

DIAGNÓSTICO DA ATUAL SITUAÇÃO DOS SERVIÇOS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO DOS MUNICÍPIOS INTEGRANTES DA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE VISANDO À ELABORAÇÃO DE TERMOS DE AJUSTAMENTO DE CONDUTA PELO MINISTÉRIO PÚBLICO

ANDRESSA DE OLIVEIRA LANCHOTTI

Promotora de Justiça do Estado de Minas Gerais

RESUMO: O principal objetivo deste artigo é apresentar um diagnóstico da atual situação dos serviços de esgotamento sanitário dos municípios integrantes da RMBH, como meio de subsidiar a elaboração de Termos de Ajustamento de Conduta a serem submetidos pelo Ministério Público ao Poder Executivo de alguns desses municípios e à COPASA, visando à realização das obras necessárias à implantação de sistemas completos de esgotamento sanitário. Para tanto, foi elaborado um questionário dirigido aos municípios da RMBH e à COPASA contendo perguntas concernentes à existência e cobertura de redes de coleta de esgoto, ao tratamento dos efluentes coletados, à gestão dos serviços de esgotamento sanitário, entre outras. As informações obtidas por meio dos questionários foram complementadas por dados secundários, extraídos, dentre outras fontes da literatura, de relatórios de monitoramento da qualidade das águas superficiais, elaborados pelo IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Os resultados demonstraram a incipiência do sistema de esgotamento sanitário da RMBH como fator determinante da contaminação hidroambiental das sub-bacias hidrográficas do rio das Velhas, em seu trecho alto e médio, e do rio Paraopeba, apontando áreas prioritárias para atuação do Ministério Público, para fazer cumprir a legislação ambiental em vigor, sobretudo a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, e a Resolução CONAMA 357, de 17 de março de 2005. Por fim, foram analisadas as especificidades dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios de Belo Horizonte, Betim e Raposos, a fim de se verificar se estão sendo atingidos os critérios de eficiência, eficácia e abrangência dos serviços, sugerindo-se soluções para os problemas evidenciados.

PALAVRAS-CHAVE: Esgotamento Sanitário; RMBH; Termo de Ajustamento de Conduta; Ministério Público; Tratamento; Contaminação; Hidroambiental; Rio das Velhas; Rio Paraopeba; Legislação Ambiental; Lei nº 11.445 de 2007; Resolução CONAMA 357 de 2005.

ABSTRACT: The present article has as main objective to present a diagnosis of current situation of sanitation services in the municipalities of the metropolitan area of Belo Horizonte as a means of subsidizing the development of Terms of Adjustment of Conduct to be submitted by prosecutors to the Executive of some of these municipalities and to the COPASA, the water and sanitation company of Minas Gerais, in order to carry out works necessary for the implementation of complete systems of sanitation. To achieve this goal, one designed a questionnaire to the municipalities of the RMBH and to the COPASA with questions concerning the existence and network coverage of sanitation services, treatment of collected waste, and management of sanitation services, among others. The information obtained through the questionnaires were supplemented by secondary data, claiming, among other sources of literature, reports of monitoring the quality of surface water, drawn up by IGAM. The results showed the incipience of the sanitation system of the RMBH as a determinant of water contamination of the Velhas river sub-basins, in their middle and upper stretches, and Paraopeba river sub-basin, indicating priority areas for action of the Attorney General Office to enforce existing environmental legislation, particularly the Law 11,455, of 05 January 2007 and CONAMA Resolution 357 of 17 March 2005. Finally, one analyzed the specific features of the sewage of the cities of Belo Horizonte, Betim and Raposos in order to verify that the criteria of efficiency, effectiveness and range of services are being met, suggesting solutions to the problems highlighted.

KEY WORDS: Sanitation services; Metropolitan Area of Belo Horizonte; Terms of Adjustment of Conduct; Prosecutors; Contamination; Water Quality; Velhas River; Paraopeba River; Environmental Legislation; Law 11,445 of 2007; CONAMA Resolution 357 of 2005.

SUMÁRIO: 1. Introdução. 1.1. Objetivos. 1.2. Justificativa. 2. Desenvolvimento. 2.1. Metodologia. 2.2. Resultados. 2.2.1. Dados de coleta e tratamento de esgotos informados pela COPASA. 2.2.2. Dados de coleta e tratamento de esgotos extraídos dos questionários enviados aos Municípios da RMBH e à COPASA. 2.3. Discussões. 2.3.1. Município de Belo Horizonte. 2.3.2. Município de Betim. 2.3.3. Município de Raposos. 3. Conclusões. 4. Referências bibliográficas.

1. Introdução

A Organização Mundial de Saúde (OMS), na Declaração dos Objetivos do Milênio - documento intitulado "Alcançando a Meta de Água Potável e Saneamento dos Objetivos de Desenvolvimento do Milênio" -, propõe às nações consignadas que até 2015 reduzam em 50% (cinquenta por cento) o número de pessoas sem acesso aos serviços de água e esgoto.

De acordo com pesquisa divulgada pelo Instituto Trata Brasil¹, 49,1% (quarenta e nove vírgula um por cento) da população brasileira ainda não dispõe de acesso à rede de esgoto. No relatório de 2002, do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), o atendimento é classificado como precário e preocupante (PNUD, 2006).

Estudo lançado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) em 2004 - "Atlas de Saneamento" - informa que apenas quatro em cada dez brasileiros são atendidos por rede pública coletora de esgoto sanitário, ao passo que 98% (noventa e oito por cento) dos municípios brasileiros têm rede geral de abastecimento de água potável, o que resulta no abastecimento de água para 76% (setenta e seis por cento) dos habitantes dessas cidades.

Os municípios de menor e médio porte enfrentam muitos problemas para implementar políticas de saneamento adequadas à sua população. Os obstáculos são diversos, podendo-se citar, entre eles, dificuldade de acesso para obtenção de recursos financeiros disponibilizados pelos órgãos fomentadores para o setor; inadimplência por parte de alguns municípios perante os órgãos públicos federais, dificultando significativamente a aquisição do aporte financeiro necessário; insuficiência técnica do quadro de servidores de algumas prefeituras para a realização de gestão pública satisfatória.

O saneamento constitui questão complexa, que necessita da conjugação de vários aspectos para alcançar plenamente sua efetividade.

A conjuntura social brasileira apresenta um quadro bastante diferenciado em relação ao saneamento, que exige ações urgentes e realistas no setor. Faz-se imprescindível o financiamento coerente, a elaboração de políticas públicas pertinentes e um controle social atuante.

O esgoto sanitário lançado sem tratamento nos cursos d'água é considerado um dos maiores problemas ambientais e de saúde pública do país. Sabe-se que inúmeras doenças graves estão relacionadas à poluição da água, restando justificada, assim, a utilização de todos os meios para combatê-la, uma vez que não se trata apenas de questão ambiental, mas também de saúde pública. O tratamento de esgotos é medida de saneamento básico que traz benefícios para a coletividade e economia do Sistema Público de Saúde.

Uma das consequências mais dramáticas da ausência de saneamento básico é a elevada taxa de mortalidade de crianças com até um ano de idade. Consta-se que os municípios que detêm as maiores taxas de mortalidade infantil são também os que possuem os piores índices de saneamento básico.

¹ Dados obtidos do último Censo Demográfico da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB) do Censo Escolar e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) 2008. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/novo_site/?id=9281>. Acesso em: 01 dez. 2009.

Surfactantes, microcontaminantes, matéria orgânica, material não biodegradável, micro-organismos patogênicos, nutrientes e metais pesados presentes no esgoto *in natura* são lançados sem tratamento nos córregos, lagos, rios e mares, gerando incomensurável dano ambiental e risco à saúde humana. Por tais razões, faz-se imperiosa a conscientização dos entes da Federação e dos órgãos públicos quanto à necessidade de se conciliarem esforços em prol do aprimoramento dos serviços de saneamento ambiental do país.

A Constituição Federal de 1988 estabelece que o saneamento básico, por estar diretamente conectado às condições de higiene e saúde, é direito fundamental e inalienável de todo cidadão.

O impulso de um crescente movimento social, incluindo setores populares, acadêmicos e profissionais, levou o Governo a criar uma agenda nacional para políticas urbanas, incluindo o setor de saneamento. Em 2003, realizou-se a primeira Conferência das Cidades, que resultou nos princípios e diretrizes da Política Nacional de Desenvolvimento Urbano (PNDU). Como marco legal e institucional foi proposto pelo Ministério das Cidades projeto de lei sobre a Política Nacional de Saneamento, originando a Lei Nacional do Saneamento Básico, Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico. Tal lei dispõe, no art. 2º, que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados alicerçados nos seguintes princípios fundamentais:

I – universalização do acesso; II – integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; III – 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; IV - disponibilidade, em todas as áreas urbanas, de serviços de drenagem e de manejo das águas pluviais adequados à saúde pública e à segurança da vida e do patrimônio público e privado; V – adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais; VI – 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; VII – eficiência e sustentabilidade econômica; VIII – utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; IX – transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados; X – controle social; XI – segurança, qualidade e regularidade; XII – integração das infraestruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

Além de verificar o cumprimento dos princípios elencados na referida norma legal pelos municípios componentes da RMBH, este artigo analisa a observância da Resolução CONAMA nº 357/2005, que: “Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências”, determinando padrões para o lançamento de efluentes líquidos em corpos d’água, em conformidade com a classe do corpo receptor. Evidencia-se assim, perante os dados apresentados, que a grande maioria dos municípios não atende a tais normas legais.

Por força constitucional, é função institucional do Ministério Público zelar pelos serviços de relevância pública aos direitos assegurados na Constituição, promovendo as medidas necessárias a sua garantia (art. 129, inciso II, da Constituição Federal de 1988), dentre os quais se insere o saneamento ambiental.

Assim, alicerçado em dados colhidos em pesquisa consistente na análise das respostas a questionários encaminhados aos prefeitos dos municípios integrantes da RMBH e à COPASA, este artigo aponta o instrumento processual Termo de Ajustamento de Conduta (TAC), como um mecanismo útil de vinculação dos gestores municipais na tomada de medidas visando a sanar a poluição ambiental gerada pelo lançamento de efluentes sanitários, sem o devido tratamento, nos cursos d’água da RMBH.

1.1. Objetivos

O presente artigo propõe apresentar um diagnóstico da atual situação dos serviços de esgotamento sanitário² dos municípios integrantes da Região Metropolitana de Belo Horizonte, como meio de subsidiar a elaboração de TACs a serem submetidos ao Poder Executivo de alguns desses municípios e à COPASA, tendo por objeto a realização das obras necessárias à implantação dos sistemas de esgotamento sanitário dos referidos municípios.

Como objetivos específicos deve-se:

- a) conhecer as formas de administração e gestão dos serviços de esgotamento sanitário dos municípios da RMBH;
- b) identificar e analisar políticas públicas no âmbito do Estado de Minas Gerais e dos municípios da RMBH relacionadas ao esgotamento sanitário;
- c) verificar a eficiência, a eficácia e a abrangência dos sistemas de esgotamento sanitário de municípios pertencentes à RMBH.

² Nos termos do art. 3º, I, *b*, da Lei nº 11.445/2007, considera-se: “[...] b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infra-estruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente”.

1.2. Justificativa

A justificativa principal é a falta de indicadores que permitam elaborar TACs condizentes com as condições técnicas de projeto e execução das obras de esgotamento sanitário e condições orçamentárias, financeiras, sociais e políticas dos municípios.

O ordenamento jurídico brasileiro não permite o lançamento de esgotos em cursos d'água sem prévio tratamento. Todo aquele - pessoa física ou jurídica - que descumprir o dever de não poluir as águas por meio do lançamento de efluentes sanitários *in natura* enquadrar-se-á na situação jurídica de poluidor (art. 3º, IV, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981) e estará sujeito às sanções previstas nos âmbitos administrativo, cível e criminal, como determinado no art. 225, § 3º, da Constituição Federal de 1988.

Além de cessar a atividade poluidora, há ainda o dever do poluidor de reparar os danos ambientais já ocorridos (contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas etc.). O art. 14, § 1º, da Lei nº 6.938/81 é enfático:

Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, independentemente da existência de culpa, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal por danos causados ao meio ambiente.

O presente artigo apresentará dados quantitativos e qualitativos concernentes à eficiência, eficácia e abrangência dos serviços de esgotamento sanitário dos municípios pertencentes à RMBH. Indicadores de qualidade ambiental apontados pela pesquisa - tais como existência de rede coletora de esgotos, percentual de habitações que possuem seus esgotos ligados à rede coletora, cobertura da rede coletora de esgotamento e a necessidade de sua ampliação, qualidade dos efluentes gerados pelas Estações de Tratamento de Esgoto (ETEs) e condições orçamentárias, financeiras, sociais e políticas dos municípios - subsidiarão a elaboração de minutas de TAC a serem submetidas aos chefes do Poder Executivo de alguns dos municípios da RMBH, com o objetivo de compeli-los a realizar as obras necessárias para a gestão eficiente dos esgotos sanitários gerados.

2. Desenvolvimento

2.1. Metodologia

A metodologia adotada consistiu em pesquisa bibliográfica e documental, aplicação de questionários e investigação explicativa fundamentada pela teoria, seguida de análise dos resultados.

A opção pela pesquisa bibliográfica possibilita o conhecimento do estado da arte, o referencial teórico para construir a lógica da pesquisa e a discussão das principais questões. No que tange à opção pela pesquisa documental, esta se deve à natureza do tema pesquisado, devendo ser ressaltado que a maioria dos documentos encontra-se em poder dos órgãos gestores do sistema (estadual ou municipal). Já a aplicação de questionários tem por objetivo a busca por informações quantitativas e qualitativas muitas vezes não disponibilizadas na literatura com a atualização necessária. Por fim, após a obtenção dos conhecimentos teóricos por meio das pesquisas bibliográfica e documental, das respostas aos questionários enviados e da análise dos resultados, a pesquisa explicativa foi escolhida para justificar as diferenças de eficiência, eficácia e abrangência dos serviços de esgotamento sanitário existentes nos diferentes municípios componentes da RMBH.

A metodologia para alcançar os objetivos propostos seguiu as seguintes etapas:

- a) análise do atual sistema dos serviços de esgotamento sanitário dos municípios integrantes da RMBH;
- b) escolha de alguns municípios com base na diversidade de características geográficas, econômicas, sociais e de sistemas de esgotamento sanitário, visando demonstrar se estão ou não sendo cumpridos os princípios e diretrizes estabelecidos pela Lei nº 11.445/2007, em especial os previstos no art. 2º, bem como na Resolução CONAMA nº 357/2005;
- c) análise dos sistemas de esgotamento sanitário, das condições econômicas, sociais e políticas dos municípios escolhidos;
- d) apresentação de soluções para os problemas ambientais decorrentes da ineficiência dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios escolhidos.

Para elaborar o diagnóstico da situação dos serviços de esgotamento sanitário dos municípios integrantes da RMBH foram aplicados dois modelos distintos de questionários (OGERA/2002): o primeiro foi submetido aos municípios com gestão municipal do sistema de esgotamento sanitário; e o segundo, aos municípios com gestão estadual do sistema de esgotamento sanitário.

2.2. Resultados

A seguir, são apresentados os principais resultados obtidos por meio dos questionários enviados aos municípios da RMBH e à COPASA, sobretudo no que concerne à cobertura por redes de esgotos e ao tratamento dos efluentes sanitários coletados.

O município de Belo Horizonte - pertencente à sub-bacia do rio das Velhas – e o município de Betim – pertencente à sub-bacia do rio Paraopeba - foram escolhidos para análise pormenorizada de seus sistemas de esgotamento sanitário, diante do impacto dos efluentes gerados em tais municípios nas respectivas sub-bacias hidrográficas.

A título exemplificativo das soluções propostas, ainda foi analisada a situação do município de Raposos, que não conta com sistema de tratamento dos efluentes sanitários gerados, os quais são lançados *in natura* no Ribeirão do Prata e no rio das Velhas.

2.2.1. Dados de coleta e tratamento de esgotos informados pela COPASA

Conforme o informado pela COPASA, em 15 de outubro de 2007, 31 municípios da RMBH possuíam contrato de concessão e/ou convênio com a COPASA: Baldim, Belo Horizonte, Betim, Brumadinho, Capim Branco, Confins, Contagem, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itatiaiuçu, Jaboticatubas, Juatuba, Lagoa Santa, Mário Campos, Mateus Leme, Matozinhos, Nova Lima, Nova União, Pedro Leopoldo, Raposos, Ribeirão das Neves, Rio Manso, Sabará, Santa Luzia, São Joaquim de Bicas, São José da Lapa, Sarzedo, Taquaraçu de Minas e Vespasiano.

Na RMBH, apenas os municípios de Caeté, Itaguara, Rio Acima, São Joaquim de Bicas, Sabará, Sarzedo e Taquaraçu de Minas não possuem contratos de concessão para os serviços de esgotamento sanitário com a empresa COPASA. Cumpre consignar que, no município de Nova Lima, a COPASA tem apenas concessão parcial dos serviços de esgotamento sanitário, sendo a responsável pela operação da ETE do Bairro Jardim Canadá, ao passo que o município é o operador da ETE Vale do Sereno.

Segue-se o Quadro1 com a exposição dos índices de atendimento de esgoto (coleta) e índices de tratamento em relação ao esgoto gerado:

MUNICÍPIO	REFERÊNCIA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE ESGOTO	ÍNDICE DE TRATAMENTO EM RELAÇÃO AO ESGOTO GERADO
BELO HORIZONTE	JUL/2007	91,92%	46,60%
BETIM	JUL/ 2007	67,75%	1,47%
CONTAGEM	JUL/2007	74,10%	29,16%
CAPIM BRANCO	-	-	0,00%
ESMERALDAS	DEZ/2006	19,09%	0,00%
IBIRITÉ	DEZ/2006	56,45%	0,00%
IGARAPÉ	-	-	0,00%
JABOTICATUBAS	-	-	0,00%

MUNICÍPIO	REFERÊNCIA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE ESGOTO	ÍNDICE DE TRATAMENTO EM RELAÇÃO AO ESGOTO GERADO
JUATUBA	-	-	0,00%
LAGOA SANTA	DEZ/2006	23,21%	61,81%
MÁRIO CAMPOS	-	-	0,00%
MATEUS LEME	-	-	0,00%
MATOZINHOS	DEZ/2006	50,81%	68,11%
PEDRO LEOPOLDO	DEZ/2006	57,17%	0,00%
RAPOSOS	DEZ/2006	75,68%	0,00%
RIBEIRÃO DAS NEVES	DEZ/2006	59,47%	13,55%
SANTA LUZIA	DEZ/2006	74,58%	25,68%
SÃO JOSÉ DA LAPA	DEZ/2006	35,00%	0,00%
SARZEDO	-	-	0,00%
VESPASIANO	JAN/2007	50,83%	51,93%
BALDIM	-	-	0,00%
SABARÁ	-	-	0,00%
TAQUARUÇU DE MINAS	-	-	0,00%
BRUMADINHO	-	-	0,00%
CONFINS	-	-	0,00%
FLORESTAL	-	-	0,00%
ITATIAIUÇU	-	-	0,00%
NOVA LIMA	DEZ/2006	-	2,90%
NOVA UNIÃO	-	-	0,00%

MUNICÍPIO	REFERÊNCIA	ÍNDICE DE ATENDIMENTO DE ESGOTO	ÍNDICE DE TRATAMENTO EM RELAÇÃO AO ESGOTO GERADO
RIO MANSO	-	-	0,00%
SÃO JOAQUIM DE BICAS	-	-	0,00%

Quadro 1 - Fonte: COPASA. Dados fornecidos em 15.10.2007. (-) Não informado.

2.2.2. Dados de coleta e tratamento de esgoto extraídos dos questionários enviados à COPASA e aos Municípios da RMBH

Podemos observar no Quadro 2 os índices de coleta de esgoto e tratamento dos municípios da RMBH:

MUNICÍPIO	CORPO RECEPTOR ENQUADRAMENTO VAZÃO MÉDIA	ESGOTO COLETADO	ESGOTO TRATADO
BALDIM		850.000L /mês = 0,33L/s	0,00 L /s
BELO HORIZONTE		3.684,64 L /s	2.056,50 L /s
ETA F RESSACA E SARANDI	Lagoa da Pampulha Bacia do Rio das Velhas Classe 2 - 745,5L /s		
ETE OLHOS D'ÁGUA	Córrego Embondo Bacia do rio das Velhas 7,96L /s		
ETE ONÇA	Ribeirão do Onça Bacia do rio das Velhas Classes 1 e 2 - 761 L/s		
ETE ARRUDAS	Ribeirão Arrudas Bacia do rio das Velhas Classe 3. 1860,00 L/s		

MUNICÍPIO	CORPO RECEPTOR ENQUADRAMENTO VAZÃO MÉDIA	ESGOTO COLETADO	ESGOTO TRATADO
ETE MINAS SOLIDÁRIA	Córrego Olaria Bacia do rio das Velhas Classe 1 ³ - 0,59L /s		
BETIM		369,58 L /s	30,78 L /s
ETE TEIXEIRINHA	Córrego Saraiva Bacia do rio Paraopeba 8,78 L /s		
ETE SANTO ANTÔNIO	Córrego Santo Antônio Bacia do rio Paraopeba Classe 2 - 2,79 L /s		
ETE SALOMÉ	Córrego Cachoeira Bacia do rio Paraopeba Classe 1 - 1,70 L /s		
ETE CIDADE VERDE	Córrego Lava-Pés Bacia do rio Paraopeba Classe 1 - 6,48 L/s		
ETE CACHOEIRA	Córrego Cachoeira Bacia do rio Paraopeba Classe 1 - 14,00 L/s		
BRUMADINHO ETE MIRANTE	Córrego do Mirante Bacia do rio Paraopeba 2,30 L /s	28, 54 L /s	5,50 L /s
ETE OPERACIONAL ECOLÓGICA	Ribeirão Retiro das Pedras Bacia do rio Paraopeba 4,19 L /s		
CAETÉ		6.912 m ³ /dia = 80,00 L /s	691,20 m ³ /dia = 8,00 L /s
CAPIM BRANCO		0,00 L /s	0,00L /s

³ Deliberação Normativa COPAM nº 16, de 24 de setembro de 1996.

MUNICÍPIO	CORPO RECEPTOR ENQUADRAMENTO VAZÃO MÉDIA	ESGOTO COLETADO	ESGOTO TRATADO
CONFINES ETE CONFINES	Córrego Capão do Santana Bacia do rio das Velhas 5,18 L/s	6,20 L/s	6,20 L/s
CONTAGEM ETE NOVA CONTAGEM	Córrego Meloso Bacia Vargem das Flores 35,00 L/s	1.672.982,20 m ³ /mês = = 645,44 L/s	820.393,90 m ³ /mês = = 316,51 L/s
ESMERALDAS		21.373,6 m ³ /mês = = 8,25 L/s	0,00 L/s
FLORESTAL		800,00 m ³ /dia = 9,26 L/s	800,00 m ³ /dia = 9,26 L/s
IBIRITÉ		333.711 m ³	0,00 L/s
IGARAPÉ		23,04 L/s	0,00 L/s
ITAGUARA		0,00 L/s	0,00 L/s
ITATIAIUÇU		1.432.480,00 L / dia = = 16,58 L/s	0,00 L/s
JABOTICATUBAS		0,00 L/s	0,00 L/s
JUATUBA ETE NOVA ESPERANÇA	Córrego Serra Azul Bacia do rio Paraopeba Classes 1 e 2 Vazão média: 6,0 L/s	12,70 L/s	6,00 L/s
LAGOA SANTA		36,90 L/s	26,64 L/s

MUNICÍPIO	CORPO RECEPTOR ENQUADRAMENTO VAZÃO MÉDIA	ESGOTO COLETADO	ESGOTO TRATADO
ETE LAGOA SANTA	Córrego Bebedouro Rio das Velhas Classes 1 e 2. 40,80 L/s		
ETE VILA MARIA	Córrego Bebedouro Rio das Velhas Classes 1 e 2. 6,60L /s		
MÁRIO CAMPOS		832,95 m ³ /dia = 9,64 L /s	0,00 L /s
MATEUS LEME		-	0,00 L /s
MATOZINHOS ETE MATOZINHOS	Ribeirão da Mata Rio das Velhas Classes 1 e 2. 11,00 L /s	2.700,00 m ³ / dia = = 31,25 L /s	12,00 L /s
NOVA LIMA		8.887,00 m ³ / dia = = 102,86 L /s	1.642 m ³ /dia = 19 L /s
VILA DA SERRA	Córrego Cardoso Rio das Velhas Classe 2. 3,70 L /s		
ETE JARDIM CANADÁ	Córrego Fundo Rio das Velhas 10,8 L /s		
NOVA UNIÃO		-	-
PEDRO LEOPOLDO		130.277,00 m ³ / mês = = 50,26 L /s	0,00 L /s
RIBEIRÃO DAS NEVES ETE RIBEIRÃO DAS NEVES	Ribeirão das Neves Rio das Velhas. Classe 2 Vazão média: 4,66 L /s	528.989 m ³ / mês = = 204,08 L /s	12,50 L /s
RAPOSOS		33.346,00 m ³ / mês = = 12,86 L /s	0,00 L /s

MUNICÍPIO	CORPO RECEPTOR ENQUADRAMENTO VAZÃO MÉDIA	ESGOTO COLETADO	ESGOTO TRATADO
RIO ACIMA		2.419 m ³ /dia = 28,00 L /s	302,00 m ³ /dia = 3,50 L /s
RIO MANSO		0,00L /s	0,00 L /s
SABARÁ		12.000,00 m ³ / dia = = 138,89 L /s	0,00 L /s
SANTA LUZIA	ETE CRISTINA	438.400,51 m ³ / mês = = 169,14 L /s	119,08 L /s
ETE CRISTINA	Córrego Poderoso Rio das Velhas 44 L /s		
ETE Bom Destino Norte	Córrego Maquiné Bacia do Rio das Velhas Classe 1 0,66 L/s		
ETE Bom Destino Sul	Córrego Bom Destino Rio das Velhas Vazão média: 1,50 L /s		
SÃO JOAQUIM DE BICAS		-	-
SÃO JOSÉ DA LAPA		10,04 L /s	0,00 L /s
SARZEDO		0,00 L /s	219,00 m ³ /dia = 2,53 L /s

MUNICÍPIO	CORPO RECEPTOR ENQUADRAMENTO VAZÃO MÉDIA	ESGOTO COLETADO	ESGOTO TRATADO
TAQUARUÇU DE MINAS		-	0,00 L /s
VESPASIANO		184.541,76 m ³ / mês = = 71,20 L /s	146,00 L /s
ETE MORRO ALTO	Córrego Sujo Rio das Velhas 18,50 L /s		
ETE VESPASIANO	Ribeirão da Mata Rio das Velhas Classes 1 e 2. 34,16 L /s		

Quadro 2 - Fonte: Questionários enviados aos municípios da RMBH e à COPASA⁴.

2.3. Discussões

Compõem a RMBH os municípios de Belo Horizonte, Contagem, Nova Lima, Raposos, Rio Acima, Sabará, Baldim, Caeté, Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Jaboticatubas, Lagoa Santa, Matozinhos, Nova União, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São José da Lapa, Taquaraçu de Minas, Vespasiano, Betim, Brumadinho, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itatiaiuçu, Juatuba, Mário Campos, Mateus Leme, Rio Manso, São Joaquim de Bicas e Sarzedo, os quais estão inseridos nas bacias hidrográficas do Rio das Velhas e do rio Paraopeba.

Os municípios de Belo Horizonte, Contagem, Nova Lima, Raposos, Rio Acima e Sabará pertencem à sub-bacia hidrográfica do Alto Rio das Velhas, ao passo que os municípios de Baldim, Caeté, Capim Branco, Confins, Esmeraldas, Jaboticatubas, Lagoa Santa, Matozinhos, Nova União, Pedro Leopoldo, Ribeirão das Neves, Santa Luzia, São José da Lapa, Taquaraçu de Minas e Vespasiano pertencem à sub-bacia hidrográfica do Médio Rio das Velhas.

O Rio das Velhas encontra-se em adiantado processo de degradação gerado pelas diversas atividades antrópicas exercidas em sua bacia de drenagem. As maiores fontes poluidoras estão em seu curso superior, que recebe, além de resíduos minerários, a maior parte do esgoto doméstico e industrial da RMBH.

⁴ Os dados de enquadramento dos cursos d'água da bacia do rio Paraopeba foram extraídos da Deliberação Normativa COPAM n.º 14, de 28 de dezembro de 1995, e dos cursos d'água da Bacia do Rio das Velhas das Deliberações Normativas COPAM n.º 20, de 24 de junho de 1997, e n.º 28, de 9 de setembro de 1998. (Os dados referentes à vazão média dos corpos receptores dos efluentes de ETEs operadas pela COPASA estão disponíveis em <www.copasa.com.br>. Acesso em: 04 nov. 2009).

A fim de mitigar a degradação ambiental do rio das Velhas, em seus trechos alto e médio, faz-se imprescindível a implantação e/ou adequação dos sistemas de saneamento básico dos municípios da RMBH que o compõem, com a disposição adequada do lixo urbano e a implantação de sistemas de drenagem de águas pluviais e de sistemas de esgotamento sanitário.

Assim, para a adequada gestão dos recursos hídricos da bacia do rio das Velhas são necessárias ações urgentes de descontaminação hidroambiental dos seguintes cursos d'água: Ribeirão Água Suja - realizando-se, entre outras medidas, a coleta e o tratamento de todo o efluente sanitário gerado no município de Nova Lima; Ribeirão Sabará - com a implantação dos sistemas de esgotamento sanitário do município de Sabará e a complementação do sistema existente no município de Caeté; Ribeirões Arrudas e Onça - com a ampliação das redes de coleta e tratamento dos efluentes sanitários dos municípios de Belo Horizonte e Contagem; Ribeirão das Neves - com a implantação do sistema de esgotamento sanitário do município de Ribeirão das Neves; Ribeirão da Mata - com a implantação ou adequação do sistema de tratamento de esgotos sanitários dos municípios de Pedro Leopoldo, Matozinhos, Capim Branco e Lagoa Santa; e, finalmente, rio Taquaraçu - com a implantação do sistema de esgotamento sanitário do município de Taquaraçu de Minas.⁵

Na RMBH, pertencem à sub-bacia hidrográfica do rio Paraopeba os municípios de Betim, Brumadinho, Esmeraldas, Florestal, Ibirité, Igarapé, Itatiaiuçu, Juatuba, Mário Campos, Mateus Leme, Rio Manso, São Joaquim de Bicas e Sarzedo.

Como ações prioritárias, indica-se a descontaminação hidroambiental do rio Paraopeba, realizando, entre outras medidas, a implantação de ETEs nos municípios de São Joaquim de Bicas, Igarapé, Florestal, Itatiaiuçu, Ibirité, Mário Campos, Rio Manso, Sarzedo, Mateus Leme, e a ampliação da rede de coleta e tratamento dos efluentes sanitários dos municípios de Brumadinho e Juatuba. Para a despoluição do Ribeirão Sarzedo, faz-se necessária a implantação de ETE no município de Ibirité.⁶

No que toca ao rio Betim, deve-se dar prosseguimento às obras de ampliação das redes de coleta e tratamento de esgotos, em curso no município de Betim, tendo em vista que, não obstante a existência de cinco ETEs em operação, apenas 1,47% (um vírgula quarenta e sete por cento) do esgoto gerado em tal município é atualmente tratado.⁷

⁵ Dados extraídos de relatório técnico elaborado pelo Centro de Apoio Operacional das Promotorias de Justiça do Meio Ambiente, Patrimônio Cultural, Urbanismo e Habitação, pelo Engenheiro Florestal do Ministério Público Magno Cornélio Torres, apresentado em 26 de janeiro de 2006 e do Plano Diretor de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas. Disponível em: <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/arquivos/plano_diretor_completo.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2010.

⁶ Idem à nota anterior.

⁷ Informações prestadas pela COPASA em 15 out. 2007.

Conclui-se, pois, que devem ser priorizadas a implantação e a otimização dos sistemas de esgotamento sanitário dos municípios da bacia do rio Paraopeba pertencentes à RMBH, e, em caráter emergencial, dos municípios de Betim e Ibitaré.

Os dados qualitativos e quantitativos obtidos por meio dos questionários encaminhados aos municípios de Belo Horizonte, Betim e Raposos, e à COPASA foram utilizados como referenciais para a realização de análises, conferindo, assim, subsídios para interpretações e conclusões sobre os serviços de esgotamento sanitário nos municípios estudados.

É importante estabelecer a diferenciação entre os conceitos de eficiência e eficácia. De acordo com Michaelis (2002), eficiência é “ação, capacidade de produzir um efeito”, e eficácia é “qualidade daquilo que produz o resultado esperado”.

Desse modo, definiu-se como parâmetro para medir a eficiência as diretrizes destacadas na Lei nº 11.445/2007 e os serviços de esgotamento sanitários efetivamente prestados nos municípios de Belo Horizonte, Betim e Raposos.

Observa-se, assim, que a análise realiza-se comparando políticas públicas com políticas de governo, identificando o que foi declarado na lei e o que foi praticado pelos municípios e pela COPASA.

Por sua vez, a eficácia na gestão dos serviços de esgotamento sanitário ocorre quando se tem resultado social, ou seja, quando a população usufrui os serviços de esgotamento sanitário, como nítida consequência de abrangência dos serviços, incluindo, cada vez mais, maior número de habitantes (OGERA/2002). Em relação aos parâmetros definidos para medir eficácia, tomaram-se as informações originadas dos questionários formulados e da pesquisa documental, buscando-se aferir a população atendida por coleta de esgoto em função da população urbana do município; o volume de esgoto coletado em função do volume de esgoto tratado; o investimento em sistema de esgoto em função da população urbana; o número de economias de esgoto em função da população urbana.

Após conhecimento adquirido por meio das pesquisas bibliográficas e documentais, dos resultados depreendidos dos questionários, bem como daqueles observados nas políticas públicas e nas políticas de governo, pode-se finalmente partir para a fase de investigação explicativa para analisar eficiência, eficácia e abrangência dos serviços de esgotamento sanitário dos municípios de Belo Horizonte, Betim e Raposos, com o objetivo de apresentar soluções para os problemas ambientais relacionados à situação do sistema de esgotamento sanitário de referidos municípios.

Para os efeitos deste trabalho, a eficiência na gestão dos serviços de esgotamento sanitário é constatada quando o responsável por esse serviço como o Chefe do Executivo Municipal estabelecem programas, projetos, obras e atividades para que recursos sejam aplicados, no sentido de coletar e tratar os efluentes, minimizando-se a poluição dos recursos hídricos (OGERA/2002).

Desse modo, definiram-se como parâmetros para mensurar a eficiência as diretrizes elencadas no art. 2º, incisos I, II, VIII, X e XI, da Lei Federal nº 11.445/2007, cujas diretrizes nacionais dispõem que os serviços públicos de saneamento básico serão prestados com base nos princípios fundamentais de:

I - universalização do acesso; II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados; [...] VIII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas; [...] X - controle social; XI - segurança, qualidade e regularidade.

Assim, definiram-se como parâmetros para medir a eficácia as informações originadas dos questionários e da pesquisa documental, como, por exemplo, população atendida por coleta de esgoto em função da população urbana do município; volume de esgoto coletado em função do volume de esgoto tratado; investimento em sistema de esgoto em função da população urbana.

Deve ser consignada, entretanto, a ocorrência de limitações no método de aplicação dos questionários, pois nem todas as perguntas formuladas foram respondidas, sobretudo as concernentes ao *quantum* e à aplicação dos recursos obtidos com a operação do sistema de esgotamento sanitário.

2.3.1. Município de Belo Horizonte

Segundo informação do município de Belo Horizonte, perante os dados do Sistema de Informações Operacionais (SIOP) da COPASA, de abril de 2008, 92,39% (noventa e dois vírgula trinta e nove por cento) da população total de Belo Horizonte são atendidos por rede coletora de esgotos.

A Prefeitura de Belo Horizonte, também com fulcro no banco de dados do SIOP da COPASA, informou que apenas parte do esgoto coletado no município é tratada, pois somente 65,24% (sessenta e cinco vírgula vinte e quatro por cento) da população do município são atendidos pelo tratamento dos efluentes gerados, aduzindo ainda que os dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) de 2006, da Secretaria Nacional de Saneamento/Ministério das Cidades, apontam que o volume de esgoto tratado em Belo Horizonte é de 47.770.000 m³/ano.

Conclui-se que o *Convênio de cooperação para a gestão compartilhada dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Belo Horizonte*, firmado entre o Município de Belo Horizonte e a COPASA, em 13 de novembro de 2002, instituiu mecanismos para que o município efetivamente participe da política de saneamento básico de Belo Horizonte, assegurando-lhe assento no Conselho de Administração e no Conselho Fiscal da COPASA, com a aquisição de ações da referida empresa.

Tal convênio previu ainda que a empresa forneça, sistemática e periodicamente, as informações necessárias ao acompanhamento da prestação dos serviços objeto do convênio pelo município (cláusula primeira, III, f) e, expressamente, permitiu ao município, por meio da Superintendência de Desenvolvimento da Capital (SUDECAP):

- a) Acompanhar e fiscalizar, permanentemente, a prestação dos serviços pela COPASA -MG, no município;
- b) Planejar, em conjunto com a COPASA - MG, as obras de expansão do sistema municipal de coleta de esgotos e de complementação de interceptação nas áreas já atendidas relativas às bacias e sub-bacias situadas no MUNICÍPIO;
- c) Executar as obras integradas de urbanização das áreas de vilas, favelas e de outros assentamentos de baixa renda, incluindo as redes de distribuição de água e de coleta de esgotos, sempre em comum acordo com a COPASA - MG (Cláusula Primeira, III).

Como atribuições e responsabilidades comuns da COPASA - MG e da SUDECAP, elencam-se:

- a) Elaborar o Plano de Gestão da prestação de serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário do MUNICÍPIO e acompanhar a evolução, qualidade e os custos daqueles serviços;
- b) Executar o planejamento das obras e investimento nos sistemas de água e de esgotamento sanitário de interesse do MUNICÍPIO;
- c) Articular as demais ações de interesse comum, visando aperfeiçoar a qualidade do atendimento aos usuários dos serviços.

Tais mecanismos vêm possibilitando a ampliação da população atendida com a coleta e tratamento dos efluentes sanitários, pois as prioridades de investimentos do município de Belo Horizonte em saneamento são definidas a partir do Plano Municipal de Saneamento (PMS), que prevê áreas prioritárias para inclusão urbana e social. Em tais áreas, as condições de pobreza estão concentradas, hierarquizadas mediante um conceito operacional de pobreza relativa combinado com o de pobreza absoluta, envolvendo as dimensões econômica, social e ambiental-urbana, no universo dos 2.564 setores censitários definidos pelo IBGE.

Conclui-se que a gestão dos serviços de esgotamento sanitário no município de Belo Horizonte mostra-se eficiente, pois foram encontradas evidências de articulação e integração nas políticas de governo entre o gestor municipal e a empresa conveniada COPASA, nos programas e projetos de esgotamento sanitário, sobretudo a partir do ano de 2002, com a assinatura do “Convênio de cooperação para a gestão compartilhada dos serviços de abastecimento de água e esgotamento sanitário no município de Belo Horizonte”, ampliando-se a coleta e o tratamento dos efluentes,

minimizando-se a poluição dos recursos hídricos e, por conseguinte, ampliando-se a qualidade de vida da população.

No que tange à eficácia, evidencia-se do estudo a inclusão de um número cada vez maior de pessoas beneficiadas pela coleta e pelo tratamento de esgotos, sobretudo com a implementação, pela COPASA, no ano de 1999, do programa *Caça Esgotos*, cujo objetivo é aumentar a abrangência de tais serviços.

2.3.2. Município de Betim

Observa-se que, não obstante os investimentos realizados pela empresa concessionária (COPASA) em Betim nos últimos anos, tal município é o que mais contribui com matéria orgânica nos corpos de água monitorados pelo IGAM na bacia do rio Paraopeba (IGAM/2005).

Betim é o município mais populoso da bacia do rio Paraopeba,⁸ com população total de 306.675 habitantes, sendo 298.258 residentes em área urbana.

O índice de qualidade das águas (IQA) muito ruim ou ruim vem caracterizando a má qualidade dos corpos de água que recebem os lançamentos dos esgotos sanitários do município de Betim ao longo dos anos, sendo o baixo índice de coleta e tratamento de esgotos do município de Betim a razão para tal situação. Conforme dados apresentados pela COPASA, referentes ao ano de 2007, apenas 1,47% (um vírgula quarenta e sete por cento) do esgoto gerado em Betim eram tratados. De um total de 369,58 L/s (trezentos e sessenta e nove vírgula cinquenta e oito litros por segundo) de esgoto coletado, apenas 30,78 L/s (trinta vírgula setenta e oito litros por segundo) são atualmente tratados nas estações de tratamento em operação no referido município.

A principal ETE de Betim, denominada ETE Central, que terá capacidade para tratar 994,85 L/s (novecentos e noventa quatro vírgula oitenta e cinco litros por segundo) de esgoto bruto, ainda não se encontra em operação, em total inobservância às obrigações assumidas pela COPASA no TAC firmado com o Ministério Público no ano de 2000, que previa a finalização de todas as obras necessárias à implantação do sistema completo de esgotamento sanitário do município até 30 de junho de 2005. A multa pelo descumprimento de tais obrigações, cuja cifra atual ultrapassa os 60 milhões de reais, é objeto de execução judicial.

Conclui-se, desse modo, que não se alcançou eficiência, eficácia e abrangência dos serviços de esgotamento sanitário no município de Betim.

Para solucionar tal questão, mostra-se imprescindível a renegociação com a empresa concessionária dos prazos para cumprimento e penalidades, previstos no TAC firmado com o Ministério Público, em 23 de março de 2000, elaborando-

⁸ Censo 2000 do IBGE.

se Termo de Ajustamento de Conduta Complementar, a ser homologado na ação judicial de execução em trâmite na Comarca de Betim.

2.3.3. Município de Raposos

O município de Raposos possui população total de 14.289 habitantes, sendo 13.455 residentes na área urbana.⁹ Apesar de coletado o volume de 33.346m³/mês de esgoto bruto em Raposos pela COPASA¹⁰, não existe sistema de tratamento de efluentes sanitários em tal município, sendo a totalidade do esgoto coletado lançado *in natura* no Ribeirão do Prata e no rio das Velhas, comprometendo o projeto *Meta 2010*.

Observa-se que, não obstante disponha a Lei Municipal nº 791/98, no artigo 13, que: “A tarifa de esgoto corresponderá a 50% da tarifa de água, que será corrigido para 100% do valor da tarifa assim que implantado o sistema de tratamento”, segundo informado pela COPASA, para efeito tarifário dos serviços de esgotamento sanitário, tal empresa utiliza-se do mesmo volume medido para o abastecimento de água (que é medido pelos hidrômetros instalados nos ramais prediais), aplicando um multiplicador de 40% (quarenta por cento) nas localidades onde o esgoto não é tratado e de 60% (sessenta por cento) nas localidades onde o tratamento já está implantado. A cobrança de 40% (quarenta por cento) do valor correspondente à tarifa de água vem sendo efetuada no município de Raposos, não obstante tenha a concessionária negligenciado o cumprimento de suas obrigações contratuais, entre as quais aquelas previstas no art. 6º, *a* e *b*, da referida lei municipal, que dispõe competir à COPASA:

- a) Elaborar projeto adequado para implantar, de acordo com o previsto nesta lei, o sistema municipal de esgotos;
- b) Captar e aplicar os recursos necessários para elaboração dos projetos e execução das obras de implantação dos serviços.

Conclui-se que não foram alcançadas eficiência, eficácia e abrangência dos serviços de esgotamento sanitário no município de Raposos.

Assim, sugere-se a propositura de TAC, a ser firmado entre o Ministério Público, o representante do município e a empresa concessionária, visando à completa implantação e operação do sistema de esgotamento sanitário de Raposos, buscando-se alcançar o cumprimento da legislação ambiental, sobretudo da Lei nº 11.445/2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e da Resolução CONAMA nº 357/2005, que dispõe sobre a classificação dos corpos d'água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

⁹ Censo 2000 do IBGE.

¹⁰ Dados coletados do questionário enviado ao município referentes a agosto de 2008.

3. Conclusões

Os resultados obtidos neste trabalho indicam que a ausência ou a insuficiência de sistemas de esgotamento sanitário nos municípios da RMBH são fatores determinantes da degradação ambiental das sub-bacias do Rio das Velhas e do rio Paraopeba na região objeto do estudo.

O estudo apontou ainda que 19 dos 34 municípios da RMBH não contam com estações de tratamento de esgotos. Assim, vislumbra-se a necessidade da tomada de medidas coercitivas pelos órgãos competentes para fomentar a destinação de recursos para a ampliação dos serviços de esgotamento sanitário da RMBH. Tal ação, na maioria dos casos, deve ser dirigida à COPASA, empresa que detém a concessão dos serviços de esgotamento em praticamente toda a RMBH, com o objetivo declarado de obtê-la nos sete municípios com gestão municipal dos serviços, quais sejam: Caeté, Itaguara, Rio Acima, São Joaquim de Bicas, Sabará, Sarzedo e Taquaraçu de Minas.

Observou-se ainda a falta de transparência da empresa concessionária no concernente à receita obtida com os serviços de esgotamento sanitário e aos critérios de escolha dos municípios destinatários da maior parte dos investimentos.

Em 3 de agosto de 2009, foi publicada a Lei Estadual nº 18.309, que estabelece normas relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e cria a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais (ARSAE-MG).

Compete à ARSAE-MG, entre outras funções, “[...] fiscalizar a prestação dos serviços públicos de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, incluídos os aspectos contábeis e financeiros e os relativos ao desempenho técnico operacional” (art. 6º, inciso II, da Lei nº 18.309/2009).

A Lei Estadual nº 18.309/2009 também dispõe ser obrigação do prestador de serviços de esgotamento sanitário: “Elaborar e apresentar à ARSAE-MG plano de exploração dos serviços, definindo as estratégias de operação, a previsão das expansões e os recursos previstos para investimento” (art. 7º, inciso II, da Lei nº 18.309/2009).

Observa-se que, se obtiver êxito no cumprimento de suas funções, a ARSAE-MG poderá conferir maior transparência à prestação dos serviços de esgotamento sanitário em Minas Gerais.

4. Referências bibliográficas

BELO HORIZONTE. Plano Municipal de Saneamento de Belo Horizonte 2004/2007 (PMS). *Saneamento para todos*. V. I - III, maio, 2004.

BRASIL. Ministério do Planejamento e Orçamento (MPO). Secretaria de Política Urbana. Série Modernização do Setor Saneamento. *Diagnóstico do setor: Saneamento. Estudo econômico e financeiro*, Brasília, DF, v. 7, 1995.

BRASIL. Conferência Nacional de Saneamento (CNS). Comissão de Desenvolvimento Urbano e Interior da Câmara Federal – Subcomissão de Saneamento. *Relatório síntese da conferência nacional de saneamento*. Brasília, DF, 1999.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB): dados da amostra, 2000*. Rio de Janeiro: IBGE, 2000. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 03 nov.2009.

BRASIL. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). *Censo demográfico, 2000*. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/>>. Acesso em: 03 nov.2009.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde (FUNASA). *Manual de orientação para criação e organização de autarquias municipais de água e esgoto*. 3. ed. Brasília: FUNASA, 2003. 136 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. *Avaliação do impacto na saúde das ações de saneamento: marco conceitual e estratégia metodológica*. Brasília: Ministério da Saúde, 2004b. 116p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria MS nº 518, de 25 de março de 2004. Estabelece os procedimentos e responsabilidades relativos ao controle e vigilância da qualidade da água para consumo humano e seu padrão de potabilidade, e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, mar. 2004c. 15p.

BRASIL. Programa de Modernização do Setor Saneamento (PMSS). *Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS) – diagnóstico dos serviços de água e esgotos – 2005*. Secretaria Especial de Desenvolvimento Urbano da Presidência da República, Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada, Programa de Modernização do Setor Saneamento, Brasília, DF, 2005.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos. Programa de Estruturação Institucional para a Consolidação da Política Nacional de Recursos Hídricos. *Caderno setorial – Saneamento e recursos hídricos*. Brasília, 2005a. 66p.

BRASIL. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. *Política e plano municipal de saneamento ambiental: experiências e recomendações*. Brasília: Ministério das Cidades, 2005b. 76p.

BRASIL. Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum. Brasília, 2005c.

BRASIL. Ministério das Cidades. Organização Pan-Americana da Saúde. *Guia para elaboração de planos municipais de saneamento*. Brasília: Ministério das Cidades, 2006. 152p.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a política federal de saneamento básico. Brasil, 2007.

CAMARGOS, Luíza de Marillac Moreira. *Plano diretor de recursos hídricos da bacia hidrográfica do rio das Velhas*: resumo executivo dezembro 2004. Luíza de Marillac Moreira Camargos (Coord.). Belo Horizonte: Instituto Mineiro de Gestão das Águas, Comitê da Bacia Hidrográfica do Rio das Velhas, 2005. Disponível em: <http://www.agbpeixe vivo.org.br/images/arquivos/plano_diretor_completo.pdf>. Acesso em: 03 mar. 2010.

CANÇADO, V. L.; COSTA, Geraldo Magela. A política de saneamento básico: limites e possibilidades de universalização. In: SEMINÁRIO SOBRE A ECONOMIA MINEIRA, 10, Diamantina, MG. 2002. *Anais ...* Disponível em: <http://cedeplar.ufmg.br/seminarios/seminario_diamantina/2002/d63.pdf>. Acesso em: 08 set. 2008.

CARVALHO FILHO, José dos Santos. *Ação civil pública*: comentários por artigo. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2001.

COPASA - Companhia de Saneamento de Minas Gerais. Disponível em: <www.copasa.com.br>. Acesso em: 03 nov. 2009.

COSTA, A. M. Análise Histórica do Saneamento no Brasil. 1994. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Saúde Pública) – Escola Nacional de Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 1994 *apud* REZENDE, S. C.; HELLER, L. *O saneamento no Brasil: políticas e interfaces*. 2002. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

COUTINHO, M. L. *Comparação entre modelos de gestão dos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário, segundo indicadores de saúde pública, operacionais e sociais, nos municípios de Minas Gerais (1989 e 1998)*. 2001. 181p. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Escola de Engenharia, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FIGUEIREDO, M.; FIGUEIREDO, A. *Avaliação política e avaliação de políticas*: um quadro de referência teórica. Análise e conjuntura. Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 1986 *apud* BRASIL. Ministério da Saúde. Organização Pan-Americana da Saúde. *Avaliação do impacto na saúde das ações de saneamento*: marco conceitual e estratégia metodológica. Brasília: Ministério da Saúde, 2004b.

FUNDAÇÃO JOÃO PINHEIRO. *Perfil do saneamento básico em Belo Horizonte: trajetória em 100 anos – os serviços de água e esgoto*. Belo Horizonte: Fundação João Pinheiro, Centro de Estudos Históricos e Culturais, 1997.

GALVÃO JÚNIOR, Alceu de Castro *et al.* *Marcos regulatórios estaduais em saneamento básico no Brasil*. Rio de Janeiro, 2009. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/rap/v43n1/a10v43n1.pdf>>. Acesso em: 03 nov. 2009.

HELLER, L.; NASCIMENTO, N. O. Pesquisa e desenvolvimento na área de saneamento no Brasil: necessidades e tendências. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 10, n. 1, p. 24-35, jan./mar. 2005.

HELLER, L. (Coord.). *Políticas públicas e gestão de serviços de saneamento: uma avaliação em três bacias hidrográficas em Minas Gerais*. 2006a.

HELLER, L. *Política pública de saneamento: apontamentos teórico-conceituais*. Texto de disciplina (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos da Escola de Engenharia) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006b.

HELLER, Léo; COUTINHO, M. L.; MINGOTI, Sueli A. Diferentes modelos de gestão de serviços de saneamento produzem os mesmos resultados? Um estudo comparativo em Minas Gerais com base em indicadores. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, Rio de Janeiro, v. 11, n. 4, out./dez. 2006. p. 325-336.

HELLER, Pedro Gasparini Barbosa. *Avaliação dos serviços de saneamento de quatro municípios da bacia hidrográfica do Rio das Velhas/MG – Uma abordagem da dimensão tecnológica*. 2007. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas, 2002. *Relatório de monitoramento das águas superficiais na bacia do rio São Francisco em 2001, sub-bacia do rio das Velhas*. Disponível em: <<http://aguas.igam.mg.gov.br/aguas/htmls/downloads.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2009.

IGAM, 2005. *Estudos das metas de qualidade da bacia hidrográfica do rio Paraopeba*. Disponível em: <http://aguas.igam.mg.gov.br/aguas/downloads/acordo_resultados/Estudo_Metas_Paraopeba.pdf>. Acesso em: 05 nov. 2009.

IGAM, 2009. *Monitoramento da qualidade das águas superficiais na sub-bacia do rio Pará em 2008*. Disponível em: <<http://aguas.igam.mg.gov.br/aguas/htmls/downloads.htm>>. Acesso em: 22 out. 2009.

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas. *Qualidade das águas superficiais em 2009*. Disponível em: <<http://aguas.igam.mg.gov.br/aguas/htmls/index.htm>>. Acesso em: 12 nov. 2009.

MAZZILLI, Hugo Nigro. *A defesa dos interesses difusos em juízo*: meio ambiente, consumidor, patrimônio cultural, patrimônio público e outros interesses. 21.ed. revista, ampliada e atual. São Paulo:Saraiva, 2008.

MILLENNIUM DEVELOPMENT GOALS (MDGs). Department of Public Information, United Nations, 2005. Disponível em: <www.un.org/millenniumgoals/>. Acesso em: 10 dez. 2008.

MICHAELIS. Dicionário da língua portuguesa. Disponível em: <<http://michaelis.uol.com.br/>>. Acesso em: 24 nov. 2009.

MINAS GERAIS. Lei Estadual nº 11.720, de 29 de dezembro de 1994. Dispõe sobre a Política de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <www.almg.gov.br/>. Acesso: 03 nov. 2009.

MINAS GERAIS. Lei Estadual nº 18.309, de 3 de agosto de 2009. Dispõe sobre normas relativas aos serviços de abastecimento de água e de esgotamento sanitário e cria a Agência Reguladora de Serviços de Abastecimento de Água e de Esgotamento Sanitário do Estado de Minas Gerais – ARSAE-MG e dá outras providências. Disponível em: <www.almg.gov.br/>. Acesso em: 03 nov. 2009.

MIRANDA, Marcos Paulo de Souza. *Poluição em decorrência do lançamento em cursos d'água de esgotos sanitários sem prévio tratamento* – Aspectos jurídicos e atuação do Ministério Público. Disponível em: <http://www.mp.go.gov.br/portalweb/hp/9/docs/rsudoutrina_25.pdf>. Acesso em: 22 set. 2009.

MONITORAMENTO DA QUALIDADE DAS ÁGUAS SUPERFICIAIS NA SUB-BACIA DO RIO PARÁ EM 2008. Disponível em: <<http://www.atlasdasaguas.ufv.br/>>. Acesso em: 13 out. 2009.

MUKAI, Toshio *et al.* *Saneamento básico* – Diretrizes gerais. Comentários à Lei nº 11.445 de 2007. Rio de Janeiro: Lumen Juris, 2007.

NASCIMENTO, N.O.; HELLER, L. Pesquisa e desenvolvimento na área de saneamento no Brasil: necessidades e tendências. *Revista Engenharia Sanitária e Ambiental*, v. 10, n. 1, p. 36-48, 2005.

OGERA, Rita de Cássia. Análise de gestão local e estadual dos serviços de água e esgoto no estado de São Paulo, 1996-2000. Tese (Doutorado em Saúde Pública) – Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. São Paulo, 2002. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6134/tde-19072005-171629>. Acesso em: 06 dez. 2008.

OLIVEIRA FILHO, A. *Institucionalização e desafios da Política Nacional de Saneamento* - Um balanço prévio. ASSEMAE – Associação Nacional dos Serviços Municipais de Saneamento, jun./ago. 2006. Disponível em: <<http://www.assemae.org.br/>>. Acesso em: 06 dez. 2008.

PEIXOTO, J. B. *O barulho da água: os municípios e a gestão dos serviços de saneamento*. São Paulo: Água e Vida, 1994.

PITERMAN, Ana. Quem controla o saneamento? Um estudo sobre o controle social das políticas públicas de saneamento em quatro municípios da bacia do Rio das Velhas – MG. 2008. Dissertação (Mestrado em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.smarh.eng.ufmg.br/defesas/501M.PDF>>. Acesso em: 22 set. 2009.

REZENDE, S. C.; HELLER, L. *O saneamento no Brasil: políticas e interfaces*. 2002. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais.

REZENDE, S. *Aspectos demográficos da cobertura de serviços de saneamento no Brasil urbano contemporâneo*. 2005. 153 p. Tese (Doutorado em Demografia do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional do Centro de Desenvolvimento e Planejamento Regional) – Faculdade de Ciências Econômicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

RIBEIRO, J. C. J. *Indicadores ambientais - Avaliando a política de meio ambiente no Estado de Minas Gerais*. Belo Horizonte: SEMAD, 2006.

RODRIGUES, Geisa de Assis. *Ação civil pública e termo de ajustamento de conduta: teoria e prática*. 2.ed. Rio de Janeiro: Forense, 2006.

Artigo recebido em: 03/03/2010

Artigo aprovado em: 04/05/2010