



Diagnóstico e Prognóstico das Condições de Uso da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas



Balneário de Mucurici - Mucurici (ES)
Fotógrafo: Douglas Bonella

Relatório das Atividades Preliminares Janeiro 2018



APRESENTAÇÃO

Este documento apresenta o Relatório das Atividades Preliminares (RAP) do processo de planejamento dos recursos hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas. O objetivo central desse relatório é mostrar a consolidação das atividades preliminares que incluem os aspectos históricos da bacia, as unidades de planejamento, as variáveis do diagnóstico e o plano de comunicação e mobilização social. Ele é parte integrante dos produtos originados do projeto *Diagnóstico e Prognóstico das condições de uso da água nas Bacias Hidrográficas dos Rios Itabapoana (parte capixaba), Itapemirim, Itaúnas, Novo e São Mateus (parte capixaba) como subsídio fundamental ao Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos*. O referido projeto foi coordenado pelo Instituto Jones dos Santos Neves e pela Agência Estadual de Recursos Hídricos em parceria com a Fundação de Amparo à Pesquisa e Inovação e com a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Recursos Hídricos.

COORDENAÇÃO E EQUIPE TÉCNICA

Coordenação

Felipe Dutra Brandão (AGERH)

Monica Amorim Gonçalves (AGERH)

Pablo Medeiros Jabor (IJSN)

Equipe administrativa

Danieli Rodrigues Lavino

Dianne dos Santos Silva

Equipe técnica

Ana Letícia Espolador Leitão – Economista

Breno Vinícius Silva – Cientista Social

Bruno Peterle Vaneli – Engenheiro Ambiental

Carolina Goulart Bezerra – Engenheira Florestal

Fernando Mieis Caus – Geógrafo

Julia Paula Soprani Guimarães – Bióloga

Larissa Bertoldi – Oceanógrafa

Lorena Gregório Puppim – Oceanógrafa

Luana Lavagnoli Moreira – Engenheira Ambiental

Margareth Santos Silveira – Jornalista

Maycon Chaga da Silva – Bacharel em Ciências Econômicas

Rafael Rezende Novais – Engenheiro Ambiental

Rosangela Maioli Langa – Geógrafa

Taísa da Rosa Barros Proêza – Bacharel em Serviço Social

Equipe de apoio

Anna Luísa Mariani Gonçalves – Estagiária em Economia

Bruna Bergamin Aguiar – Estagiária em Economia

Laisa Lorenzoni Leal – Engenheira Ambiental

Murilo Ribeiro Spala – Geógrafo

Talles Gomes Santos – Geógrafo

LISTA DE SIGLAS

AGERH - Agência Estadual de Recursos Hídricos

ANA - Agência Nacional de Águas

APP - Área de Preservação Permanente

BHRITA - Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas

CBH - Comitê de bacia Hidrográfica

CE - Condutividade Elétrica

CETESB - Companhia Ambiental do Estado de São Paulo

Coli - Coliformes Termotolerantes

DBO - Demanda Bioquímica de Oxigênio

ETE - Estação de Tratamento de Esgoto

IEMA - Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos

IQA - Índice de Qualidade de Água

NH₃ - Nitrogênio Amoniacal

NO₃⁻ - Nitrato

NT - Nitrogênio Total

OD - Oxigênio Dissolvido

pH - Potencial Hidrogeniônico

PNPCT - Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais

PO₄³⁻ - Fósforo Solúvel Reativo

PT - Fósforo Total

STD - Sólidos Totais Dissolvidos

Temp - Temperatura

Turb - Turbidez

UP - Unidade de Planejamento dos Recursos Hídricos

LISTA DE TABELAS

Tabela 2.1 - Percentual de área dos Municípios inseridos na BHRITA.	10
Tabela 4.1: UPs da BHRITA e suas áreas de drenagem.	25
Tabela 5.1 - Faixas de IQA utilizadas no Estado do Espírito Santo.....	27

LISTA DE QUADROS

Quadro 6.1 - Temas propostos para serem trabalhados no <i>Você Sabia?</i>	38
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas.	11
Figura 3.1 - Divisão político-administrativa do Espírito Santo em meados do século XIX. ...	12
Figura 3.2 - Ponte Florentino Avidos construída em Colatina - ES em 1928.	14
Figura 3.3 - Exposição em tarjetas dos questionamentos levantados após apresentação dos aspectos históricos da BHRITA.	16
Figura 4.1 - Esquematização de uma bacia hidrográfica com suas nascentes, tributários e foz.....	18
Figura 4.2 - Delimitação das UPs considerando a classificação em Ottobacia nível 5.	19
Figura 4.3 - Proposta preliminar de UPs considerando o uso e ocupação do solo e divisores topográficos (ou Ottobacias).	21
Figura 4.4 - Proposta preliminar de UPs para avaliação do CBH Itaúnas na Oficina de Contextualização.	23
Figura 4.5 - Grupos de trabalho na Oficina de Contextualização.	24
Figura 5.1 - Mapa da BHRITA com as doze estações amostrais definidas.	29
Figura 6.1 - Abordagem estratégica.....	35
Figura 6.2 - Identidade visual.....	36
Figura 6.3 - Ações de Comunicação e Mobilização – Sociedade em Geral	36
Figura 6.4 - Página de Facebook Plano de Bacias.	37
Figura 6.5 - <i>Você Sabia?</i>	38
Figura 6.6 - Ilustração do Banner.....	40

Figura 6.7 - Ações de Mobilização – Membros dos CBH Itaúnas.....	41
Figura 6.8 - Informativo De olho no rio	42

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	9
2	ÁREA DE ESTUDO.....	10
3	ASPECTOS HISTÓRICOS.....	12
3.1	Validação em Oficina.....	16
4	UPS DOS RECURSOS HÍDRICOS	16
4.1	Finalidade das UPS dos Recursos Hídricos.....	17
4.2	Metodologia de definição das UPs.....	17
4.3	Validação da proposta preliminar de UP em oficina.....	24
5	VARIÁVEIS DE DIAGNÓSTICO	26
5.1	Definição das variáveis utilizadas	26
5.2	Metodologia de obtenção das variáveis	26
5.3	Variáveis Primárias.....	26
5.3.1	Análise Socioeconômica.....	27
5.3.2	Qualidade de Água.....	27
5.4	Variáveis Secundárias	30
5.4.1	Análise Socioeconômica.....	30
5.4.2	Hidrologia	30
5.4.3	Hidrogeologia	31
5.4.4	Qualidade da Água.....	31
5.4.5	Saneamento Básico.....	31
5.4.6	Uso e Ocupação do Solo	32
5.5	Validação da proposta preliminar de variáveis em oficina.....	32
6	PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	34
6.1	Apresentação do plano de trabalho	35
6.1.1	Atividades Preliminares	35
6.1.2	Meios de Comunicação e Mobilização para a Sociedade em Geral.....	36

6.1.3	Meios de Comunicação e Mobilização para os Membros do CBH Itaúnas	40
6.2	Cronograma.....	43
7	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
8	REFERÊNCIAS	45

1 INTRODUÇÃO

Para assegurar à atual e às futuras gerações a necessária disponibilidade de água, em padrões de qualidade apropriados aos respectivos usos, é fundamental instituir instrumentos de planejamento que permitam o alcance desse e dos demais objetivos previstos na Política Nacional de Recursos Hídricos – Lei das Águas (Lei nº 9.433/1997). De acordo com a referida Lei, os instrumentos de planejamento são os Planos de Recursos Hídricos e o Enquadramento dos corpos de água em classes, segundo os usos preponderantes. Esses instrumentos ampliam as possibilidades do planejamento tradicional, mediante processos participativos de construção de consensos, abrindo espaços para inserção da sociedade civil e de agentes econômicos com interesses particulares (públicos e privados) em tais processos de negociação (PORTO; PORTO, 2008).

No Espírito Santo, o Plano de Recursos Hídricos das Bacias Hidrográficas é um dos instrumentos de gestão, juntamente com o Enquadramento dos Corpos de Água em Classes de Uso e Conservação, estabelecidos pela Política Estadual de Recursos Hídricos (Lei nº 10.179/2014), que subsidiam ações estratégicas em recursos hídricos de uma determinada região, incluindo informações sobre ações de planos, programas, projetos, obras, gestão e investimentos prioritários. Portanto, é fundamental que na sua construção estejam envolvidos os órgãos governamentais, a sociedade civil organizada, os usuários e as diferentes instituições que participam do gerenciamento dos recursos hídricos.

O objetivo do Plano de Recursos Hídricos ou Plano de Bacia é apresentar o diagnóstico, o prognóstico e o plano de ações, contemplando os recursos hídricos superficiais e subterrâneos e estabelecendo metas de curto, médio e longo prazos, bem como ações para o seu alcance. O presente relatório visa consolidar as informações referentes às atividades preliminares do Plano de Recursos Hídricos da Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas, considerando os aspectos históricos da ocupação da bacia hidrográfica, as variáveis a serem levantadas para o diagnóstico, a definição das Unidades de Planejamento dos Recursos Hídricos e o Plano de Comunicação e Mobilização Social que servirão de auxílio para o início da elaboração do Diagnóstico e Prognóstico das Condições de Uso da Água na Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas como subsídio fundamental ao Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos.

2 ÁREA DE ESTUDO

A Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas (BHRITA) está localizada na região norte do estado do Espírito Santo. Limita-se ao norte e a oeste com a Bacia Hidrográfica do Rio Mucuri, ao sul com a Bacia Hidrográfica do Rio São Mateus e a leste com o Oceano Atlântico. Possui área de drenagem de aproximadamente 4.429 km² e, no estado do Espírito Santo, abrange quase em sua totalidade os municípios de Mucurici, Montanha, Pedro Canário e Pinheiros e parte dos municípios de Boa Esperança, Ponto Belo, Conceição da Barra e São Mateus, apresentando uma população estimada de 103.633 habitantes. A porcentagem de área de cada município inserido na bacia hidrográfica é apresentada na Tabela 2.1.

Tabela 2.1 - Percentual de área dos Municípios inseridos na BHRITA.

Município	Área (km ²)	Porcentagem na bacia (%)
Boa Esperança	428,36	63,20
Conceição da Barra	1185,05	68,88
Montanha	1099,21	99,90*
Mucurici	541,39	99,53*
Pedro Canário	433,60	99,82*
Pinheiros	972,74	99,93*
Ponto Belo	360,60	47,03
São Mateus	2338,18	5,18

Fonte: Elaborada pela equipe técnica.

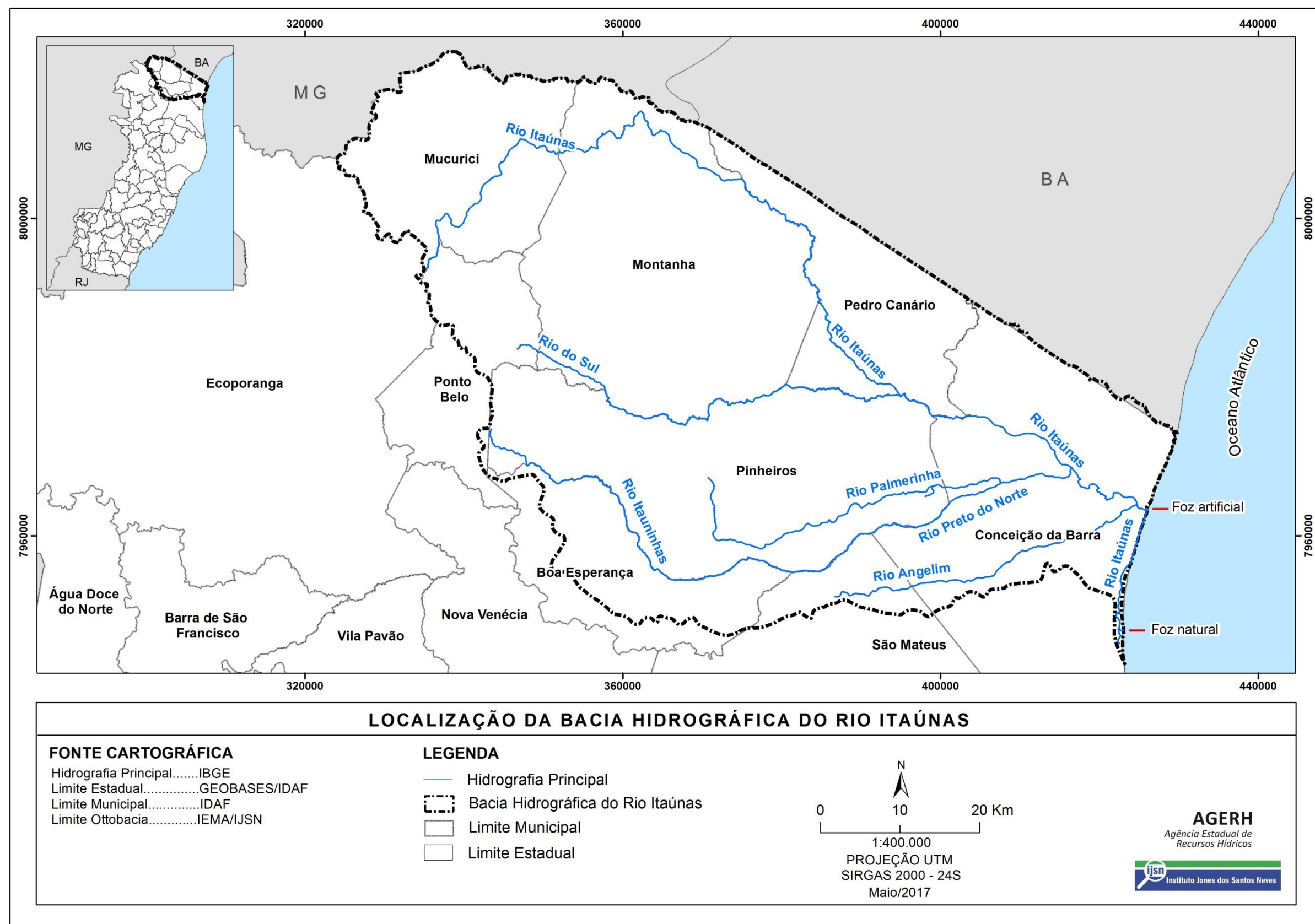
*Nota: Considerou-se 100% do território do município inserido dentro da bacia.

O Rio Itaúnas é o principal rio da bacia, apresentando extensão de cerca de 175 km². Possui duas fozes, uma natural e outra artificial. Esta encontra-se localizada na região de Guaxindiba, 3 km abaixo da foz natural, responsável pela grande degradação da área, com assoreamento e influência na região alagada, cada vez mais vazia.

Devido ao fato da divisa do Espírito Santo com o estado da Bahia ser, em sua maior parte, uma linha reta dentro da BHRITA (Figura 2.1), vários afluentes da margem esquerda da bacia têm suas nascentes em território baiano, como acontece com o córrego do Zinco e o Ribeirão do Engano, por exemplo.

A BHRITA está inserida numa região com baixa pluviosidade média anual e densidade de drenagem reduzida. Possui, portanto, características típicas do semiárido, com pluviosidade média anual de 1.100 mm (IEMA, 2011).

Figura 2.1 - Localização da Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas.

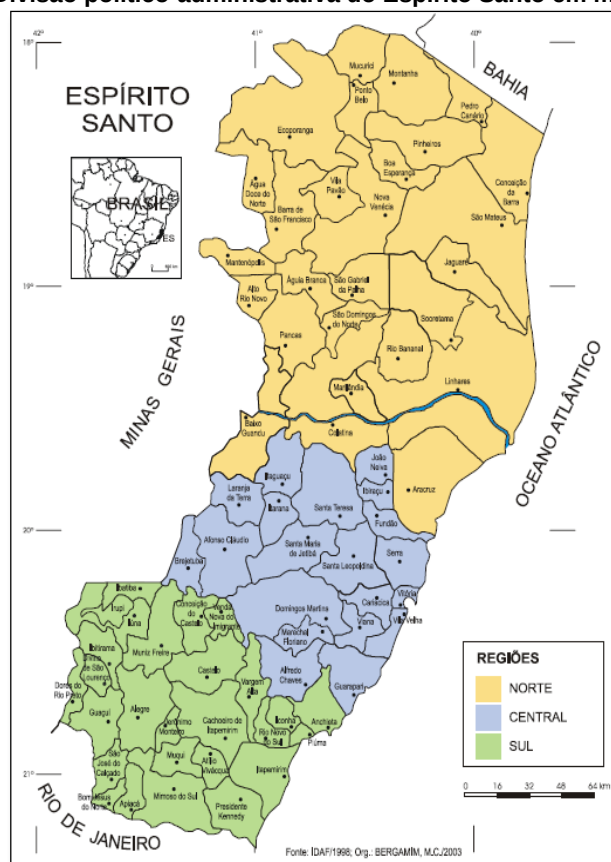


Fonte: Elaborada pela equipe técnica.

3 ASPECTOS HISTÓRICOS

O Espírito Santo, em meados do século XIX, dividia-se basicamente em três regiões produtivas: no Sul, a Região de Itapemirim; no Centro, a Região de Vitória (ambas produtoras de cana-de-açúcar) e, no Norte, a Região de São Mateus (produtora de mandioca), sendo esta formada por todo o território ao norte do Rio Doce e por porções à margem direita do mesmo rio, conforme ilustrado na figura a seguir.

Figura 3.1 - Divisão político-administrativa do Espírito Santo em meados do século XIX.



Fonte: Bergamim (2004).

A origem do povoamento da bacia do Rio Itaúnas remonta à fundação de Conceição da Barra e São Mateus, no século XVI, resultado de uma expedição que subiu o Rio Cricaré (atual São Mateus) com o objetivo de guardar a zona costeira (BUFFON, 1992).

Na época, o governo do Estado preocupava-se com a ocupação do extremo norte capixaba, visto que o acesso a essa região de fronteira era dificultado pela mata fechada e carência de estradas, além de haver o receio dela ser invadida pela Bahia (FERREIRA, 2002). Ademais, o Rio Doce representou, durante anos, um entrave à ocupação das terras localizadas ao

norte de suas margens, uma vez que separava geograficamente o norte e o sul do estado (BERGAMIM, 2006).

Ainda assim, mesmo criada no decorrer do século XVI, Conceição da Barra permaneceu estagnada até o século XX e o Norte, apesar de representar mais de 50% da superfície estadual, concentrava apenas 15,8% dos estabelecimentos rurais, 8% da população e 8,8% da produção de café (BUFFON, 1992).

Até o início do citado século, a mata nativa encontrava-se bastante preservada e entre as espécies que compunham o bioma, muitas possuíam valor comercial por serem consideradas madeira de lei (BERNARDO NETO, 2012). Também era abrigo de inúmeros grupos indígenas e comunidades tradicionais, estas últimas originadas pela apropriação de terras no período escravocrata ou posteriormente, através de fugas ou de doações de antigos senhores e da igreja (FERREIRA, 2010).

Entretanto, no decorrer do século XX, o panorama de “autêntico vazio demográfico” da região Norte começa a mudar. Estabelece-se, então, na sua direção, originada das regiões Sul e Central, uma intensa corrente migratória (BUFFON, 1992).

Os núcleos de imigrantes da região central começaram a sentir, no final do século XIX, as primeiras pressões de ordem demográfica, e o caminho natural para desafogá-las era ocupar os vales dos afluentes sul do Rio Doce (BUFFON, 1992). Assim, Colatina representou o resultado de uma frente pioneira que se desdobrava da ocupação da região central do Estado.

Além da chegada de pioneiros pelo interior, Colatina recebeu os efeitos positivos da construção dos trilhos da Estrada de Ferro Vitória-Minas em 1906, o que representou sua ligação com a Capital (BUFFON, 1992).

A intensidade da ocupação de suas terras era tal que, em 1928, o governo estadual construiu no município a ponte Florentino Avidos, a qual eliminou a barreira em que se constituía o Rio Doce e, desta forma, consolidou Colatina como polo irradiador das correntes migratórias que ganhavam as terras abundantes do Norte (BUFFON, 1992).

Figura 3.2 - Ponte Florentino Avidos construída em Colatina - ES em 1928.



Fonte: Prefeitura Municipal de Colatina (2017)

A extração madeireira foi uma atividade largamente praticada no “desbravamento” da porção norte capixaba (BERNARDO NETO, 2012). A floresta passou a ser valorizada no mercado, visto que a demanda internacional e, posteriormente, nacional cresceu ao longo dos séculos XIX e XX (BORGIO *et al.*, 1996 *apud* BERNARDO NETO, 2012).

Desta forma, instaura-se a primeira modificação no uso do Rio Itaúnas: antes utilizado pela comunidade para atividades extrativistas, o rio passa a servir como meio de transporte para as toras de madeiras arrancadas de seu entorno. Esta forma de exploração também aconteceu nos rios Cricaré, São Domingos e Preto (FERREIRA, 2002).

É possível identificar duas “fases” no contexto da exploração madeireira: Na primeira, antecedente à emergência dos transportes ferroviários e rodoviários, a retirada da madeira era limitada às áreas próximas aos cursos d’água de maior volume e vazão, sendo a madeira exportada em toras que desciam os vales desses rios. Posteriormente, com a emergência das ferrovias e rodovias, novas localidades foram incluídas na rota da extração da madeira permitindo, assim, expandir as áreas onde antes não havia como escoar a produção (BERNARDO NETO, 2012).

Esta atividade cresceu rapidamente entre as décadas de 1940 e 1970, devido ao aumento da demanda, aos avanços técnicos e às formas de transporte (BERNARDO NETO, 2012). Todavia, começou a declinar quando os impactos causados – redução populacional das espécies exploradas, assoreamento dos rios – passaram a impossibilitar sua continuidade (FERREIRA, 2002).

A partir da década de 1960, a retirada da madeira dá continuidade à monocultura do eucalipto e, em 1972, é construída a primeira fábrica da Aracruz Celulose na bacia, que

expande seus plantios aos municípios de São Mateus e Conceição da Barra (FERREIRA, 2002).

De modo geral, graças às condições topográficas – relevo plano a levemente ondulado – os solos da BHRITA são bem drenados e possuem certa capacidade para a prática de plantios mecanizados, mas apresentam baixa fertilidade natural, o que faz predominar na região pastagens artificiais e grandes monoculturas. Além disso, também se concentram na localidade atividades de pecuária e fruticultura (BRASIL, 2006).

O aumento da pressão sobre os ecossistemas, consequência das alterações ecológicas e sociais produzidas por estas culturas, acarreta a redução da biodiversidade, erosão do solo e a supressão dos recursos hídricos. O crescimento e diversificação das atividades econômicas são intensificadoras da urbanização. Assim, cria-se um cenário de aumento da demanda hídrica e de geração de esgotos domésticos, além de potencializar o surgimento de conflitos pela disponibilidade de água (MEDEIROS 1995 *apud* DE JESUS, 2012).

De acordo com informações contidas no relatório “Recursos Hídricos e Desenvolvimento Regional nas Bacias dos Rios Doce e Itaúnas (2003)”, o norte do Estado é uma área de baixa disponibilidade hídrica.

No referido relatório consta que:

"A expansão das atividades produtivas de forma desordenada, que combina tanto estruturas agroindustriais dinâmicas resultantes da diversificação agrícola quanto pequenos e médios produtores, vem impondo consequências negativas à Bacia do Rio Itaúnas, cujos principais impactos são: a perda de produtividade agrícola, decorrente da destruição das camadas superficiais dos solos; o assoreamento do leito dos rios comprometendo o volume de água para múltiplos usos; a deterioração da qualidade da água; bem como as mudanças nos regimes hidrológicos com a alternância de cheias e secas pronunciadas.

Desta forma, conclui-se que o desbravamento do Norte do Estado é marcado por uma corrente migratória da população Central e do Sul, responsável por impulsionar uma desordenada ocupação do solo nos vales dos afluentes locais e que consequentemente intensificaram a baixa disponibilidade hídrica característica da região. Portanto, ressalta-se a importância da conexão e interação do processo histórico com as medidas e ações a serem tomadas nos dias atuais.

3.1 VALIDAÇÃO EM OFICINA

Os aspectos históricos foram validados pelos membros do CBH Itaúnas e convidados, durante a Oficina de Contextualização e Atividades Preliminares, realizada no dia 04 de abril de 2017, na Câmara dos Dirigentes Lojistas do município de Pinheiros.

Foi realizada uma apresentação oral e, posteriormente, discutido com os presentes as dúvidas e sugestões. Os apontamentos levantados foram colocados em tarjetas para que pudessem ser ratificados pelos participantes.

Figura 3.3 - Exposição em tarjetas dos questionamentos levantados após apresentação dos aspectos históricos da BHRITA.



Fonte: Acervo da equipe.

Nesse contexto, seguem as contribuições:

- Acrescentar informações sobre a Guerra do Contestado e incluir o Plano de erradicação da febre amarela de Getúlio Vargas;
- Incluir informações sobre a resistência e extermínio dos indígenas que viviam na bacia hidrográfica;
- Incluir informações sobre as comunidades quilombolas presentes na região;
- Inserir dados sobre os sítios arqueológicos da região;
- Abranger as famílias pioneiras na abertura de serrarias na região.

Ressalta-se que todos os apontamentos supracitados foram avaliados quanto a sua pertinência e viabilidade de execução (disponibilidade de dados). Esta avaliação ocorreu ao longo do processo de elaboração do diagnóstico.

4 UPS DOS RECURSOS HÍDRICOS

Este capítulo apresenta a metodologia adotada no processo de definição das Unidades de Planejamento dos Recursos Hídricos da BHRITA, os critérios técnicos adotados, bem como o procedimento de validação da proposta preliminar apresentado ao Comitê de Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas (CBH Itaúnas).

4.1 FINALIDADE DAS UPS DOS RECURSOS HÍDRICOS

No processo de elaboração de um Plano de Recursos Hídricos, uma das atividades iniciais é o estabelecimento da segmentação da bacia hidrográfica em porções territoriais menores. Essa segmentação consiste na divisão do território em porções físicas que possuam uma identidade regional mais homogênea, de acordo com os aspectos físicos, socioculturais, econômicos e políticos. A este recorte físico-territorial da bacia hidrográfica dá-se o nome de Unidade de Planejamento dos Recursos Hídricos (UPs).

O principal objetivo da definição das UPs é a melhor caracterização da área estudada, resultando no melhor entendimento dos impactos positivos e negativos das atividades humanas sobre a dinâmica da bacia hidrográfica. Assim, durante a fase de diagnóstico estudam-se com maior detalhe porções da bacia com mesma identidade regional, buscando entender melhor as inter-relações da água com o meio físico, biótico, socioeconômico e cultural a fim de facilitar o planejamento dos recursos hídricos.

4.2 METODOLOGIA DE DEFINIÇÃO DAS UPS

Para a definição das UPs foram estabelecidos os seguintes critérios técnicos:

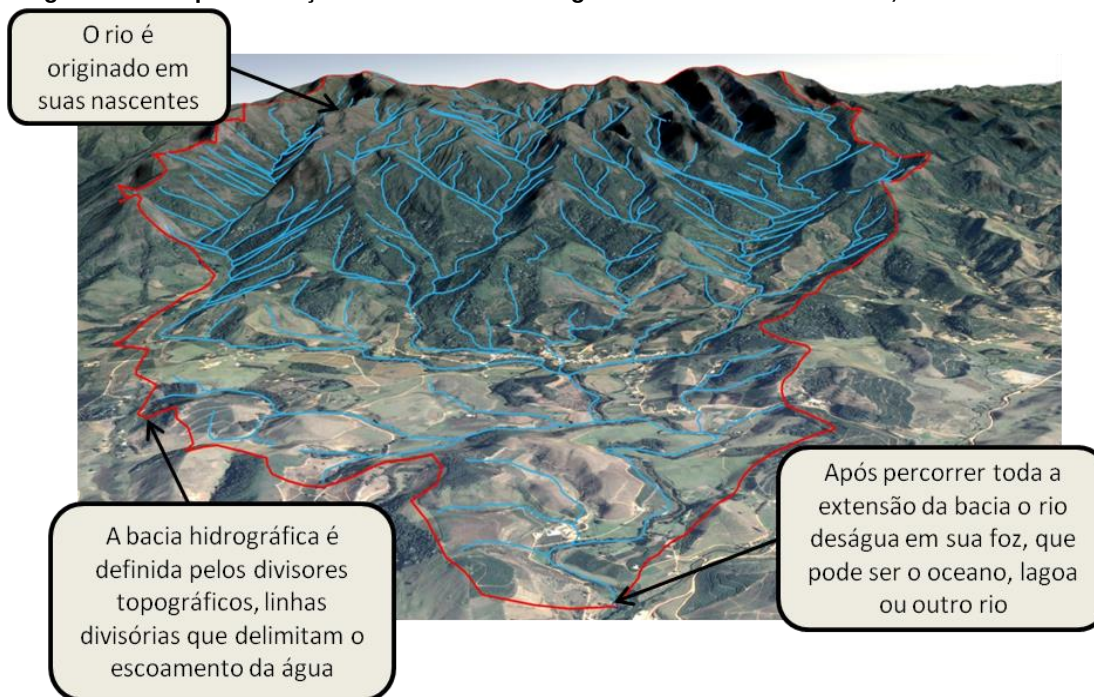
- ✓ Respeito aos divisores topográficos;
- ✓ Homogeneidade socioeconômica e ambiental;
- ✓ Manutenção da "identidade social".

Destaca-se que não se criou um número excessivo de UPs visto que, quanto maior o número de UPs, menor será a escala geográfica de análise. Como consequência, há uma maior complexidade na discretização de informações para cada uma das UPs, dificultando sua espacialização.

O critério "respeito aos divisores topográficos" consiste na utilização do conceito de bacia hidrográfica como unidade territorial de planejamento, conforme a Política Nacional de

Recursos Hídricos (Lei nº 9.433/1997). A bacia hidrográfica pode ser entendida como a área de captação natural da chuva que faz o escoamento convergir para um único ponto de saída, conhecido como exutório (TUCCI, 1997). A Figura 4.1 abaixo ilustra, com um exemplo hipotético, o recorte de uma bacia hidrográfica.

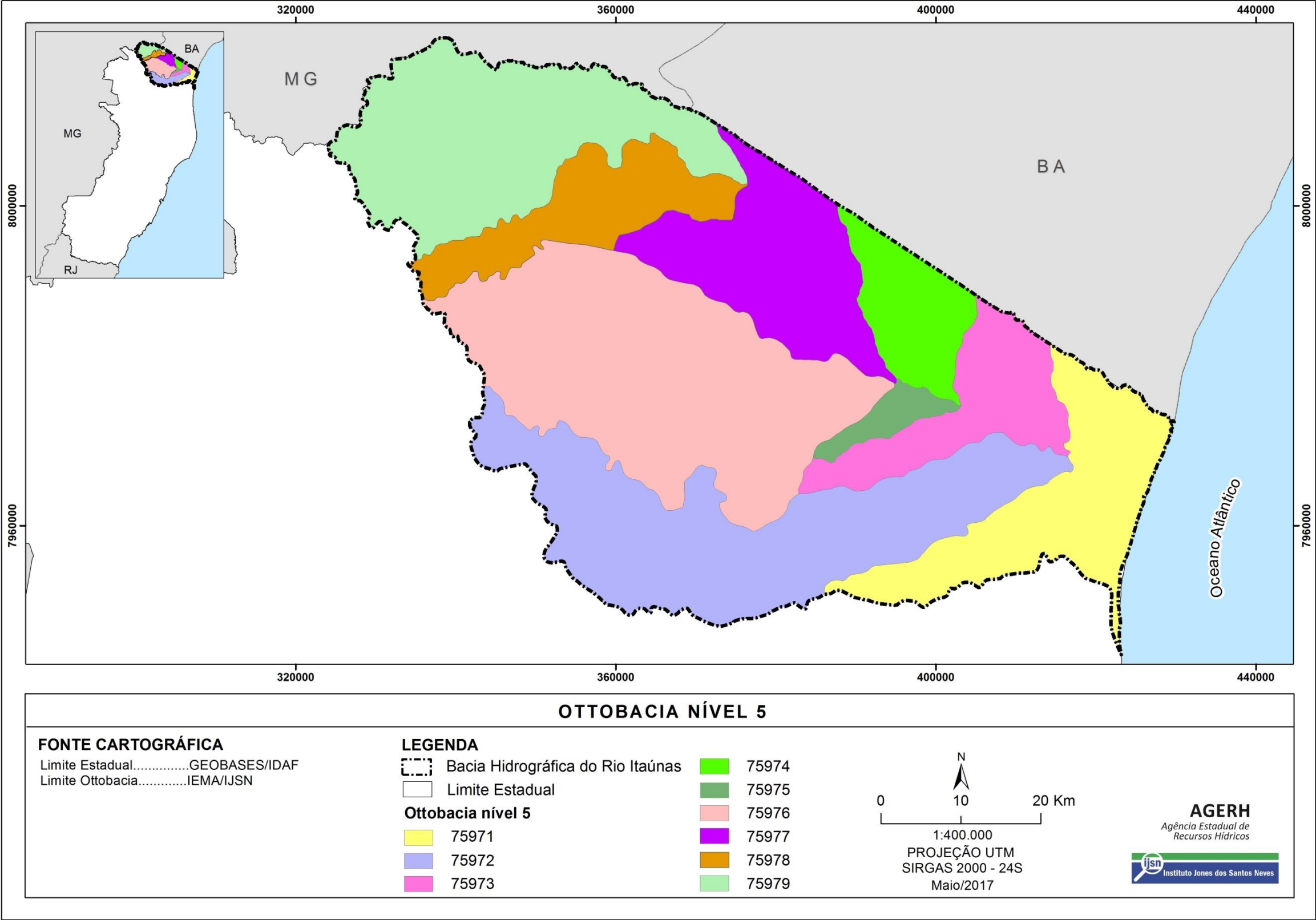
Figura 4.1 - Esquematização de uma bacia hidrográfica com suas nascentes, tributários e foz.



Fonte: Elaborada pela equipe técnica.

Para manter os divisores topográficos, adotou-se a classificação em Ottobacias nível 5. Considerando este critério, a Figura 4.2 apresenta a BHRITA com a definição preliminar de suas respectivas UPs. Nota-se que ao aplicar a classificação em Ottobacias nível 5 na BHRITA, foram delimitadas nove sub-bacias com áreas de drenagem consideravelmente diferentes, uma em relação as outras.

Figura 4.2 - Delimitação das UPs considerando a classificação em Ottobacia nível 5.



Fonte: Elaborada pela equipe técnica.

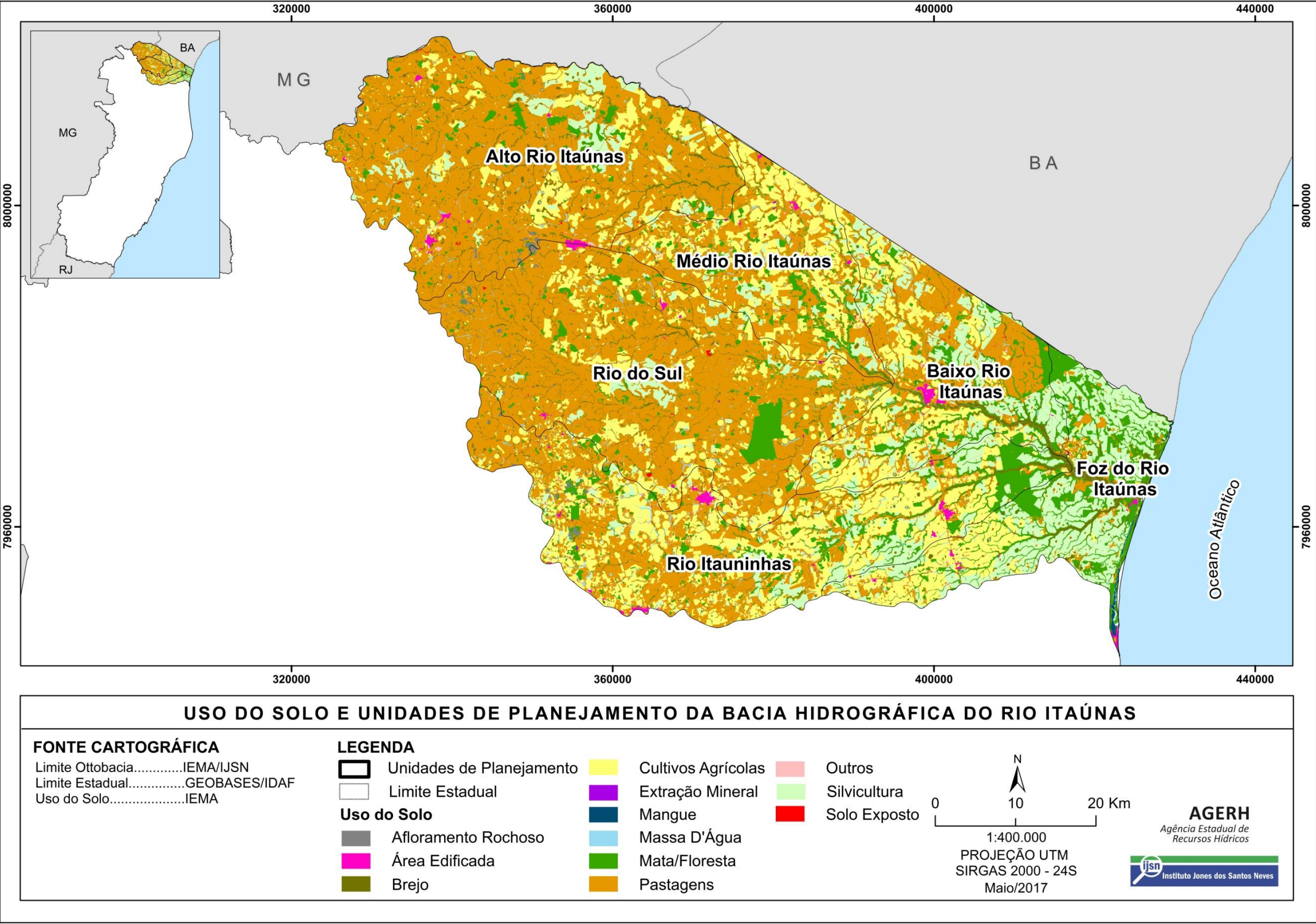
Outro critério adotado na definição das UPs foi a "Homogeneidade socioeconômica e ambiental", avaliada qualitativamente por meio do uso e ocupação do solo. Esta avaliação é possível haja vista que a forma como as atividades econômicas são desenvolvidas, a forma como os centros populacionais estão distribuídos no território e a forma como a sociedade se relaciona com o espaço ao seu redor tem influência direta sobre a qualidade e a quantidade dos recursos hídricos na bacia hidrográfica. Com isso, é desejável que as UPs possuam áreas de elevada homogeneidade quanto ao uso e ocupação do solo o que facilita a proposição de estratégias para a melhoria dos aspectos socioeconômicos e ambientais na bacia.

Assim, preservando o critério "respeito aos divisores topográficos" agruparam-se algumas Ottobacias (Figura 4.2) de modo a permitir que o uso e ocupação do solo no novo agrupamento de sub-bacias fosse mais homogêneo. A Figura 4.3 apresenta a proposta preliminar de UPs considerando o critério "homogeneidade socioeconômica e ambiental".

Com este novo agrupamento, criaram-se seis sub-bacias. Nota-se que nas sub-bacias mais próximas à cabeceira da BHRITA há presença significativa de pastagens, por isso as Ottobacias 75979 e 75978 foram agrupadas formando a UP Alto Rio Itaúnas. As outras Ottobacias agrupadas foram as de código 75973, 75974 e 75975, formando a UP Baixo Rio Itaúnas, com presença significativa de pastagens. As demais sub-bacias não foram agrupadas, por já possuírem um uso do solo predominante. Na UP Foz do Rio Itaúnas predomina a silvicultura; na UP Médio Itaúnas e UP Rio do Sul predomina a pastagem; e na UP Rio Preto do Norte tanto os cultivos agrícolas quanto a pastagem apresentam percentual de ocupação similar.

Já o critério "manutenção da identidade social" não é fácil de ser identificado por aqueles que não estão inseridos na comunidade da área de estudo. Esse critério está baseado no princípio de identidade, que faz com que determinados territórios ou regiões sejam definidos por terem características homogêneas econômicas e sociais. A identidade regional seria o conjunto único e específico das características de uma região que confere sua identidade. Para entender a delimitação de unidades de gestão, deve-se pensar que as diferenciações territoriais são resultantes da inter-relação dos aspectos sociais, econômicos, culturais, históricos e institucionais, que definem a identidade regional e a dinâmica socioeconômica. Neste sentido, cada área em particular é, de fato, uma combinação única entre fatores internos e destes com o exterior.

Figura 4.3 - Proposta preliminar de UPs considerando o uso e ocupação do solo e divisores topográficos (ou Ottobacias).



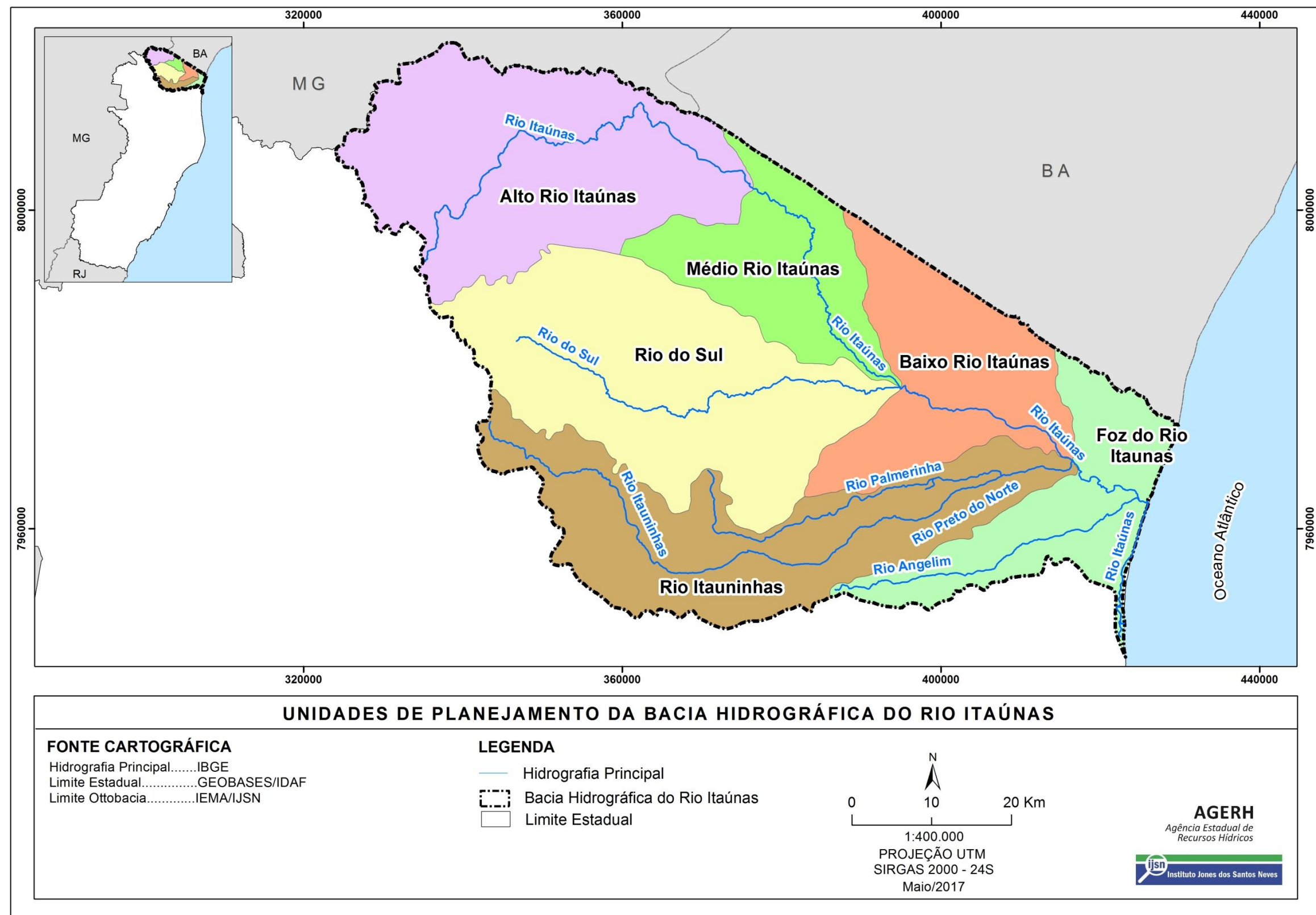
Fonte: Elaborada pela equipe técnica.

É justamente esta circunstância que determina a dinâmica de um espaço geográfico e caracteriza os critérios para a delimitação das UPs. A compreensão dos padrões de diferenciação do espaço auxilia na análise dos processos que compõem a localidade ou região. Neste aspecto, a delimitação das UPs, deve reconhecer e se utilizar dessa diversidade. As receitas comuns válidas para todos os lugares, não constituem as mais adequadas, da mesma forma, as abordagens e as proposições. Este critério foi observado na oficina de contextualização realizada no dia 04 de abril de 2017, em Pinheiros, exatamente para aproximar as noções de territorialidade que somente indivíduos que conhecem e vivenciam o território podem indicar. O critério será tratado no tópico referente à validação dos trabalhos em oficina.

Com base nos critérios especificados, a proposta preliminar de divisão das Unidades de Planejamento dos Recursos Hídricos da BHRITA é apresentada na Figura 4.4. Esta proposta foi apreciada pelo CBH Itaúnas, no âmbito da oficina de contextualização.

Como apresentado, a proposta preliminar conta com a presença de seis UPs: Alto Rio Itaúnas, Médio Rio Itaúnas, Baixo Rio Itaúnas, Rio do Sul, Rio Preto do Norte e Foz do Rio Itaúnas.

Figura 4.4 - Proposta preliminar de UPs para avaliação do CBH Itaúnas na Oficina de Contextualização.



Fonte: Elaborada pela equipe técnica.

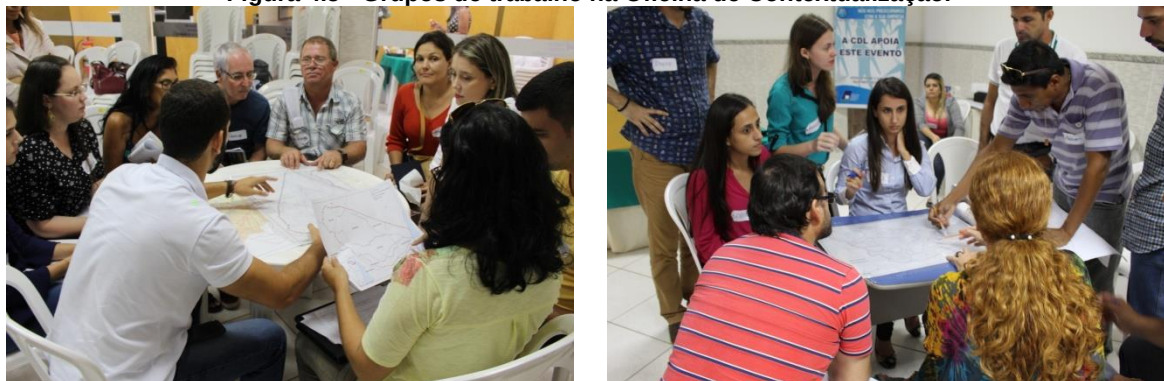
4.3 VALIDAÇÃO DA PROPOSTA PRELIMINAR DE UP EM OFICINA

Após a definição preliminar das Unidades de Planejamento, a proposta foi levada ao CBH Itaúnas para sua avaliação e validação, que ocorreu no âmbito da Oficina de Contextualização e Atividades Preliminares. Essa etapa teve dentre os seus objetivos o de abranger o critério da identidade social. Satisfazer este critério é importante porque o mesmo pode facilitar a mobilização social dos atores envolvidos no processo de implementação do Plano de Recursos Hídricos. A metodologia adotada para validação da proposta de divisão hidrográfica seguiu os passos a seguir:

1. Breve apresentação da proposta técnica: realizou-se uma apresentação à plenária do CBH Itaúnas a fim de contextualizar acerca dos critérios técnicos e passos metodológicos que foram adotadas na concepção da proposta de divisão da bacia hidrográfica em UPs;
2. Atividade em grupo de trabalho: Dividiu-se os membros do CBH Itaúnas em dois grupos de trabalho, conforme apresentado na Figura 4.5, de modo que a composição de cada grupo contasse com a presença de representantes do poder público, usuários da água e sociedade civil organizada. Cada grupo de trabalho era assistido por pessoas da equipe técnica com a finalidade de moderação e esclarecimento de dúvidas. Os grupos de trabalho tiveram acesso a diversos mapas temáticos da bacia hidrográfica: mapa de uso e ocupação do solo, hidrografia, Ottobacias e divisão municipal e distrital. Baseando-se nos mapas, nos critérios técnicos adotados (incluindo agora o critério "identidade social") e em suas experiências pessoais e profissionais, os membros puderam dar suas contribuições.

Como resultado da discussão, foi sugerida pelos grupos de trabalho a manutenção da proposta preliminar apresentada pela equipe técnica.

Figura 4.5 - Grupos de trabalho na Oficina de Contextualização.



Fonte: Acervo da equipe.

A Tabela 4.1 apresenta as respectivas áreas de drenagem das UPs da BHRITA.

Tabela 4.1: UPs da BHRITA e suas áreas de drenagem.

Unidade de Planejamento	Área (km²)
Alto Rio Itaúnas	1011,9
Médio Rio Itaúnas	446,1
Baixo Rio Itaúnas	563,5
Rio do Sul	1068,2
Rio Preto do Norte	873,6
Foz do Rio Itaúnas	465,5

Fonte: Elaborada pela equipe técnica.

5 VARIÁVEIS DE DIAGNÓSTICO

5.1 DEFINIÇÃO DAS VARIÁVEIS UTILIZADAS

A identificação das variáveis a serem trabalhadas no Diagnóstico e Prognóstico das condições de uso da água na BHRITA, Fase A do Plano de Recursos Hídricos, se baseou nos planos de recursos hídricos já elaborados no Espírito Santo e em indícios de mudanças no comportamento de parâmetros socioambientais. Essas mudanças referem-se à quantidade e à qualidade da água, como também ao bem-estar da população que reside na bacia.

Portanto, foram indicados os principais fatores socioambientais que podem gerar consequências, estando estas associadas direta ou indiretamente às atividades predominantes na bacia hidrográfica. Nesse sentido, determinadas atividades podem intensificar ou diminuir esses fatores. Com isso, uma variável diagnosticada, o conjunto delas e/ou suas inter-relações podem afetar e pressionar os recursos hídricos, e, assim, sustenta possíveis e prováveis prognósticos para a bacia.

5.2 METODOLOGIA DE OBTENÇÃO DAS VARIÁVEIS

Foram definidas seis grandes áreas de estudo: Análise Socioeconômica, Hidrologia, Hidrogeologia, Qualidade da água, Saneamento Básico e Uso e Ocupação do Solo. Cada uma dessas áreas de estudo possui diversas sub-áreas, a fim de contemplar o máximo de informações importantes e pertinentes para a elaboração do diagnóstico e prognóstico da bacia.

A partir desse estudo (ou levantamento de dados) foi possível estimar (ou ter uma ideia de) qual é o atual estado dos recursos hídricos da BHRITA. Além disso, será possível também indicar ações, intervenções e/ou programas que busquem uma melhoria na quantidade e qualidade da água, para a segurança e o bem-estar futuros da população residente na bacia hidrográfica.

5.3 VARIÁVEIS PRIMÁRIAS

As variáveis primárias consistem naquelas que foram coletadas *in situ*. Fazem parte deste grupo as variáveis relativas à Análise Socioeconômica e à Qualidade da Água.

5.3.1 Análise Socioeconômica

Foi realizado um estudo socioeconômico e ambiental (Pesquisa Survey) sobre recursos hídricos na BHRITA. A pesquisa buscou medir os impactos relacionados aos recursos hídricos por meio de entrevistas realizadas com pessoas que vivem ou trabalham na área da bacia hidrográfica. Nesse questionário constam informações pertinentes à localização da entrevista; renda, habitação e ocupação; relação com a água; percepção dos impactos ambientais e turismo e lazer.

5.3.2 Qualidade de Água

As variáveis analisadas sobre a qualidade da água foram as mais relevantes e as que indicam a qualidade do recurso hídrico, tendo como determinante principal a sua utilização para abastecimento público e o subsídio para o processo de Enquadramento dos Corpos Hídricos conforme os padrões de qualidade estabelecidos na Resolução CONAMA nº 357/2005. Perfazem esse grupo as treze variáveis elencadas abaixo:

- ✓ Variáveis Físicas: temperatura e turbidez;
- ✓ Variáveis Químicas: série nitrogenada (nitrogênio total - NT, nitrato - NO_3^- , nitrogênio amoniacal - NH_3), série fosfatada (fósforo total - PT; fósforo solúvel reativo - PO_4^{3-}), oxigênio dissolvido (OD), condutividade elétrica (CE), sólidos totais dissolvidos (STD), demanda bioquímica de oxigênio (DBO) e potencial hidrogeniônico (pH);
- ✓ Variável Biológica: coliformes termotolerantes.

Os parâmetros OD, DBO, coliformes termotolerantes, NH_3 e PT são aqueles geralmente empregados no processo de Enquadramento dos Corpos Hídricos.

Além disso, o conjunto de variáveis apresentado, com exceção de quatro (nitrato, nitrogênio amoniacal, fósforo solúvel reativo e condutividade) compõem o Índice de Qualidade de Água (IQA). Esse índice foi criado em 1970, nos Estados Unidos, pela *National Sanitation Foundation* (NSA) e, a partir de 1975, começou a ser utilizado no Brasil pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo (CETESB). O cálculo do IQA gera um número entre 0 e 100, cuja classificação possui cinco intervalos. Essa classificação varia de acordo com o Estado da Federação, sendo constante na Tabela 5.1 a adotada pelo Espírito Santo.

Tabela 5.1 - Faixas de IQA utilizadas no Estado do Espírito Santo.

Faixa de IQA utilizada no ES	Avaliação da Qualidade da Água
80 - 100	Ótima
52 - 79	Boa
37 - 51	Razoável
20 - 36	Ruim

Tabela 5.1 - Faixas de IQA utilizadas no Estado do Espírito Santo.

Faixa de IQA utilizada no ES	Avaliação da Qualidade da Água
0 - 19	Péssima

Fonte: CETESB (2017).

Na BHRITA, foram monitorados doze pontos amostrais (Figura 5.1), a fim de calcular o IQA e estabelecer a qualidade da água. Levou-se em consideração três aspectos para a escolha da localização dos pontos amostrais. Esses foram alocados nos principais rios da BHRITA, a jusante de sedes municipais e contemplando todas as unidades de planejamento, com exceção das UPs Médio e Baixo Rio Itaúnas onde há pontos de monitoramento da AGERH, cujos dados também foram analisados e utilizados na elaboração do diagnóstico.

As amostragens foram realizadas em dois períodos com características sazonais distintas, abril/2017 e setembro/2017. Os recortes de cores distintas no mapa (Figura 5.1) dizem respeito às Unidades de Planejamento.

5.4 VARIÁVEIS SECUNDÁRIAS

As variáveis secundárias constituem dados já existentes e que foram analisados para a elaboração do Diagnóstico e Prognóstico da BHRITA. Perfazem essas informações, a grande maioria das variáveis levantadas para o estudo, sendo contempladas nos itens abaixo.

5.4.1 Análise Socioeconômica

A avaliação socioeconômica foi realizada a partir do desenvolvimento humano, considerando dados de vulnerabilidade social, habitação e sub-habitação. Além disso, também foram contemplados nesse estudo dados agropecuários sobre estrutura fundiária e produção agrícola e pecuária, ambas no âmbito municipal. Por fim, o diagnóstico também teve uma abrangência em relação a dados socioeconômicos, levando em consideração as atividades econômicas dos setores primário, secundário e terciário; renda e trabalho; demografia; Produto Interno Bruto dos municípios inseridos na BHRITA; Acordos de Cooperação Comunitária e dados sobre usos tecnológicos empregados na região.

5.4.2 Hidrologia

A avaliação hidrológica visa analisar a disponibilidade hídrica da bacia hidrográfica, ou seja, quanto de água há disponível, a partir de dados de precipitação e vazões de referência. Além disso, também foram levantadas as principais demandas hídricas na BHRITA considerando os usos consuntivos e os não consuntivos. Os usos consuntivos são aqueles que retiram água da sua fonte natural, podendo variar sua disponibilidade tanto espacial, quanto temporalmente. Exemplificam esse uso o abastecimento humano, a dessedentação animal, o uso industrial e a irrigação. Já os usos não consuntivos retiram água da sua fonte natural, mas retornam a essa fonte de suprimento, praticamente a totalidade da água utilizada, sendo que também podem alterar seu padrão temporal e espacial e, também, sua qualidade. Exemplos desse uso são: geração de energia, assimilação de efluentes, navegação, turismo e lazer.

A partir do conhecimento da disponibilidade e da demanda hídrica é possível, então, estimar e analisar o balanço hídrico na bacia hidrográfica. Com isso, objetiva-se avaliar a situação atual dos recursos hídricos quanto ao grau de comprometimento da disponibilidade hídrica, assim como fazer projeções futuras, para planejar de maneira mais efetiva esses usos.

5.4.3 Hidrogeologia

A análise hidrogeológica tem como objetivo avaliar o potencial de produção dos aquíferos, através de suas características peculiares como, por exemplo, a capacidade de armazenamento. Essa característica é determinada por camadas geológicas ou formações que contêm água no seu interior e em quantidade suficiente que permita um aproveitamento econômico. Além disso, existem também características como a vazão específica e os níveis estáticos e dinâmicos (sem a ação de bombeamento e com essa ação, respectivamente) que também interferem na produção do aquífero.

Informações como áreas vulneráveis à contaminação de águas subterrâneas e áreas favoráveis à exploração de águas subterrâneas também foram levantadas no diagnóstico.

5.4.4 Qualidade da Água

As variáveis secundárias relativas à qualidade da água foram analisadas juntamente com as variáveis primárias. Essas variáveis foram obtidas em órgãos que também realizam análise de água dentro da BHRITA, sendo eles a Agência Estadual de Recursos Hídricos (AGERH) e a Agência Nacional de Águas (ANA). Esses dados são de extrema importância para o diagnóstico e para o entendimento da evolução da qualidade da água. Além disso, também foi realizado um levantamento das principais fontes de contaminação pontual e difusa das principais atividades realizadas na bacia hidrográfica.

5.4.5 Saneamento Básico

Neste grupo foram levantados dados dos quatro eixos principais do saneamento, sendo eles: Abastecimento de Água, Esgotamento Sanitário, Resíduos Sólidos e Drenagem Pluvial Urbana.

Sobre o Abastecimento de Água foram contemplados o índice de cobertura de abastecimento e o índice de perdas. Em relação ao Esgotamento Sanitário, foram identificados os lançamentos de efluentes de Estações de Tratamento de Esgoto (ETE), a quantidade de domicílios atendidos pelo sistema de coleta de esgoto e a porcentagem de tratamento do mesmo. Sobre os Resíduos Sólidos foram coletados dados sobre a destinação final dos resíduos sólidos urbanos (aterro sanitário, aterro controlado, lixões). E, por fim, sobre a Drenagem Pluvial Urbana foram identificados os Índices de Cobertura, onde estão localizados os pontos de lançamento de águas pluviais; os principais problemas em

relação ao assoreamento; a existência de lançamentos indevidos de efluentes na rede pluvial e potenciais áreas de ocorrências de cheias e inundações.

5.4.6 Uso e Ocupação do Solo

O levantamento de uso e ocupação do solo da BHRITA seguiu a base geográfica do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) de 2007/2008 e 2012. Entretanto, como o uso do solo sofreu alterações nesses últimos anos, essa base foi atualizada.

As classes contempladas pela análise foram: mata nativa; macega; cultivos agrícolas permanentes; cultivos agrícolas temporários; pastagem; dunas e praias; brejo; silvicultura: eucalipto, pinus e seringueira; mangue; área edificada; restinga; extração mineral; afloramento rochoso e solo exposto. Cada classe origina uma resposta ou consequência diferente em relação aos recursos hídricos, como maior ou menor infiltração de água no solo, por exemplo.

Foram mapeadas ainda as Áreas de Preservação Permanente (APP) e Unidades de Conservação, já que são áreas importantes para a recarga de aquíferos e proteção de nascentes, assim como na disponibilidade de sedimentos para os cursos d'água através da erosão, podendo elevar a turbidez, por exemplo.

Por fim, seguindo recomendação da Política Nacional de Desenvolvimento Sustentável dos Povos e Comunidades Tradicionais (PNPCT), foram contempladas as comunidades quilombolas e de pescadores artesanais. As chamadas populações tradicionais são grupos humanos que se diferenciam pelo seu modo de vida e sua relação intrínseca com os recursos naturais. Cada tipo de população tradicional tem uma relação específica com a água, marcada pela maior ou menor disponibilidade desse elemento e por tradições historicamente construídas. Dada a importância vital que têm as águas dos rios para as populações tradicionais qualquer alteração de sua qualidade e quantidade resultante de impactos de atividades de grande escala, colocam em risco o modo de vida e a própria sobrevivência desses grupos humanos.

5.5 VALIDAÇÃO DA PROPOSTA PRELIMINAR DE VARIÁVEIS EM OFICINA

Após a definição preliminar das variáveis, a proposta foi levada ao CBH Itaúnas para sua avaliação e validação que ocorreu no âmbito da Oficina de Contextualização e Atividades Preliminares. Como resultado da discussão obteve-se:

- a) O ponto de qualidade de água localizado à montante do município de Montanha foi realocado para o Rio Itaúnas, após o município de Pedro Canário; próximo à confluência das três unidades de planejamento;
- b) Calcular a extensão do Rio Itaúnas;
- c) Fazer um levantamento de barragens superficiais não licenciadas e licenciadas;
- d) Rever a metodologia de regionalização das vazões, pois as vazões outorgáveis são diferentes das vazões reais, além de haver lacunas no cadastro de usuários.

6 PLANO DE COMUNICAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

O diálogo do Comitê de Bacia Hidrográfica com a sociedade, organizações locais, empresas e usuários de água é um dos princípios fundamentais para a implementação dos instrumentos de Enquadramento e Plano de Recursos Hídricos de forma participativa, como fundamenta a Política de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo. Este diálogo deve ser justificado em um processo coerente de comunicação, sensibilização e construção de consensos em torno das ações a serem empreendidas.

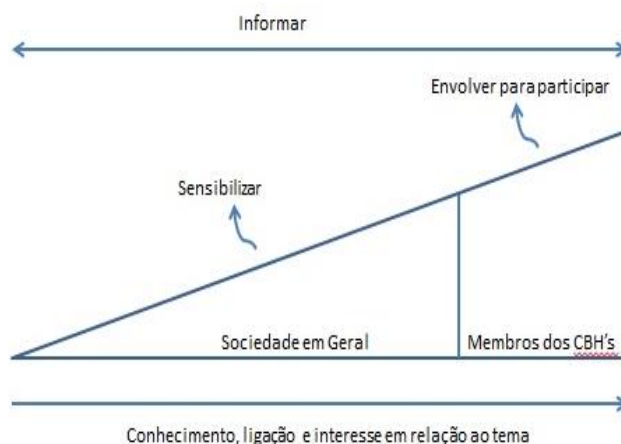
Como parte integrante da elaboração dos instrumentos, torna-se evidente a importância de envolver a sociedade na realização da etapa de diagnóstico e prognóstico das condições de uso da água na bacia hidrográfica estudada. Sendo assim, a elaboração de um Plano de Comunicação e Mobilização Social decorre da importância e necessidade de planejar a forma de comunicar e envolver a comunidade local na elaboração do Enquadramento e do Plano de Recursos Hídricos na bacia.

A atuação da Comunicação e Mobilização Social está organizada para dois (02) grandes públicos alvos: os membros do CBH Itaúnas, protagonistas na gestão de recursos hídricos, e a sociedade em geral, cujos integrantes possuem suas diferentes escalas de interesse, conhecimento e ligação com a temática de Recursos Hídricos.

Tanto para os membros do comitê quanto para o restante da sociedade, há o objetivo comum de informá-los a respeito do presente projeto, visando esclarecer sua importância para a sociedade, traduzindo seus objetivos e oferecendo um acompanhamento sobre seu andamento, bem como um retorno sobre as conclusões encontradas. Especificamente para os membros do CBH Itaúnas, o objetivo do Plano de Comunicação e Mobilização Social é envolvê-los na construção dos instrumentos, buscando contribuições e possibilitando assim a construção de um trabalho conjunto, participativo e efetivo.

Em relação à sociedade em geral, todos são consumidores de água e, portanto, ligados à essa temática mesmo que de maneira indireta. À medida que o conhecimento, a ligação e o interesse da população em relação ao tema cresce, existe a possibilidade de trazer esses atores da sociedade também para contribuírem na construção dos trabalhos através da sensibilização no que tange à importância da colaboração de toda a sociedade para a construção do projeto, que é de todos e para todos. Para facilitar o entendimento da estratégia proposta, apresenta-se a Figura 6.1.

Figura 6.1 - Abordagem estratégica.



Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

A partir desses objetivos, desenvolveu-se uma proposta inicial de um Plano de Comunicação e Mobilização Social que foi apresentada aos membros do CBH Itaúnas presentes na Oficina de Contextualização e Atividades Preliminares. A partir das contribuições realizadas pelo comitê e análise de viabilidade, consolidaram-se as ações que culminaram no Plano de Comunicação e Mobilização Social atualizado, convertendo o projeto inicial em uma abordagem adaptada às realidades regionais.

6.1 APRESENTAÇÃO DO PLANO DE TRABALHO

6.1.1 Atividades Preliminares

A estratégia de divulgação se utilizará de canais diversificados de comunicação multimídia, possibilitando uma assertiva publicidade e acompanhamento. Visando facilitar a assimilação do projeto pela população, membros ou não dos comitês, criou-se uma identidade visual própria (Figura 6.2). A identidade visual consiste no conjunto de símbolos e elementos, principalmente gráficos, que são utilizados para representar os ideais do projeto e apresentá-los ao público. As ações e eventos empreendidos serão sempre associados a uma imagem comum, bem como a cores específicas. Tal imagem é composta pela representação de um trecho de uma bacia hidrográfica sendo observada por uma lupa, que retrata a etapa atual, de diagnóstico e prognóstico da bacia hidrográfica.

Figura 6.2 - Identidade visual.

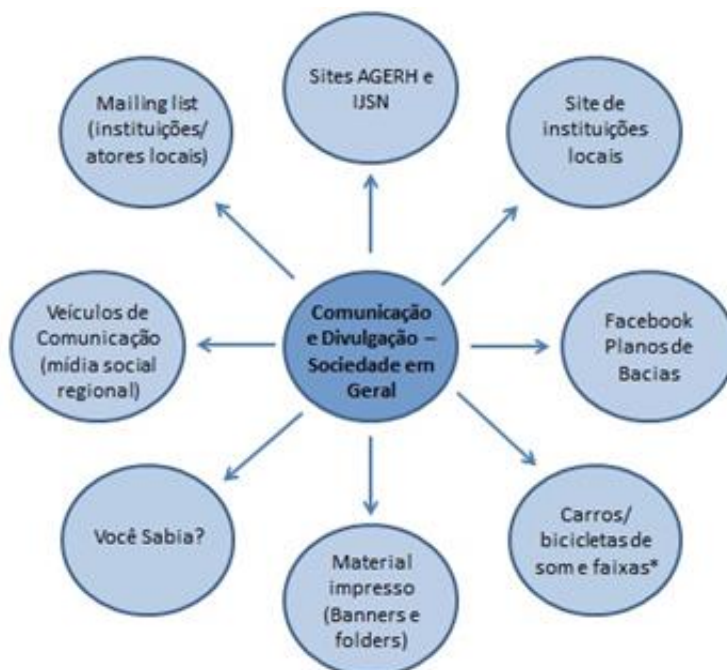


Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

6.1.2 Meios de Comunicação e Mobilização para a Sociedade em Geral

O Plano de Comunicação e Mobilização Social programou a utilização de diferentes meios de comunicação e mobilização de acordo com o público alvo, visando garantir a proximidade e universalidade de acesso. Todas as ações são apresentadas na Figura 6.3 e estão descritas a seguir.

Figura 6.3 - Ações de Comunicação e Mobilização – Sociedade em Geral



Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

6.1.2.1 Utilização da página Web da AGERH (www.agerh.es.gov.br), do Instituto Jones dos Santos Neves (www.ijsn.es.gov.br) e de instituições locais

Foram utilizados os sites da AGERH e do IJSN para a veiculação de informações referentes ao projeto, cujo conteúdo foi formado por notícias relevantes referentes à pesquisa, calendário de reuniões e galerias de imagens, permitindo assim um acompanhamento do projeto pela população que não participa do CBH Itaúnas, bem como dar visibilidade às ações da equipe técnica na elaboração dos produtos.

6.1.2.2 Criação de página de Facebook Planos de Bacias

O Facebook representa um espaço interativo, de fácil acesso e que possibilita troca com os usuários, que poderão comentar nas publicações, criar fóruns de discussão, compartilhar notícias, entre outros. Na Fanpage do Facebook (Figura 6.4) foi disponibilizado todo o conteúdo criado e divulgado nos sites.

Também foi criado um perfil e, através do mesmo, foram adicionadas pessoas à rede de contatos e enviados convites para curtir a página do Facebook. Também foram compartilhadas publicações realizadas pelo perfil e outras notícias com ligação com a temática. O manuseio dessa mídia foi diário.

Figura 6.4 - Página de Facebook Plano de Bacias.



Fonte: Página do Plano de Bacias no Facebook.

6.1.2.3 Divulgação através de carros/bicicletas de som e faixas

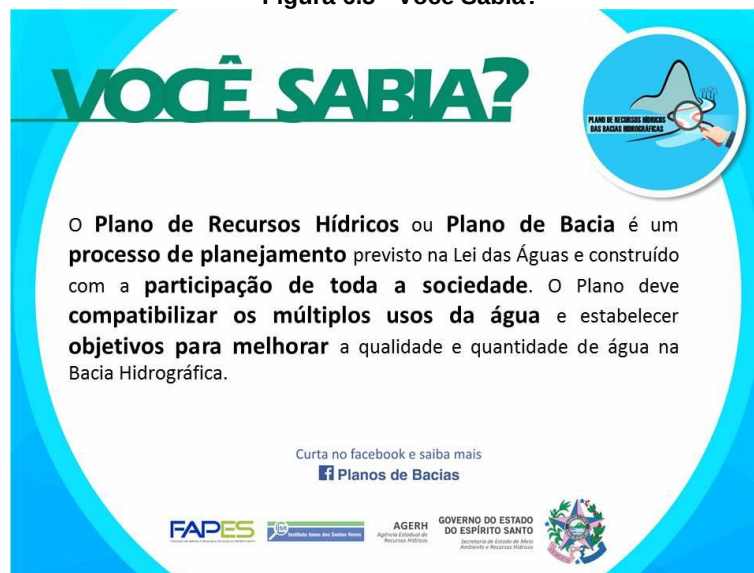
Em momento próximo à oficina final, na qual foram apresentados os resultados do diagnóstico e prognóstico, foi previsto a realização de serviços de carros e bicicletas de som

para algumas localidades menores com o objetivo de convidar a população para o evento através destes meios alternativos, possibilitando atingir parte da população que não tenha acesso às demais mídias utilizadas. Além disso, também foi previsto fazer orçamento para a confecção de faixas a serem disponibilizadas em pontos estratégicos (exemplo: entradas/saídas de cidades com maior movimentação) convidando a população para a oficina final. Contudo, não foi viável a realização destas ações.

6.1.2.4 Você Sabia?

Desenvolveu-se a peça para divulgação semanal *Você Sabia?* (Figura 6.5) que abordou conceitos e informações ligadas à temática de Recursos Hídricos visando esclarecê-los para a sociedade em geral, bem como alinhar os conceitos com o comitê.

Figura 6.5 - Você Sabia?



Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

Os temas propostos que foram trabalhados estão apresentados no Quadro 6.1.

Quadro 6.1 - Temas propostos que foram trabalhados no *Você Sabia?*

Temas do <i>Você Sabia?</i>		
Plano de Recursos Hídricos	Plano de Recursos Hídricos do Estado do ES – PERH/ES	Comitês de Bacias Hidrográficas
Instrumentos de gestão	Enquadramento	Outorga
Cobrança pelo uso da água	Conselho Estadual de Recursos Hídricos – CERH/ES	Benefícios do planejamento dos recursos hídricos
Agência Estadual de Recursos Hídricos do ES – AGERH	Sistema Estadual de Gerenciamento de Recursos Hídricos - SIGERH	Secretaria Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Agência Nacional de Águas – ANA	Fundágua	Procomitês
Progestão	Bacia Hidrográfica	Crise hídrica

Quadro 6.1 - Temas propostos que foram trabalhados no *Você Sabia?*

Temas do <i>Você Sabia?</i>		
Uso insignificante	Unidades de Planejamento	Balanco hídrico
Ciclo Hidrológico	Acordo de Cooperação Comunitária	Usuários/Consumidores de água

Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

6.1.2.5 Veículos de Comunicação (mídia)

A articulação com os meios de comunicação de base local, como jornais impressos, televisão e rádio, constitui um elemento essencial para a elaboração dos instrumentos e para os processos participativos bem sucedidos. A utilização da mídia permite maior visibilidade ao projeto atingindo parte da sociedade que não buscaria por informações sobre recursos hídricos, mas que se utilizam desses outros canais de comunicação.

Para isso, foi realizado o levantamento de instituições locais que fazem divulgações gratuitas, contato via e-mail e telefone para informar sobre o projeto e aproximar a instituição da pesquisa.

6.1.2.6 Material Impresso

A distribuição de material impresso -*folders*- possibilita um alcance maior da informação sobre o trabalho realizado, tendo em vista que há parte da população que não possui acesso a outros meios de divulgação, como a internet. Dessa forma, os *folders* foram distribuídos em locais estratégicos, indicados pelo CBH Itaúnas, visando possibilitar um maior alcance da informação. Além disso, os *folders* foram distribuídos à população da bacia pela equipe de campo, que realizou a Pesquisa Socioeconômica.

Também criaram-se *banners* com o objetivo de contextualizar as reuniões, envolvendo os participantes no tema de início. Dois *banners* foram utilizados, por exemplo, na Oficina de Contextualização e Atividades Preliminares no CBH Itaúnas, sendo um na porta do evento e o outro na frente do cenário da reunião. A figura a seguir apresenta o modelo de *banner* utilizado. Todo o material impresso foi produzido, finalizado e disponibilizado até o mês de julho de 2017.

Figura 6.6 - Ilustração do Banner.



Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

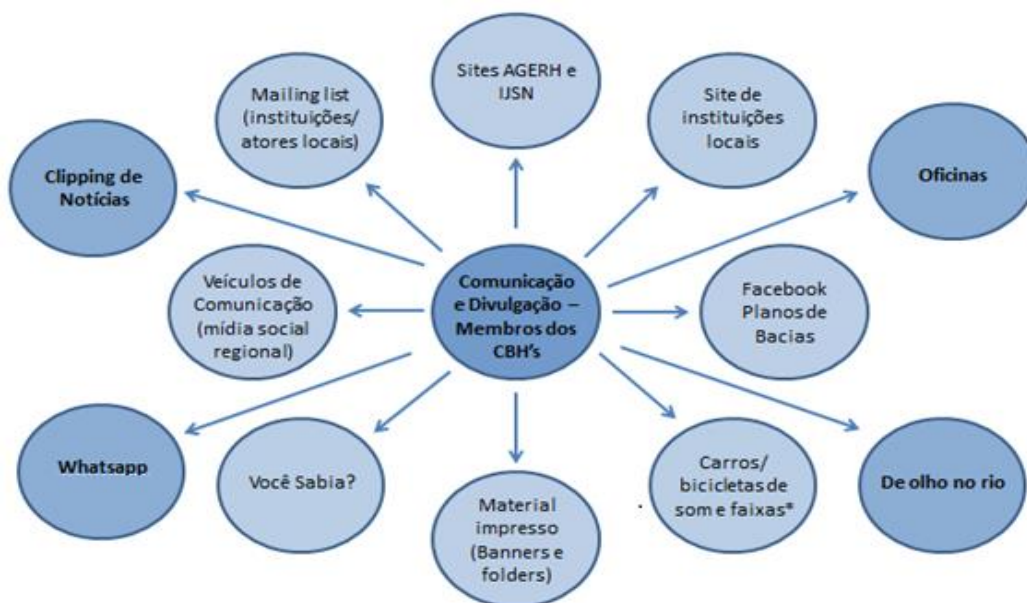
6.1.2.7 Mailing list

O *Mailing List* representa uma listagem de relacionamentos constando contatos de membros dos comitês, instituições e atores locais que podem ter papel fundamental na visibilidade do projeto. Todo o material referente à divulgação do projeto foi encaminhado para o *Mailing List* possibilitando, assim, manter um canal direto e contínuo, entre o comitê, a equipe técnica e as organizações pertinentes.

6.1.3 Meios de Comunicação e Mobilização para os Membros do CBH Itaúnas

Além dos meios de comunicação já citados, que foram utilizados para a sociedade em geral, os membros do CBH Itaúnas tiveram acesso a outros meios específicos, conforme mostra a Figura 6.7.

Figura 6.7 - Ações de Mobilização – Membros dos CBH Itaúnas



Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

6.1.3.1 Oficinas

As oficinas envolveram os membros do CBH Itaúnas e equipe técnica e, com isso, possibilitaram um momento mais próximo de troca entre as partes, além de prestação de contas sobre o que estava sendo produzido.

A primeira oficina realizada foi a de Contextualização e Atividades Preliminares, na qual os membros do CBH Itaúnas tiveram a oportunidade de conhecer pessoalmente os pesquisadores. Além disso, o objetivo da oficina foi apresentar as propostas de trabalho desenvolvidas e buscar contribuições e alinhamento com o comitê. Foram realizadas ainda as Oficinas de Acompanhamento durante a execução do projeto, bem como a Oficina Final que apresentou o resultado da pesquisa.

6.1.3.2 De olho no rio - Informativo Virtual Mensal

Foi encaminhado por e-mail para os membros do comitê o informativo virtual mensal *De olho no rio*, contendo uma compilação das notícias mais relevantes da pesquisa. Nas reportagens foram incluídas entrevistas com os membros dos comitês.

O primeiro *De olho no rio* foi publicado no mês de maio de 2017, tendo como tema a realização das Oficinas de Contextualização e Atividades Preliminares (Figura 6.8). O informativo era sempre divulgado até o 15º dia útil de cada mês.

Figura 6.8 - Informativo De olho no rio



Fonte: Elaborado pela equipe técnica.

6.1.3.3 Aplicativo WhatsApp

Tendo em vista o longo alcance das informações divulgadas através do aplicativo *WhatsApp*, todos os materiais desenvolvidos pela equipe de comunicação e mobilização social, como o *De olho no rio* e o *Você Sabia?* tiveram uma versão que foi encaminhada via aplicativo para os membros do CBH Itaúnas, que puderam repassar para outros contatos. Assim, o objetivo foi extrapolar os grupos relacionados ao comitê e atingir toda a população, possibilitando maior visibilidade do projeto e suas ações.

6.1.3.4 Clipping de Notícias

Semanalmente foi realizado o monitoramento de matérias jornalísticas a respeito da pesquisa. A publicação, quando registrada, foi compartilhada com os membros do CBH Itaúnas e a equipe técnica, possibilitando que os mesmos tivessem conhecimento das veiculações relacionadas e assim acompanhassem o desempenho das ações da equipe de comunicação e mobilização social.

6.2 CRONOGRAMA

As ações da equipe de comunicação e mobilização social ocorreram durante todo o período do projeto, concluído em janeiro de 2018.

Cada atividade apresentou uma periodicidade específica, já citada, ou foi realizada eventualmente, de acordo com a demanda de publicações e realização de eventos, por exemplo, levando em conta as particularidades do período.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse documento apresenta o detalhamento das atividades preliminares executadas no âmbito da etapa de diagnóstico e prognóstico das condições de uso da água na Bacia Hidrográfica do Rio Itaúnas.

Entre as atividades que foram abordadas no presente documento estão, o estudo dos aspectos históricos relevantes da bacia, a definição das unidades de planejamento, a definição das variáveis de estudo e as estratégias que foram adotadas para a comunicação e mobilização social na bacia.

Todas essas atividades foram fundamentais para a elaboração do diagnóstico e prognóstico da bacia.

8 REFERÊNCIAS

BERGAMIM, M. C. A pequena propriedade rural no Espírito Santo: constituição e crise de uma agricultura familiar. In: **XLIV Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural, Fortaleza. Questões agrárias, educação no campo e desenvolvimento**, 2006.

BERNARDO NETO, J. **Gênese da Estrutura Agrária do Espírito Santo: Estudo Comparativo Entre Os Domínios da Pecuária no Extremo Norte e as Áreas de Pequenas Propriedades no Centro-sul**. 2012. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Espírito Santo, 2012.

BRASIL. 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. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em: 09 de maio de 2017.

BRASIL. Lei nº 10.179, de 18 de março de 2014. Dispõe sobre a Política Estadual de Recursos Hídricos, institui o Sistema Integrado de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado do Espírito Santo – SIGERH/ES e dá outras providências. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**. Disponível em: <<http://www.in.gov.br>>. Acesso em: 09 de maio de 2017.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Secretaria de Recursos Hídricos. **Caderno da região hidrográfica Atlântico Leste** – Brasília: MMA, 2006.

BRASIL, Resolução CONAMA nº 357, de 17 de março de 2005. Classificação de águas, doces, salobras e salinas do Território Nacional. Publicado no D.O.U.

BUFFON, J. A. **O café e a urbanização no Espírito Santo: aspectos econômicos e demográficos de uma agricultura familiar**, 1992. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Campinas, 1992.

COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO (CETESB). Índice de Qualidade de Água, 2017. Disponível em: <<http://aguasinteriores.cetesb.sp.gov.br/informacoes-basicas/indices-de-qualidade-das-aguas/>>. Acesso em: 15/05/2017.

De JESUS, L. M. **Análise fisiográfica fluvial e do uso e ocupação da terra na bacia do Rio Angelim-ES**. Monografia. Universidade Federal do Espírito Santo, 2012.

FERREIRA, S. R. B. **Da fartura à escassez: a agroindústria de celulose e o fim dos territórios comunais no Extremo Norte do Espírito Santo**. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, 2002.

FERREIRA, S. R. B. Campesinidade e território Quilombola no norte do Espírito Santo. **GEographia**, v. 8, n. 16, 2010.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Demográfico** de 2010. Disponível: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 17/05/2017.

INSTITUTO ESTADUAL DO ESPÍRITO SANTO (IEMA). **Zoneamento Ecológico-Econômico do Estado do Espírito Santo - (ZEE)**, Ed. UFLA, Lavras, 2011.

PORTO, M. F. A; PORTO, R. L. L. Gestão de bacias hidrográficas. **Estudos avançados**, v. 22, n. 63, p. 43-60, 2008.

Prefeitura Municipal de Colatina. 2017. Disponível em: <<http://www.colatina.es.gov.br/newIndex.php>>. Acesso em: 24/07/2017

TUCCI, C. E. M. 1997. **Hidrologia: ciência e aplicação**. 2.ed. Porto Alegre: ABRH/Editora da UFRGS, 1997.