

## ESGOTAMENTO SANITÁRIO NO MÉDIO PARAÍBA DO SUL: OFICINA RX DO ESGOTAMENTO\*

**José Arimathéa Oliveira<sup>1</sup>**  
**Leonardo Guedes Barbosa<sup>2\*\*\*</sup>**  
**Pedro França Magalhães<sup>3</sup>**

1 Licenciado em Ciências Agrícolas pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ) (1991) e Mestre em Ciências Ambientais e Florestais pela UFRRJ (1998). Atualmente Professor do Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ) - Campus Pinheiral.

2 Engenheiro Ambiental pelo UniFOA (2014) e Mestrando do Curso de Gestão e Regulação de Recursos Hídricos (PPG-GRRH) da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (ProfÁgua/UERJ). Atualmente atua como Especialista em Recursos Hídricos na AGEVAP – Associação Pró-Gestão das Águas da Bacia Hidrográfica do Rio Paraíba do Sul.

3 Engenheiro Civil, PUC-Rio (2001), Ambiental, UniFOA (2009) e Mestre em Ciência dos Materiais e Metalurgia, PUC-Rio (2003). Atualmente atua como Engenheiro Civil da Defesa Civil de Angra dos Reis e como professor titular nos cursos de Engenharia Ambiental e Engenharia Mecânica do UniFOA.

\*\*leonardo.guedes.uerj@gmail.com

### RESUMO

Este artigo apresenta a situação atual do sistema de esgotamento sanitário da região do Médio Paraíba do Sul, evidenciando os aspectos legais e responsabilidades na para a implantação do saneamento básico na região. Através da experiência da Oficina RX do Esgotamento Sanitário, promovida pelo Comitê da Bacia Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul (CBH-MPS), o artigo apresenta a situação dos municípios no que tange o assunto esgotamento sanitário, bem como, aponta os avanços e desafios a serem enfrentados pelo setor.

Palavras-chave: Bacias hidrográficas; Rio Paraíba do Sul; Esgotamento Sanitário.

### I. INTRODUÇÃO

Organização das Nações Unidas (ONU) reconheceu, em janeiro de 2016, o saneamento básico como um direito humano. O reconhecimento “dá para as pessoas uma percepção mais clara do direito ao saneamento, fortalecendo sua capacidade de reivindicá-lo quando o Estado falha em prover os serviços ou quando eles não são seguros, são inacessíveis ou sem a privacidade adequada”, segundo o relator da ONU sobre os direitos humanos à água potável e ao saneamento básico, o brasileiro Léo Heller<sup>1</sup>.

Assegurar a disponibilidade de água potável e garantir o acesso ao saneamento e higiene adequados e equitativos para todos é um dos Objetivos do Milênio, segundo a ONU Brasil<sup>2</sup>. Para a Organização Mundial da Saúde (OMS)<sup>3</sup>, cada R\$ 1,00 investido em saneamento há uma economia de R\$ 4,00 em saúde. Segundo a

<sup>1</sup> Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/assembleia-geral-da-onu-reconhece-saneamento-como-direito-humano-distinto-do-direito-a-agua-potavel/>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

<sup>2</sup> Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/post-2015.html>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

<sup>3</sup> Disponível em: <<http://www.tratabrasil.org.br/saneamento-cada-r-1-investido-em-saneamento-gera-economia-de-r-4-na-area-de-saude-altos-estudos-online>>. Acesso em 15 de outubro de 2017.

\* O Artigo completo fará parte da obra coletiva internacional “Agua y saneamiento basico en el siglo XXI: Brasil y Costa Rica”, organizado por Morato, José Rubens; Peralta, Carlos E.; Carli, Ana Alice De., e publicado pela editora da Universidade de Costa Rica, 2018.

Política Nacional de Saneamento, saneamento básico é o conjunto de serviços de abastecimento de água, esgotamento sanitário juntamente com o manejo de resíduos sólidos e a drenagem das águas pluviais urbanas.

O objetivo desse trabalho é apresentar o “estado da arte” dos trabalhos de esgotamento sanitário na região do Médio Paraíba do Sul, do estado do Rio de Janeiro, Brasil. Cabe ressaltar que esse é um tema extremamente delicado de se apresentar e essa reflexão não tem qualquer conotação de crítica aos atuais gestores dos sistemas de esgotamento sanitário, mas busca exatamente um conhecimento do sistema, para que possamos avaliar e construir propostas de solução.

## II. A OFICINA RX DO ESGOTAMENTO SANITÁRIO

No ano de 2017 o diretório do CBH-MPS propôs a realização de uma atividade de integração com os municípios da RH III – Região Hidrográfica III, do Estado do Rio de Janeiro, visando conhecer os dados referentes ao tema esgotamento sanitário em sua área de atuação, que teve os seguintes objetivos:

- ✓ Conhecer a realidade da situação do Esgotamento Sanitário dos 19 municípios da sua área de atuação;
- ✓ Estimular os governos municipais, em especial as novas equipes gestoras, a conhecerem em detalhes os dados referentes ao esgotamento sanitário;
- ✓ Conhecer as iniciativas já realizadas, em execução ou em fase de planejamento que cada município tem em relação ao tema;
- ✓ Criar um mecanismo de integração entre as instituições de ensino e pesquisa da região com os governos municipais baseado na temática do esgotamento sanitário;
- ✓ Criar um banco de informações sobre o status do esgotamento sanitário rural e urbano na área de atuação do Comitê;
- ✓ Produzir o Ranking do Saneamento dos Municípios;
- ✓ Priorizar as ações do Comitê visando maior efetividade.

Foram realizadas reuniões com os gestores municipais para tratar dos objetivos, papel de cada município e expor a intenção em utilizar os resultados como indicadores para aplicação dos recursos da cobrança pelo uso da água. Na oficina cada município apresentou seus dados e participou do debate sobre os pontos levantados. O público-alvo foram os membros do CBH-MPS e os representantes das instituições de ensino.

### II.1. Diagnóstico da oficina e a região hidrográfica do Médio Paraíba do Sul

A Região Hidrográfica III (RH III) é composta por 19 municípios, onde dez municípios estão integralmente inseridos e consequentemente todo o esgoto sanitário produzido é destinado na bacia hidrográfica do rio Paraíba do Sul, já os demais nove municípios tem parte de seu território em áreas dessa região hidrográfica e em sua maioria os principais núcleos urbanos contribuem para o destino de esgoto sanitário na bacia do Paraíba do Sul, na área de atuação do CBH-MPS.

O Ministério das Cidades e o Ministério da Saúde através da Fundação Nacional de Saúde (FUNASA) dividem competência de apoio aos municípios para realização de sistemas de esgotamento sanitário. Municípios com até 50 mil habitantes são atendidos pela FUNASA e os demais são atendidos pelo Ministério das Cidades<sup>4</sup>. Na RH III treze municípios são atendidos pela FUNASA e seis pelo Ministério das Cidades.

A Tabela 01 apresenta a distribuição da população na RH III e o percentual na contribuição com despejo de esgoto sanitário, conforme dados obtidos na oficina, complementados com o Atlas da Região Hidrográfica do Médio Paraíba do Sul.

<sup>4</sup>Disponível em: <<http://www.pac.gov.br/noticia/6fa11a4b>>. Acesso em 20 de outubro de 2017.

Tabela 01: Divisão da população nos municípios da RH III.

Nº	Município	População Urbana	População Rural	População Total	População na RH III	% da população da RH III
01	Resende	112.331	7.438	125.214	125.214	100
02	Itatiaia	29.444	1.031	30.475	30.475	100
03	Porto Real	18.484	95	18.579	18.484	100
04	Quatis	12.029*	764*	13.666	13.666	100
05	Barra Mansa	176.193*	1.620*	180.126	180.126	100
06	Rio Claro	13.769*	3.656*	17.425*	1.207	6,92
07	Volta Redonda	263.539	0	263.659	263.659	100
08	Pinheiral	21.630	2.446	24.076	24.076	100
09	Piraí	22.241	5.847	28.088	7.227	25,7
10	Barra do Piraí	94.260	2.892	97.152	97.070	99
11	Valença	62.224*	9.619*	71.843*	71.843*	100
12	Rio das Flores	5.959	2.602	8.561	8.561	100
13	Vassouras	24.016	11.605	35.622	33.435	93,8
14	Paraíba do Sul	36.154*	4.930*	41.084*	38.930*	94,76
15	Mendes	17.875	236	18.111	53	0,3
16	Paty do Alferes	18.994	7.945	26.939	26.226	97,3
17	Miguel Pereira	21.501*	3.141*	24.642*	20.362*	82,63
18	Três Rios	75.165*	2.267*	77.432*	73.632*	95,09
19	Com. Levy Gasparian	7.862*	318*	8.180*	8.180*	100
<b>Total</b>		<b>628.773</b>	<b>42.137</b>	<b>870.268</b>	<b>829.479</b>	<b>95,31</b>

\*informações retiradas do Atlas da Região do Médio Paraíba do Sul.

FONTE: Adaptado de Relatório RX do Esgotamento Sanitário (CBH, 2017).

## II.2. Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB)

A Lei nº 11.445/2007 tornou obrigatória a elaboração da Política e do PMSB. O Decreto nº 8.629/2015, determina que a partir de 2018, o acesso a recursos da União para os serviços de saneamento básico será condicionado à existência do PMSB. Na RH III, todos os municípios possuem PMSB e esse avanço foi uma ação financiada pelo Comitê de Integração da Bacia do Rio Paraíba do Sul (CEIVAP). Essa ação estruturante mostra a importância do Comitê de Bacias, onde o colegiado discute e avalia as prioridades de investimentos, a bacia hidrográfica é vista de forma sistêmica e o esgotamento sanitário é priorizado. Dos 19 municípios da RH III, 16 foram beneficiados, no entanto, a proposta era de construção com participação e mobilização social o que não foi alcançado em totalidade, por desinteresse do poder público e por desmobilização social frente ao tema. Após a sua elaboração os planos devem ser transformados em norma legal, por análise da Câmara de Vereadores do município e garantir o comprometimento legislativo com a aprovação dos orçamentos municipais, ou por decreto do prefeito municipal. O cenário atual na região é o que segue exposto na Tabela 02:

Tabela 02: Cenário de elaboração dos PMSB nos municípios da RH III.

Nº	Município	Possui PMSB?	Financiador do PMSB	Forma de regulamentação	Ano de publicação
01	Resende	SIM	CEIVAP	Decreto Municipal	2015
02	Itatiaia	SIM	INEA	N/I	N/I
03	Porto Real	SIM	CEIVAP	N/I	2015
04	Quatis	SIM	CEIVAP	Lei Municipal nº879	2015
05	Barra Mansa	SIM	PMBM	EM REVISÃO	2011
06	Rio Claro	SIM	CEIVAP	N/I	N/I
07	Volta Redonda	SIM	PMVR	Dec. Mun. nº 13.697	2015
08	Pinheiral	SIM	CEIVAP	Em análise	N/I
09	Piraí	SIM	CEIVAP	N/I	N/I
10	Barra do Piraí	SIM	CEIVAP	N/I	N/I
11	Valença	SIM*	CEIVAP*	Ausente	Ausente
12	Rio das Flores	SIM	CEIVAP	Aguarda Câmara Municipal avaliar	N/I
13	Vassouras	SIM	CEIVAP	Aguarda Câmara Municipal avaliar	N/I
14	Paraíba do Sul	SIM	CEIVAP	N/I	N/I
15	Mendes	SIM	CEIVAP	N/I	N/I
16	Paty do Alferes	SIM	CEIVAP	Lei Municipal nº 2.184	2015
17	Miguel Pereira	SIM	CEIVAP	N/I	N/I
18	Três Rios	SIM*	Ausente	Ausente	Ausente
19	Com. Levy Gasparian	SIM*	Ausente	Ausente	Ausente

\*informações retiradas do Atlas da Região do Médio Paraíba do Sul.

N/I – Não Informado Ausente – Não participou da Oficina

FONTE: Adaptado de Relatório RX do Esgotamento Sanitário (CBH, 2017).

### II.3. A cobertura dos serviços de coleta, afastamento e tratamento de esgotos

O Decreto Federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que “Regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências” preconiza no art. 9º que:

consideram-se serviços públicos de esgotamento sanitário os serviços constituídos por uma ou mais das seguintes atividades:  
 I - coleta, inclusive ligação predial, dos esgotos sanitários;  
 II - transporte dos esgotos sanitários;  
 III - tratamento dos esgotos sanitários; e  
 IV - disposição final dos esgotos sanitários e dos lodos originários da operação de unidades de tratamento coletivas ou individuais, inclusive fossas sépticas.

Assim, na realidade da região, temos, na Tabela 03, os dados sobre coleta, transporte (afastamento) e tratamento de esgoto sanitário nas áreas urbanas:

Tabela 03: Levantamento de contribuição de cada município no tratamento de esgoto sanitário da RH III.

Nº	Município	Carga de Esgoto Total (kg/dia)*	Carga de Esgoto na RH-III (kg/dia)*	% total de coleta	Carga coletada ((Carga de Esgoto Total * % de coleta) (kg/dia))	% de tratamento do município	Carga lançada final pelo sistema (kg/dia)
01	Resende	6.761,56	6.761,56	99,9	6.754,79	72	1.891,34
02	Itatiaia	1.645,65	1.645,65	62,76	1.032,81	0	1.032,81
03	Porto Real	1.003,27	1.003,27	92,2	925,01	67,9	296,93
04	Quatis	737,96	737,96	-	-	-	-
05	Barra Mansa	9.726,80	9.726,80	85	8.267,78	3	8.019,75
06	Rio Claro	940,95	65,18	-	-	-	-
07	Volta Redonda	14.237,59	14.237,59	90,46	12.879,32	18,67	1.0474,75
08	Pinheiral	1.300,10	1.300,10	80	1.040,08	0	1.040,08
09	Piraí	1.516,75	390,26	7	106,17	7	98,74
10	Barra do Piraí	5.246,21	5.241,78	-	-	-	-
11	Valença	3.879,52	3.879,52	32**	1.241,45	0**	1.241,45
12	Rio das Flores	462,29	462,29	-	-	-	-
13	Vassouras	1.923,59	1.805,49	-	-	14,66	-
14	Parába do Sul	2.218,54	2.102,22	-	-	-	-
15	Mendes	977,99	2,86	19,98	195,40	0	195,40
16	Paty do Alferes	1.454,71	1.416,20	-	-	-	-
17	Miguel Pereira	1.330,67	1.099,55	-	-	-	-
18	Três Rios	4.181,33	3.976,13	100**	4.181,33	3**	4.055,89
19	Com. Levy Gasparian	441,72	441,72	66**	291,54	0**	291,54
<b>Total</b>		<b>59.987,20</b>	<b>56.291,00</b>	-	<b>36.915,69</b>	-	<b>28.638,68</b>

\*carga calculada baseada em contribuição de cada indivíduo por unidade de tempo é de 54 g/hab.dia de DBO.<sup>5</sup>

\*\* informações retiradas do Atlas da Região do Médio Parába do Sul.

FONTE: Adaptado de Relatório RX do Esgotamento Sanitário (CBH, 2017).

Segundo o Atlas de Saneamento, existem dois tipos de rede coletora de esgoto, as mistas e as unitárias/separadoras. As mistas são redes que coletam o esgoto e as águas pluviais. As unitárias/separadoras são redes que coletam apenas o esgoto. Os municípios possuem, em sua maioria, rede mista. Os municípios não apresentaram informações suficientes para determinar, em percentual a rede mista e a separadora total, o que dificulta a geração de dados mais precisos relacionados as cargas de esgoto lançadas nos mananciais.

#### II.4. Estruturas de cobrança pelo serviço de esgotamento sanitário

A cobrança pelo serviço de esgoto é pouco aplicada na RH III e nos municípios onde há cobrança e o cálculo de cobrança é feito das seguintes formas: adota o que preconiza o Art. 10 da Lei Federal nº 11.445/07 ou seja um percentual da água consumida ou realizada anualmente juntamente com o Imposto Predial e Territorial Urbano.

Os municípios apresentaram diferentes modalidades de sistemas de gestão que são compostos por Autarquias, Concessão Pública, operado pela própria Prefeitura Municipal (PM) e concessões entre as prefeituras e a Companhia Estadual de Águas e Esgotos do Rio de Janeiro (CEDAE), firmada em períodos

<sup>5</sup> VON SPERLING, M. Princípios básicos do tratamento de esgotos - Princípios do tratamento biológico de águas residuárias. Belo Horizonte, UFMG. v.2. 1996.

anteriores a Lei Federal 9.433/2007. As Autarquias voltadas ao saneamento são pessoas jurídicas de direito público criadas pelo poder público para a administração do sistema. As Concessões Públicas são contratos entre a administração pública e a iniciativa privada, onde, basicamente, a administração pública transfere a execução de um serviço público a uma empresa privada, sendo atualmente apenas um sistema operado desta forma. Os contratos firmados com a CEDAE são contratos entre a administração pública e outra empresa pública, onde, basicamente a administração pública delega funções anteriormente de sua responsabilidade, para tal empresa. Os demais sistemas são operados diretamente pela Prefeitura Municipal referente, conforme o apresentado na Tabela 04.

Tabela 04: Levantamento de contribuição de cada município no tratamento de esgoto sanitário da RH III.

Município	Operador do Sistema de Água	Operador do Sistema de Esgoto	Modalidade
<b>Resende</b>	CONCESSIONÁRIA ÁGUAS DAS AGULHAS NEGRAS* e PM de Resende	CONCESSIONÁRIA ÁGUAS DAS AGULHAS NEGRAS* e PM de Resende	CONCESSÃO PÚBLICA
<b>Itatiaia, Rio das Flores, Mendes, Quatis, Levy Gasparian e Porto Real,</b>	Prefeitura Municipal	Prefeitura Municipal	OPERAÇÃO DIRETA
<b>Barra Mansa</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barra Mansa	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Barra Mansa	AUTARQUIA
<b>Pinheiral, Barra do Piraí, Vassouras, Paty do Alferes, Miguel Pereira e Rio Claro</b>	CEDAE	Prefeitura Municipal	CONTRATO CEDAE
<b>Volta Redonda</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Volta Redonda	AUTARQUIA
<b>Piraí e Valença</b>	CEDAE	CEDAE	CONTRATO CEDAE
<b>Paraíba do Sul</b>	CEDAE**	N/I	CONTRATO CEDAE
<b>Três Rios</b>	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Três Rios – SAAETRI**	Serviço Autônomo de Água e Esgoto de Três Rios – SAAETRI**	AUTARQUIA

\*Concessão apenas da área urbana do município.

\*\* informações retiradas do Atlas da Região do Médio Paraíba do Sul.

N/I – Não Informado.

FONTE: Adaptado de Relatório RX do Esgotamento Sanitário (CBH, 2017).

### III. DIAGNÓSTICO DA OFICINA

Os resultados alcançados são indicadores da necessidade de avanço no saneamento com foco em projetos de esgotamento sanitário da RH III. Foram destacados *déficits* e apresentados os avanços, que tiveram pouca expressão devido a uma realidade onde a demanda é muito maior que a disponibilidade de recursos técnicos e financeiros. As apresentações e discussões resultaram na construção e validação pela sociedade civil, usuários de água e poder público, todos, representados pelo CBH – MPS e pelas instituições de ensino de uma lista com 9 desafios para que os municípios tenham uma agenda positiva de saneamento, em especial, para o esgotamento sanitário. Além dos 9 desafios as instituições de ensino levantaram a necessidade da realização de Estudo Hidrológico da Região, com o propósito de auxiliar em um dimensionamento detalhado das redes e sistemas.

Os desafios foram enumerados as priorizados de acordo com o Quadro 01 abaixo:

Quadro 01: Desafios levantados na Oficina

1	Monitorar o Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB);
2	Elaborar mapeamento de rede coletora;
3	Estudar e delimitar bacias de esgotamento;
4	Projeto Sistema de Esgotamento Sanitário;
5	Conhecer o procedimento de obtenção de outorgas e licenças para o setor de saneamento;
6	Buscar dados referentes ao custo de manutenção dos sistemas;
7	Estudar de concessão dos serviços;
8	Monitoramento da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto;
9	Suprir a necessidade de corpo técnico especializado.

FONTE: Adaptado de Relatório RX do Esgotamento Sanitário (CBH, 2017).

A Tabela 05 apresenta os resultados das discussões sobre os desafios e ações para o avanço do saneamento na RH III e as sugestões para um plano de ação.

Tabela 05: Principais desafios e ações para a melhoria do setor de esgotamento na RH III.

Desafios	Ações
Monitorar o PMSB	Avaliar o <i>Status</i> de cada PMSB considerando a existência, a regulamentação, a aplicação e a implementação.
Mapear de rede coletora	Efetuar levantamento das redes unitárias e da rede separadora absoluta.
Estudar e delimitar bacias de esgotamento	Efetuar levantamento de estudos existentes das ligações de água clandestinas, das perdas d'água e topográfico em escala de detalhe.
Projeto Sistema de Esgotamento Sanitário	Identificar os projetos existentes e realizar estudos para dimensionamento de sistemas de esgotamento sanitário.
Conhecer o procedimento de obtenção de outorgas e licenças para o setor de saneamento	Levantar demandas por outorga de captação água e lançamentos, acompanhar as licenças ambientais em curso e estudar e avaliar o procedimento de obtenção de licenças.
Buscar dados referentes ao custo de manutenção dos sistemas	Realizar estudos de apropriação de serviços, estratégias de cobrança, considerando implantação de hidrometria e metodologia de cobrança.
Estudar tipos de concessão dos serviços	Levantar a Base Legal e Prazo de Vigência. Estudo de comparativo de tipos de concessão/delegação. Avaliar as concessões existentes na região.
Monitoramento da eficiência das Estações de Tratamento de Esgoto	Diagnosticar e monitorar a eficiência de todas as unidades de tratamento, fossas, ETEs (domésticos e hospitalares) existentes.
Suprir a necessidade de corpo técnico especializado	Capacitar o corpo técnico e operacional nos seguintes temas: PMSB; Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento; Operação ETA e ETE; Monitoramento de ETA e ETE; Detecção de perdas; Lei de Licitações; Gestão e planejamento de sistemas de água e esgotos. Educação Ambiental envolvendo os temas: Cobrança, com foco em melhoria na quantidade e qualidade da água; Crise hídrica; Qualidade da água; Produção de água; Base legal.

FONTE: Adaptado de Relatório RX do Esgotamento Sanitário (CBH, 2017).

Os desafios e ações indicam grandes desafios para o alcance da excelência em saneamento, iniciando pelas ações em coleta e tratamento de esgoto sanitário. Existem demandas para trabalhos em todas as escalas e com a proposta de parceria com as universidades para o planejamento e estudos detalhados dos projetos.

Nesta próxima fase da oficina o Comitê busca parceria com instituições de ensino para impulsionar a realização de estudos práticos auxiliando os municípios na solução destes elencados como os principais problemas enfrentados no setor na região.

#### IV. VISÃO DO FUTURO

Após a oficina, um conjunto de desafios se desenham para a RH III. Procuramos sistematizá-las e propor formas de enfrentamento, para a melhoria da qualidade das águas do rio Paraíba do Sul e seus afluentes.

Para essa análise, é necessário também a divisão de dois grupos de municípios, com mais de 100 mil habitantes e com até 100 mil habitantes e. Na RH III observa-se que no primeiro grupo, os municípios são mais estruturados para a gestão do esgotamento sanitário. Barra Mansa e Volta Redonda possuem autarquias e Resende possui uma concessão privada e agência reguladora. Essas instituições têm equipe própria de servidores e os esforços são direcionados para a necessidade diária de coleta, tratamento e distribuição de água à população. O desafio que se impõe é garantir equipes técnicas especializadas em saneamento dando o mesmo grau de importância para os sistemas de distribuição de água e o de coleta e tratamento de efluentes. Outro desafio é a construção de uma visão de longo prazo e a proteção contra as mudanças políticas a que a gestão municipal está sujeita a cada ciclo eleitoral.

Para os municípios com menos de 100 mil habitantes, o desafio começa com reconhecimento do tema esgotamento sanitário. Com exceção de Três Rios, nenhum dos demais municípios desta faixa de população possuem autarquia para gerir o sistema de tratamento da água e esgoto e esses são temas secundários nas secretarias de obras ou de meio ambiente que recebem essa responsabilidade sem infraestrutura adequada de recursos financeiros e técnicos, comprometendo o planejamento e o aporte e recursos em saneamento a curto, médio e longo prazo. Nesses casos a equipe técnica e operacional dos pequenos municípios se limita a ações pontuais de manutenção do sistema existente.

O desafio passa por um mapeamento de todas essas cidades, identificando-se as bacias de esgotamento nas áreas urbanas para embasar estudos de concepção de sistemas de tratamento de esgoto. A maioria dos municípios possuem redes mistas de coleta de esgoto e de águas pluviais dificultando o planejamento de sistemas de coleta e tratamento de esgotos. Além disso, muitas cidades não possuem o detalhamento de suas redes coletoras e é necessário mapear as redes existentes mista ou separadora.

Outra grande questão é a construção de uma política municipal de cobrança pela prestação de serviços de saneamento na RH III. Na região temos municípios com cobrança, sem cobrança e em alguns casos a cobrança é realizada sem a medição do volume consumido o que dificulta a implantação de uma política de cobrança mais justa. Esse é um desafio que se impõe nos municípios de: Porto Real, Rio das Flores e Itatiaia, que não realiza cobrança nem sobre a água e nem sobre o esgoto; Pinheiral e Paty do Alferes, que só realizam cobrança pela água; Barra do Piraí e Mendes que não possui hidrometria ou a mesma não é eficiente, nos demais municípios há cobrança pelo água e esgoto, porém, a política não é clara conforme demonstra a Tabela 06.

Popularmente a implantação de cobrança pelo serviço de coleta e tratamento de esgoto baseado no valor de cobrança pelo uso da água tratada e os municípios deveriam implantar essa cobrança e vincular essas receitas às despesas exclusivamente ligadas a manutenção e ampliação destes serviços conforme exibido na Tabela 06. Essas iniciativas podem garantir a criação de uma equipe especializada na gestão do sistema de esgotamento sanitário, garantindo a construção e execução de um plano de ações a curto, médio e a longo prazo nas pequenas cidades.

Além da cobrança, são necessários estudos de métodos de tratamento de esgotos que adequados a realidade da população e ao orçamento do município. Esses estudos são importantes para embasar as tomadas de decisão dos gestores sobre os métodos para os projetos de tratamento de esgotos. Muitos gestores públicos não tem formação específica e podem ser facilmente influenciáveis com projetos inadequados a realidade local. Além dos projetos e ETEs os municípios necessitam ainda de elaboração de planos de manutenção das ETEs já existentes.

Tabela 06: Levantamento de valores cobrados pela água em cada município da RH III.

Nº	Município	Valor Cobrado pela água (R\$)	Valor cobrado em áreas que há somente a coleta e afastamento de esgoto	Valor cobrado em áreas que há coleta, afastamento e tratamento de esgoto
01	Resende	2,7885/ m <sup>3</sup>	80% do consumo de água	100% do consumo de água
02	Itatiaia	Não há cobrança	Não há cobrança	Não há cobrança
03	Porto Real	0,18/ m <sup>3</sup> <sup>6</sup>	Não há cobrança	Não há cobrança
04	Quatis	0,63/ m <sup>3</sup>	30% do consumo de água	30% do consumo de água
05	Barra Mansa	2,0987–28,94/ m <sup>3</sup> <sup>7</sup>	60 % do consumo de água	60 % do consumo de água
06	Rio Claro	N/I	Não há cobrança	Não há cobrança
07	Volta Redonda	1,89/ m <sup>3</sup> <sup>**</sup>	50% do consumo de água	50% do consumo de água
08	Pinheiral	2,960530/ m <sup>3</sup> <sup>*</sup>	Não há cobrança	Não há cobrança
09	Piraí	3,22/m <sup>3</sup>	50% do consumo de água	100% do consumo de água
10	Barra do Piraí	4,85/ m <sup>3</sup> <sup>8</sup>	50% consumo de água <sup>21</sup>	50% do consumo de água <sup>21</sup>
11	Valença	Ausente	Ausente	Ausente
12	Rio das Flores	Não há cobrança	Não há cobrança	Não há cobrança
13	Vassouras	2,960530/m <sup>3</sup> <sup>*</sup>	Não há cobrança	Não há cobrança
14	Paraíba do Sul	N/I	N/I	N/I
15	Mendes	0,62 por m <sup>2</sup> de área construída no IPTU	Não há cobrança	Não há cobrança
16	Paty do Alferes	2,71/m <sup>3</sup>	R\$ 121,05 em taxa única juntamente com o IPTU	R\$ 121,05 em taxa única juntamente com o IPTU
17	Miguel Pereira	N/I	N/I	N/I
18	Três Rios	Ausente	Ausente	Ausente
19	Levy Gasparian	Ausente	Ausente	Ausente

\* informações retiradas do Atlas da Região do Médio Paraíba do Sul.

\*\*variando conforme faixa de consumo.

N/I – Não Informado.

FONTE: Adaptado de Relatório RX do Esgotamento Sanitário (CBH, 2017).

Fica claro, a necessidade de um amplo debate na RH III, para que a sociedade como um todo se aproprie dos desafios que a gestão do esgoto sanitário impõe sobre suas cidades sobre os gestores municipais, face a necessidade de cumprimento das leis, e em especial dos PMSB.

A atual crise financeira instalada dificulta a construção de um cenário de investimentos a curto, médio e longo prazo, além da ausência de ações de planejamento, falta de dados técnicos e falta de monitoramento na RH III, faz com que essas cidades tenham pouca eficiência na captação de recursos para esses fins.

O envolvimento da população se faz importante, para que se apropriem de seus desafios e que pautem essa discussão nos Conselhos Municipais. Faz-se necessária a capacitação dos gestores públicos, para que possam entender a necessidade e as obrigatoriedades de boa estruturação de setores para gerenciamento de esgoto sanitário em cada município.

<sup>6</sup>O município não tem hidrometria e a cobrança é realizada através de um plano tarifário que leva em consideração pesos para geração da tarifa, dentre eles a localização do imóvel, tamanho e tipo de utilização.

<sup>7</sup> Os valores de cobrança variam conforme a faixa de consumo. Além disso, o município não possui hidrometria em sua totalidade, ainda existem cobranças com pena d'água, variável com a área construída e tipo de uso.

<sup>8</sup> Quando há hidrometria é cobrado por faixa, sendo a mínima: Até 5m<sup>3</sup> de consumo: Água: R\$4,85 / Esgoto: R\$2,43 / Taxa Expediente: R\$4,12; Sem hidrometria a cobrança é por pena d'água, sendo a mínima: Até 70 m<sup>2</sup> residencial: Esgoto: R\$5,76 / Taxa Expediente: R\$4,12.

O Comitê de Bacias, através desta iniciativa pioneira na região, está trazendo à tona os desafios enfrentados cotidianamente pelos municípios, bem como, convidando as Instituições de Ensino e Pesquisa, da RH III a assumirem o protagonismo no apoio à elaboração de estudos, à criação de programas de monitoramento ambiental na região, bem como se fortalecerem na formação profissional, na capacitação de pessoal e no desenvolvimento de programas de pesquisas aplicadas que colaborem com enfrentamento desse grande desafio que é a universalização da coleta e tratamento de esgotos na região do Médio Paraíba do Sul.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANA. AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS (BRASIL). **ATLAS ESGOTOS: Despoluição de Bacias Hidrográficas**. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Brasília: ANA, 2017. Disponível em: <[http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASESGOTOSDespoluicaodeBaciasHidrograficas-ResumoExecutivo\\_livro.pdf](http://arquivos.ana.gov.br/imprensa/publicacoes/ATLASESGOTOSDespoluicaodeBaciasHidrograficas-ResumoExecutivo_livro.pdf)>. Acesso em 16 de outubro de 2017.

BRASIL. Decreto federal nº 7.217, de 21 de junho de 2010. **Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/decreto/d7217.htm)>. Acesso em: 16 de outubro de 2017.

BRASIL. Decreto federal nº 8.629, de 30 de dezembro de 2015. **Altera o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico**. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8629.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2015/Decreto/D8629.htm)>. Acesso em: 16 de outubro de 2017.

BRASIL. FUNDAÇÃO NACIONAL DE SAÚDE (FUNASA). **Portal do Plano Municipal de Saneamento Básico**. 2017. Elaborado por Universidade Federal Fluminense (UFF). Disponível em: <<http://www.saneamentomunicipal.com.br/o-pmsb>>. Acesso em: 23 outubro de 2017.

CBH-MPS. COMITÊ MÉDIO PARAÍBA DO SUL. **Relatório Técnico - RX do Esgotamento Sanitário da Região Médio Paraíba do Sul**. Disponível em: <<http://cbhmedioparaiba.org.br/resolucoes/cbh-mps/2018/75.pdf>>. Volta Redonda, 2017.

CBH-MPS. COMITÊ DE BACIA DA REGIÃO HIDROGRÁFICA DO MÉDIO PARAÍBA DO SUL. **Atlas da Região Hidrográfica Médio Paraíba do Sul**. Disponível em: <<http://www.cbhmedioparaiba.org.br/conteudo/atlas-CBH-MPS.pdf>>. Acesso em: 17 de outubro de 2017.

COPPE/UFRJ. COMITÊ DE INTEGRAÇÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PARAÍBA DO SUL. **Plano de Recursos Hídricos para a Fase Inicial da Cobrança na Bacia do Rio Paraíba do Sul (2002-2006)**. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/downloads/pgrh-re-010-r0-vol1.pdf>>. Acesso em: 17 de outubro de 2017.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Atlas de saneamento: 2011 - Glossário de informações**, Brasil, p. 3, 2011. Disponível em: <[https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096\\_glossario\\_equipetec.pdf](https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/livros/liv53096_glossario_equipetec.pdf)>. Acesso em: 19 de outubro de 2017.

RIO DE JANEIRO. Lei estadual nº 5.234, de 05 de maio de 2008. **Altera a Lei Nº 4.247, de 16 de dezembro de 2003, que Dispõe sobre a cobrança pela utilização dos recursos hídricos de domínio do Estado do Rio de Janeiro e dá outras providências**. Diário Oficial do Estado, 05/06/2008. Disponível em: <<http://www.ceivap.org.br/legirj/Leis/Lei-Estadual-5234.pdf>>. Acesso em: 18 de outubro de 2017.