



**X COLÓQUIO
INTERNACIONAL**
"Educação e Contemporaneidade"
22 a 24 de Setembro de 2016
São Cristóvão/SE - Brasil



ISSN: 1982-3657

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS MARGENS DO RIO JAPARATUBA- MIRIM EM SERGIPE RESUMO: O rio Japaratuba- mirim, sobretudo no trecho que corta o município de Japaratuba, encontra-se em p

FLAVIA REGINA SOBRAL FEITOSA
MAKSWELL SANTANA DOS SANTOS
HAIANE PESSOA DA SILVA

EIXO: 22. EDUCAÇÃO E PESQUISA EM ESPAÇOS NÃO FORMAIS

Resumo O rio Japaratuba- mirim, sobretudo no trecho que corta o município de Japaratuba, encontra-se em processo de degradação ambiental, sendo necessário o gerenciamento do poder público e dos moradores locais para minimizar os impactos gerados no seu leito e nas suas margens. Dessa forma, este estudo tem por objetivo diagnosticar os impactos socioambientais no rio Japaratuba- mirim em Sergipe, e, pensar estratégias de mobilização e educação ambiental para tornar mais sustentável o uso desse recurso natural. Para tanto, foi desenvolvida a caminhada transversal, registros fotográficos e a análise visual do entorno do afluente, a fim de identificar as condições ambientais da área. Os resultados revelaram que o afluente do rio vem sendo alvo de vários impactos ambientais, o que tem ocasionado o comprometimento da quantidade e qualidade das águas, alteração da beleza cênica e antropização da paisagem. **Palavras-chave:** Meio Ambiente; Qualidade hídrica; Educação Ambiental. Abstract The river Bantam Japaratuba-, especially in the stretch that cuts through the municipality of Japaratuba, is in the process of environmental degradation, requiring the management of public power and local residents to minimize impacts on his bed and on its banks. Thus, this study aims to diagnose the social and environmental impacts on the river Japaratuba- mirim in Sergipe, and thinking mobilization strategies and environmental education to make more sustainable use of this natural resource. Therefore, the cross walk was developed, photographic records and visual analysis of the surrounding affluent in order to identify the environmental conditions of the area. The results

revealed that the tributary of the river has been the target of several environmental impacts, which has led to the commitment of the quantity and quality of water, change the scenic beauty and anthropic landscape.

eywords: Environment; water quality; Environmental education.

EDUCAÇÃO AMBIENTAL: DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL DAS MARGENS DO RIO JAPARATUBA- MIRIM EM SERGIPE

Eixo 22: Educação e pesquisa em espaços não formais.

Resumo O rio Japaratuba- mirim, sobretudo no trecho que corta o município de Japaratuba, encontra-se em processo de degradação ambiental, sendo necessário o gerenciamento do poder publico e dos moradores locais para minimizar os impactos gerados no seu leito e nas suas margens. Dessa forma, este estudo tem por objetivo diagnosticar os impactos socioambientais no rio Japaratuba- mirim em Sergipe, e, pensar estratégias de mobilização e educação ambiental para tornar mais sustentável o uso desse recurso natural. Para tanto, foi desenvolvida a caminhada transversal, registros fotográficos e a análise visual do entorno do afluente, a fim de identificar as condições ambientais da área. Os resultados revelaram que o afluente do rio vem sendo alvo de vários impactos ambientais, o que tem ocasionado o comprometimento da quantidade e qualidade das águas, alteração da beleza cênica e antropização da paisagem. **Palavras-chave:** Meio Ambiente; Qualidade hídrica; Educação Ambiental.

A.

he river Bantam Japaratuba-, especially in the stretch that cuts through the municipality of aparatuba, is in the process of environmental degradation, requiring the management of public ower and local residents to minimize impacts on his bed and on its banks. Thus, this study aims to iagnose the social and environmental impacts on the river Japaratuba- mirim in Sergipe, and ninking mobilization strategies and environmental education to make more sustainable use of this atural resource. Therefore, the cross walk was developed, photographic records and visual analysis f the surrounding affluent in order to identify the environmental conditions of the area. The results eveled that the tributary of the river has been the target of several environmental impacts, which as led to the commitment of the quantity and quality of water, change the scenic beauty and nthropic landscape.

◦ : Environment; water quality; Environmental education.

Abstract

A água é essencial à sobrevivência dos seres vivos, uma vez que múltiplas são as formas de uso desse recurso natural, servindo para o consumo humano, abastecimento público, descendente animal, matriz energética, entre outros. Embora, esse recurso seja indispensável à sobrevivência humana, o mesmo não vem sendo bem gerenciado pela comunidade do entorno e pelos seus gestores, o que pode comprometer sua perpetuação, fazendo com que a água se torne restrita para as futuras gerações em face dos impactos humanos que destroem as matas ciliares e poluem as bacias hidrográficas (UMESTEU et al, 2012). Assim, as bacias hidrográficas são importantes fontes hídricas para a sobrevivência do homem e abastecimento dos rios, pois são responsáveis pela drenagem das águas das chuvas destinando-as a um determinado curso (rio). Além disso, é a partir das bacias que são caracterizados os recursos naturais como os tipos de fauna, flora e solo, cuja forma de manejo determina as potencialidades sociais, biológicas, econômicas e culturais da população abrangida (FONTES; CORREIA; COSTA, 2012). No entanto, os cursos dos rios tem apresentado grandes impactos ambientais. Assim, o rio Japarutuba – mirim, sobretudo no trecho que corta o município de Japarutuba, encontra-se em processo de degradação ambiental, onde as ações antrópicas causaram: lançamento de efluentes domésticos e industriais não tratados; pesca e práticas agrícolas predatórias com danos a biodiversidade local; devastação da vegetação nativa e mata ciliar, contribuindo para o assoreamento da área. Esses impactos aliados à baixa participação da comunidade ribeirinha no gerenciamento desse recurso hídrico comprometem a saúde da população, em virtude da propagação de doenças de veiculação hídrica, e o potencial turístico da região (DA SILVA; SOUSA, 2008). Nessa perspectiva, a Educação Ambiental pode ajudar a mobilizar a comunidade local, fazendo-a repensar a relação do homem/natureza e mostrando a importância do rio para a fauna e flora local e a qualidade de vida para a população, uma vez que, este rio, em praticamente todos os municípios que passa serve para a irrigação da cana-de-açúcar, abastecendo as indústrias sucro-alcooleiras, petroquímicas, além de possuir um alto potencial turístico face às suas belezas naturais (BRASIL, 2016). Desta forma, a Educação Ambiental prepara o indivíduo para a vida, enquanto membro da biosfera, fazendo com que ele compreenda e manuseie os sistemas ambientais do local para o global, gerenciando de melhor forma as relações sociais e ambientais, aumentando a produtividade, evitando desperdícios e danos à natureza (MEDINA, 2000). Além disso, o planejamento territorial aliado à gestão democrática onde a população tenha acesso à educação e à informação favorece a implantação de medidas mais eficazes para o controle da poluição do rio Japarutuba-Mirim. Estas ações podem contribuir com a mitigação da degradação ambiental e potencializar o uso desse recurso hídrico, ajudando a pensar a melhor forma de apropriação deste espaço pelo homem, posto que a sobrevivência humana depende do modo como ele se

apropriada da natureza (MEUNIER, 2014). Assim, esse estudo tem por objetivo realizar o diagnóstico dos impactos ambientais nas margens do rio Japaratuba-mirim para, a partir do conhecimento dessa realidade, propor ações que contribuam para a conservação ambiental local, subsidiando a criação de planos de manejo para minimizar os impactos ambientais sobre os recursos hídricos a luz das estratégias de Educação Ambiental.

1. REFERENCIAL TEÓRICO

A Educação Ambiental possibilita que os indivíduos e a coletividade construam valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes voltadas para a conservação do meio ambiente. E adquirir tais valores é essencial para compreender e apreciar as inter-relações entre os seres humanos, suas culturas e meios biofísicos, reforçando ainda a ideia da ética nas tomadas de decisão (SATO, 2002). Para Medina (2000), a Educação Ambiental é um processo que:

[...] consiste em propiciar às pessoas uma compreensão crítica e global do ambiente, para educar valores e desenvolver atitudes que lhes permitam adotar uma posição consciente e participativa, a respeito das questões relacionadas com a conservação e adequada utilização dos recursos naturais, para a melhoria da qualidade de vida e a eliminação da pobreza extrema e do consumismo desenfreado (MEDINA, 2000, p.15). Assim sendo, a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis do processo educativo, em caráter formal e não formal, sendo, portanto:

(...) participativa, comunitária, criativa e valoriza a ação. É uma educação crítica da realidade vivenciada, formadora da cidadania. É transformadora de valores e atitudes através da construção de novos hábitos e conhecimentos, criadora de uma nova ética, sensibilizadora e conscientizadora para as relações integradas ser humano/ sociedade/natureza objetivando o equilíbrio local e global, como forma de obtenção da melhoria da qualidade de todos os níveis de vida. (GUIMARÃES, 1995, p. 28).

Desta maneira, pode-se afirmar que a Educação Ambiental direciona a elaboração de propostas pedagógicas fundamentadas para conscientização, mudança de comportamento, desenvolvimento de competências, capacidade de avaliação e participação comunitária. E, portanto, deve buscar o conhecimento e a mobilização da sociedade em torno da necessidade do uso adequado dos recursos naturais, controlar o desperdício de energias, controlar a poluição e a degradação ambiental. e. principalmente buscando

melhorar a qualidade de vida das comunidades (FELIZOLA, 2008). Além disso, a Educação Ambiental não formal tem um grande poder de socialização do conhecimento, através da propagação pelos veículos de comunicação. Isso, aliado a sua maior dinamicidade e flexibilidade, já que não é ofertada dentro de um formato pré-definido, a torna uma relevante ferramenta de mobilização, sendo a mesma capaz de dentro de um conjunto de apresentações distintas induzirem à assimilação de comportamentos ou atitudes de modo muito particular (FELIZOLA, 2008). É dentro desta perspectiva que, os órgãos públicos vêm implantando em sua gestão as questões ambientais, planejando, controlando, formulando e coordenando ações para que se atinjam os objetivos previamente estabelecidos para um dado local, região ou país. Desta forma, a gestão ambiental é uma importante prática para se alcançar o equilíbrio dos mais diversos ecossistemas. Equilíbrio este, que envolve as questões naturais, mas, também, as dimensões econômicas, sociais, políticas, culturais, entre outras (MEDINA, 2000). Frente ao exposto, percebe-se que a educação socioambiental é um instrumento primordial para promover a mudança comportamental nos cidadãos, transformando-os em conhecedores, parceiros comprometidos e corresponsáveis pela conservação e preservação da natureza (SATO, 2002). Diante disto, é importante implantar ações de Educação Ambiental voltada à conservação do rio Japaratuba-mirim, uma vez que os impactos ambientais nesta área aumentaram sensivelmente nos últimos anos. Dentre os problemas que afetam a bacia do Rio Japaratuba estão: lançamento de esgotos domésticos; despejos de dejetos industriais não tratados; assoreamento e contaminação do solo; queima e desmatamento; política de gestão ambiental desarticulada, entre outros (BRASIL, 2016). Assim, para minimizar as pressões antrópicas no entorno do rio Japaratuba-mirim é necessário adotar medidas como: assegurar a conservação/ recuperação da arborização e mata ciliar do rio; evitar a poluição das águas pelo despejo de efluentes domésticos e industriais; diversificar o cultivo e evitar o desmatamento (DA SILVA; SOUSA, 2008). Neste sentido, a vegetação exerce papel de vital importância para a qualidade de vida das populações, tanto nos centros urbanos como nos rurais, uma vez que apresenta múltiplas funções: atua diretamente sobre o clima, a qualidade do ar, o nível de ruídos e sobre a paisagem, além de constituir refúgio indispensável à fauna (BUCCHERI FILHO; NUCCI, 2011). Estudos apontam ainda que, através da redução da incidência direta da

energia solar e do aumento da umidade relativa do ar, a arborização pode contribuir para a redução de até 4° C de temperatura, contribuindo decisivamente para atenuação das chamadas ilhas de calor, áreas de ocorrência das temperaturas mais elevadas durante o dia, especialmente nas zonas de maior poluição do ar (BUCCHERI FILHO; NUCCI, 2011). Quanto à poluição, pode-se dizer que a retenção de poluentes, o consumo do gás carbônico e a produção de oxigênio contribuem para a melhoria da qualidade do ar. Além disto, as cortinas vegetais são capazes de diminuir em cerca de 10% o teor de poeira e obstruir a propagação do som, resultando na redução do nível de ruído, servindo ainda para conservar geneticamente a flora nativa (TUCCI, 2004). A conservação das matas ciliares contribui também para o embelezamento da paisagem, controle de enchentes e inundações, à medida que melhora as condições de drenagem das águas pluviais, reduzindo também os problemas com erosão e assoreamento. É responsável pela redução da poluição, onde as árvores têm considerável potencial de remoção de partículas e gases poluentes da atmosfera, servindo ainda como bombas hidráulicas que, usando as suas raízes, trazem a água do subsolo para a atmosfera, favorecendo o ciclo hidrológico e tornando a umidade relativa do ar mais apropriada para os seres humanos (MEUNIER, 2014).

1. METODOLOGIA

A Bacia Hidrográfica do Rio Japarutuba possui uma área geográfica de 1.735km², equivalentes a 7,65% do território estadual e abrange 20 municípios, com uma população urbana de 122.879 habitantes e rural de 79.052. A bacia hidrográfica é constituída pelo rio Japarutuba, que tem como principais afluentes: os rios Japarutuba-mirim, Lagartixo, Siriri, Cancelo e Riacho da Prata (BRASIL, 2016). Essa bacia nasce na Serra da Boa Vista e desagua no Oceano Atlântico, possuindo uma planície aluvial muito larga, onde se desenvolve o cultivo da cana-de-açúcar. De maneira que, as principais atividades econômicas em torno da bacia são: a exploração do petróleo, gás natural, sal gema, potássio, calcário, magnésio, turfa, areia, irrigação e expansão da cultura da cana-de-açúcar, turismo/ lazer, pesca e abastecimento humano e animal. A exploração mineral e a expansão da cana-de-açúcar desperta certa preocupação face às agressões ambientais geradas por essas atividades, com poucas iniciativas voltadas a conservação desse recurso (BRASIL, 2016). A área de estudo corresponde ao trecho percorrido pelo rio Japarutuba-mirim, que nasce em Muribeca, atravessa o município de Japarutuba e deságua Pirambu. Assim, foi percorrido todo o entorno do rio Japarutuba-mirim, de carro e a pé, a fim de diagnosticar os impactos ambientais nesse afluente. Trata-se de um estudo descritivo, de natureza qualitativa, realizado por meio de

revisão bibliográfica, documental e observações *in loco*. Para o reconhecimento da área estudada foi utilizadas a técnica da caminhada transversal, onde o pesquisador percorre um determinado perímetro por onde passa o rio Japarutuba-mirim visando se apropriar do território analisado e detectar os impactos ambientais presentes no mesmo. Na oportunidade foi realizado o registro fotográfico dos impactos antrópicos provocados nas margens do rio, a fim de capturar visualmente as formas de uso e ocupação do solo e ações antrópicas. Além disso, foi feita uma análise visual da situação da paisagem, utilizando para tanto, um guia para detecção dos elementos impactantes tais como: exposição de lixo não orgânicos na faixa de margem ou no curso do rio; coloração da água (escura, mediana ou clara); e, redução da faixa de água no curso. Essa experiência possibilitou identificar a situação de vulnerabilidade socioambiental da área.

1. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O Rio Japarutuba Mirim nasce no Povoado Jurema, município de Muribeca, corta o município de Japarutuba passando por Aquidabã e deságuando em Pirambú. As nascentes desse rio são formadas por vários lagos e riachos que determinam o seu curso e as variações de troca de energia e matéria. O seu relevo colinoso contribui para o fluxo de líquidos precipitados e sua vegetação esparsa são características do clima semiárido (BRASIL, 2016). No entanto, os processos de antropização as margens desse rio são intensos, notando-se uma perda expressiva de mata ciliar e vegetação nativa, bem como o desmatamento das demais áreas para plantações de pastagens e agricultura de subsistência. No município de Muribeca, percebeu-se danos ambientais relacionados à indústria de fabricação de cerâmica, que não obteve a licença de outorga dos direitos de uso dos recursos hídricos, no entanto extrai a argila das proximidades do rio para fabricação de tijolos e telhas. E após a exploração desse recurso mineral, os poços são abandonados sem que haja mitigação da degradação ocorrida. Os impactos ambientais ainda são agravados pelo modo predatório com que a população utiliza esse recurso para criatórios de peixes, provocando, ainda, o assoreamento e o alargamento das suas margens. O entorno do rio, situado no município de Japarutuba-SE, era utilizado para o plantio de culturas agrícolas de subsistência, como o milho e a mandioca, no entanto a ação predatória do homem tem empobrecido o solo e hoje ele tem servido apenas para o plantio de pastagens. Estes impactos ambientais trazem prejuízos ao regime das águas da bacia hidrográfica e denuncia a incapacidade e a ineficiência da fiscalização dos órgãos públicos, por falta de conhecimento, falta de material humano ou omissão (DA SILVA; SOUSA, 2008). No trecho próximo a ponte situada na rodovia estadual Seixas Dória que une o Município de Japarutuba ao de Pirambu, a mata ciliar do rio Japarutuba- mirim também está devastada, suas margens encontram-se assoreadas e após as enchentes forma-se lagoas em seu redor. As culturas agrícolas de subsistência, como o milho e a mandioca, praticamente se exauriram, dando lugar ao cultivo da cana-de-açúcar em todo o Vale Cotinguiba. E o

crescimento do setor sucroalcooleiro, basicamente a partir de 2003, trouxe sérios impactos ambientais à região. A monocultura da cana-de açúcar traz sério desequilíbrio à fauna e flora da região onde a mesma é plantada, pois além de desmatar a vegetação nativa, o excessivo uso de material químico para o preparo do solo ao cultivo da cana polui o solo. E durante a colheita, as queimadas poluem o ar, empobrecem o solo, destruindo seus nutrientes e microorganismos. Além disso, na fase industrial, os efluentes dessa produção são lançados nos leitos dos rios matando os peixes e poluindo as águas (CRUZ; BORBA; ABREU, 2005). Soma-se a esses danos, os oriundos da urbanização inadequada que ocorreu no entorno desse afluente, gerando problemas relacionados à falta de tratamento de esgoto; ocupação do leito de inundação ribeirinha; aumento da carga de resíduos sólidos e perda da qualidade da água pluvial por falta de tratamento dos efluentes e hábitos inadequados de população. Esse panorama traz riscos ao abastecimento da população em vários cenários e pode contribuir para disseminação de doenças atreladas a veiculação hídrica (TUCCI, 2008). Desta forma, estratégias de Educação Ambiental e de planejamento e gestão são essenciais para mobilizar a comunidade a não despejar resíduos sólidos as margens do rio Japaratuba-mirim, adotando hábitos mais sustentáveis, além de sensibilizar para a necessidade de conservação e recuperação desse recurso natural (TUNDISI et al, 2008). Assim, analisar os impactos ambientais é relevante para direcionar a gestão a manter padrões adequados de qualidade ambiental, fomentando o uso sustentável dos recursos hídricos (DA SILVA; SOUSA, 2008). Além disso, a qualidade da água dos mananciais que compõe a bacia hidrográfica tem uma relação direta com o modo de uso do solo e com o controle das fontes de poluição, de maneira que a destruição das matas ciliares e o tipo de plantio que se faz as margens dos recursos hídricos interferem na qualidade desse recurso (TUCCI, 2004). Estudos de impactos ambientais ainda são insipientes para prever a real dimensão dos danos nessa área, devido a seu grande dinamismo. Portanto, torna-se necessário o monitoramento ambiental dessa região, bem como o planejamento a nível local e regional para minimizar os danos a esse recurso natural, pois os prejuízos ambientais são visíveis, a exemplo de: destruição dos peixes, poluição das águas; assoreamento das margens das águas e empobrecimento do solo. Diante desse quadro, sabe-se que apenas um plano de manejo não é suficiente para equacionar os impactos ambientais nessa área, sendo necessário além de um planejamento territorial, um respaldo político e a participação da comunidade para que atitudes mais sustentáveis sejam implantadas. Assim, algumas ações de manejo foram propostas para mitigar esses danos à bacia Japaratuba-Mirim, sendo elas:

- Monitoramento da qualidade hídrica, plantio de espécies arbóreas nativas, reintrodução de espécies nativas;
- Remoção de sedimentos depositados provenientes de erosão nos principais cursos d'água;
- Recuperação e implantação de sistemas de drenagem superficial em estradas e trilhas;

- Planejamento urbano, turístico e projetos de Educação e recuperação ambiental voltados para a comunidade e indústrias;
- Mobilização da comunidade local e escolas do entorno sobre a importância da preservação arbórea as margens do rio;
- Implantação de ações de Educação Ambiental nas escolas; associação de moradores e nas áreas frequentadas por turistas;

1. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conclui-se com esse estudo que, o afluente do rio Japarutuba-mirim vem sendo alvo de vários impactos ambientais que tem ocasionado: o comprometimento da quantidade e qualidade das águas, alteração da beleza cênica e antropização da paisagem, poluição dos rios, desmatamento da vegetação nativa, assoreamento e empobrecimento do solo. Percebeu-se ainda que, a arborização contribui para a preservação e disseminação das espécies arbóreas, apresentando melhor condições de clima para o homem, para a fauna e flora, visando à sustentabilidade ambiental. E como forma de amenizar os impactos, foram sugeridas as principais ações de manejo: o monitoramento da qualidade hídrica, a recuperação e conservação da mata ciliar e vegetação nativa; mobilização da comunidade, escolas e indústrias através da Educação Ambiental contextualizada; o planejamento ambiental e ordenação da forma de uso e ocupação do solo.

REFERÊNCIAS BRASIL, Comité de bacias Hidrográficas. 2016.

Disponível em:

<http://>

[www.](http://www.cbh.gov.br)

[cbh.gov.br](http://www.cbh.gov.br)

/. Acesso em 28/06/2016. BUCCHERI FILHO, A.T; NUCCI, J.C. Espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal no bairro Alto da XV, Curitiba/PR. **Revista do departamento de Geografia**, v. 18, p. 48-59, 2011. CRUZ, F.N; BORBA, G.L; ABREU, L.R.D. **Poluição, Ciência da natureza e realidade: interdisciplinar**. EDUFRRN. Editora UFRN, 2005. DA SILVA, D. F.; SOUSA, F.A.S. Proposta de Manejo Sustentável para o complexo estuarino-lagunar Manduaú- Manguaba -AL. **RGBF – Revista Brasileira de Geografia Física**. Recife- PB, v.1, n.2, 2008, p.78-94. FELIZOLA, M.C. **Projeto de Educação Ambiental nas escolas municipais de Aracaju/SE**. Dissertação de Mestrado apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, 2008. FONTES, A.L; CORREIA, A.L.F; COSTA, J.J. Geoambientes da Sub-bacia do Rio Japarutuba- Mirim (SE): análise e zoneamento como subsídios para o planejamento e gestão territorial. **Revista Geonordeste**, edição especial, v.3, n.4, p.984-996, 2012. GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação**. Campinas, SP: Papirus, 1995. MEDINA, N. M. **A formação dos professores em educação ambiental**. In: Panorama de educação Ambiental no ensino fundamental. Brasília: MEC; SEF, 2000. MEUNIER, I.M.J . **Análises**

de sustentabilidade de planos de manejo florestal em Recife, 2014. Tese de doutorado da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciência Florestal, Recife, 2014. SATO, M. **Formação em educação ambiental - da escola à comunidade.** In COEA/MEC (org.) Panorama da Educação Ambiental no Brasil. Brasília: MEC, março de 2002. TUCCI, C.E.M (Organizador). **Hidrologia: Ciência e Aplicação**, 3º edição, Porto Alegre. Editora da UFRGS/ABRH, 2004. TUCCI, C.E.M. Águas urbanas. **Revista Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 97-112. 2008. TUNDISI, T.; PARESCHI, D. C. et al. A bacia hidrográfica do Tiete Jacaré: estudo de caso em pesquisa e gerenciamento. **Revista Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 159- 172, 2008. UMESTSU, R.K et al. Análise morfométrica e socioambiental de uma bacia hidrográfica amazônica. Carlinda, MT. **Revista Árvore**, viçosa, v.36, n.1, p.83-92, 2012.

BRASIL, **Comité de bacias Hidrográficas.** 2016.

Disponível em:

<http://>

[www.](http://www.cbh.gov.br)

[cbh.gov.br](http://www.cbh.gov.br)

[/](http://www.cbh.gov.br). Acesso em 28/06/2016. BUCCHERI FILHO, A.T; NUCCI, J.C. Espaços livres, áreas verdes e cobertura vegetal no bairro Alto da XV, Curitiba/PR. **Revista do departamento de Geografia**, v. 18, p. 48-59, 2011. CRUZ, F.N; BORBA, G.L; ABREU, L.R.D. **Poluição, Ciência da natureza e realidade: interdisciplinar.** EDUFERN. Editora UFRN, 2005. DA SILVA, D. F.; SOUSA, F.A.S. Proposta de Manejo Sustentável para o complexo estuarino-lagunar Manduaú- Manguaba –AL. **RGBF – Revista Brasileira de Geografia Física.** Recife- PB, v.1, n.2, 2008, p.78-94. FELIZOLA, M.C. **Projeto de Educação Ambiental nas escolas municipais de Aracaju/SE.** Dissertação de Mestrado apresentada ao Núcleo de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal de Sergipe, 2008. FONTES, A.L; CORREIA, A.L.F; COSTA, J.J. Geoambientes da Sub-bacia do Rio Japarutuba- Mirim (SE): análise e zoneamento como subsídios para o planejamento e gestão territorial. **Revista Geonordeste**, edição especial, v.3, n.4, p.984-996, 2012. GUIMARÃES, M. **A dimensão ambiental na educação.** Campinas, SP: Papyrus, 1995. MEDINA, N. M. **A formação dos professores em educação ambiental.** In: Panorama de educação Ambiental no ensino fundamental. Brasília: MEC; SEF, 2000. MEUNIER, I.M.J . **Análises de sustentabilidade de planos de manejo florestal em Recife, 2014.** Tese de doutorado da Universidade Federal Rural de Pernambuco, Departamento de Ciência Florestal, Recife, 2014. SATO, M. **Formação em educação ambiental - da escola à comunidade.** In COEA/MEC (org.) Panorama da Educação Ambiental no Brasil. Brasília: MEC, março de 2002. TUCCI, C.E.M (Organizador). **Hidrologia: Ciência e Aplicação**, 3º edição, Porto Alegre. Editora da UFRGS/ABRH, 2004. TUCCI, C.E.M. Águas urbanas. **Revista Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p.

97-112. 2008. TUNDISI, T.; PARESCHI, D. C. et al. A bacia hidrográfica do Tiete Jacaré: estudo de caso em pesquisa e gerenciamento. **Revista Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 159- 172, 2008. UMESTSU, R.K et al. Análise morfométrica e socioambiental de uma bacia hidrográfica amazônica. Carlinda, MT. **Revista Árvore**, viçosa, v.36, n.1, p.83-92, 2012.

*Graduanda em Biologia. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente- PRODEMA/UFS. Membro do grupo de pesquisa Relações sociais e contextos urbanos. Pós-graduanda em Educação ambiental com Ênfase em espaços Educadores Sustentáveis/UFS. Cirurgião dentista geral da prefeitura de Aracaju. Email: flaviareginasf@gmail.com

. ** Graduando em pedagogia. Graduado em Ciências Biológicas/UFS. Pós-graduando em Educação ambiental com Ênfase em espaços Educadores Sustentáveis/UFS. Email: smakswell@ymail.com

. ***. Mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente- PRODEMA/UFS. Membro do grupo de pesquisa Território, identidade, cultura e representação – GPTEC/UFS; e, Relações Sociais e contextos Urbanos. Licenciada em geografia. Pós-graduanda em Educação ambiental com Ênfase em espaços Educadores Sustentáveis/UFS. Email: haianepessoa@yahoo.com

.br

.

Recebido em: 01/07/2016

Aprovado em: 02/07/2016

Editor Responsável: Veleida Anahi / Bernard Charlort

Metodo de Avaliação: Double Blind Review

E-ISSN:1982-3657

Doi: