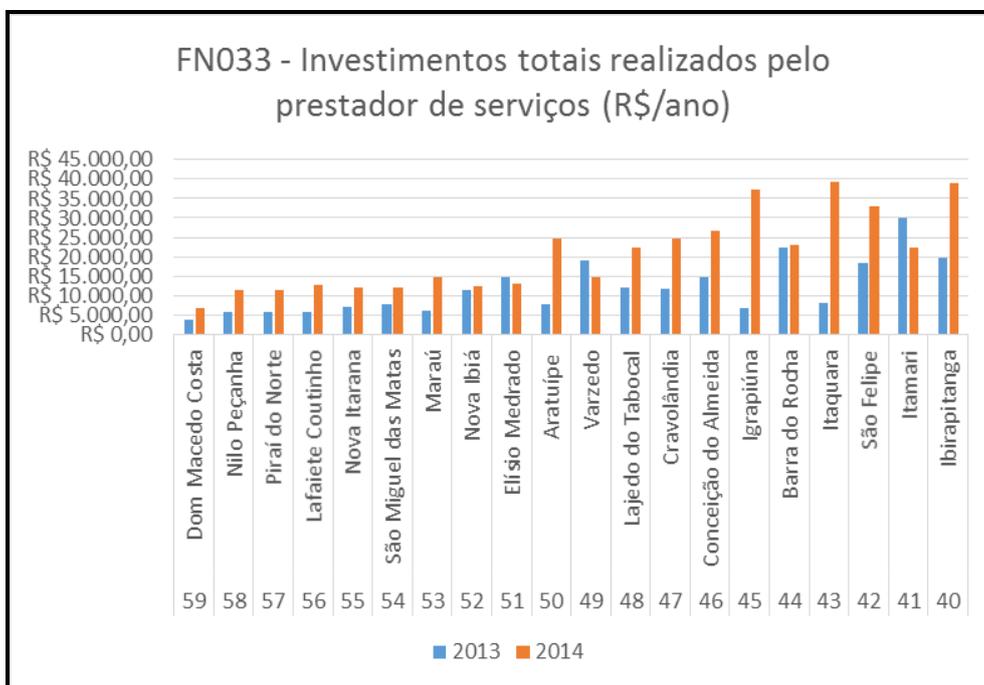
4.1.5 Investimentos Totais Realizados pelo Prestador de Serviços de Água e Esgoto

Para classificação dos municípios no indicador FN033 – Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços (R\$/ano) também foi feita a média aritmética dos valores correspondentes aos anos de 2013 e 2014.

Neste indicador estão apresentados os 20 municípios que mais investiram (Figura 11) e menos investiram (Figura 12).

Figura 11 – FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços

Fonte: Elaborado pela Autora

Figura 12 – FN033 - Investimentos totais realizados pelo prestador de serviços

Fonte: Elaborado pela Autora

Dos municípios com população superior a 50 mil habitantes, Cruz das Almas foi o que mais realizou investimentos totais pelo prestador de serviços (FN033) nos

anos de 2013 e 2014, cerca de R\$ 25.604.809,60. Os municípios de Valença (R\$ 760.224,25), Jaguaquara (R\$ 2.088.561,23) e Santo Antônio de Jesus (R\$ 6.109.198,61) comparados a Cruz das Almas, tiveram baixos investimentos, principalmente, porque a soma desses investimentos equivale a aproximadamente 35% dos investimentos realizados pelo município de Cruz das Almas. Apesar dos altos investimentos, o município e/ou prestador dos serviços de saneamento só disponibiliza dados do ano 2013 em relação ao abastecimento de água e esgotamento sanitário, porém em relação a 2014, os dados são restritos apenas ao abastecimento de água, o que implica incertezas quanto a prestação dos serviços de esgotamento sanitário (coleta e tratamento) à população.

4.1.6 Índice de Perdas

Durante o processo de abastecimento de água há perdas de recursos hídricos que podem ser chamadas de reais – causadas por vazamentos; aparentes – os conhecidos “gatos” que são as ligações clandestinas, a falta de hidrômetro para medir o consumo, os erros de medição, até mesmo o “roubo” de água. Independentemente de serem reais ou aparentes, causam prejuízos financeiros às empresas, aos municípios e, conseqüentemente, a sociedade. Por outro lado, o índice de perdas revela quais investimentos são necessários para melhoria nos serviços de saneamento.

Até alguns anos atrás, segundo a Associação Brasileira de Engenharia Sanitária (ABES, 2013), a avaliação das perdas era distinta em cada país, ou mesmo em cada companhia de saneamento em um mesmo país. A *International Water Association (IWA)* procurou padronizar o entendimento dos componentes dos usos de água em um sistema de abastecimento através de uma matriz que representa o balanço hídrico, onde se inserem os dois tipos de perdas relatados. O conjunto de perdas físicas ou reais e de perdas de faturamento ou aparentes é chamado de “Água Não Faturada” “*Non-Revenue Water*”.

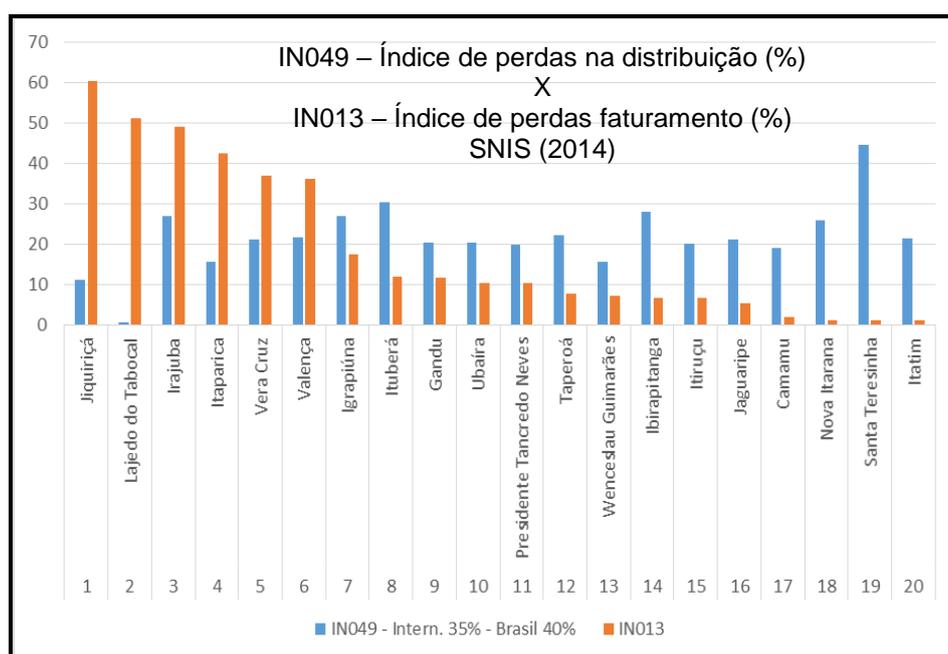
Para ABES (2013), através do estudo realizado pelo *International Benchmarking Network for Water and Sanitation Utilities* – INBET para estimar o desempenho das operadoras de água no que tange a perda de água, a média constatada foi de 35%. Mas, ressalva que países em desenvolvimento, como o Brasil, ainda não são cobertos pelo INBET e as estatísticas desses países não são

confiáveis, pois a porcentagem de perda de água das operadoras de água nesses países não é estimada com confiança, devido as operadoras não possuírem sistemas de informação e controle adequados para inferir estes dados e mesmo as que conseguem auferir a porcentagem de perda de água, optam por não divulgá-la por ser alta demais. No entanto, a ABES (2013) ratifica que é mais provável que o nível médio de perdas de água em países em desenvolvimento gire em torno de 40-50%. No Brasil, segundo ABES (2013) as perdas de água são muito elevadas e tem se mantido em níveis próximos a 40% nos últimos anos.

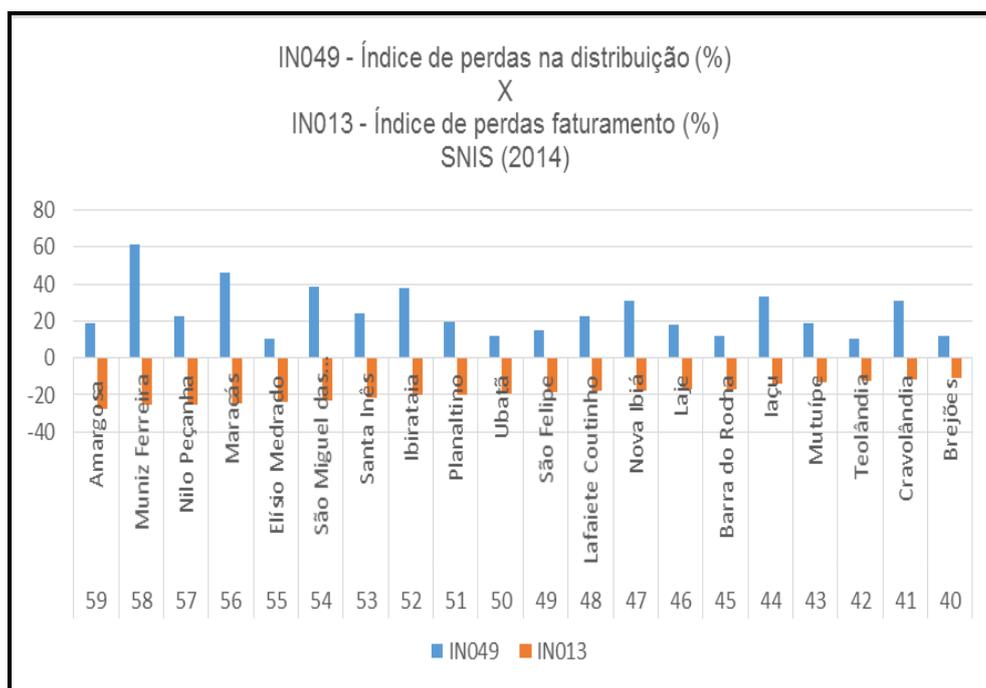
As metas do Plano Nacional de Saneamento para o índice de perdas na distribuição de água para 2018, segundo o Ministério das Cidades é de: Brasil – 36%; Nordeste - 44%. Nesta pesquisa alguns municípios apresentam índice superior a 40% (Figura 13), outros apresentaram índice de perdas negativos (Figura 14), ratificando, conforme Miranda e Koide (2003) que:

O ‘Índice de Perdas de Faturamento’ – o mais tradicional indicador de perdas adotado no Brasil – embora tenha um nome que sugira perdas do ponto de vista financeiro, na prática é utilizado para tratar de perdas de água. Essa é uma forma equivocada, pois os volumes de água faturados são normalmente superiores aos volumes de água consumidos. Tal fato decorre dos critérios de faturamento, adotados de forma quase unânime no Brasil. Esses critérios fazem com que nos sistemas brasileiros sejam comuns volumes faturados maiores que os consumidos, tanto nos casos em que a micromedição é elevada e, portanto, os volumes consumidos são quase que integralmente medidos, quanto nos casos em que a micromedição é baixa e, aí, parte do volume consumido é estimado.

Figura 13 – Índice de perdas na distribuição (IN049) e faturamento (IN013)



Fonte: Elaborado pela Autora

Figura 14 – Índice de perdas na distribuição (IN049) e faturamento (IN013)

Fonte: Elaborado pela Autora

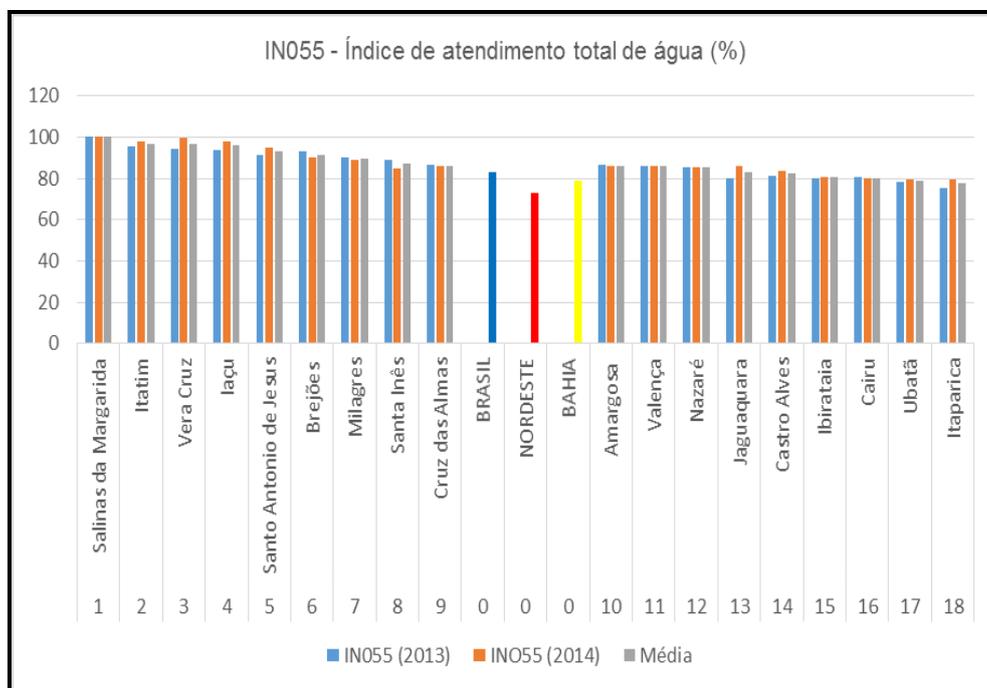
Dados do Diagnóstico 2000 do SNIS (PMSS, 2001) indicam que em uma amostra de 964 municípios, operados por companhias estaduais e por entidades locais, onde constam informações sobre volumes consumido e faturado, em 562 deles (58% da amostra) o volume faturado é superior ao consumido, em percentuais que variam desde 1% até 30%. Há inclusive 15 **casos extremos, em que o volume faturado chega a ser superior ao volume disponibilizado para distribuição, resultando em valor negativo para as perdas**” (grifo nosso).

4.1.7 Índice de Atendimento Total de Água

Quanto ao indicador IN055 - índice de atendimento total de água foram considerados os municípios com percentuais a partir de 72,90%, média regional Nordeste, por ter sido a mínima entre a nacional e a estadual. Os municípios com média superior a nacional são: Salinas da Margarida, Itatim, Vera Cruz, laçu, Santo Antônio de Jesus, Brejões, Milagres, Santa Inês, Cruz das Almas, Amargosa, Valença e Nazaré; Jaguaquara está na média nacional. Castro Alves, Ibirataia, Cairu, Ubatã e Itaparica estão acima da média regional Nordeste e abaixo da média nacional (Figura 15); os demais municípios apresentam médias abaixo da regional

Nordeste, portanto, abaixo da média nacional. A Bahia possui média abaixo da nacional e superior a regional Nordeste (78,63%).

Figura 15 – IN055 – Índice de atendimento total de água



Fonte: Elaborado pela Autora

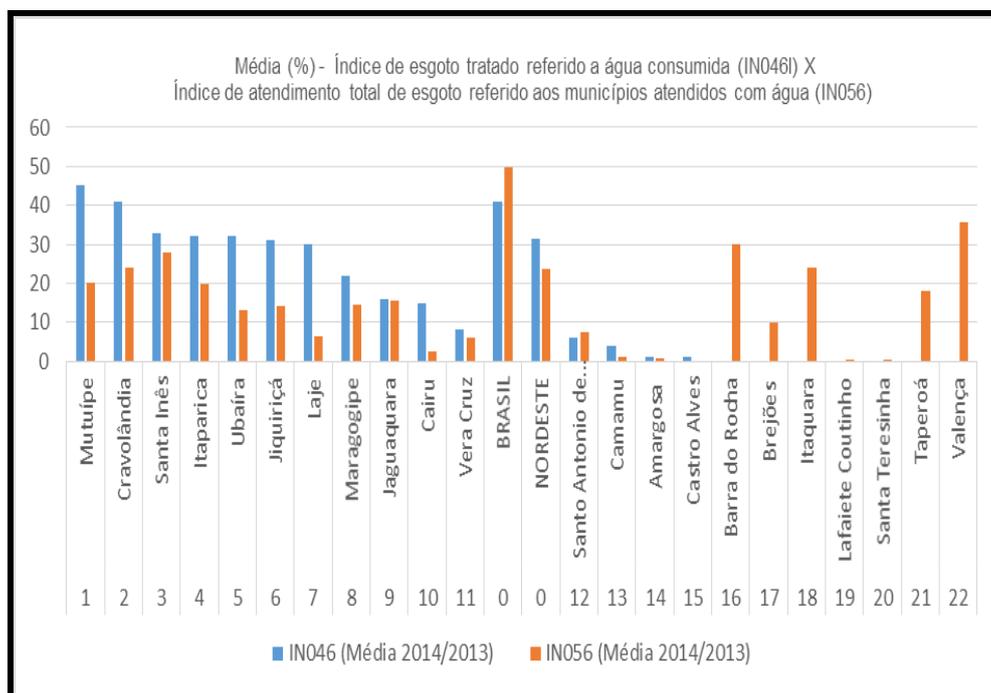
4.1.8 Índice de Atendimento Total de Esgoto

Em relação ao indicador IN046 – Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água, apenas Mutuípe possui atendimento superior à média nacional; Cravolândia encontra-se na média nacional; Santa Inês, Itaparica, Ubaíra e Jiquiriçá estão na média regional Nordeste; Laje, Maragogipe, Jaguaquara, Cairu, Vera Cruz, Santo Antônio de Jesus, Camamu, Castro Alves, Barra do Rocha, Brejões, Itaquara, Lafaiete Coutinho, Santa Terezinha, Taperoá e Valença estão abaixo das médias nacional e regional Nordeste. A Bahia está acima da média nacional.

4.1.9 Índice de Atendimento de Esgoto Tratado Referido a Água Consumida

No indicador IN056 – Índice de esgoto tratado referido a água consumida, todos os municípios citados estão abaixo da média nacional e regional Nordeste. A Bahia está abaixo da média nacional e acima da média regional Nordeste. (Figura 16).

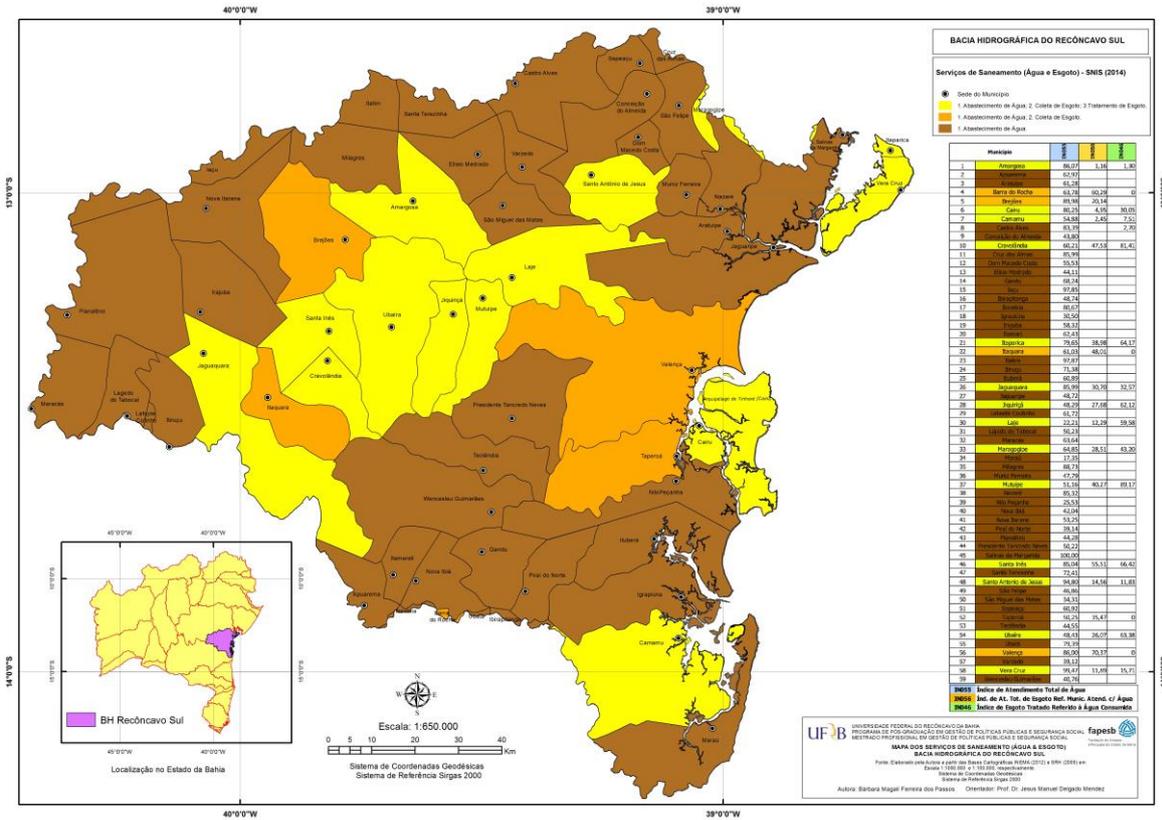
Figura 16 – IN046 – Índice de esgoto tratado ref. à água consumida X IN056 – Índice de atendimento total de esgoto ref. aos municípios atendidos com água (%)



Fonte: Elaborado pela Autora

Em síntese, o município de Salinas da Margarida atualmente atende a 100% da população com os serviços de abastecimento de água, no entanto, não há coleta, nem tratamento de esgoto; Valença é o que mais coleta esgoto, cerca de 70,37%, porém não há tratamento e a disposição final é feita *in natura* nos corpos hídricos. É considerado significativo o tratamento de esgoto dos municípios de Mutuípe e Cravolândia que atendem mais de 80% da população com a prestação deste serviço. Os dados apresentados por alguns municípios ainda são tímidos para a universalização. Enquanto que para muitos municípios o maior desafio é o esgotamento sanitário; para outros, a exemplo de Maraú, seu maior desafio é também a universalização dos serviços de abastecimento de água. Atualmente, apenas 17,31% da população é atendida com este serviço. Cerca de 30% dos municípios atendem menos de 50% de sua população com abastecimento de água; 32% possuem coleta de esgoto e apenas 25% tratam o esgoto, mas se comparados à população total do município esses índices ainda são baixos, com exceção dos municípios de Cravolândia e Mutuípe que tratam mais de 80% do esgoto em relação a água consumida, conforme citado anteriormente. (Mapa 4).

Mapa 4 – Mapa dos Serviços de Saneamento (Água e Esgoto) – RPGA Recôncavo Sul



Os resultados obtidos através destes indicadores são preocupantes devido a vários fatores, em especial: 1. O desperdício causado pela poluição hídrica consequência do baixo índice de coleta e tratamento de esgoto; 2. Comprometimento da saúde pública pela falta do tratamento de esgoto que propicia a propagação e disseminação de doenças; 3. Disponibilidade hídrica que compromete a oferta do consumo de água potável.

De acordo com dados disponibilizados pelo Ministério da Saúde, as principais doenças de veiculação hídrica de transmissão direta são: amebíase, giardíase, gastroenterite, febres tifóide e paratifóide, hepatite infecciosa e cólera; e indireta: esquistossomose, ascaridíase, teníase, oxiuríase e ancilostomíase; inseto-vetor, a exemplo do mosquito *Aedes aegypti*: dengue, zika, chikungunya, febre amarela e malária. Essas representam percentuais significativos em relação as doenças no Brasil, sendo as últimas (inseto vetor) de grande preocupação da comunidade científica nos últimos meses. Segundo Ministério da Saúde (2015), entre 2003-2013 as internações no Brasil relacionadas a doenças de veiculação hídrica por transmissão feco-oral apresentaram declínio em todas as regiões brasileiras devido aos investimentos no setor saneamento básico.

4.2 Síntese do Cenário Atual das Políticas Públicas de Recursos Hídricos e Saneamento na RPGA Recôncavo Sul

Dos 59 municípios que compõem a Bacia Hidrográfica do Recôncavo Sul, 22 dispõem do instrumento básico da política de desenvolvimento e expansão urbana - Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano (PDDU) - previsto na Constituição Federal/1988: Amargosa, Camamu, Castro Alves, Cruz das Almas, Gandu, Iaçú, Ibirapitanga, Itaparica, Ituberá, Jaguaquara, Laje, Maracás, Maragojipe, Mutuípe, Nazaré, Presidente Tancredo Neves, Santo Antônio de Jesus, Ubatã, Valença, Vera Cruz e Wenceslau Guimarães, já que tem população acima de vinte mil habitantes.

Os municípios de Cruz das Almas, Jaguaquara, Santo Antônio de Jesus e Valença, possuem população superior a 50 mil habitantes, podendo, portanto, contar com o repasse de recursos federais, através do Ministério das Cidades/Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental, para implantação de projetos de abastecimento de água, esgotamento sanitário e manejo de resíduos sólidos urbanos. Os demais municípios contam com o apoio do Ministério das Cidades/SNSA, apenas por meio de financiamentos com recursos onerosos para abastecimento de água e esgotamento sanitário.

O Plano Estadual de Recursos Hídricos (PERH), lançado em 2005, tem horizonte de implantação 2004-2020. Atualmente, segundo Sistema Estadual de Informações Ambientais e Recursos Hídricos (SEIA), o mesmo passa por ampla revisão, levando em consideração as mudanças ambientais, legais, econômicas e sociais ocorridas ao longo dos últimos cinco anos, atendendo ao disposto na PNRH. Essa revisão promove a ampla participação do poder público, dos usuários das águas e das comunidades.

O Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano é o instrumento básico de gestão urbana dos municípios, imprescindível à política de saneamento e de recursos hídricos, mas é preciso a implementação de políticas em âmbito local para o fortalecimento e comprometimento dos municípios frente as políticas de competência comum entre os entes federados. O Federalismo brasileiro propicia que o exercício do poder político seja descentralizado e exercido entre os entes federados: União, Estados, Municípios e o Distrito Federal, em que é atribuído a cada um, através da Constituição Federal de 1988, competências distintas em

alguns casos e comuns em outros. A Lei 140/2011 reafirma e fortalece a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios nas ações administrativas decorrentes do exercício da competência comum relativas à **proteção das paisagens naturais** notáveis, à **proteção do meio ambiente**, ao **combate à poluição em qualquer de suas formas**, dentre outros.

Em 2009, o Comitê da Bacia Hidrográfica do Recôncavo Sul foi instituído pela Resolução CONERH nº65/2009. O CBH Recôncavo Sul não possui Agência de Bacia e por isso, o INEMA tem firmado os contratos de gestão, por prazo determinado, com entidades sem fins lucrativos, que se enquadrem no disposto do Art. 47 da Lei Federal 9.433/1997, “que receberam delegação do CONERH para o exercício de funções de competência de Agência de Bacia Hidrográfica...”, Art. 64 da Lei 11.612/2009, entidades estas denominadas delegatárias.

A maioria dos rios no Estado da Bahia não possuem enquadramento. Os poucos enquadrados precisam ser revistos já que as leis anteriores estão defasadas. Segundo informações do INEMA na maioria dos rios não enquadrados a qualidade das águas doces não corresponde a classe 2, como determina o Art. 42 da Resolução Conama nº 357/2005. Na RPGA Recôncavo Sul encontra-se em andamento o Plano de Recursos Hídricos e proposta de Enquadramento dos rios que a compõe.

A exigência de outorga, conforme mencionado anteriormente, destina-se a todos que pretendam fazer uso de águas superficiais ou águas subterrâneas para diversos fins. No Estado da Bahia, compete ao INEMA outorgar o uso da água, uma vez que, a outorga é um dos pré-requisitos para concessão da licença ambiental de atividades impactantes, embora isto não esteja expresso na Lei das Águas. Há usos que independem de outorga, mas que devem, obrigatoriamente, ser cadastrados e sujeitos a fiscalização pelo INEMA.

De acordo com os dados disponibilizados pela ANA (2015) não há cobrança nas Bacias Hidrográficas do Estado da Bahia, o que por consequência, traz a falta de recursos financeiros para implementação das políticas públicas de gerenciamento.

O Sistema Estadual de Informações de Meio Ambiente e Recursos Hídricos - SEIA e o Sistema Estadual de Informações de Recursos Hídricos – SEIRH, não disponibilizam dados específicos sobre a BH do Recôncavo Sul. As informações são genéricas a nível estadual em relação ao monitoramento dos corpos hídricos.

Em relação ao Saneamento Básico, segundo dados do SNIS (2014) a Bahia tem: rede de água de 78,63% (IN055 - Índice de atendimento total de água IN055), Coleta de Esgoto de 32,82% (IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água), Tratamento de esgoto de 46,22% (IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida) e Perdas de água de 39,55% (IN049 - Índice de perdas na distribuição). Dados do Plansab (2014) revelam que durante três anos a Bahia, dentre outros, foi o Estado que mais investiu em saneamento básico.

Dos 417 municípios do Estado, 362 tem como prestador dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário a EMBASA. De acordo com a Política Nacional de Saneamento a regulação é condição imprescindível e é exercida pela AGERSA – Agência Reguladora de Saneamento Básico do Estado da Bahia.

Em relação ao Concidades, a cada três anos, são realizadas conferências em três etapas: municipal, estadual e nacional. Na Bahia, a etapa municipal já foi realizada; a 6ª Conferência Estadual das Cidades está acontecendo em novembro/2016; e a nacional está programada para junho/2017. As Conferências são fóruns importantes, onde a sociedade participa do processo de decisão das políticas públicas de impactos locais.

O prazo para elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico – PMSB foi prorrogado em 2015 para o final de dezembro de 2017. Esta é uma condição para o acesso a recursos orçamentários da União destinados ao setor saneamento. Neste período, a maioria dos municípios cria Leis Complementares, Comitês e Conselhos Municipais, visando o aperfeiçoamento e o fortalecimento das políticas públicas urbanas locais.

O instrumento da outorga, segundo Silva (2007) está intrinsecamente associado ao processo de licenciamento ambiental, embora isso não esteja

expresso na Lei das Águas. Ele é um dos pré-requisitos para a concessão da licença ambiental de atividade ou empreendimento impactante ou que utilize recursos hídricos, seja sua captação ou derivação para usos diversos, seja para fins de diluição de efluentes⁵. Daí a razão de não ser do CBH a competência para a outorga do uso dos recursos hídricos, mas da entidade ou órgão estadual ou federal gestor das águas (Art. 14 da Lei das Águas) ou, quando integrado ao órgão ou entidade de meio ambiente, do responsável pelo licenciamento ambiental da atividade ou empreendimento.

Dos municípios com população igual ou superior a 50 mil habitantes apenas Cruz das Almas respondeu o questionário em relação às Leis Municipais, como pode verificar-se no Quadro 2.

Quadro 2 – Leis relacionadas a temática da pesquisa – Cruz das Almas

	Lei Nº	Data de Publicação
Código de Posturas do Município	Lei Nº 018/2012	9 de agosto de 2012
Política Municipal de Recursos Hídricos	Lei Nº 2511/2016	1 de agosto de 2016
Política Municipal de Saneamento	Lei Nº 2512/2016	1 de agosto de 2016
Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano	Lei Nº 003/2001	19 de dezembro de 2001
Plano Municipal de Saneamento Básico	-	-
Código de Meio Ambiente	Lei Nº 005/2001	19 de dezembro de 2001
Conselho Municipal de Meio Ambiente	Lei Nº 678/1998	24 de setembro de 1998
Conselho da Cidade	Lei Nº 1081/2008	3 de abril de 2008

Fonte: Elaborado pela Autora

Segundo informações da Câmara Municipal de Vereadores, o Plano Municipal de Saneamento Básico encontra-se em fase de conclusão, porém ainda não tramita nesta Casa Legislativa. O Conselho Municipal de Saneamento ainda não foi instituído, ficando os Conselhos de Meio Ambiente e da Cidade responsáveis em dirimir suas competências.

⁵ Quando se trata do lançamento de efluentes, a preocupação do órgão ambiental licenciador é se a concentração dos diversos parâmetros dos efluentes atende aos padrões ambientais. Já a preocupação da autoridade outorgante é se as quantidades necessárias de vazão de diluição dado parâmetro existem no corpo hídrico, considerando todos os usuários que lançam o mesmo parâmetro, de modo a que não se altere o enquadramento do corpo d'água. (SILVA, 2007 apud BRASIL, 2015).

É de suma importância o papel dos municípios frente as Políticas de Recursos Hídricos e Saneamento na RPGA Recôncavo Sul, pois, segundo a CF (1988) é de sua competência promover o ordenamento territorial, o controle de uso e parcelamento da ocupação do solo urbano.

CONCLUSÃO

À partir da Constituição Federal de 1988, os municípios passaram a desempenhar suas competências com autonomia. Mas, está intrínseco na nossa sociedade a imagem hierárquica e competitiva entre os entes federados, o que contradiz a nossa Carta Magna ao delegar competências comuns, proporcionando conseqüentemente aos municípios além de autonomia, independência.

Não há como dissociar a Política de Saneamento da Política de Recursos Hídricos, pois o setor saneamento é um dos principais usuários desses recursos. A integração de ambas e de outras políticas que envolvam o saneamento básico é prevista na Política Nacional de Saneamento. Por isso, é importante o fortalecimento do papel dos municípios. Se por um lado o município possui titularidade para lidar com a questão do saneamento, por outro, não tem competência para gerir os recursos hídricos, mas é responsável pelo ordenamento e uso do solo que afeta diretamente a quantidade e qualidade das águas subterrâneas e superficiais. Paradoxo?

Percebe-se contudo que, a titularidade dos serviços de saneamento é de responsabilidade dos municípios, mas a administração pública municipal para se justificar “vende” a imagem para a sociedade que tais responsabilidades é da empresa de saneamento, mera prestadora de serviços.

Os resultados desta pesquisa revelam um significativo crescimento no atendimento à população com abastecimento de água potável, mas em muitos municípios é também um desafio. Em relação ao esgoto sanitário a situação é mais crítica. Apesar das políticas públicas vigentes que envolvem a água e o saneamento, além dos incentivos financeiros através do Ministério das Cidades para captação de recursos, o saneamento essencial a saúde, não é prioridade para as gestões municipais. A exemplo dos Planos Municipais de Saneamento Básico que os municípios não cumpriram o prazo para finalização devido à falta de qualificação técnica em seu quadro administrativo, sendo este prorrogado para 31 de dezembro de 2017 (Decreto nº 8.629/2015).

No levantamento das informações no SNIS as disparidades perceptíveis levam a constatar, nos dados de alguns municípios, que as informações primárias não condizem com a realidade.

O cenário atual é preocupante apesar dos altos investimentos no setor demonstrados nesta pesquisa, através do indicador FN033 (Investimentos Totais Realizados pelo Prestador de Serviços), o saneamento básico não tem sido uma prioridade do poder público municipal.

Os municípios com mais de 50 mil habitantes possuem mais incentivos à captação de recursos (não onerosos) mas são os que menos tratam o esgoto dos poucos que coletam. Isto retrata que, os incentivos não devem ser apenas financeiros e que a participação efetiva da sociedade é crucial no processo de tomada de decisões e fiscalização da gestão pública.

A situação atual dos serviços de água e esgoto dos diferentes municípios integrantes da RPGA Recôncavo Sul revela que: se os recortes distintos nas Políticas de Recursos Hídricos e de Saneamento consideram, respectivamente, a bacia hidrográfica e o município, então, o aperfeiçoamento destas políticas só é eficaz a partir da integração de ambas na elaboração e execução dos planos municipais de saneamento (a nível municipal) e de recursos hídricos (ao nível de bacia hidrográfica).

Se os instrumentos de gestão dos recursos hídricos não forem implementados na RPGA Recôncavo Sul, em especial os planos, o enquadramento e a cobrança do uso de recursos hídricos essencial a racionalização do uso da água, recuperação e preservação da Bacia Hidrográfica, logo, a política de recursos hídricos e de saneamento serão ineficazes.

A redução em internamentos por doenças de veiculação hídrica, em especial a diarreia, hepatite, dentre outras no Brasil apesar de expressivas não significa que o país esteja “livre” ou tenha solucionado o problema. O acesso a água potável, o tratamento do esgoto e as condições sanitárias recomendadas são as principais formas de prevenir doenças. Os gastos em saúde pública podem ser revertidos a mais investimentos nas ações de saneamento básico, em educação ambiental nas escolas e comunidades.

É recomendável: 1. Alterações na política de recursos hídricos para preconizar e integrar efetivamente o papel dos municípios no fortalecimento dessa política para sua eficácia. Óbvio que não se trata de algo simples, mas estritamente necessário no contexto atual. Mas, independentemente das alterações serem feitas ou não, o município é responsável pelo ordenamento territorial e tem a responsabilidade com a gestão sustentável do seu território, principalmente porque suas ações não limita-se a ele unicamente; 2. Estudos de balanço hídrico que pode equalizar a oferta e demanda entre consumo e disponibilidade hídrica, tanto em níveis superficiais (rios, lagos, etc), quanto subterrâneos (aquíferos), bem como, o monitoramento do Índice de Qualidade das Águas (IQA) dos principais rios da RPGA Recôncavo Sul.

O saneamento básico é um instrumento de sustentabilidade dos recursos hídricos, da saúde pública e da manutenção das cidades. A bacia hidrográfica deve ser vista como unidade de planejamento das políticas públicas em nível municipal, tendo em vista que, tanto no percurso das águas, quanto na foz de um rio, são coletados todos os impactos ou processo das atividades humanas, pois a sua trajetória converte-se em tributário das relações sociais, políticas, econômicas e culturais, que não se limitam a um único território.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL - ABES. **Guia PNQS 2010**: Guia de referência para medição do desempenho. Belo Horizonte: ABES, 2010.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS. **Atlas Brasil: abastecimento urbano de água – panorama nacional**. Brasília: ANA. 72 p. 2010.

_____. O Comitê de Bacia Hidrográfica: Prática e Procedimento. **Cadernos de Capacitação em Recursos Hídricos**, vol. 2, Brasília: ANA, 2011.

_____. Cobrança pelo uso de recursos hídricos. Mar/2014. Disponível em: <http://www2.ana.gov.br/Paginas/servicos/cobrancaearrecadacao/cobrancaearrecadacao.aspx>. Acesso em: 13/06/2016.

_____. **Conjuntura dos Recursos Hídricos no Brasil**: informe 2014. Brasília: ANA, 2015.

ALEGRE, H.; HIRNER, W.; BAPTISTA, J. M.; PARENA, R. (2000). **Performance indicators for water supply services**. Londres: IWA Publishing. 160 p.

ARCGIS. **ArcGIS Software**. Disponível em: <http://www.esri.com/software/arcgis/index.html>, Acesso em: 13 mai 2016.

BELLONI, I; MAGALHÃES H.; SOUSA, L.C. **Métodos de avaliação em políticas públicas**. 2ª ed. São Paulo: Cortez, 2001.

BAHIA. **Lei n 11.612, de 8 de outubro de 2009 – Política Estadual de Recursos Hídricos**. Disponível em: [http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/Lei_11612\[1\].pdf](http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/Lei_11612[1].pdf) Acesso em: 8 nov. 2015.

BOZZANO, Horacio. **Territorios reales, territorios pensados, territorios posibles**. Buenos Aires: Espacio Editorial, 2000, 263 pp.

BRAGA, L. M. M.; FERRÃO, A. M. de A. A Gestão dos Recursos Hídricos na França e no Brasil com Foco nas Bacias Hidrográficas e seus Sistemas Territoriais. **Labor & Engenho**. Campinas [SP] Brasil, v. 9, n. 4, p 19-33, out./dez. 2015.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/ConstituicaoCompilado.htm. Acesso em: 16 ago. 2015.

_____. **Lei nº 8.080, de 19 de setembro de 1990**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8080.htm Acesso em 22 abr. 2016.

_____. **Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei nº 9.433/1997**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9433.htm Acesso em 8 nov. 2015.

_____. **Lei nº 9.984 de 17 de julho de 2000**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9984.htm Acesso em 8 nov. 2015.

_____. **Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001 – Estatuto das Cidades.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LEIS_2001/L10257.htm> Acesso em: 8 nov. 2015.

_____. **Lei nº 10.881 de 9 de junho de 2004.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2004/lei/l10.881.htm> Acesso em 8 abr. 2016.

_____. **Política Nacional de Saneamento Básico – Lei nº 11.445/2007.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm> Acesso em 8 nov. 2015.

_____. **Decreto nº 7.217 de 21 de junho de 2010.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/D7217.htm> Acesso em 8 abr. 2016.

_____. **Lei nº 12.305 de 2 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>> Acesso em 8 abr. 2016.

_____. **Lei nº 12.334 de 20 de setembro de 2010.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2010/Lei/L12334.htm> Acesso em 8 abr. 2016.

_____. **Lei nº 140, de 8 de dezembro de 2011.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/LCP/Lcp140.htm> Acesso em 22 ago. 2016.

_____. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. **VI Seminário Nacional de Saneamento Rural (2012).** http://www.abes-dn.org.br/eventos/saneamento-rural/palestras/PV_SNIS_M_Cidades.pdf

_____. **Plano Nacional de Saneamento Básico – PLANSAB (2013).** Disponível em: <<http://docplayer.com.br/15771408-Plano-nacional-de-saneamento-basico-plansab-versao-para-apreciacao-do-cns-conama-cnrh-e-concidades.html>> Acesso em 13 mai. 2016.

_____. **Manual de Controle da Qualidade da Água para Técnicos que Trabalham em ETAs.** Ministério da Saúde / Fundação Nacional de Saúde. Brasília: Funasa, 2014. 112 p. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/manualcont_quali_agua_tecnicos_trab_emetas.pdf> Acesso em: 13 jun. 2016.

_____. Ministério das Cidades. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: Diagnóstico dos Serviços de Água e Esgotos – 2014. Brasília: SNSA/MCIDADES, 2016. 212 p.

BRASIL (2014). **Portal Federativo.** Disponível em: <<http://www.portalfederativo.gov.br/noticias/destaques/conselho-das-cidades-aprova-plano-nacional-de-saneamento-basico-1>> Acesso em 16 dez. 2016.

_____. **Instrumentos de Gestão das Águas.** Brasília: Câmara dos Deputados, Edições Câmara, 2015. 314 p.

_____. Ministério da Saúde. Análise de indicadores relacionados à água para consumo humano e doenças de veiculação hídrica no Brasil, ano 2013, utilizando a metodologia da matriz de indicadores da Organização Mundial da Saúde / **Ministério da Saúde**, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador. – Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL (2016a). **Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental**. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/saneamento-cidades>> Acesso em: 9 mai. 2016.

BRASIL (2016b) **Conselho das Cidades**. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/conselho-das-cidades>> Acesso em: 9 mai. 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. Fundação Nacional de Saúde. Centro Nacional de Epidemiologia. Guia de vigilância epidemiológica. 5ª ed. Brasília, 2005.

CAMARGO, A. B. A. de. Atualidade do federalismo: tendências internacionais e a experiência brasileira. In: VERGARA, S. C.; CORREA, V. L. de A. (Org.). **Propostas para uma gestão pública municipal efetiva**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2003.

CONSELHO ACADÊMICO. **Resolução CONAC nº 008/2016** – Normatização da Capa e Elementos Pré Textuais das Dissertações e Teses da Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Disponível em: <<https://www.ufrb.edu.br/mpgestaoppss/normas-procedimentos>> Acesso em: 14 JUL 2016.

CONSELHO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. **Resolução CEPRAM nº 4327/2013**. Disponível em: <<http://aiba.org.br/wp-content/uploads/2014/10/Resolucao-4-327-2013-Licenciamento-Impacto-Local-04-12.pdf>> Acesso em: 22 ago. 2016.

CONSELHO NACIONAL DAS CIDADES. **Resolução nº 75, de 2 de julho de 2009**. Disponível em: <<http://www.cidades.gov.br/images/stories/ArquivosCidades/ArquivosPDF/Resolucoes/ResolucaoRecomendada/resolucao-75-2009.pdf>> Acesso em: 8 abr. 2016.

CONSELHO NACIONAL DE RECURSOS HÍDRICOS. **Resolução Nº 32, de 15 de outubro de 2003**. Disponível em: <http://www.cnrh.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=14> Acesso em: 13 mai 2016.

_____. **Resolução Nº 65, de 26 de novembro de 2009**. Disponível em: <http://www.seia.ba.gov.br/sites/default/files/legislation/resolucao_conerh_65.pdf> Acesso em: 13 mai 2016.

_____. **Resolução Nº 91, de 5 de novembro de 2008**. Disponível em: <<http://portalpnqa.ana.gov.br/Publicacao/RESOLU%C3%87%C3%83O%20CNRH%20n%C2%BA%2091.pdf>> Acesso em: 13 mai 2016.

CONAMA. **Resolução nº 357, de 17 de março de 2005**. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=459>>. Acesso em: 15 dez. 2015.

COSTA, F.J. L.da. Estratégias e gerenciamento de recursos hídricos no Brasil: Áreas de cooperação com o Banco Mundial. In: **Série Águas do Brasil**. Brasília, v. 1, 1ª ed., 2003, 66 p.

DIAS, R. **Ciência Política**. São Paulo: Atlas, 2008.

DRUCKER, P. F. The Effective Decision. **Harvard Business Review**. Jan. 1967. Disponível em: <<https://hbr.org/1967/01/the-effective-decision>> Acesso em: 13 mai. 2016.

FARIAS, R.S.S. Perspectivas e Limites da Lei de Diretrizes Nacionais de Saneamento Básico: um estudo sobre a aplicação dos principais instrumentos e determinações da Lei n 11.445/2007, nos municípios da Região Metropolitana de Belém-Pará. São Paulo, 2011. **Tese** (Doutorado em Arquitetura e Urbanismo) – Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo.

FUNASA. **Política e Plano Municipal de Saneamento Básico**. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/site/wp-content/files_mf/ppmsb_funasa_assemae.pdf> Acesso em: 13 mai. 2016.

INSTITUTO DO MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS. **Base Cartográfica da Região de Planejamento e Gestão das Águas do Estado da Bahia, escala 1:1.000.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S – EPSG 4674 (shapefile)**. Salvador: INEMA, 2012.

_____. **Cobrança de Uso da Água**. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/bacias-hidrograficas/cobranca-de-uso-da-agua/>> Acesso em: 9 mai. 2016.

_____. **Enquadramento**. Disponível em: <<http://www.inema.ba.gov.br/enquadramento/>> Acesso em: 9 mai. 2016.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Índice de Desenvolvimento Humano Municipal Brasileiro**. Disponível em: <<http://www.atlasbrasil.org.br/2013/pt/>> Acesso em: 30 mai 2016.

LEFF, E. Pensamento sociológico, racionalidade e transformações do conhecimento, pp. 109-157. In: Leff, E. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2000.

MINAYO, M.C.S. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**. 7ª ed. São Paulo: Hucitec, 2000.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Relatório Técnico Parcial 7. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. **Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos** – Pró-Água Nacional – Brasília/DF, ago/2010, 116 p.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Relatório Técnico Parcial 5. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano – **Programa de Desenvolvimento de Recursos Hídricos** – Pró-Água Nacional. Brasília/DF, abr/2009, 95 p.

MIRANDA, E. C. de; KOIDE, S. Indicadores de Perdas de Água: O que, de fato, eles indicam? In: **AIDIS; Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. Saneamento Ambiental: Ética e Responsabilidade Social**. Joinville, ABES, set.

2003. p.1-32, Ilus. Disponível em:

<<http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/abes22/ccxxiv.pdf>> Acesso em: 10 set. 2016.

MUKAI, T. *Direito Ambiental Sistematizado*. ed. 4^a. São Paulo: Forense Universitária, 2002. **Relatório de Gestão 2003:2006, Política Ambiental Integrada para o Desenvolvimento Sustentável**. Ministério do Meio Ambiente.

MUÑOZ, H.R.M. **Interfaces da gestão de recursos hídricos**. 2 ed. Brasília: MMA/SRH, 2000. Razões para um debate sobre as interfaces a gestão dos recursos hídricos no contexto da Lei de Águas de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/srh/acervo/publica/doc/parte1.pdf>> Acesso em: 13 mai 2016.

NOZAKI, V.T. *Análise do Setor Saneamento Básico no Brasil*. Ribeirão Preto, 2007. **Dissertação** (Mestrado em Economia Aplicada) – Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.

PAGNOCCHESCHI, B. Política Nacional de Recursos Hídricos. In: Little PE, organizador. **Políticas Ambientais no Brasil: análises, instrumentos e experiências**. São Paulo: Peirópolis/Brasília: Instituto Internacional de Educação do Brasil; 2003.

PAZ, M.G.A. da. *Integração da Políticas Públicas de Recursos Hídricos e Saneamento: A Bacia Hidrográfica dos Rios Sorocaba e Médio Tietê*. São Paulo, 2015. **Tese** (Doutorado em Ciência Ambiental), Universidade de São Paulo.

PORTO, M. F. A.; PORTO, R. La L. *Gestão de Bacias Hidrográficas*. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142008000200004> Acesso em: 19 abr. 2016.

RAFESTIN, C. **Por uma geografia do poder**. São Paulo: Ática, 1993, 269 p.

SILVA, L.M. (2007). Nota Técnica nº 093/2007/GEOOUT/SOF-ANA. Disponível em: <<http://whhttp://www2.ana.gov.br>> Acesso em: 25 nov. 2016.

SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento. **Sistema Nacional de Informações de Saneamento (2013)**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br>> Acesso em: 19 mar. 2016.

SNIS – Sistema Nacional de Informações de Saneamento. **Glossário de Informações Água e Esgoto**. Disponível em: <<http://www.snis.gov.br/glossarios>> Acesso em: 22 ago. 2016.

SOUZA, C. A Introdução Políticas Públicas: uma revisão da literatura. **Sociologias**, Porto Alegre, ano 8, nº 16, jul/dez 2006, p. 20-45.

SUPERINTENDÊNCIA DE ESTUDOS ECONÔMICOS E SOCIAIS DA BAHIA - SEI. **Folhas Topográficas, escala 1:100.000, DATUM HORIZONTAL: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S – Mapas Municipais (2016)**. Disponível em: <<http://www.sei.ba.gov.br/site/geoambientais/mapas/pdf/municipal/>> Acesso em: 13 jun 2016.

SUPERINTENDENCIA DE RECURSOS HÍDRICOS - SRH. **Base Cartográfica Plano Estadual de Recursos Hídricos, escala 1:100.000, DATUM: SIRGAS 2000 / FUSO 24 S (shapefile)**. Salvador: SRH, 2005. CD-ROM.

TOMAZ, A.C.F. A Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) e o Federalismo no Brasil. São Paulo, 2006. **Dissertação** (Mestrado em Geografia Humana) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo.

VON SPERLING, T.L.; VON SPERLING, M. (2012). Sistema de informações para gestão do saneamento básico. In: GALVÃO JUNIOR, A.C.; PHILIPPI JUNIOR, A. **Gestão do saneamento básico: abastecimento de água e esgotamento sanitário**. Barueri: Manole. p. 823-858.

VON SPERLING, T.L.; VON SPERLING, M. Proposição de um Sistema de Indicadores de Desempenho para Avaliação da Qualidade dos Serviços de esgotamento Sanitário. **Engenharia Sanitária Ambiental**. v. 18, n 4, p. 313-322, out./dez. 2013. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/esa/v18n4/1413-4152-esa-18-04-00313.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2016.

ANEXOS



IN013 - Índice de perdas faturamento		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG011 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG011: Volume de água faturado AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
IN014 - Consumo micromedido por economia		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG008}{AG014^*} \times \frac{1.000}{12}$	AG008: Volume de água micromedido AG014: Quantidade de economias ativas de água micromedidas	m ³ /mês/econ.
Comentários: AG014*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN017 - Consumo de água faturado por economia		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG011 - AG019}{AG003^*} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG011: Volume de água faturado AG019: Volume de água tratada exportado	m ³ /mês/econ.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN020 - Extensão da rede de água por ligação		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG005^*}{AG021^*} \times 1.000$	AG005: Extensão da rede de água AG021: Quantidade de ligações totais de água	m/lig.
Comentários: AG005* e AG021*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		



IN043 - Participação das economias residenciais de água no total das economias de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG013^*}{AG003^*} \times 100$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG013: Quantidade de economias residenciais ativas de água	percentual
Comentários: AG013* e AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN044 - Índice de micromedição relativo ao consumo		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG008}{AG010 - AG019} \times 100$	AG008: Volume de água micromedido AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	percentual
IN049 - Índice de perdas na distribuição		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
IN050 - Índice bruto de perdas lineares		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG005^*} \times \frac{1.000}{365}$	AG005: Extensão da rede de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	m ³ /dia/Km
Comentários: AG005*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		



IN051 - Índice de perdas por ligação		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG006 + AG018 - AG010 - AG024}{AG002} \times \frac{1.000.000}{365}$	AG002: Quantidade de ligações ativas de água AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	l/dia/lig.
Comentários: AG002*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN052 - Índice de consumo de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG010}{AG006 + AG018 - AG024} \times 100$	AG006: Volume de água produzido AG010: Volume de água consumido AG018: Volume de água tratada importado AG024: Volume de serviço	percentual
IN053 - Consumo médio de água por economia		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG010 - AG019}{AG003} \times \frac{1.000}{12}$	AG003: Quantidade de economias ativas de água AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado	m ³ /mês/econ.
Comentários: AG003*: utiliza-se a média aritmética dos valores do ano de referência e do ano anterior ao mesmo.		
IN055 - Índice de atendimento total de água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{AG001}{GE12a} \times 100$	AG001: População total atendida com abastecimento de água GE12a: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE).	percentual



IN046 - Índice de esgoto tratado referido à água consumida		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES006 + ES015}{AG010 - AG019} \times 100$	AG010: Volume de água consumido AG019: Volume de água tratada exportado ES006: Volume de esgotos tratado ES015: Volume de esgoto bruto exportado tratado nas instalações do importador	percentual
IN047 - Índice de atendimento urbano de esgoto referido aos municípios atendidos com esgoto		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES026}{GE06b} \times 100$	ES026: População urbana atendida com esgotamento sanitário GE06b: População urbana residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário POP_URB: População urbana do município do ano de referência (Fonte: IBGE)	percentual
IN056 - Índice de atendimento total de esgoto referido aos municípios atendidos com água		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES001}{GE12a} \times 100$	ES001: População total atendida com esgotamento sanitário GE12a: População total residente do(s) município(s) com abastecimento de água, segundo o IBGE G12B: População total residente do(s) município(s) com esgotamento sanitário, segundo o IBGE POP_TOT: População total do município do ano de referência (Fonte: IBGE)	percentual
IN059 - Índice de consumo de energia elétrica em sistemas de esgotamento sanitário		
Forma de cálculo	Informações envolvidas	Unidade
$\frac{ES028}{ES005}$	ES005: Volume de esgotos coletado ES028: Consumo total de energia elétrica nos sistemas de esgotos	kWh/m³