

OS LIMITES À ATUAÇÃO DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS DAS BACIAS HÍDROGRÁFICAS DO RIO MARAPANIM E DO RIO ITACAIÚNAS, ESTADO DO PARÁ

LOS LÍMITES AL DESEMPEÑO DEL GOBIERNO MUNICIPAL EN LA GESTIÓN DE LOS RECURSOS HÍDRICOS DE LAS CUENCAS HIDROGRÁFICAS DE RÍO MARAPANIM Y RÍO ITACAIÚNAS, ESTADO DE PARÁ

THE LIMITS TO THE OPERATION OF MUNICIPAL PUBLIC POWER IN THE MANAGEMENT OF WATER RESOURCES OF MARAPANIM AND ITACAIÚNAS RIVER BASIN, STATE OF PARÁ

BRENDA BATISTA CIRILO

Secretaria de Estado
de Meio Ambiente e
Sustentabilidade do Pará –
SEMAS/PA

brendacirilo@hotmail.com

ORIANA TRINDADE DE ALMEIDA

Universidade Federal do
Pará – UFPA

orianaalmeida@gmail.com

Artigo recebido em:

26/06/2020

Artigo aprovado em:

15/10/2020

RESUMO

A gestão de uma bacia hidrográfica tem estreita relação com o planejamento da gestão do uso do solo, confirmando a necessidade de ajuste do gerenciamento do território municipal com o gerenciamento hídrico. No estado do Pará, aspectos como a extensão territorial, a organização intermunicipal deficiente e a relativa abundância qualitativa do recurso, entre outros, são particularidades, que conferem maiores desafios à implantação dos dispositivos legais das políticas de recursos hídricos, o que demonstra a importância da atuação, em nível local. Para identificar como o poder público municipal atua na gestão dos recursos hídricos, nas escalas local e intermunicipal, no estado, e qual é a sua relação com o órgão gestor estadual, foram realizadas entrevistas com as equipes de 19 secretarias municipais de meio ambiente, localizadas no território de duas bacias hidrográficas: a Bacia Hidrográfica do rio Marapanim e a Bacia Hidrográfica do rio Itacaiúnas, ambas inteiramente localizadas no estado. Foi constatada a existência de limitações de ordens logística e institucional do poder público municipal na gestão ambiental e, também, na atuação do governo estadual, enquanto ente político, em promover os aspectos da participação e da descentralização da gestão.

PALAVRAS-CHAVE: Gestão. Recursos Hídricos. Água. Município. Meio Ambiente.

RESUMEN

La gestión de la cuenca hidrográfica tiene una estrecha relación con la planificación de la gestión del uso del suelo, lo que confirma la necesidad de ajustar la gestión del territorio municipal con la gestión hídrica. En el estado de Pará, aspectos como la extensión territorial, la organización intermunicipal deficiente y la relativa abundancia cuali-cuantitativo del recurso, entre otros, son particularidades que presentan mayores desafíos para la implementación de las disposiciones legales de las políticas de recursos hídricos, lo que demuestra la importancia del desempeño a nivel local. Con el fin de identificar cómo actúa el gobierno municipal en la gestión de los recursos hídricos, a escala local e intermunicipal, en el estado, y cuál es su relación con el organismo de gestión estatal, se realizaron entrevistas con los 19 departamentos municipales del medio ambiente ubicados en el territorio de dos cuencas hidrográficas: la cuenca del río Marapanim y la cuenca del río Itacaiúnas, ambas ubicadas en su totalidad dentro del estado de Pará. Se encontró la existencia de limitaciones logísticas e institucionales del gobierno municipal en la gestión ambiental, y también en el desempeño del gobierno estatal, como entidad política, en promover los aspectos de la participación y descentralización de la gestión.

PALABRAS-CLAVE: Gestión. Recursos Hídricos. Agua. Municipio. Medio ambiente.

ABSTRACT

River basin management is closely related to land use management planning, confirming the need to adjust municipal land management with water management. In the state of Pará, aspects such as territorial extension, poor intermunicipal organization, and relative qualitative and quantitative abundance of the resource, among others, are particularities that provide greater challenges to the implementation of water resources policies, which demonstrates the importance of acting on a local level. To identify how the municipal government acts in the management of water resources, at local and intercity level, in the state, and what is its relationship with the state management body, interviews were conducted at 19 municipal environmental secretariats located in the territory of two river basins: Marapanim and Itacaiúnas, both entirely located within the state. It was found the existence of both logistical and institutional limitations of the municipal government concerning environmental management, and also concerning the performance of the state government, as a political entity, in promoting the aspects of participation and decentralization of management.

KEYWORDS: Management. Water resources. Water. Municipality. Environment.



Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

INTRODUÇÃO

A gestão de recursos hídricos na região amazônica, assim como em outras regiões do país, é pensada, especialmente, para atender às demandas do cenário hidroenergético brasileiro, da expansão da fronteira agrícola, da mineração e da navegação para exportação de commodities (ANA, 2015, p. 19). No estado do Pará, obras e projetos relacionados aconteceram e têm acontecido – no mínimo – à revelia das organizações de base previstas na Política Nacional de Recursos Hídricos (PNRH) (Lei Federal nº 9.433/1997) e na Política Estadual de Recursos Hídricos do Pará (PERH/PA) (Lei Estadual nº 6.381/2001) (PARÁ, 2012), sem que um plano de recursos hídricos de abrangência estadual, além de outros instrumentos de planejamento, tenham sequer sido implantados.

A extensão territorial do Estado, a organização intermunicipal deficiente, a relativa abundância qualiquantitativa do recurso e a insuficiência de capital social, entre outros, são fatores que dificultam a implantação dos dispositivos legais, visando à gestão dos recursos hídricos (PARÁ, 2012b, p. 23; BECKER, 2012, p. 784-785; SILVA JÚNIOR; MONTEIRO, 2011, p. 6; BARROS; AMIN, 2007, p. 13-14; COSTA, 2003, p. 34), o que demonstra a importância da atuação capilarizada e integrada, especialmente em nível local.

As políticas de ordenamento de território são de incumbência do município, mas as consequências da implantação dessas políticas na gestão de recursos hídricos não foram estabelecidas legalmente, deixando indeterminado qual seria o papel oficial e específico do município na gestão de recursos hídricos. A gestão de uma bacia hidrográfica tem estreita relação com o planejamento da gestão do uso do solo e com a implantação de políticas de saneamento, confirmando a necessidade de ajuste do gerenciamento do território municipal com o gerenciamento hídrico (FARIA, 2011, p. 651).

Baseando-se nesta premissa, adotou-se, como locais de realização desta pesquisa, duas bacias hidrográficas inteiramente localizadas no Pará: a Bacia Hidrográfica (BH) do rio Marapanim, localizada na porção nordeste do estado, e a Bacia Hidrográfica do rio Itacaiúnas, localizada na porção sudeste. O público-alvo do estudo foram as equipes das secretarias municipais de meio ambiente (SEMMA) dos 22 municípios, que fazem parte dos territórios das bacias, sendo 12 na BH do rio Marapanim e dez na BH do rio Itacaiúnas.

Além de pesquisa bibliográfica e documental – esta última, efetuada através da consulta em atas, em relatórios, em diagnósticos, em planos, em pareceres, entre outros documentos técnicos, produzidos pelo órgão gestor da

PERH/PA (a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade (SEMAS/PA)) –, foram realizadas entrevistas presenciais, utilizando um questionário semiestruturado/misto (com perguntas abertas e fechadas) e um aparelho gravador de áudio (LAKATOS; MARCONI, 2017; GIL, 2008).

No período compreendido entre os meses de novembro de 2017 e de setembro de 2018, foram entrevistadas 11 equipes das SEMMAs dos municípios da BH do rio Marapanim e oito equipes dos municípios da BH do rio Itacaiúnas, correspondendo a pouco mais de 80% da amostra. Procurou-se levantar informações, a respeito de como o poder público municipal atua na gestão dos recursos hídricos, nas escalas local e intermunicipal, a saber: alcance dos serviços de abastecimento e de saneamento ofertados à população; atuação do poder público municipal no uso e na conservação de corpos hídricos locais e intermunicipais; existência de limitações à esta atuação; e a relação existente entre as SEMMAs e o órgão gestor estadual.

O PAPEL DO PODER PÚBLICO MUNICIPAL NA GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS

A Constituição Federal (CF) de 1946 conferiu nova dominialidade aos corpos hídricos. Onde, antes, ocorria o controle particular e municipal, passou a vigorar a respon-

sabilidade estadual e federal na concessão de autorização legal para o uso da água, uma vez que o recurso passou a ser considerado um bem público, o que foi mantido na CF de 1988. É interessante constatar que, segundo Porto e Porto (2008, p. 47), a dominialidade estabelecida pela Constituição se refere aos recursos hídricos e, não, à bacia hidrográfica, por esta se constituir em território.

Tal divisão acarreta a existência de conflitos entre a gestão urbana e a gestão ambiental, uma vez que os instrumentos da primeira se utilizam da lógica da propriedade privada, enquanto que os da segunda seguem preceitos baseados no âmbito público, resultando em um conflito específico muito evidente: os dispositivos da gestão urbana são aplicados pelo ente político municipal, enquanto os da gestão de recursos hídricos são aplicados, majoritariamente, pelo estado e pela União.

O mecanismo de concessão das outorgas de uso de recursos hídricos é o exemplo mais emblemático, uma vez que estas são autorizadas pelo órgão gestor de recursos hídricos estadual ou federal, que, para a autorização da concessão, costuma se limitar à análise técnica de disponibilidade quantitativa, sem observar a dinâmica socioambiental, que se desenvolve no território da bacia hidrográfica e que afeta a gestão municipal (PERES; SILVA, 2013, p. 15). Dito de outro modo, os gestores da água continuam a trabalhar



Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

dissociados dos do solo e os gestores do solo, dos da água.

Bacias hidrográficas importantes no estado do Pará, como as dos rios Amazonas, Araguaia, Xingu, Tocantins, Tapajós e Jari, possuem corpos hídricos de domínio da União e, portanto, a autorização e o aproveitamento são de competência do Governo Federal, com execução da Agência Nacional de Águas (ANA). A concessão de outorga, para a instalação de empreendimentos, como a usina hidrelétrica de Belo Monte, e de atividades, como mineração e hidroeletricidade, não dependem da autorização do estado e dos municípios afetados, ainda que a ANA tenha ingerência sobre a utilização dos corpos hídricos e sobre a água em si.

A PNRH inclui o ente político municipal na esfera da gestão participativa dos recursos hídricos, através da obrigatoriedade da composição dos Comitês de Bacia Hidrográfica (CBH) e dos conselhos gestores de recursos hídricos. A PERH/PA vai além e atribui aos municípios paraenses uma série de competências, além de evidenciar a necessidade de articulação com o poder público estadual. A legislação vigente adota, de modo geral, o princípio da subsidiariedade na atuação dos CBH, em que os conflitos, os problemas e os desafios devem ser resolvidos na escala em que estão ocorrendo, através da instância mais próxima da realidade situacional (GRANJA; WARNER, 2006, p. 1102).

Uma relação estreita entre

a gestão das águas e a política municipal pode ser observada no setor de saneamento, basicamente, na captação para abastecimento e no lançamento de rejeitos, em que a estruturação de redes de coleta e de tratamento é fundamental para o equilíbrio desta relação. Muito embora as companhias/agências de saneamento sejam as usuárias mais habituais dos recursos hídricos, o que se constata é que os dois sistemas de gestão seguem atuando de maneira apartada.

Outro vínculo da gestão de recursos hídricos com a gestão municipal, estabelecido com o ordenamento territorial e com o uso do solo, pode ser observado na Lei nº 10.257/2001, conhecida como Estatuto da Cidade (BRASIL, 2001). O documento reitera o direito da população de viver em cidades sustentáveis, com saneamento ambiental, conciliando desenvolvimento urbano e gestão ambiental e evitando a poluição e a degradação dos recursos naturais.

Dos instrumentos da política urbana que possuem relação direta com a gestão de recursos hídricos, salienta-se o plano diretor, o zoneamento ambiental e a instituição de unidades de conservação. O zoneamento, por exemplo, pode adotar bacias hidrográficas como base territorial preferencial, sejam elas locais ou não, possibilitando que o uso e que a ocupação do solo sejam realizados em consonância com a conservação dos recursos hídricos. Gerir os usos da bacia hidrográfica é realizar

ordenamento territorial, por consequência.

Por enquanto, a principal função do poder público municipal, consoante à gestão de recursos hídricos no estado do Pará, é a de compor comitês de bacias, tanto como representante do poder público quanto como usuário, uma vez que não há previsão legal regulamentada de gestão direta dos corpos hídricos contidos em seu território. No geral, verifica-se que um único ente municipal não tem condições financeiras, estruturais e institucionais para assumir o papel de gestor local de águas, pois tal demanda envolve questões intrincadas e multidisciplinares, sendo necessária a integração entre municípios de uma mesma bacia hidrográfica (CASTRO et al., 2005 apud FARIA, 2011, p. 652).

CARACTERIZAÇÃO E RESULTADOS DOS TERRITÓRIOS ESTU- DADOS

*Aspectos socioambientais
da Bacia Hidrográfica do rio
Marapanim*

A BH do rio Marapanim está localizada entre as coordenadas 0°32'19.075"; 1°18'36.961"S; 47°31'45.232" e 48°2'20.954"W, com área territorial de 2.296,22km² (Figura 1).

Onze municípios fazem parte do território desta bacia: Castanhal, Curuçá, Igarapé-Açu, Magalhães Barata, Maracanã, Marapanim, Santo Antônio do Tauá, São Caetano de Odivelas, São Francisco do Pará, Terra Alta e Vigia (IGAWA; MACIEL, 2018, p. 168-169), os quais abrigam uma população de mais de 526 mil habitantes.

O clima na região da bacia é classificado como típico de monção (Am), com temperatura média de 26,5°C e umidade relativa do ar de 80% a 85%. A pluviosidade é considerada alta, atingindo, anualmente, entre 2500mm e 3000mm, com estação chuvosa, compreendendo os meses de dezembro a maio (PACHÊCO; BASTOS, 2006 apud GUTIERREZ, 2017, p. 24), e a vegetação original é a floresta ombrófila densa de terras baixas (IBGE, 2012 apud ANDRADE et al., 2018, p. 209).

O principal rio da bacia é o Marapanim, que nasce no município de São Francisco do Pará e foram contabilizadas, pelo menos, 219 nascentes, ao longo do seu percurso, cuja maior parte está presente nos municípios de Marapanim, de Castanhal, de São Francisco do Pará, de Igarapé-Açu e de Terra Alta, os quais sofrem os impactos da ocupação desordenada e do avanço dos empreendimentos industriais no espaço rural.



Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

FIGURA 1 - Mapa da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim



Fonte: Cirilo (2019)

Os principais usuários de água no território da bacia são: Companhia de Saneamento do Pará (COSANPA); indústrias de água mineral e de gelo; indústrias de pesca; agroindústrias de dendê, de acerola, de açaí e de coco; fazendas agropecuárias; e pequenas cooperativas de agricultores, de piscicultores e produtores de mandioca.

A BH do rio Marapanim foi a primeira do estado a ter um comitê de bacia, o CBH do rio Marapanim, instituído oficialmente no ano de 2019. As mobilizações sociais para a criação do comitê iniciaram no ano de 2003, com o primeiro mutirão de limpeza do rio Marapanim, realizado pela comunidade do

município de Terra Alta, com o apoio da prefeitura.

Até o ano de 2014, a ideia passou a ser debatida em comunidades dos demais municípios, que faziam parte do território da bacia, capitaneados por comunitários do município de Marapanim. Nestas reuniões, eram apontados diversos problemas na utilização do rio, tais como: contaminação por substâncias tóxicas, utilizadas na pesca predatória; extração de areia de suas margens; destruição de áreas de nascentes, pela existência de pastagens (e o pisoteio do gado); assoreamento de vários trechos, dificultando a navegação; e construção de barragens em trechos d'água,

para fins econômicos.

Em parceria com o Núcleo de Meio Ambiente (NUMA), da Universidade Federal do Pará, a partir de 2015, as mobilizações sociais se intensificaram e foi formada uma comissão, intitulada Movimento pela criação do Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do rio Marapanim. Este Movimento impulsionou a articulação com o poder público, com a comunidade e com instituições de ensino e de pesquisa, através da realização de reuniões, de seminários e de oficinas.

Até o início de 2016, foram realizadas 12 pré-conferências: uma para cada município, para a discussão da necessidade da conservação das nascentes e dos afluentes da bacia, para o estudo da legislação existente e para a escolha dos representantes de cada município, com vistas à formação do CBH do rio Marapanim. Note-se que o Movimento considera a cidade de Santa Izabel do Pará como componente do território da bacia, ainda que esta possua uma porção mínima da bacia – apenas 0,14% – e que não abrigue qualquer nascente do rio.

Ao longo do primeiro semestre do mesmo ano, o Comitê Gestor já se reunia, para a formação de Câmaras Técnicas e para organizar os encaminhamentos necessários à oficialização do comitê, junto ao Conselho Estadual de Recursos Hídricos do Pará (CERH/PA), através de decreto a ser assinado pelo governador. O Comitê também participou de reunião com representantes do movimento de mobilização para a

criação do CBH do rio Itacaiúnas, para troca de experiências.

Em fevereiro de 2017, foi realizada uma reunião no município de Castanhal, organizada pelo Movimento do Comitê Gestor, juntamente com representantes dos municípios, em que, além de encaminhamentos, para a formalização do CBH do Marapanim e para a formação dos membros do Comitê, foi definido que cada município faria uma audiência pública com a população, para a eleição de uma nascente local para integrar um projeto de recuperação de nascentes.

Em abril de 2018, foi enviado o documento Off 12/18 – Comitê Gestor da Bacia Hidrográfica do Rio Marapanim (CBHRM) para o CERH/PA, encaminhando os documentos necessários à formalização do Comitê, de acordo com as exigências da Resolução nº 16/2018 do CERH/PA.

Em abril de 2019, o CERH/PA se reuniu, para ajustar a minuta do decreto de criação do comitê, cuja redação final foi concluída no início do mês de setembro de 2019, através da publicação do Decreto Estadual nº 288, que instituiu oficialmente o CBH do rio Marapanim, o primeiro comitê de bacia do estado do Pará.

Em outubro do mesmo ano, durante reunião do CERH/PA, foram nomeados o presidente e o vice-presidente do comitê, que ficaram responsáveis por discutir o papel do colegiado, por elaborar a minuta do regimento interno e por iniciar o processo de composição, no prazo de cinco meses. Desde



Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

então, têm sido realizadas mobilizações e encontros nos municípios componentes da bacia hidrográfica do rio Marapanim com todos os interessados, que estiveram presentes nas reuniões, nas pré-conferências e nas conferências, desde o ano de 2014. O prazo máximo para a realização destas ações, o qual estava estabelecido, anteriormente, para março de 2020, foi prorrogado, até o mês de outubro.

Aspectos socioambientais da Bacia Hidrográfica do rio Itacaiúnas

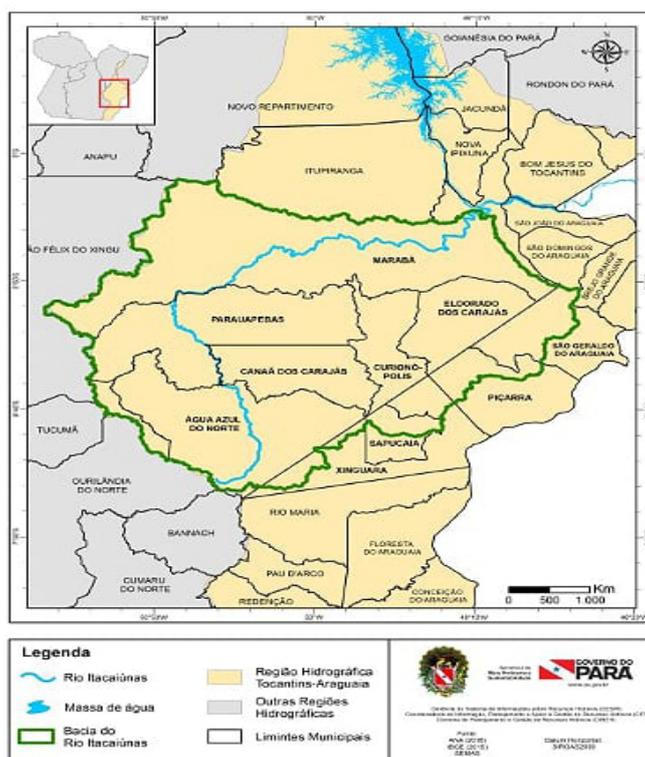
A BH do rio Itacaiúnas está localizada entre as coordenadas 5°16'75.00"; 7°24'08.32"S; 48°62'75.02"; e 51°40'30.56"W,

possuindo território de 42.000 km², o que corresponde a 3,21% da área total do estado (Figura 2). A bacia está presente no território de dez municípios: Marabá, Curionópolis, Eldorado dos Carajás, Parauapebas, São Geraldo do Araguaia, Canaã dos Carajás, Piçarra,

Água Azul do Norte, Xinguara e Sapucaia (PARÁ, 2016, p. 13; COBRAPE, 2014b, p. 8).

O clima da região é classificado como típico de monção tropical (Am) (ALVARES et al., 2013, apud SILVA JÚNIOR, 2017, p. 23), com temperatura média de 27,2°C para a região da bacia e umidade relativa do ar de aproximadamente 80% (INMET, 1992 apud SILVA JÚNIOR, 2017, p. 23). A estação chuvosa vai dos meses de novembro

FIGURA 2 - MAPA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITACAIÚNAS



Fonte: Cirilo (2019)

a maio, com precipitação média anual de ~1452mm, enquanto o restante dos meses são marcados pela estação seca, com precipitação média anual de ~236mm. Os tipos predominantes de cobertura de solo são a floresta tropical e a savana de montanha (SILVA JÚNIOR, 2017, p. 45).

O rio Itacaiúnas é o principal rio da bacia, com 390km de comprimento, nascendo na Serra da Seringa, no município de Água Azul do Norte, e possuindo importância histórica no desenvolvimento econômico da região, por ter abrigado estoques significativos de castanha do Pará e de caucho (látex). No território da bacia coexistem, atualmente, de um lado, um mosaico de unidades de conservação e de terras indígenas e, de outro, áreas com atividades agropecuárias e mineradoras.

Os problemas ambientais da bacia se iniciaram na década de 1980, após a abertura do garimpo de Serra Pelada, considerado o maior garimpo a céu aberto do mundo, chegando a concentrar mais de 100 mil pessoas. Ocorreram desvios de cursos d'água, desmontes hidráulicos¹, aterramentos de corpos d'água e contaminações do solo, da água e do ar por metais pesados. Conjuntamente, a indústria madeireira da época também causou devastação, com a derrubada desenfreada de áreas florestais, para a extração de madeiras nobres.

Além dos danos causados pela atividade garimpeira, o rio Itacaiúnas ainda é afetado pela atividade antrópica, atualmente, através da supressão da mata ciliar, da caça e da pesca predatórias, do crescimento ur-

bano desordenado, da instalação de olarias, da abertura de estradas vicinais, da extração de areia e de seixo por draga e do lançamento clandestino de efluentes. De acordo com Souza-Filho et al. (2016, p. 182), nas últimas quatro décadas, as áreas florestais no território da bacia diminuíram o equivalente a 35.000ha/ano, enquanto as áreas de pastagem aumentaram na mesma proporção. A área desmatada representa um pouco mais da metade do território total da bacia.

O mosaico de unidades de conservação e de terras indígenas representa a quase totalidade da cobertura florestal conservada do território da bacia hidrográfica e a preocupação principal é com o desmatamento, que ocorre na zona de amortecimento (SILVA JÚNIOR, 2017, p. 36), uma vez que a taxa de desmatamento no interior das unidades é menor, quando comparada à da área externa do mosaico. Existem vários conflitos judiciais entre povos indígenas e mineradoras, sendo um dos mais recentes o dos índios Xikrin, que, mais de uma vez, processaram a Vale S/A por extração de cobre em área de uso tradicional dos indígenas, ocasionando o corte irregular de castanheiras e a poluição de rios, que servem a aldeia.

A mineração é a principal atividade econômica praticada na área da bacia, que abriga a Província de Carajás, localizada nos municípios de Canaã dos Carajás, Eldorado dos Carajás, Marabá, Parauapebas e Curionópolis (PARÁ, 2016, p. 13; COBRAPE, 2014, p. 141). A

1. Técnica usada para a extração de areia das encostas dos morros, utilizando jatos d'água.



Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

empresa Vale S/A é a principal usuária de recursos hídricos da bacia e está localizada no município de Parauapebas, com licença para a exploração de minério de ferro na Serra dos Carajás e contando com a maior mina de exploração de minério de ferro do mundo, exercendo atividades de impacto na disponibilidade hídrica da bacia.

Praticamente todo o território da BH do rio Itacaiún abundante em reservas de minérios e algumas áreas já estão com requerimento de pesquisa ou de lavra. Na última década, a área de mineração avançou a uma taxa de 520 ha/ano no território da bacia (SILVA JÚNIOR, 2017, p. 36).

Outros setores da indústria, como construção civil, siderurgia, madeira e alimentos, também são grandes consumidores de água, tanto para captação quanto para lançamento de efluentes. A agropecuária é outra atividade que apresenta consumo significativo de água, enquanto o setor de saneamento básico também exerce pressão sobre a bacia, especialmente nos municípios de Marabá, de Parauapebas e de Canaã dos Carajás (COBRAPE, 2014, p. 88-89). A dessedentação animal, que é relacionada à pecuária, é mais expressiva nos municípios de Água Azul do Norte, de Marabá, de Piçarra, de Xinguara e de São Geraldo do Araguaia, sendo localizada em trechos não urbanos da bacia. A taxa de crescimento urbano também aumentou consideravelmente na última década, o equivalente a 920 ha/ano (SILVA JÚNIOR, 2017, p. 36).

O potencial de geração de

energia do rio Itacaiúnas é de 318 MW, o que permitiria abastecer aproximadamente 160.000 residências, correspondendo a 2,8% do potencial de toda a Região Hidrográfica Nacional do Araguaia-Tocantins. Até o ano de 2010, estava prevista a construção de duas barragens, denominadas Itacaiúnas I e Itacaiúnas II, o que ainda não ocorreu.

De todos os corpos hídricos que compõem a BH do rio Itacaiúnas, o rio Parauapebas é o mais impactado pela concentração populacional e pela mineração. Em vista disso, no ano de 2012, o Instituto Tecnológico Vale (ITV) organizou o Projeto Itacaiúnas, objetivando realizar os monitoramentos quantitativo e qualitativo integrados dos recursos hídricos, avaliando os impactos do uso do solo na disponibilidade hídrica da bacia (SILVA JÚNIOR, 2017, p. 19).

Nos anos de 2013 e de 2014, foram adquiridos equipamentos, para a instalação e para a manutenção de oito estações hidrometeorológicas telemétricas, com transmissão via satélite. Através da análise da precipitação média mensal, da temperatura do ar e da umidade relativa, foi apurado que o avanço da atividade agropecuária na região da bacia pode ter alterado seu regime hidrológico, colaborando para o aumento da temperatura do ar, para a degradação do solo e dos recursos hídricos, para a diminuição da umidade relativa, entre outros (SOUZA-FILHO *et al.*, 2016, p. 182). A utilização de modelos hidrológicos no estudo das bacias hidrográficas tem, como finalidade, estimar a disponibilidade hídrica e orde-

nar o uso e a conservação dos recursos hídricos, através da análise de variáveis hidrometeorológicas, como chuva-vazão e

No biênio 2014/2015, foi realizada a expedição Itacaiúnas, o Rio da Memória pelo rio Itacaiúnas, por iniciativa da Fundação Casa da Cultura, do município de Marabá. Liderada pelo biólogo Noé von Atzingen, a empreitada constatou que o rio Itacaiúnas está secando, apresentando pontos já completamente secos ou com pouquíssima água, o que ocasionou a realização de um trecho de 10km do percurso a pé. Desmatamento, diminuição do índice de chuvas, assoreamento e atividades humanas predatórias foram apontados como fatores causadores do fenômeno. Ainda no ano de 2015, por iniciativa do Ministério Público Estadual (MPE), foi constituído o Grupo de Trabalho (GT) Grupo Pró-Criação do Comitê de Bacia do Itacaiúnas, formado por ambientalistas e por representantes do poder público, das universidades, das ONGs, da sociedade civil, de populações tradicionais e indígenas, que, preocupados com a situação do rio Itacaiúnas, resolveram se organizar, para iniciar o processo de criação do Comitê de Bacia Hidrográfica, cujas primeiras reuniões foram realizadas, também, no biênio 2015/2016.

Em 2017, foi lançado o documentário SOS Rio Itacaiúnas², fruto de ação do Grupo Pró-Criação do Comitê e de promoção do projeto Ciranda Verde, também do município de Marabá, município que já foi grande produtor de castanha do Pará e de peixes, atividades em decadência, por ocasião dos impactos da atividade antrópica no rio Itacaiúnas.

O documentário, produzido em parceria com o ICMBio e com a Universidade do Estado do Pará (UEPA), foi motivado pela observação constante de trechos secos, ao longo do rio. Na obra audiovisual, pescadores ribeirinhos relatam a deterioração do corpo hídrico, através da extinção de diversas nascentes, do assoreamento, do desmatamento da mata ciliar, da diminuição de peixes e da poluição, pelo lançamento de lixo e de efluentes de esgoto. Em novembro do mesmo ano, a SEMAS/PA foi convidada a participar de um seminário, para a criação do Comitê de Bacia Hidrográfica do rio Parauapebas, que contou, também, com a presença de representantes da empresa Vale S/A, da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), do MPE, de órgãos públicos municipais e da sociedade civil. Foi criada uma comissão pró-comitê, cuja incumbência seria a de analisar o relatório produzido pela Vale S/A sobre o rio Parauapebas e, a partir desta análise, iniciar o planejamento de um diagnóstico mais aprofundado sobre a situação da bacia. Em 2018, o GT Pró-Criação do Comitê de Bacia do Itacaiúnas, acompanhado de representantes do poder público dos municípios de Marabá, de Parauapebas e de Canaã dos Carajás, realizou uma visita à Reserva Biológica Federal Tapiraré-Aquiri, com os objetivos de conhecer o trecho preservado do rio Itacaiúnas dentro da unidade de conservação e de reforçar a importância da criação do CBH, para conter os impactos negativos das atividades realizadas fora dos limites da unidade.

2. Disponível no endereço eletrônico: <http://projeto-cirandaverdemaraba.blogspot.com/2017/01/assista-ao-filme-sos-rio-itacaiunas.html>. Acesso em: 20 set. 2020.

GEOGRAFARCS 

Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

Atualmente, as ações desenvolvidas pelo grupo de trabalho envolvem a mobilização de importantes instituições da região da bacia, como universidades, ONGs, grandes usuários, etc., para a importância da constituição do comitê de conservação do território da bacia, contudo o processo oficial de criação ainda não teve início e, portanto, não tem previsão de término.

Resultados do levantamento, junto às secretarias municipais de meio ambiente das bacias hidrográficas do rio Marapanim e do rio Itacaiúnas

Paradoxalmente, a maior proporção de equipes das secretarias municipais conscientes do seu papel na conservação/proteção dos recursos hídricos, em relação às que não demonstraram tal característica, foi verificada na BH do rio Marapanim, que pode ser considerada uma bacia com gestão de recursos hídricos de baixa complexidade, quando comparada à BH do rio Itacaiúnas, que é mais impactada pela realização de atividades estratégicas para a economia do estado e que já apresenta notórios conflitos, resultantes do uso de recursos hídricos.

Na BH do rio Marapanim, aproximadamente 73% das secretarias municipais realiza ações voltadas à gestão/conservação/revitalização de recursos hídricos em corpos hídricos locais e intermunicipais, sendo 36% destas ações voltadas ao próprio rio Marapanim. As ações contemplam educação ambiental/conscientização sobre o uso racional da água e sobre a preservação/conservação

dos corpos hídricos municipais, sendo ministradas em escolas e, também, disponibilizadas à sociedade civil; mutirões de limpeza/remoção de resíduos sólidos das margens de grandes e de pequenos corpos hídricos; plantio de mudas nas margens dos corpos hídricos; participação no processo de criação do CBH do rio Marapanim; e revitalização de nascentes e de igarapés.

Na BH do rio Itacaiúnas, 50% das secretarias relataram a realização de ações voltadas à gestão/conservação/revitalização de recursos hídricos em corpos hídricos locais, intermunicipais e federais, como os rios Itacaiúnas e Tocantins. As principais ações realizadas são estudos geofísicos, para a identificação de corpos hídricos locais; mutirões de limpeza/remoção de resíduos sólidos das margens de grandes e de pequenos corpos hídricos; desocupação das margens; levantamento de áreas degradadas, ao longo dos corpos hídricos; e participação no movimento de criação da CBH do rio Parauapebas.

Quando questionadas sobre a existência de corpos hídricos degradados no território do município, apenas uma, entre todas as secretarias entrevistadas – localizada na BH do rio Marapanim –, referiu a inexistência de corpos hídricos em situação de deterioração, em seu município. As 18 restantes responderam positivamente, mencionando casos, em que a degradação atingia, tanto corpos hídricos superficiais quanto subterrâneos.

Em relação à existência de instrumento normativo, criado

algum instrumento, sendo sete da BH do rio Marapanim e três da BH do rio Itacaiúnas. Considerando a importância estratégica da segunda bacia, trata-se de um número baixo.

Não foi identificado, porém, um instrumento normativo específico para a gestão de recursos hídricos, e, sim, foram apontados dispositivos da política ambiental municipal, que incluem a conservação de recursos hídricos no raio de sua atuação, como Plano Diretor, Agenda 21 local, Conselho Municipal de Meio Ambiente, Fundo Municipal de Meio Ambiente e Código Ambiental Municipal.

Sobre a cobertura do abastecimento de água nos municípios, são apresentadas as Tabelas 1 e 2 (p. 16). Para os municípios da BH do rio Marapanim, o meio de captação dos recursos hídricos é o subterrâneo e a principal instituição responsável pelo fornecimento do serviço é a COSANPA, de acordo com cerca de 55% dos entrevistados, seja atuando sozinha ou em parceria com a prefeitura, enquanto 28% dos municípios é atendido diretamente pela prefeitura e outros 27%, por um Serviço Autônomo de Água e Esgoto (SAAE) do município. As principais dificuldades rela-

cionadas são problemas na estrutura de abastecimento e insuficiências na quantidade e na qualidade da água oferecida.

Na BH do rio Itacaiúnas, a prefeitura é a principal fornecedora do serviço para cinco municípios, enquanto outros dois são atendidos por SAAE e apenas um, pela COSANPA. A captação mista (superficial e subterrânea) é adotada por três municípios, enquanto outros três adotam a captação subterrânea e os dois restantes se utilizam da captação superficial. As principais dificuldades no fornecimento do serviço, relatadas por apenas 25% dos entrevistados, são o alcance do atendimento para as localidades distantes da sede municipal e a disponibilidade de novos mananciais de captação.

De acordo com PARÁ (2020d, p. 20), a população urbana atendida por rede de abastecimento de água no estado é de cerca de 56%, enquanto que a população rural atendida está em torno de 21%, embora tanto a disponibilidade hídrica superficial quanto a subterrânea sejam elevadas. Em 76% das sedes municipais, o abastecimento é realizado, através de captação subterrânea (ANA, 2010, p. 22), segundo o exposto pelas secretarias municipais nas entrevistas.

TABELA 1 - COBERTURA DA POPULAÇÃO ATENDIDA POR ABASTECIMENTO DE ÁGUA (%) PARA CADA MUNICÍPIO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM

Município	Cobertura do abastecimento (%) na porção urbana	Cobertura do abastecimento (%) na totalidade do município
Castanhal	28,55	28,98
Curuçá	80,7	74,8
Igarapé-Açu	93,71	73,31
Magalhães Barata	97,25	88,92
Maracanã	20,53	35,86
Marapanim	20,53	64,98
Santo Antônio do Tauá	76,32	66,66
Santa Izabel do Pará	89,34	72,92
São Caetano de Odivelas	43,89	58,27
São Francisco do Pará	99,67	63,90
Terra Alta	88,35	76,83
Vigia	19,94	32,65

Fonte: adaptado de Pará (2020c)



Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

3. Sistema desenvolvido pelo IBGE, que agrupa informações sobre os estados e sobre os municípios do país, disponível em: <https://cidades.ibge>.

TABELA 2 - COBERTURA DA POPULAÇÃO ATENDIDA POR ABASTECIMENTO DE ÁGUA (%) PARA CADA MUNICÍPIO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITACAIÚNAS

Município	Cobertura do abastecimento (%) na porção urbana	Cobertura do abastecimento (%) na totalidade do município
Água Azul do Norte	92,61	27,10
Canaã dos Carajás	93,96	80,48
Curionópolis	76,46	70,88
Eldorado dos Carajás	98,65	56,39
Marabá	41,06	36,68
Parauapebas	87,43	87,56
Piçarra	16,62	5,82
São Geraldo do Araguaia	76,59	57,69
Sapucaia	74,81	64,01
Xinguara	43,07	39,43

Fonte: adaptado de Pará (2020c)

Os sistemas de abastecimento no estado foram considerados bastante precários, pois 77 dos 144 municípios não disponibilizam sistemas de tratamento de água à população. A COSANPA atende a 41% dos municípios, ficando as prefeituras responsáveis pelo fornecimento do serviço a quase todas as cidades restantes, com exceção de um pequeno grupo de municípios, cujo serviço de abastecimento é operado por uma empresa privada do estado de Tocantins.

Os sistemas de abastecimento considerados satisfatórios pela ANA (ANA, 2018), dentro do conjunto de municípios que compõe a BH do rio Marapanim, foram os de Maracanã, de Magalhães Barata, de Igarapé-Açu, de São Caetano de Odivelas, de São Francisco do Pará e de Vigia. Aos municípios de Castanhal, de Curuçá, de Marapanim, de Santo Antônio do Tauá, de Terra Alta e de Santa Isabel do Pará foi recomendada a adequação/ampliação do sistema já existente, para atender às demandas.

Na BH do rio Itacaiúnas, apenas Curionópolis teve o sistema

considerado satisfatório. Ao município de Xinguara foi recomendada a adoção de novo manancial para abastecimento, enquanto aos municípios de Água Azul do Norte, de Canaã dos Carajás, de Marabá, de Parauapebas, de São Geraldo do Araguaia, de Eldorado dos Carajás, de Piçarra e de Sapucaia foi recomendada a adequação/ampliação do sistema já existente, para atender às demandas.

Sobre o serviço de esgotamento sanitário nos municípios das bacias hidrográficas estudadas, são apresentadas as Tabelas 3 e 4 (p. 17). De acordo com o sistema Cidades@³, foi constatado que, na região Norte, aproximadamente 8,8 milhões de pessoas não têm acesso à rede de esgotamento sanitário, o que a coloca como a segunda região mais deficiente neste tipo de serviço. Desse contingente populacional, aproximadamente 60% está no Pará. A média nacional de municípios com rede coletora de esgoto é de 53,2% (BRASIL, 2019), enquanto o Pará detém apenas

5,19% deste percentual no seu território, sendo considerado um dos índices mais baixos do país. Dos municípios paraenses localizados nas bacias hidrográficas estudadas, todos podem ser considerados como estando abaixo da média nacional, em relação à rede coletora de esgoto.

Sobre o serviço de coleta de lixo nos municípios, são apresentadas as Tabelas 5 e 6 (p. 18). De acordo com BRASIL (2018), no ano de 2016, a cobertura da coleta de resíduos sólidos é abrangente na porção urbana de aproximadamente 55% dos municípios do estado do Pará, diminuindo, em alguns casos, quando se considera a totalidade da população por município,

respectivamente, da BH do rio Marapanim e da BH do rio Itacaiúnas. No estado, a população atendida pela coleta de resíduos é de aproximadamente 65%, enquanto a média nacional está em torno de 73% (PARÁ, 2020d, p. 19).

O Decreto Federal nº 7.217/2010 estabeleceu que, a partir de 2018, os municípios precisam elaborar seus Planos Municipais de Saneamento Básico (PMSB), se quiserem receber recursos da União, para gerir o setor. Dos 5.570 municípios brasileiros, 41,5% já possuem PMSB elaborado, regulamentado ou não (IBGE, 2018 apud TRATA BRASIL, 2019).

TABELA 3 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E PERCENTUAL DA POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA NOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM

Município	População que utiliza fossa séptica (% aprox.)	População sem coleta de esgoto (% aprox.)	Capacidade de diluição do principal corpo hídrico receptor
Castanhal	35	57	Ruim/péssima
Curuçá	18	99	Ilimitada
Igarapé-Açu	1	99	Ruim/péssima
Magalhães Barata	69	99	Ruim/péssima
Maracanã	64	99	Ótima/boa/regular
Marapanim	3	99	Ótima/boa/regular
Santa Izabel do Pará	10	99	Ruim/péssima
Santo Antônio do Tauá	11	99	Ruim/péssima
São Caetano de Odivelas	12	99	Ótima/boa/regular
São Francisco do Pará	40	67,8	Ruim/péssima
Terra Alta	1	99	Ótima/boa/regular
Vigia	6	99	Ótima/boa/regular

Fonte: adaptado de Pará (2020c) e do aplicativo Atlas Água e Esgotos (2018)



Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

TABELA 4 - SISTEMA DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO E PERCENTUAL DA POPULAÇÃO URBANA ATENDIDA NOS MUNICÍPIOS DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITACAIÚNAS

Município	População que utiliza fossa séptica (% aprox.)	População sem coleta de esgoto (% aprox.)	Capacidade de diluição do principal corpo hídrico receptor
Água Azul do Norte	23	93	Ótima/boa/regular
Canaã dos Carajás	15	46	Ruim/péssima
Curionópolis	6	99	Ruim/péssima
Eldorado dos Carajás	9	99	Ótima/boa/regular
Marabá	29	99	Ótima/boa/regular
Parauapebas	32	99	Ruim/péssima
Piçarra	0	100	Ruim/péssima
São Geraldo do Araguaia	8	73	Ruim/péssima
Sapucaia	0	98	Ótima/boa/regular
Xinguara	12	99	Ruim/péssima

Fonte: adaptado de Pará (2020), de Pará (2020b) e do aplicativo Atlas Água e Esgotos (2018)

TABELA 5 - COBERTURA DA POPULAÇÃO NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (%) POR MUNICÍPIO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO MARAPANIM

Município	Cobertura da coleta de resíduos sólidos (%) na porção urbana	Cobertura da coleta de resíduos sólidos (%) na totalidade do município
Castanhal	95,63	88,38
Curuçá	90,7	53,3
Igarapé-Açu	99	69,02
Magalhães Barata	87,5	42,12
Maracanã	90,31	38,38
Marapanim	98,84	60,36
Santo Antônio do Tauá	85,16	60,44
Santa Izabel do Pará	93,62	73,55
São Caetano de Odivelas	83,9	50,87
São Francisco do Pará	90,31	38,38
Terra Alta	83,6	64,05
Vigia	84,58	70,82

Fonte: adaptado de Pará (2020c)

TABELA 6 - COBERTURA DA POPULAÇÃO NA COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS (%) POR MUNICÍPIO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO ITACAIÚNAS

Município	Cobertura da coleta de resíduos sólidos (%) na porção urbana	Cobertura da coleta de resíduos sólidos (%) na totalidade do município
Água Azul do Norte	75,96	29,09
Canaã dos Carajás	93,96	81,17
Curionópolis	71,24	64,50
Eldorado dos Carajás	90,71	48,81
Marabá	95,74	85,11
Parauapebas	92,59	92,46
Piçarra	68,79	33,59
São Geraldo do Araguaia	76,79	63,97
Sapucaia	74,86	63,34
Xinguara	90,81	84,25

Fonte: adaptado de Pará (2020), de Pará (2020b) e do aplicativo Atlas Água e Esgotos (2018)

Já a Lei Federal nº 12.305/2010 determinou que os municípios precisam elaborar seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), se quiserem receber recursos da União, para gerir o setor. Cerca de 42% dos municípios brasileiros já estavam com PMGIRS elaborado. Do total de lixo gerado no país (78 milhões de toneladas), 41,6% são destinados inadequadamente e apenas 13,2% são coletados seletivamente, enquanto o restante vai para aterros sanitários. Aproximadamente 28% dos municípios brasileiros destinam seus resíduos sólidos a lixões (BRASIL, 2018).

De acordo com PARÁ (2020, p. 34), dos 144 municípios paraenses, 50 estão com PMSB elaborado e 50 estão em fase de elaboração. No período de realização das entrevistas, apenas dois municípios da BH do rio Marapanim estavam com o plano elaborado e outros quatro tinham planos em elaboração. Na BH do rio Itacaiúnas, cinco municípios estavam com planos elaborados e outros três estavam elaborando os seus planos.

Com relação aos PMGIRS, em contato realizado com a Secretaria Estadual de Desenvolvimento e Obras Públicas (SE-DOP/PA), através da Diretoria de Política Setorial, no mês de outubro de 2018, 48 municípios estavam com planos elaborados e sete se encontravam em fase de elaboração/revisão. Destes 55 municípios, oito estavam em processo de consorciamento público intermunicipal para

a gestão de resíduos sólidos e nove estavam em fase de planejamento/implantação de aterro sanitário. No período de realização das entrevistas, oito municípios da BH do rio Marapanim estavam com o plano elaborado, sendo dois deles em realização de consorciamento, enquanto dois estavam com seus planos em elaboração. Na BH do rio Itacaiúnas, nenhum município possuía plano elaborado ou em elaboração.

Outro questionamento dirigido às 19 equipes das secretarias municipais de meio ambiente da BH do rio Marapanim e da BH do rio Itacaiúnas se referiu às limitações encontradas pela equipe na gestão de recursos hídricos, no município, que pode ser visualizada na Tabela 7 (p. 20). A limitação citada por unanimidade foi a insuficiência de recursos.

Quando arguidos sobre a mobilização municipal, para a formação de comitê de bacia ou de organização afim, aproximadamente 64% das secretarias municipais de meio ambiente da BH do rio Marapanim mencionaram ter participado do processo de criação do CBH do rio Marapanim e 18% se encontram envolvidas, também, em projetos de preservação de nascentes e de outros corpos hídricos de domínio local, envolvendo a prefeitura e a sociedade civil.

Na BH do rio Itacaiúnas, 25% das secretarias municipais de meio ambiente entrevistadas responderam participar da movimentação de criação do CBH do rio Itacaiúnas, 12% responderam estar envolvi



Revista do Programa de Pós-Graduação em Geografia e do Departamento de Geografia da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

das no processo de criação do CBH do rio Parauapebas e outras 12% disseram participar de movimentos de conservação de corpos hídricos locais. Em relação à existência de parcerias, para a gestão de recursos hídricos, entre as secretarias

municipais de meio ambiente e a SEMAS/PA, nenhuma das 19 secretarias declarou haver tal tipo de parceria. Outras informações, referentes à relação entre o órgão gestor estadual e as SEMMAs, podem ser visualizadas na Tabela 8 (p. 20).

TABELA 7 - PRINCIPAIS LIMITAÇÕES À GESTÃO DE RECURSOS HÍDRICOS VISUALIZADAS PELAS EQUIPES DAS SEMMAs DAS BACIAS HIDROGRÁFICAS DO RIO MARAPANIM E DO RIO ITACAIÚNAS (EM %)

Limitação	SEMMAs da BH do rio Marapanim	SEMMAs da BH do rio Itacaiúnas
Insuficiência de recursos (materiais, financeiros ou humanos)	100	100
Tamanho/extensão territorial dos corpos hídricos, para realizar a gestão	54,5	25
Dificuldade de articulação/parceria com o poder público estadual e/ou federal	45,4	50
Divergência entre interesses ambientais e outros interesses políticos	36,3	50

Fonte: elaborado pela autora (2019)

TABELA 8 – RELAÇÃO DAS SEMMAs COM O ÓRGÃO GESTOR ESTADUAL (SEMAs)

Entrevistados	Equipes das SEMMAs da BH do rio Marapanim	Equipes das SEMMAs da BH do rio Itacaiúnas
Receberam capacitação da SEMAS sobre recursos hídricos (%)	54	37
Consideram satisfatório o papel de órgão gestor da SEMAS (%)	54	50

Fonte: elaborado pela autora (2019)

Entre as sugestões de melhorias na relação entre a SEMAS e as secretarias municipais das duas bacias estão o desenvolvimento de um sistema estadual de informações sobre recursos hídricos; a ampliação e o melhoramento da assistência ao monitoramento e à fiscalização; a realização de capacitações continuadas, em todas as secretarias municipais do estado; e, especialmente, a aceleração na análise dos processos de outorga e de liberação de licenças, o que foi bastante citado, como obstáculo para uma parceria satisfatória, refletindo na necessidade da descentralização da gestão ambiental, como um todo.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora o ordenamento territorial e o uso do solo não sejam competências da União, não cabendo a interferência desta em territórios de bacias hidrográficas, qualquer obra federal de aproveitamento dos corpos hídricos de dominialidade federal, por exemplo, impacta diretamente o território e seu ordenamento, alterando as relações socioambientais ali presentes, especialmente no que diz respeito à região amazônica.

De modo geral, o ente público municipal ainda desempenha muito mais o papel de usuário de recursos hídricos do que, propriamente, de gestor. Além disso, a participação dos entes públicos municipais nos comitês de bacias, considerados instâncias supramunicipais, desafia os agentes públicos a pensar de maneira regional, baseados na bacia hidrográfica

e, não, apenas, nos interesses de cada município, em particular.

A estrutura institucional deficiente continua a ser uma das principais debilidades no planejamento, na execução, na fiscalização e no monitoramento de políticas de conservação ambiental no município, traduzida na ausência de um corpo técnico permanente em quantidade razoável e tecnicamente qualificado, além dos problemas estruturais, referentes a equipamentos e a recursos materiais, para a realização de um trabalho adequado. Através da pesquisa realizada junto às SEMMAs dos municípios das bacias hidrográficas dos rios Marapanim e Itacaiúnas, pôde-se observar as limitações do poder público municipal na gestão ambiental – sendo a insuficiência de recursos materiais, financeiros ou humanos o principal obstáculo apontado para o desenvolvimento de uma gestão municipal, que contemple a temática dos recursos hídricos –, bem como na atuação do governo estadual, enquanto ente político, em promover os aspectos participativo e descentralizador da gestão. A SEMAS/PA, como órgão gestor ambiental, tem procurado investir na capacitação e no apoio técnico das secretarias municipais de meio ambiente, como principais meios de promover a descentralização da gestão.

O trabalho realizado pela SEMAS/PA, junto ao poder público municipal, de acordo com os dados colhidos nas entrevistas, ainda não pode ser considerado suficiente, considerando a promoção da descentralização da gestão de recursos hídricos, já que o apoio solicitado pelas



Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

secretarias municipais ainda é referente a questões muito básicas, que sequer foram atendidas, como uma agenda permanente de capacitações, celeridade adequada nos processos de solicitação de outorga, maior apoio na fiscalização de recursos hídricos e acesso mais amplos às informações produzidas pelo órgão gestor. As dificuldades enfrentadas pelas SEMMAs são condizentes com o papel restrito do poder público municipal na gestão de recursos hídricos, conforme observado na PNRH e ainda não regulamentado na PERH/PA, o que prejudica o aspecto da descentralização, assim como o recebimento de recursos do governo estadual, para a promoção específica da gestão municipal de recursos hídricos e limita, conseqüentemente, a realização de parcerias, conforme declarado pelas equipes entrevistadas. Como a descentralização da gestão territorial para o município não é acompanhada do adequado repasse de recursos, para a execução dos programas necessários a sua efetivação (ARRETCHE, 1999, p. 118), uma possível saída seria a utilização de recursos provenientes do instrumento da cobrança, via comitês de bacia, tão logo fossem superadas as dificuldades na implantação deste instrumento, no país, ou o repasse de recursos estaduais ou federais, exclusivamente para este fim.

Entende-se que o ente público municipal tem um papel fundamental na implantação da política de recursos hídricos, em nível local, auxiliando na consolidação do caráter integrador, participativo e descentralizador da gestão. Assim, para que possa reivindicar maior protagonismo na gestão de recursos hídricos, que é predominantemente de caráter estadual e federal, é preciso que o município receba o apoio adequado destas esferas, de forma que este possa se estruturar, disponibilizando recursos humanos, materiais e financeiros, além da apropriação de conhecimentos e de vontade política, para fomentar a organização intermunicipal, assessorando técnica e financeiramente os comitês e as agências de bacia hidrográfica no estabelecimento, não, apenas, dos instrumentos regulatórios, mas, também, dos de planejamento.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Atlas água e esgotos*. Versão 1.2.1. [S.l.]: Agência Nacional de Águas, 2018.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Atlas Brasil: abastecimento urbano de água - Resultados por Estado*. Brasília: ANA; ENGECORPS/COBRAPE, 2010. 92p.

AGÊNCIA NACIONAL DE ÁGUAS - ANA. *Conjuntura dos recursos hídricos no Brasil: regiões hidrográficas brasileiras - Edição Especial*. Brasília: ANA, 2015. 164p.

ANDRADE, Ádanna de Souza; PONTES, Altem Nascimento; RIBEIRO, Suezilde da Conceição Amaral; PEREIRA, Bruno Wendell de Freitas; BRANDÃO, Valter Vinícius Pereira; BEZERRA, Paulo Eduardo Silva. Alterações ambientais na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, Pará, Brasil. *Revista Verde de Agroecologia e Desenvolvimento Sustentável*, Pombal, v. 13, n. 2, p. 208-216, 2018.

ARRETCHE, Marta Teresa da Silva. Políticas Sociais no Brasil: descentralização em um Estado federativo. *Revista Brasileira de Ciências Sociais*, São Paulo, v. 14, n. 40, p. 111-141, jun. 1999.

BARROS, Fernanda Gene Nunes; AMIN, Mário Miguel. *A geopolítica da água e a bacia Amazônica brasileira*. 2007. Disponível em: http://b37.moelabs.org/Seminarios_em_ri_IINilson_Cesar_Fraga/I_Semestre/Gepolitica%20das%20Aguas%20e%20Amazonia.pdf. Acesso em: 29 dez. 2016.

BECKER, Bertha Koiffmann. Reflexões sobre hidrelétricas na Amazônia: água, energia e desenvolvimento. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas*, Belém, v. 7, n. 3, p. 783-790, set./dez. 2012.

BRASIL. *Lei nº 10.257, de 10 de julho de 2001*. Regulamenta os arts. 182 e 183 da Constituição Federal, estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/leis_2001/110257.htm. Acesso em: 21 mar. 2018.

BRASIL. *Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007*. Estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico, altera a Lei nº 6.766, de 19 de dezembro de 1979, a Lei nº 8.036, de 11 de maio de 1990, a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993, e a Lei nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995, e revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978. Presidência da República. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445.htm. Acesso em: 21 mar. 2018.



Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

BRASIL. Ministério das Cidades. Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos: 2016* – Tabela de Indicadores (Planilha). Brasília, 2018. Disponível em: http://www.snis.gov.br/downloads/diagnosticos/rs/2016/DiagRS2016_XLS.zip. Acesso em: 10 mar. 2020.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento Regional. Secretaria Nacional de Saneamento. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento. *Painel de Informações sobre Saneamento: Painel de indicadores 2018*. Brasília, 2019. Disponível em: <http://appsnis.mdr.gov.br/indicadores/web/>. Acesso em: 11 mar. 2020.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil. *Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997*. Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, 1997. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9433.htm Acesso em: 23 abr. 2016.

CIRILO, Brenda Batista. *Elemento de benção, região de maldição: uma análise da gestão de recursos hídricos no Estado do Pará*. Orientadora: Oriana Trindade de Almeida. 2019. 250 f. Tese (Doutorado em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido) – Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento Sustentável do Trópico Úmido, Núcleo de Altos Estudos Amazônicos, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS - COBRAPE. *Estudo de implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Itacaiunas – Pará: relatório parcial II: definição dos usuários característicos para fins de simulação de cobrança*. Programa Pará Rural. São Paulo: SEMA; Banco Mundial, 2014b. 119p.

COMPANHIA BRASILEIRA DE PROJETOS E EMPREENDIMENTOS - COBRAPE. *Estudo de implementação da cobrança pelo uso de recursos hídricos na bacia hidrográfica do Rio Itacaiunas – Pará: relatório parcial III - caracterização das vazões de Referência de Captação, Consumo, Diluição e Cargas de Poluentes*. Programa Pará Rural. São Paulo: SEMA; Banco Mundial, 2014. 552p.

COSTA, Francisco José Lobato da. *Estratégias de gerenciamento dos recursos hídricos no Brasil: áreas de cooperação com o Banco Mundial*. Brasília: Banco Mundial, 2003. 292p. (Série Água Brasil).

FARIA, Gislaine Garcia de. As leis de zoneamento de uso e ocupação do solo: instrumento para a efetiva gestão compartilhada dos recursos hídricos. *Revista Brasileira de Geografia Física*, Recife, v. 4, n. 3, p. 650-664, 2011.

GIL, Antonio Carlos. *Métodos e técnicas de pesquisa social*. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

GRANJA, Sandra Inês Baraglio; WARNER, Jeroen. A hidropolítica e o federalismo: possibilidades de construção da subsidiariedade na gestão das águas no Brasil?. *Revista de Administração Pública*, Rio de Janeiro, v. 40, n. 6, p. 1097-1121, nov./dez., 2006.

GUTIERREZ, Dione Margarete Gomes. *Contribuições para criação do primeiro Comitê de Bacia Hidrográfica do Estado do Pará, Brasil*. 2017. 46 f. Dissertação. (Mestrado em Ciências Ambientais) – Centro de Ciências Naturais e Tecnologia, Universidade do Estado do Pará, 2017.

IGAWA, Tassio Koiti; MACIEL, Maria de Nazaré Martins. Vulnerabilidade natural à perda de solo na Bacia Hidrográfica do rio Marapanim, Nordeste Paraense. *Enciclopédia Biosfera*, Centro Científico Conhecer, Goiânia, v. 15, n. 27, p. 167-180, 2018.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Maria de Andrade. *Técnicas de pesquisa*. 8. ed. atualizada. São Paulo: Atlas, 2017.

PARÁ. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas. *Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará: Região de Integração Araguaia – Volume VII/XIII*. SEDOP/UFPA. Belém, 2020. 138p.

PARÁ. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas. *Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará: Região de Integração Carajás – Volume VIII/XIII*. SEDOP/UFPA. Belém, 2020b. 116p.

PARÁ. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas. *Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará: Região de Integração Guamá – Volume X/XIII*. SEDOP/UFPA. Belém, 2020c. 159p.

PARÁ. Secretaria de Estado de Desenvolvimento Urbano e Obras Públicas. *Plano de Saneamento Básico Integrado do Estado do Pará: Relatório do Pará – Volume I/XIII*. SEDOP/UFPA. Belém, 2020d. 75p.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Sustentabilidade. *Balanço hídrico quantitativo superficial da Bacia Hidrográfica do Rio Itacaiúnas, Sub-região Hidrográfica Itacaiúnas, Sudeste do Pará*. Belém, 2016. 38p. No prelo.



Revista do Programa de
Pós-Graduação em Geografia e
do Departamento de Geografia
da UFES

JULHO - DEZEMBRO, 2020
ISSN 2175-3709

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. *Política de recursos hídricos do Estado do Pará*. Belém, 2012. 117p.

PARÁ. Secretaria de Estado de Meio Ambiente. *Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Pará*. Belém, 2012b. 27p.

PERES, Renata Bovo; SILVA, Ricardo Siloto da. Interfaces da gestão ambiental urbana e gestão regional: análise da relação entre Planos Diretores Municipais e Planos de Bacia Hidrográfica. *Revista Brasileira de Gestão Urbana (Brazilian Journal of Urban Management)*, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 12-25, jul./dez., 2013.

PORTO, Monica Ferreira do Amaral; PORTO, Rubem La Laina. Gestão de bacias hidrográficas. *Estudos Avançados*, São Paulo, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008.

SILVA JÚNIOR, Monaldo Begot da; MONTEIRO, Maurílio de Abreu. Caminhos da regulação e do uso da água na Amazônia Paraense: análise socioambiental do modelo legal e institucional. In: IWRA WORLD WATER CONGRESS, XIV, 2011, Porto de Galinhas. Technical... Porto de Galinhas: XIV World Water Congress, 2011.

SILVA JÚNIOR, Renato Oliveira da. *Resposta hidrológica devido às mudanças no uso do solo e cobertura vegetal na bacia hidrográfica do rio Itacaiúnas (BHRI) - Amazônia Oriental*. 2017. 136 f. Tese. (Doutorado em Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, 2017.

SOUZA-FILHO, Pedro Walfir Martins et al. Four decades of land-cover, land-use and hydroclimatology changes in the Itacaiúnas River watershed, southeastern Amazon. *Journal of Environmental Management*. v. 167, p. 175-184, 2016.

TRATA BRASIL. Principais Estatísticas no Brasil. *Planos de Saneamento*. São Paulo, 2019. Disponível em: <http://www.tratabrasil.org.br/saneamento/principais-estatisticas/no-brasil/planos-de-saneamento>. Acesso em: 13 mar. 2020.