

MICROBACIA HIDROGRÁFICA DO RIO PEIXE BOI: UMA BREVE ANÁLISE DE SUA DEGRADAÇÃO

Antônio Rodrigues da Silva Júnior¹, André Cutrim Carvalho², Adriana Oliveira Souza da Silva³

¹Discente da Especialização em Gestão Ambiental pelo NUMA/UFPA.

E-mail: silvajuniorgeo@yahoo.com.br

²Doutor em desenvolvimento econômico pelo IE/UNICAMP. Professor pesquisador da Faculdade de Economia da Universidade Federal do Pará – FACECON/UFPA.

E-mail: andrecc83@gmail.com

³Graduanda em Licenciatura em Geografia pelo Ipiranga.

E-mail: adrianaoliveira.maedu@gmail.com

RESUMO

O presente artigo tem como objeto de estudo uma breve análise da degradação ambiental hídrica, num trecho delimitado da microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, o qual está inserido nos limites territoriais do município de Peixe-Boi – PA a partir da perspectiva da adoção das bacias hidrográficas enquanto unidade de gestão. Objetiva-se, analisar toda a problemática ambiental detectada na rede de drenagem da referida microbacia, bem como as consequências dessa degradação para a população local, com a finalidade de entender como a Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH) vêm sendo trabalhada para evitar ou mitigar esta degradação. A metodologia utilizada está pautada na análise sistêmica dos recursos hídricos, bem como na obtenção de dados (bibliografias, fotos e entrevistas) preponderantes para o entendimento e desenvolvimento da temática apresentada. Assim, este artigo se torna relevante no contexto das discussões dos recursos hídricos na região nordeste do Estado do Pará, uma vez que a microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi assume um papel importante na composição da Sub-Bacia 32 da Bacia do Atlântico – Trecho Norte-Nordeste, na manutenção da biota e, sobretudo para a população local. A principal conclusão do presente trabalho é a falta de comprometimento do poder público para com as questões hídricas no Estado do Pará, em particular no município de Peixe-Boi, o qual evidencia um recorrente e preocupante processo de degradação hídrica devido à incapacidade técnica e profissional dos gestores locais em materializar as diretrizes da PERH o que gera um distanciamento na relação do município com o estado.

Palavras-chave: Rio Peixe-Boi. Degradação Ambiental Hídrica. Gestão de Recursos Hídricos.

1. INTRODUÇÃO

Os estudos e as ações políticas integradas das bacias hidrográficas enquanto unidades de gestão territorial dos recursos hídricos que leve em consideração as características singulares de cada município, como prevê a lei das águas, são ideais para se analisar, caracterizar, diagnosticar, avaliar e planejar o uso sustentável desse espaço natural, uma vez que as bacias hidrográficas recebem as ações negativas da sociedade, consequência das diversas formas de ocupação e uso do território.

No entendimento de Lanna (1997), a expressão gestão voltada para os recursos hídricos pode ser compreendida como a atividade analítica e criativa voltada à formulação de princípios e diretrizes, ao preparo de documentos orientadores e normativos, a estruturação de sistemas gerenciais e à tomada de decisões, que têm por objetivo final promover o inventário, uso, controle e proteção da água.

Nesse sentido, as diretrizes do atual modelo de gestão hídrica no Brasil, torna-se um grande desafio para o Estado do Pará, em especial ao município de Peixe-Boi, no qual a presença do Estado é ínfima e a falta de recursos econômicos, de parcerias políticas e sociais, bem como de gestores políticos capacitados e comprometidos de fato com a questão ambiental dos recursos hídricos é uma realidade recorrente. Esta incapacidade de formular de fato, mecanismos de gestão da microbacia do rio Peixe Boi, no âmbito local, reflete nos diversos processos de degradação hídrica, em muitos casos irreversíveis, vivenciado pela supracitada microbacia.

2. MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho utilizou a base hidrográfica vetorial da área obtida através do banco de dados do IBGE e SIPAM. Os dados fizeram uso dos softwares ARCGIS 9.3 e QGIS 2.0.1, para o detalhamento da hidrografia na área da microbacia. Utilizou-se também GPS Garmin Etrex 20 no mapeamento das coordenadas geográficas dos afluentes e sub-afluentes da rede de drenagem inseridos na área delimitada pelo estudo, bem como dos locais de ocorrência dos indicadores ambientais. Após todos os procedimentos de georreferenciamento, de referências bibliográficas e coleta de informações no campo (entrevistas e fotos), constituiu-se uma abordagem sistêmica e interdisciplinar que nos proporcionou alguns resultados e discussões preponderantes sobre a temática apresentada.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

As discussões sobre bacia hidrográfica enquanto unidade de gestão é um conceito contemporâneo e mais adequado para entender a complexa organização dos aspectos físicos e humanos que compreende a área drenada pelo o rio e seus afluentes, pois leva em consideração um estudo sistematizado dos diversos fatores, das múltiplas ciências, que direta ou indiretamente interagem com o meio ambiente.

Esta perspectiva de gestão hídrica no Brasil foi instituída através da Política Nacional dos Recursos Hídricos (PNRH) criada pela Lei Federal n.º 9.433 de 08 de janeiro de 1997 a qual regulamenta e incorpora princípios, normas e padrões de gestão de água já aceitos e praticados em outros países, como à França. O Estado do Pará a partir de julho de 2001 fundamentado nas diretrizes da PNRH incluindo alguns artigos e parágrafos novos que integra uma participação maior da sociedade cria a Lei Estadual nº 6.381 que dispõem sobre a Política Estadual dos Recursos Hídricos (PERH) a qual instituiu o Sistema de Gerenciamento de Recursos Hídricos desenvolvendo mecanismos legais para a descentralização e possibilitando uma maior participação da sociedade nos modelos de gestão das bacias hidrográficas. Todo este aparato legal criado pelo Estado em função da grande importância que os recursos hídricos desenvolvem para as espécies de vida animal e vegetal tem como objetivos, frear e controlar as ações aceleradas de exploração dos recursos naturais pelas forças produtivas, que provoca grandes degradações ambientais e uma preocupante e crescente escassez desses recursos.

Para Matos (2001, p. 24) “a água é um recurso natural indispensável ao desenvolvimento e à manutenção da vida no planeta”. E isso não é difícil de entender, pois sabemos que a água é importante componente fisiológico dos seres vivos, constitui habitat para diversas espécies de animais, é agente formador da hidrosfera e do ciclo hidrológico, atua como símbolo nas representações sociais e culturais das sociedades humanas, além de constituir-se fator estratégico fundamental para o desenvolvimento socioeconômico dessas sociedades.

Segundo Rebouças (1999, p. 1)

O termo “água” refere-se, regra geral, ao elemento natural, desvinculado de qualquer uso ou utilização. Por sua vez, o termo “recurso hídrico” é a consideração da água como bem econômico, passível de utilização com tal fim. Entretanto, deve-se ressaltar que toda a água da Terra não é, necessariamente, um recurso hídrico, na medida em que seu uso ou utilização nem sempre tem viabilidade econômica.

É indiscutível que a água é um bem necessário à manutenção da vida, no entanto não se pode dissociá-la de outros fatores que compõem o meio ambiente e principalmente da ação humana, pois qualquer desequilíbrio nessa estrutura, que assume uma relação de interdependência, compromete a vida útil desse recurso hídrico.

3.1 Área de Estudo

A microbacia do rio Peixe Boi tem sua nascente no município de Bonito – PA perpassando por outros seis municípios (Peixe-boi, Capanema, Nova Timboteua, Santarém Novo, Primavera e São João de Pirabas) até a sua foz no rio Maracanã. A presente pesquisa se limitou no trecho que compreende o município de Peixe-Boi, uma vez que representa a maior área da microbacia, cerca de 40,44% abrangendo aproximadamente 27 km da extensão do rio principal que dá nome ao município, no qual se localiza algumas de suas infraestruturas de lazer, inúmeras propriedades rurais, bem como seus principais afluentes e sub-afluentes.

Cunha & Guerra (2011) afirmam que os processos naturais, como formação dos solos, lixiviação, erosão, deslizamentos, modificação do regime hidrológico e da cobertura vegetal, entre outros, ocorrem nos ambientes naturais, mesmo sem a intervenção humana. Mas, quando o homem desmata, planta, constrói, transforma o ambiente, esses processos, ditos naturais, tendem a ocorrer com intensidade muito mais violenta e, nesse caso, as consequências para a sociedade são quase sempre desastrosas. Esses impactos aos recursos hídricos podem ser analisados mais criteriosamente, levando em consideração os estudos das bacias hidrográficas enquanto unidade integradora de gestão territorial, uma vez que refletem de forma bem clara o grau de antropização local.

3.2 Indicadores Ambientais

3.2.1 Desmatamento, Erosão e Assoreamento

A contínua ocupação do solo no município de Peixe-Boi, voltada principalmente para os empreendimentos agropecuários assumem papel de destaque no cenário degradante da cobertura vegetal do território. O significado dessa ocupação intensiva manifesta-se através dos diversos problemas ambientais observados neste importante recurso hídrico do município, com reflexos visíveis nos variados tipos de uso do solo que acarretam em profundas transformações na dinâmica dos processos hidrogeomorfológicos.

A supressão da mata ciliar, vegetação que margeiam os cursos d'água, verificada na microbacia, proporciona um quadro de suscetibilidade maior a erosão, pois a vegetação nativa nas suas condições naturais exerce um tipo de proteção do solo, uma vez que suas copas amenizam os impactos das precipitações e suas raízes profundas agregam ao solo deixando-o mais seguro. Essa vegetação natural, sendo retirada e substituída por uma vegetação secundária, acarreta numa exposição da superfície do solo proporcionando condições para que os ventos e água atuem de forma mais direta e dependendo de suas características físicas como, intensidade total, tamanho das gotas e velocidade, a energia cinética por eles produzida podem provocar casos de erosividade. Esse desmatamento reflete diretamente na microbacia do rio Peixe-Boi, já que a mata ciliar serve de proteção do leito do rio contra os processos de erosão e assoreamento, bem como desempenha funções ecológicas, biológicas e socioeconômicas.

Concomitantemente ao desmatamento estão os processos erosivos, os quais têm uma ligação direta com o manejo inadequado do solo e com os fatores climáticos de cada região. Nesse sentido, a retirada de boa parte da cobertura vegetal evidenciada no município de Peixe-Boi, principalmente da mata ciliar provocam sérios casos de erosões que arrastam grande quantidade de sedimentos para a rede de drenagem da microbacia o que acarreta na perda da capacidade volumétrica do rio principal e seus afluentes, na poluição advinda dos solos que utilizam adubos químicos aumentando excessivamente a concentração de matéria orgânica e conseqüentemente o consumo de oxigênio, o que provoca processos de eutrofização e a fuga e morte dos peixes.

Associado ao desmatamento e a erosão está o assoreamento, processo em que os corpos hídricos vão sendo aterrados pelos solos e outros sedimentos neles depositados pelas águas das enxurradas, ou por outros processos ocasionando a perda da capacidade volumétrica de água suportada pela microbacia. O processo de assoreamento ocorre em consequência do desmatamento principalmente da mata ciliar e pelos processos erosivos, é o elemento ambiental mais crítico e recorrente observado na microbacia submetida ao estudo.

3.2.2 Resíduos Sólidos, Efluentes e Atividades de Lazer

Muito comum no município de Peixe-Boi, numa escala mais rural, a população utilizar a rede de drenagem da microbacia para as utilidades domésticas. Com tudo, os recipientes que armazenam os produtos químicos de limpeza, após terem seus conteúdos

utilizados nem sempre lhe são dado o destino final correto, muitos são jogados diretamente nos corpos d'água e nas suas margens. As consequências dessas atitudes é a poluição da água, pois nessas embalagens bem como nos líquidos contém compostos químicos pesados que são liberados durante o processo de utilização e decomposição desses produtos, bem como possibilitam a proliferação de mosquitos causadores de doenças, pois muitos desses recipientes servem como foco para os insetos, bem como reduz a força das correntes de água.

Outro elemento ambiental causador de impacto hídrico na microbacia é a produção de farinha de mandioca, que durante o processo de beneficiamento da matéria prima, a mandioca passa por uma etapa de maturação (em média quatro dias), onde fica submersa geralmente nos afluentes e sub-afluentes e após pressionada mecanicamente através de um instrumento chamado de “tipiti”, origina um efluente amarelado denominado de manipueira, que é descartado frequentemente na rede hidrográfica. A composição química da mandioca contém ácido cianeto (HCN), elemento altamente tóxico, cuja presença nos corpos d'água afeta as condições naturais da biota aquática, em virtude da alta toxicidade deste elemento gerando um sério desequilíbrio nestes ecossistemas, pois reduz a presença de oxigênio da água, provocado pelo processo de oxidação tanto da casca da mandioca quanto da manipueira, afetando os animais aquáticos.

Numa escala mais urbana, temos o município de Capanema como maior centro urbano dentre os municípios que fazem parte da microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi, com população estimada em 63.639 habitantes (IBGE, 2010). Essa população possui sérios problemas de habitação e de saneamento básico, perceptíveis pelas diversas casas de palafitas, construídas sem nenhum planejamento urbano e ambiental, bem como pelas atividades comerciais que lançam diariamente esgoto “in natura” e resíduos sólidos no leito do rio Capanema e rio Urucurí, os quais são sub-afluente e afluente respectivamente do rio Peixe-Boi.

A exploração econômica fomentada pela atividade de lazer, utilizando o rio Peixe-Boi como atração principal, até o ano de 1998 quando foi criada a orla peixe boi, não possuía uma infraestrutura adequada para oferecer os serviços que tal atividade exige, durante esse período bares e barracas foram construídas as margens do rio de forma aleatória, despejando esgoto no leito do rio, assim como, nos períodos de carnaval e férias de verão, datas que o município recebe uma população de visitantes considerável, o poder

local despejava inúmeras carradas de areia as margens do rio para proporcionar uma paisagem de praia. Contudo, não existia nenhum tipo de contenção para proteger o leito do rio, sendo que o solo possui certa declividade, fazendo com que toda essa areia fosse arrastada para dentro do rio pela força da chuva, provocando um sério problema de assoreamento.

Com todos esses efluentes e sedimentos sólidos depositados nos leitos da microbacia e pela quantidade excessiva de minerais, tendo como principais compostos químicos o fosfato e o nitrato induz a multiplicação de micro-organismos, como as algas, que habitam a superfície da água, formando uma camada densa, impedindo a penetração da luminosidade. Atualmente diversos são os trechos do rio Peixe-Boi que estão completamente inavegáveis devido à obstrução por macrófitas principalmente as da espécie *Eichhornia* (vulgarmente conhecida como aguapé ou mururé) decorrentes da produção excessiva de nutrientes orgânicos.

A imagem abaixo (figura 1) evidencia os indicadores ambientais registrados durante as visitas de campo na microbacia do rio Peixe Boi, pontuando a localização de ocorrência e os principais elementos ambientais impactantes desse recurso hídrico.

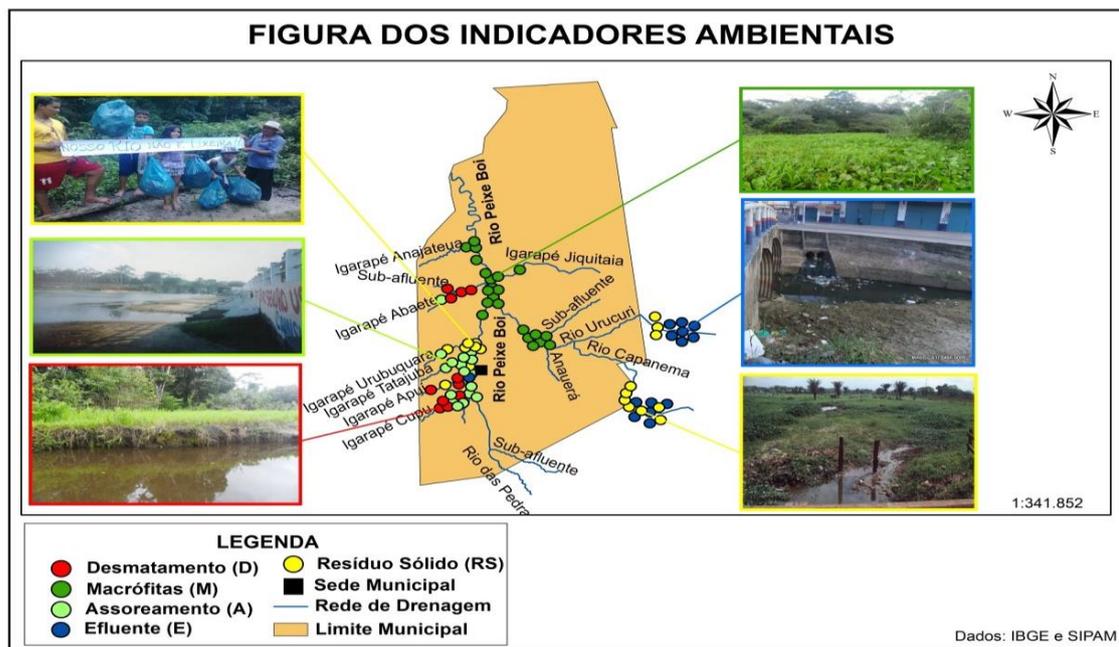


Figura 1 - Indicadores Ambientais.

Fonte: Adriana Oliveira e Silva Júnior (2014).

Muitos pescadores artesanais, os quais possuem a pesca como única profissão e

dependem economicamente dos recursos naturais que o rio os proporciona, há aproximadamente uma década, vem sentindo dificuldades em conseguir pescar a quantidade de peixe necessária para a sua manutenção (consumo e venda). Segundo o pescador Emiliano Soares, essa dificuldade é em decorrência da escassez das espécies de peixes provocadas pela degradação hídrica da microbacia e por alguns casos de pesca predatória.

Palavras do Sr. Emiliano;

A destruição é o pivô de levar esse rio tá nessa situação (...) pra ele criar pelo menos a metade do peixe que ele tinha antigamente, isso aí vai depender de uns cinco anos, sem entrar esse material proibido na pesca e essa sujeira toda no rio, pra acontecer isso é preciso que bote o pessoal do IBAMA dia e noite aqui, porque quando eles vinheram foi só um dia no outro foram embora (Entrevista concedida em 25/02/2014).

Diante dessa constatação, verificou-se a necessidade de analisar também as consequências dessa degradação aos proprietários de bar da orla beira rio, com o objetivo de compreender a relação econômica dessa atividade comercial com o rio Peixe-Boi.

Para a Sr^a Marlene Gomes (proprietária de bar na orla beira rio há 20 anos);

Se não tiver esse rio não adianta nem ter esses bares aqui, porque é o rio que atrai as pessoas, quando o rio tá seco, nossa venda cai cerca de 80% porque a água fica suja e pitiú, e o público não frequenta, o peixe e o camarão fica muito escasso e caro, pra gente que tem que revender se torna difícil. Pra você ter uma ideia quando o rio tá cheio todo final de semana tá dando lotado, tá dando pra vender em média vinte caixas de cerveja e algumas porções de peixe e camarão, mas quando o rio tá seco e eu percebo que a cada ano essa seca se prolonga, a gente passa todo o final de semana pra vender quatro caixas de cerveja (Marlene Gomes – Entrevista concedida em 25/06/2014).

Neste contexto, o poder local se exime de suas responsabilidades enquanto órgão gestor da política ambiental, justificando a sua pouca participação, através da precariedade financeira do município e pela falta de apoio do Estado.

A secretaria têm conhecimento da problemática ambiental que a bacia tá atravessando, mas o município não tem nenhum projeto de gestão local, o que se faz aqui são medidas imediatistas de limpeza de resíduos sólidos que são jogados no rio, campanhas através de distribuição de folders na beira rio no mês de julho e carnaval (...) aqui a dificuldade é grande existe o secretário e a secretaria e mais nada, quando chega as denúncias pra gente, nós repassamos pra SEMA em Belém, agora pra eles virem aqui é uma novela, pra você ter uma ideia, no período do defeso fomos em todos os órgãos de meio ambiente solicitar fiscalização: SEMA, DEMA e Batalhão de Polícia Ambiental, fomos até bem atendidos e saímos de lá com a promessa e esperança que eles iriam fazer alguma ação no nosso município, mas não apareceu ninguém, aí fica difícil

porque nós não temos ninguém pra fiscalizar e punir os causadores de crimes ambientais” (Tarcísio - Entrevista concedida em 24/06/2014).

Diante dessa problemática, uma pequena parcela da população já despertou para a questão da degradação hídrica que vem ocorrendo na microbacia do rio Peixe-Boi, mostrando-se preocupada e disposta a contribuir para conservá-la. Destaca-se nesse contexto, a participação do professor de educação básica do município, Mário Cardoso, o qual vem desempenhando, por atitude própria e de maneira informal, um trabalho socioeducativo de conscientização ambiental voltado para a conservação da microbacia do rio Peixe-Boi. Nas palavras do professor:

“A pretensão é desenvolver futuramente um projeto de fato, onde possamos contar com a participação do poder público, da sociedade civil organizada, de educadores e educandos e pessoas com conhecimentos na área ambiental, pois o que é realizado aqui é tudo de maneira empírica” (Mário Cardoso, entrevista concedida em 25/06/2014).

São ações que se iniciam no ambiente escolar com as discussões teóricas e trabalhos de campo sobre as questões ambientais do rio Peixe-Boi na perspectiva da educação ambiental, se estendendo à comunidade com participações em ações diretas de conscientização, limpeza e conservação deste recurso hídrico.

Ao evidenciar toda a problemática ambiental que envolve não somente os elementos ambientais detectados e discutidos ao longo deste artigo, mas também a falta de estruturação técnica e profissional da gestão pública local como fator determinante para a não gestão hídrica da microbacia do rio Peixe-Boi obtêm-se alguns resultados analíticos que merecem serem considerados.

- ELEMENTOS AMBIENTAIS; Os recursos hídricos no Estado do Pará, em especial no município de Peixe-Boi, entendido como algo sistematizado e integrante de uma política nacional de gestão participativa não pode esperar por decisões que ignoram a continuidade de degradação por diversos indicadores ambientais já discutidos anteriormente, que o município continue sem nenhuma política de gestão hídrica da microbacia, de modo a não garantir a sustentabilidade deste recurso natural para as gerações presentes e futuras. As iniciativas oriundas de membros da sociedade peixeboiense necessitam ser fomentadas, pois representam o interesse social em prol da conservação deste recurso hídrico e podem surtir mais efeitos positivos do que se fossem iniciadas pelo poder público, uma vez que a mudança de hábitos depende da racionalidade ambiental de cada ser humano.

- **INCAPACIDADE TÉCNICA E PROFISSIONAL LOCAL;** As relações clientelistas de atores políticos locais provocam a ocupação de cargos na administração pública, por pessoas sem a devida capacidade técnica e profissional para desempenharem as funções exigidas por tais cargos, o que acarreta num sério problema de gestão, pois a falta de conhecimento científico numa administração, a torna limitada e sem perspectivas de agregar políticas públicas que de fato irão produzir resultados mais satisfatórios na relação de sustentabilidade entre o homem e a natureza.

- **O DISTANCIAMENTO DA PERH;** A participação precária e insuficiente do Estado, no que concerne a PERH no município de Peixe-Boi evidencia o descaso da administração pública para com este recurso hídrico, uma vez que a microbacia hidrográfica do rio Peixe-Boi há anos vêm sofrendo com recorrentes impactos ambientais e até os dias atuais não se tem conhecimento de uma intervenção estatal que de fato provocasse mudanças substanciais no tratamento das questões ambientais pertinentes a este corpo hídrico.

4. CONCLUSÕES

No tocante as dinâmicas que envolvem as questões legais da PNRH vivencia-se um novo modelo de gestão dos recursos hídricos no Brasil, o qual abrange uma abordagem sistêmica, integrada e participativa no processo e nas ações a serem desenvolvidas pelos estados e municípios para a proteção e conservação das águas. Entretanto, a falta de comprometimento do poder público para com as questões hídricas no Estado do Pará, em particular no município de Peixe-Boi, evidenciam um recorrente e preocupante processo de degradação hídrica da microbacia do rio Peixe-Boi, reflexo da incapacidade técnica e profissional dos gestores locais em materializar as diretrizes da PERH o que gera um distanciamento na relação do município com o estado. É indiscutível que o município de Peixe-Boi necessita desenvolver uma gestão das águas da microbacia, tendo em vista a ameaça dessa degradação à sobrevivência deste recurso hídrico e, sobretudo pela importância dessas águas para a malha hídrica do estado do Pará, para a biota e, fundamentalmente para a população local.

REFERÊNCIAS

ANA, Agência Nacional de Águas. **Campanha “Água é Vida. E vida não se desperdiça”**. Números sobre o consumo de água no Brasil e no mundo. 2013.

CUNHA, S.B e GUERRA, A. J. TEXEIRA. **Geomorfologia e meio ambiente**. 10ª ed. Bertrand Brasil, Rio de Janeiro 2011.

IBGE. Banco de Dados. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=1246&id_pagina=1>. Acesso em: 24 de maio de 2014.

LANNA, A. E. **Modelos de gerenciamento das águas**. a água em revista. CPRM, mar. 1997.

MATOS, A. J. S. **Subsídios teóricos para gestão integrada de bacia hidrográfica e zona costeira: estudo de caso da bacia hidrográfica do rio tramandaí/rs**. Dissertação apresentada para titulação de Mestre, Florianópolis (SC), abril de 2001.

REBOUÇAS, A. C. **Água doce no mundo e no Brasil** - Águas doces no Brasil: capital ecológico, uso e conservação, Academia Brasileira de Ciências, Instituto de Estudos Avançados da Universidade de São Paulo, Ed Escrituras – 3ª edição 1999.