

**XXIV ENCONTRO NACIONAL DO
CONPEDI - UFS**

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO

LIVIA GAIGHER BOSIO CAMPELLO

NORMA SUELI PADILHA

CARLOS FREDERICO MARÉS FILHO

Todos os direitos reservados e protegidos.

Nenhuma parte deste livro poderá ser reproduzida ou transmitida sejam quais forem os meios empregados sem prévia autorização dos editores.

Diretoria – Conpedi

Presidente - Prof. Dr. Raymundo Juliano Feitosa – UFRN

Vice-presidente Sul - Prof. Dr. José Alcebíades de Oliveira Junior - UFRGS

Vice-presidente Sudeste - Prof. Dr. João Marcelo de Lima Assafim - UCAM

Vice-presidente Nordeste - Profa. Dra. Gina Vidal Marcílio Pompeu - UNIFOR

Vice-presidente Norte/Centro - Profa. Dra. Julia Maurmann Ximenes - IDP

Secretário Executivo - Prof. Dr. Orides Mezzaroba - UFSC

Secretário Adjunto - Prof. Dr. Felipe Chiarello de Souza Pinto – Mackenzie

Conselho Fiscal

Prof. Dr. José Querino Tavares Neto - UFG /PUC PR

Prof. Dr. Roberto Correia da Silva Gomes Caldas - PUC SP

Profa. Dra. Samyra Haydêe Dal Farra Napolini Sanches - UNINOVE

Prof. Dr. Lucas Gonçalves da Silva - UFS (suplente)

Prof. Dr. Paulo Roberto Lyrio Pimenta - UFBA (suplente)

Representante Discente - Mestrando Caio Augusto Souza Lara - UFMG (titular)

Secretarias

Diretor de Informática - Prof. Dr. Aires José Rover – UFSC

Diretor de Relações com a Graduação - Prof. Dr. Alexandre Walmott Borgs – UFU

Diretor de Relações Internacionais - Prof. Dr. Antonio Carlos Diniz Murta - FUMEC

Diretora de Apoio Institucional - Profa. Dra. Clerilei Aparecida Bier - UDESC

Diretor de Educação Jurídica - Prof. Dr. Eid Badr - UEA / ESBAM / OAB-AM

Diretoras de Eventos - Profa. Dra. Valesca Raizer Borges Moschen – UFES e Profa. Dra. Viviane Coêlho de Séllos Knoerr - UNICURITIBA

Diretor de Apoio Interinstitucional - Prof. Dr. Vladimir Oliveira da Silveira – UNINOVE

D598

Direito ambiental e socioambientalismo [Recurso eletrônico on-line] organização CONPEDI/UFS;
Coordenadores: Carlos Frederico Marés Filho, Livia Gaigher Bosio Campello, Norma Sueli Padilha – Florianópolis: CONPEDI, 2015.

Inclui bibliografia

ISBN: 978-85-5505-034-3

Modo de acesso: www.conpedi.org.br em publicações

Tema: DIREITO, CONSTITUIÇÃO E CIDADANIA: contribuições para os objetivos de desenvolvimento do Milênio.

1. Direito – Estudo e ensino (Pós-graduação) – Brasil – Encontros. 2. Direito ambiental. 3. Socioambientalismo I. Encontro Nacional do CONPEDI/UFS (24. : 2015 : Aracaju, SE).

CDU: 34



XXIV ENCONTRO NACIONAL DO CONPEDI - UFS

DIREITO AMBIENTAL E SOCIOAMBIENTALISMO

Apresentação

A obra que ora apresentamos reflete o desenvolvimento da produção científica e acadêmica do Direito Ambiental, no âmbito do grupo de trabalho Direito Ambiental e Socioambientalismo, que aconteceu no XXIV Encontro Nacional do CONPEDI, na Universidade Federal do Sergipe UFS, no mês de junho/2015, na cidade de Aracajú.

Trata-se de uma coletânea permeada por profundas ponderações, análises e rediscussões, não apenas adstritas à retórica do positivismo jurídico, mas sobretudo pautada por uma unidade ética e filosófica que converge para transformar a cultura social, econômica e política de práticas não sustentáveis, de agressão e degradação ao meio ambiente.

A proteção do meio ambiente, em toda sua abrangência e complexidade, demanda dos pesquisadores, não apenas da área jurídica, extrema dedicação e aprofundamento dos estudos. Nesse contexto, a presente coletânea expõe artigos científicos inéditos, os quais, dada a qualidade de seus autores e da pesquisa empreendida por cada qual, transformam a obra em uma contribuição inestimável para aqueles que desejam se aprofundar na compreensão da proteção jurídica do meio ambiente em seus mais diversos e densos aspectos.

Com efeito, para se ter uma ideia das sensíveis temáticas aqui desvendadas, cumpre-nos ainda que brevemente mencioná-las: (i) Aspectos axiológicos da responsabilidade civil ambiental decorrente de sentença penal condenatória por crime contra o meio ambiente: uma in(feliz) realidade brasileira a ser pensada, intensa reflexão apresentada por Elcio Nacur Rezende e Luiz Gustavo Gonçalves Ribeiro. (ii) Uma análise da Política de Sustentabilidade prática pelas empresas: Avon Mundial e Natura S.A., do ponto de vista da ética animal, preocupação explicitada por Roberta Maria Costa Santos. (iii) O socioambientalismo como marco determinante para o desenvolvimento territorial do estado do Amapá, compreensão adotada por Maria Emília Oliveira Chaves. (iv) O papel do Ministério Público eleitoral no crime de poluição em campanhas políticas, análise desenvolvida por Eriton Geraldo Vieira. (v) O exercício da competência municipal legislativa concorrente em matéria ambiental no Município de Pelotas, examinado por Carlos André Hüning Birnfeld e Rodrigo Gomes Flores. (vi) Liquidação e efetividade da tutela coletiva ambiental, estudada por Juliana Rose Ishikawa da Silva Campos e Marcelo Antonio Theodoro. (vii) Plano Nacional de Saneamento Básico: instrumento fundamental para a reconquista da capacidade diretiva do Estado na condução das políticas públicas que envolvem o setor de saneamento, demonstrado

por Adriana Freitas Antunes Camatta e Beatriz Souza Costa. (viii) O valor cultural do Encontro das Águas entre os Rios Negro e Solimões como fundamento para o seu tombamento, defendido com entusiasmo por Tatiana Dominiak Soares e Thirso Del Corso Neto. (ix) A avaliação de impacto ambiental como instrumento de concretização do princípio da precaução, explicitada por Natalia de Andrade Magalhaes e Marília Martins Soares De Andrade. (x) A tributação em prol do meio ambiente do trabalho: uma análise da contribuição para o seguro de acidentes de trabalho, brilhantemente destacada por Valmir Cesar Pozzetti e Marcelo Pires Soares. (xi) Meio ambiente e fundamentos ético-morais e filosóficos: o despertar da conscientização ecológica, anunciada com propriedade por Kiwonghi Bizawu e Marcelo Antonio Rocha. (xii) Um retrato histórico das audiências públicas de licenciamento ambiental do estado do Amapá, demonstrado didaticamente por Linara Oeiras Assunção. (xiii) Análise da degradação ambiental na Lagoa da Bastiana (Município de Iguatu/Ce), desenvolvida pormenorizadamente por Francisco Roberto Dias de Freitas e Vladimir Passos de Freitas. (xiv) Educação ambiental e desenvolvimento socioambiental da região amazônica, estudada por Fernando Rocha Palácios. (xv) Avaliação de impactos ambientais transfronteiriços: uma abordagem crítica, examinada por Denise S. S. Garcia e Heloíse Siqueira Garcia. (xvi) A extrafiscalidade como mecanismo de conformação entre a ordem econômica e o desenvolvimento sustentável: a tributação verde, analisada por Wellington Boigues Corbalan Tebar e Wilton Boigues Corbalan Tebar. (xvii) A competência ambiental à luz da Lei Complementar n. 140 de 08 de dezembro de 2011, demonstrada com clareza por Sidney Cesar Silva Guerra e Patricia da Silva Melo. (xviii) O controle social como um dos fundamentos do direito da regulação face aos riscos ambientais das novas tecnologias, apresentado por Marcelo Markus Teixeira e Reginaldo Pereira. (xix) Licenciamento ambiental para obtenção de dados sísmicos de prospecção na exploração offshore: avanço ou retrocesso?, indagado por Alexandre Ricardo Machado. (xx) Imposto predial e territorial urbano (IPTU): a extrafiscalidade como mecanismo de desenvolvimento do meio ambiente ecologicamente equilibrado na cidade de Manaus, apresentado por André Lima de Lima. (xxi) Doenças ocupacionais do profissional da área de educação e responsabilidade pelos danos infligidos ao meio ambiente do trabalho, pesquisado por Erivaldo Cavalcanti e Silva Filho e Sienna Cunha De Oliveira. (xxii) Efetivação das dimensões da sustentabilidade na construção do meio ambiente e da moradia adequados, defendida por Amanda Cristina Carvalho Canezin e Miguel Etinger de Araujo Junior. (xxiii) Desenvolvimento sustentável e a efetivação do direito fundamental ao meio ambiente sadio: por uma ordem econômica ambiental, demonstrado por Romana Missiane Diógenes Lima e Marianna de Queiroz Gomes. (xxiv) A lei 9.605/98 e as sanções penais derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, explicitada por Wallace Ferreira Carvalhosa. (xxv) A análise do imposto territorial rural à luz da função socioambiental, elaborada por Juliana de Carvalho Fontes e Rodrigo Machado Cabral Da Costa. (xxvi) Direitos humanos e

transnacionalidade: o meio ambiente sustentável no contexto da cidadania global, explicitada por Maria Lenir Rodrigues Pinheiro e Maria Rosineide da Silva Costa. (xxvi) O direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado frente às diversidades natural e cultural: o vínculo sociojurídico oriundo da sociobiodiversidade, defendido por Larissa Nunes Cavalheiro e Luiz Ernani Bonesso de Araujo. (xxvii) O princípio da precaução e a dis ISO 9001:2015 revisão da norma ISO: estabelecendo conexões entre as nanotecnologias e o direito ambiental, analisado por Patricia Santos Martins e Wilson Engelmann. (xxviii) Que estado socioambiental é esse?, perscrutado por Franclim Jorge Sobral de Brito e Luiz Gustavo Levate. (xxix) Liberdade, tolerância e meio ambiente: o diálogo possível, refletida por José Fernando Vidal de Souza e Yuri Nathan da Costa Lannes. (xxx) Tributo extrafiscal como instrumento de proteção ambiental, apresentado por Ana Paula Basso e Letícia de Oliveira Delfino. (xxxi) Movimentos sociais: a luz no fim do túnel para a relação homem/natureza, explicado por Emmanuelle de Araujo Malgarim. (xxxiii) A (in)efetividade da proteção jurídica dos pescadores artesanais marítimos alagoanos, investigada por Mario Jorge Tenorio Fortes Junior e Gustavo De Macedo Veras. (xxxiv) Dever fundamental de proteção do meio ambiente: a função socioambiental da propriedade e a vinculação dos particulares, pesquisado por Daniele Galvão de Sousa Santos. (xxxiv) A aplicação de conhecimento complexo nos casos envolvendo povos tradicionais através da pesquisa jurídica em seu âmbito transdisciplinar, averiguada por Carla Vladiane Alves Leite e José Querino Tavares Neto.

São dignos dos recebidos aplausos, os trabalhos que neste momento compõem tão grandiosa obra coletiva, os quais tivemos a honra de moderar suas comunicações orais, na qualidade de coordenadores do GT, no XXIV Encontro Nacional do CONPEDI-UFS. Nesse sentido, é preciso salientar que esta coletânea, ora apresentada à comunidade acadêmica, denota verdadeira e inquestionável disposição intelectual de seus autores para enfrentar temas bastante delicados e disseminar legítimos interesses na defesa do meio ambiente.

Enfim, consignamos nossos mais sinceros agradecimentos aos autores e desejamos a todos uma excelente leitura!

Curitiba/ Campo Grande/São Paulo, inverno de 2015.

Carlos Frederico Marés Filho

Professor da Pontifícia Universidade Católica do Paraná PUC-PR

Lívia Gaigher Bósio Campello

Professora da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul UFMS

Norma Sueli Padilha

Professora da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul UFMS e Unisantos

**ANÁLISE DA DEGRADAÇÃO AMBIENTAL NA LAGOA DA BASTIANA
(MUNICÍPIO DE IGUATU/CE)**

**ANALYSIS OF ENVIRONMENTAL DEGRADATION IN BASTIANA POND
(IGUATU CITY - CEARÁ)**

**Francisco Roberto Dias de Freitas
Vladimir Passos De Freitas**

Resumo

A área urbana concentra a maior parte da população brasileira, implicando em uma crescente degradação nas condições de vida, em particular das pessoas que vivem as margens de rios e lagoas, desencadeando uma agravante crise ambiental. Dentre as principais conseqüências dos impactos ambientais gerados no entorno das lagoas, apontam-se: assoreamento, poluição hídrica, ocupação irregular, desmatamento, dentre outros. Nesse sentido, este trabalho tem a finalidade de aprofundar a problemática da degradação ambiental que vem sofrendo a lagoa da Bastiana no município de Iguatu/CE. As etapas do trabalho compreendem: uma análise da degradação ambiental da lagoa da Bastiana; os impactos ambientais decorrentes da ocupação da lagoa da Bastiana, e a viabilidade do turismo em torno da Lagoa; e verificar a ação do poder público local no combate à degradação ambiental na referida Lagoa. Com base nos dados coletados, pode-se concluir que o principal agente degradante da lagoa da Bastiana foi a ação antrópica, observada decorrente do processo de urbanização que altera profundamente a ocupação e uso do solo, principalmente através das atividades agrícolas, poluição hídrica, edificações construídas, aberturas de vias e construção de bairros. A ação do poder público local no combate a degradação ambiental que vem sofrendo a lagoa da Bastiana, deve-se aos trabalhos desenvolvidos pela SEMURB do município de Iguatu/CE, e suas ações se dá por meio do Plano Diretor através da Lei nº 1.659, de 13 de abril de 2012.

Palavras-chave: Poluição, Degradação, Ocupação, Lagoa.

Abstract/Resumen/Résumé

The urban area concentrates the most part of the brasilian population, resulting in an increasing deterioration in living conditions, particularly for people living the banks of rivers and lakes, triggering an aggravating environmental crisis. The main consequences of environmental impacts in the vicinity of ponds are: sedimentation, water pollution, illegal occupation, deforestation, among others. In this sense, this work aims to deepen the problem of environmental degradation that has suffered the Bastiana pond in the Iguatu City - Ceará. The stages of work include: an analysis of the environmental degradation of the Bastiana pond; the occupations environmental impacts of Bastiana pond, and the viability of tourism around the pond; and check the action of local government in combating environmental degradation in that pond. Based on the collected data, it can be concluded that the main

degrading agent of Bastiana pond was the human action, due to the urbanization process that profoundly alters the occupation and land use, mainly through agricultural activities, water pollution, constructed buildings, the process of opening pathways and construction of neighborhoods. Local government action to combat the environmental degradation that has suffered the Bastiana pond, due to the work of the Municipal Department of Environment and Urbanism of the Iguatu City - Ceará, and its actions is through the Master Plan by the Law number 1659 of April 13, 2012.

Keywords/Palabras-claves/Mots-clés: Pollution, Degradation, Occupation, Pond.

1. INTRODUÇÃO

Em várias regiões do planeta, em particular onde predomina os países em desenvolvimento, há uma crise agravante em relação à distribuição de água, e com isso, agrava-se mais ainda a necessidade de obtê-la de qualquer forma. Essa crise não é só devido a sua quantidade, mas também a qualidade em que se encontram estas águas. As superficiais são as que mais têm sofrido ações antrópicas. Muitos rios, lagos e lagoas tem simplesmente desaparecido. Eles têm recebido elevadas cargas de poluentes que com o tempo vão deixando-os comprometidos e até mesmo chegando ao seu desaparecimento.

Segundo Nascimento (2010), nos relatórios do Instituto Mundial de Recursos (WRI – *World Resources Institute*, 1998), do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA-UNEP), os resultados de análises especialistas sobre as bases biogeofísicas da sustentabilidade indicam que os volumes disponíveis de água e os efeitos dos usos múltiplos apontam para uma crise sem precedentes na história da humanidade. Essa crise põe em risco a sobrevivência das espécies, inclusive a humana.

Como é de conhecimento dos pesquisadores da área de geografia, meio ambiente, economia, dentre outras, o Brasil detém uma enorme quantidade de água em nível superficial como também subterrânea. Para esta última, pode-se citar como exemplo o aquífero guarani. Todavia a crise que o país atravessa é resultado de um ineficiente gerenciamento dos recursos hídricos. Estados e municípios de médio e grande porte são os que mais fazem o mau uso da água, e na maioria das vezes contribuem diretamente para a redução ou desaparecimento do recurso, por meio da destruição da flora onde predomina os chamados “olhos d’ água”. É importante assinalar que, uma vez seca a fonte de água o reflorestamento em seu entorno é inútil para que a água possa voltar a “brotar” novamente.

A região do nordeste brasileiro caracteriza-se pelo polígono das secas¹, onde há uma predominância de estiagens prolongadas e com isso é frequente a escassez de água não só para o consumo humano, mas para o plantio e criação de animais. Os aspectos edafoclimáticos contribuem sobremaneira para que as pessoas migrem para outras regiões do país tais como Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais em busca de uma qualidade de

¹O Polígono das Secas é um território reconhecido pela legislação como sujeito a períodos críticos de prolongadas estiagens. Recentemente as Áreas Susceptíveis à Desertificação –SAD, passaram a ser denominadas por força de convenções internacionais (Convenção de Nairobi), de SemiÁrido Brasileiro. Compreende os estados do Piauí, Ceará, Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe, Bahia e extremo norte de Minas Gerais e do Espírito Santo. O Polígono das Secas compreende uma divisão regional efetuada em termos político-administrativos dentro da zona semi-árida, apresentando diferentes zonas geográficas com distintos índices de aridez, indo desde áreas com características estritamente de seca, com paisagem típica de semi-deserto a áreas com balanço hídrico positivo, como a região de Gilbués, no Piauí (CODEVASF, 2010).

vida melhor. Muitos ao chegarem ao seu destino final, vão instalar-se em áreas de risco, ou seja, impróprias à construção de moradia como, por exemplo, as margens de rios e lagoas.

É importante ressaltar que esses locais são desprovidos de condições sanitárias adequadas, ou seja, sem uma fossa séptica, rede de esgoto, dentre outros, lançando seus efluentes em rios, riachos, lagos e lagoas, sem nenhum tipo de tratamento prévio. Os efluentes lançados nessa água contribuem de forma decisiva para surgimento e desenvolvimento de várias doenças crônicas, tais como a esquistossomose, diarreia, etc.

Segundo Jacobi (2003), o fato de a maior parte da população brasileira viver em cidades, resulta de uma crescente degradação das condições de vida, refletindo uma crise ambiental. Isto nos remete, a uma necessária reflexão sobre os desafios para mudar as formas de pensar e agir em torno da questão ambiental numa perspectiva contemporânea.

O crescimento da população seguido de novos padrões de produção e consumo resulta em quantidades de resíduos e substâncias tóxicas poluentes com efeitos desastrosos na biodiversidade. A concentração de desempregados, miseráveis e excluídos nos espaços urbanos caracterizados por desigualdades extremas produz e reproduz fenômenos de verdadeira crise social. Grande parte da população sobrevive abaixo da linha de pobreza onde ficam extremamente vulneráveis a desastres e mudanças ambientais. Além disso, a má utilização dos recursos ambientais provoca ainda o desmatamento contínuo, a destruição da biodiversidade principalmente nas áreas tropicais, acompanhados de mudanças climáticas, extração predatória de recursos naturais, degradação dos solos, entre outros (ESPÍNDOLA; ARRUDA, 2008).

A relevância em discutir a degradação ambiental que impacta todo ecossistema, reside em parte na aceleração do processo de crescimento e desenvolvimento econômico, como mecanismo transformador dos sistemas naturais, de modo que o mesmo provoca malefícios diversos dos quais aponta-se a extinção de espécie de peixes, moluscos, dentre outros.

Um dos maiores desafios para a humanidade consiste no uso racional e sustentável dos recursos naturais. Nesse contexto, a poluição e degradação dos recursos naturais renováveis e não renováveis, devem ser preocupações constantes para garantir a sobrevivência e a perpetuação da espécie humana.

Se os instrumentos utilizados pelo poder público não são suficientes para assegurar há existência de um habitat com baixo nível de degradação, então se faz necessário a introdução ou adoção de novas estratégias para que esse cenário seja revertido no longo prazo.

É nesta direção que tanto o poder público federal, estadual e municipal, bem como, as ações do setor privado são fundamentais. Mais precisamente, as políticas públicas possuem o potencial através de seus instrumentos de intervenção e de regulamentação, para alertar e até direcionar as ações dos agentes privados no sentido de preservar os recursos hídricos existentes, o que acontece, por exemplo, quando são impostas taxas e multas para empresas poluidoras na tentativa de reduzir a depredação de um recurso natural, por exemplo, a água. Essas políticas procurariam corrigir os incentivos deficientes, e levam aos níveis de consumo da água para valores bastantes elevados, em vista da capacidade limitada da renovação.

Acontece que sem a participação do setor privado essas políticas tenderiam a demonstrar uma eficácia limitada. No caso das empresas, sejam elas públicas ou privadas, fortemente reguladas ou não, dadas as condições ambientais atuais, se elas não abandonarem a ótica de perseguir lucros ou outros benefícios de curto prazo sem pensar nas consequências, o seu negócio pode ser comprometido em um futuro próximo.

No tocante ao potencial hídrico, o município de Iguatu é privilegiado pelas inúmeras lagoas ali existentes, quais sejam: Telha, Bastiana, Julião e lagoa de Iguatu. Um dos aspectos positivos do potencial hídrico presente nesta área que sofre com a estiagem, é a criação de peixes, uso do sistema de irrigação para produção de bananas e hortaliças, dentre outros. E o aspecto negativo é a questão da degradação ambiental que vem sofrendo essas lagoas, devido à ausência de proteção e preservação das lagoas, educação ambiental e leis que as protejam.

Nesse contexto, o presente trabalho enfoca primeiramente uma análise da degradação ambiental da lagoa da Bastiana, localizada na área urbana do município de Iguatu/CE, Brasil. Em seguida se analisam, os impactos ambientais decorrentes da ocupação da lagoa da Bastiana, e a viabilidade do turismo em torno da lagoa. Por fim, verifica-se a ação do poder público local no combate à degradação ambiental na referida Lagoa.

2. CONTEXTUALIZAÇÃO HISTÓRICA DO MUNICÍPIO DE IGUATU/CE E A OCUPAÇÃO DA LAGOA DA BASTIANA

Em 1707, o padre João de Matos Serra, prefeito das missões, percorreu a região habitada pelos aguerridos Quixelôs, visitando de passagem terras em que se acha localizado o atual município de Iguatu. As lutas que posteriormente se travaram, entre colonizadores e indígenas tiveram como consequência a pacificação e o aldeamento dos Quixelôs, num sítio próximo a confluência do Jaguaribe com Trussu. O aldeamento, que era conhecido como

Venda passou a ser identificado pelo nome de Telha, em virtude da configuração convexa de suas terras, que convergiam para o rio Trussu (PMI, 2013).

Em 20 de outubro de 1833, Telha teve seu topônimo mudado para Iguatu (Lei nº 2.035), de origem indígena que significa “água boa” ou “rio bom” lagoa, (ig ou i = água; catu = bom). Provém ele da grande lagoa, a maior do Estado, situada na parte leste da cidade²(PMI, 2013).

Os povos nativos dessa região foram os Quixelôs e jucás, legítimos donos destas paisagens que deram o nome à região que compreendia o percurso do rio Jaguaribe, na sua junção com o rio Salgado, até as nascentes. Guerreiros nômades da raça tapuia, pertencentes à família ou grupo Tarairiú – celebrados pelos atos de rapinagem que praticavam com frequência. Os Quixelôs, pois, habitavam a Ribeira do Quixelô – região extensa e da qual fazia parte e hoje compreende mais ou menos Saboeiro, Arneiróz, Inhamuns (Tauá), S. Mateus (Jucás) e, principalmente, Iguatu (NOGUEIRA, 1985).

Conforme Aragão (1997), os Jucás que eram uma nação vizinha e belicosa que ocupavam extensões territoriais compreendidas entre a margem esquerda do rio Cariús e o rio Jaguaribe, em busca de Saboeiro, tendo como centralização tribal o reduto de São Mateus (Jucás).

Na área urbana, estão as lagoas da Bastiana, Cocobó e lago da telha. A lagoa da Bastiana divide a Avenida Perimetral ao meio e se estende do terminal rodoviário até as proximidades do parque de Exposição Agropecuária, e na direção oeste vai de encontro a lagoa do Julião.

O processo de ocupação nas margens da lagoa da Bastiana vem se intensificando a cada dia, principalmente por parte das edificações ali construídas, considerada como um dos entraves a área de preservação ambiental (APA), implicando com isto nas condições socioambientais.

No entanto, as áreas pertencentes as lagoas são ambientes de alta potencialidade produtiva. São ecossistemas complexos e frágeis, qualquer alteração no meio ambiente pode

²Distrito criado com a denominação de Telha, pelo decreto de 11-10-1831, e ato provincial de 18-03-1842. Elevado à categoria de vila a denominação de Telha, pela lei provincial nº 558, de 27-11-1851, desmembrado de Icó. Sede no núcleo de Telha. Instalado em 23-01-1853. Pela lei provincial nº 1429, de 14-09-1871 e por ato provincial de 01-09-1865; é criado o distrito de Bom Jesus do Quixelô e anexado ao município de Telha. Elevado à condição de cidade a denominação de Telha, pela lei provincial nº 1612, de 21-08-1874. Pela lei providencial nº 2035, de 20-10-1883, o município de Telha passou a denominar-se Iguatu.

modificá-los. Daí a importância de diagnósticos viáveis para o manejo adequado desse ecossistema, o que favorece o seu desenvolvimento socioeconômico sustentável.

O crescimento populacional, social, econômico, tecnológico, dentre outros, ocorrido no município de Iguatu/CE ao longo de todos esses anos, desencadeou problemas ambientais intrinsecamente ligados as modificações do meio biofísico, contribuindo assim para a deterioração ou mesmo a extinção de espécies da fauna e flora nativa.

2.1 Degradação ambiental

Souza (2009) fala que o homem, ao longo de sua evolução, acabou por distinguir-se da natureza, quando a toma como objeto de estudo e compreensão, assumindo-a como parte de si e, a um só tempo, como parte fora de si. Este ser revolucionário, capaz de transformar a natureza e a si próprio, multidimensional, local e global é o que é o homem hoje. No entanto, ele se autoproclama superior aos demais seres da natureza, mostrando-se, muitas vezes, como um verdadeiro ditador que impõe as normas que deveriam assegurar a sua sobrevivência, esquecendo-se que a natureza ainda age por si, não seguindo as previsões do homem, não se deixando dominar e demonstrando que também pode destruir a humanidade (vide os tsunamis, os furacões, os terremotos). Logo, não bastam Leis que protejam a natureza, nem tampouco a preservem. Não bastam propostas educacionais ou movimentos da Sociedade Civil para salvar florestas e rios. É preciso que se repense a relação homem-natureza de maneira contextualizada e global.

A degradação ambiental é um processo que interfere diretamente num dado ecossistema, de tal modo que há um comprometimento da vida ali existente.

A deterioração dos ambientes urbanos e rurais é consequência de um modelo de desenvolvimento pautado no crescente aumento da produção, do consumismo, da opulência e do desperdício, iniciados com a formação do modo capitalista de produção no início do século XV, e acirrado com o advento da Revolução Industrial século XVIII e a formação da sociedade industrial urbana séculos XIX e XX, que ameaçam a sobrevivência das gerações futuras. Dentre as principais consequências desse modelo de desenvolvimento podemos citar: alterações climáticas; alterações do solo; assoreamento dos rios e lagos; aumento da temperatura da Terra; erosão do solo; desertificação; escassez de água potável; perda da biodiversidade; poluição do ar, da água, do solo, sonora, visual; redução da camada de ozônio e exclusão social (SILVA, 2007).

No tocante a poluição da água (em águas naturais), conforme Marques et al. (2007) a presença da turbidez provoca a redução de intensidade dos raios luminosos que penetram no corpo d'água, influenciando decisivamente nas características do ecossistema presente. Quando sedimentadas, estas partículas formam bancos de lodo onde a digestão anaeróbia leva à formação de gases metano e carbônico, principalmente, além de nitrogênio gasoso e do gás sulfídrico, que é malcheiroso.

Consoante Trajano (2010), não há uma definição técnico-científica consensual de biodiversidade, e não existe uma única maneira de olhar para a biodiversidade e, portanto, de defini-la. Assim, biodiversidade poderia ser definida dentro de um ponto de vista simbólico até o operacional, por exemplo, para fins de política de conservação. No âmbito da ciência, quase todo artigo teórico escrito a respeito traz, implícita ou explicitamente, sua própria definição ou variante, mas sempre em torno de um eixo central, que é a variedade.

A destruição da biodiversidade aos redores de rios e outros cursos d'água gera impactos que proporcionam grandes desequilíbrios ambientais, muitas vezes irreversíveis. Os ecossistemas apesar de possuírem a capacidade de regeneração contra inesperados impactos, muitos causados pela própria natureza, não consegue se regenerar da pressão das ações antrópicas sucessivas provocada pelo homem. É possível constatar que a sociedade pode conservar, criar ou até mesmo destruir os recursos naturais, mas não poderá tão facilmente aumentar o estoque de recursos, pois a prática contínua do processo de degradação provoca um déficit do patrimônio natural, tornando o processo irreversível no campo ambiental³.

Se uma ação é sustentável em termos utilitários, ela pode permanecer contínua na intenção de não pôr em risco as atividades, o bem estar, a água, o ar, a terra, enfim, o meio sócioambiental em sua totalidade, no futuro. Para que isso aconteça é de vital importância que se estabeleçam alguns princípios para as sociedades, tais como respeitar e cuidar do meio ambiente, buscar melhorar a qualidade de vida humana, conservar a vida e a diversidade do planeta, não ultrapassar os limites que a Terra pode tolerar, alterar as práticas sociais, gerar uma estrutura nacional para aliar desenvolvimento à capacidade do planeta e edificar uma aliança em nível mundial. Uma economia sustentável, por assim dizer, é o resultado do desenvolvimento sustentável, que por sua vez conserva as fontes naturais ao mesmo tempo

³Maiores informações em AGUIAR, A.E. X.; CRUZ, M.L.B.; OLIVEIRA, I.P.;CASTRO, T.R."**Mapeamento dos Sistemas Ambientais e da Malha Urbana da Lagoa da Precabura e sua Bacia Hidrográfica.**" Disponível em:<<http://www.observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal12/Nuevastechnologias/Cartografiatematica/15.pdf>>. Acesso em 25 de dezembro de 2014.

em que aprimora o bem-estar social e não tira a eficácia do sistema produtivo (ESPÍNDOLA; ARRUDA, 2008).

2.2 O desenvolvimento do turismo

O desenvolvimento do turismo apesar ser uma atividade econômica importante para qualquer região, é essencial que seja realizado de forma planejada, orientada e sustentável para não comprometer a conservação dos ecossistemas em torno dos ambientes aquáticos.

O turismo é uma atividade que tem uma grande variedade de interfaces com o ambiente e seus impactos se estendem a muitas áreas diferentes. O turismo e o ambiente físico estão fortemente relacionados, compondo um sistema, onde deveria estar sendo estabelecida uma relação ecologicamente correta, economicamente viável, socialmente justa, humana e culturalmente adequada (LANZER et al., 2013).

Segundo Coelho (2011) ecoturismo tem como princípio a utilização de recursos naturais conservados, uma vez que a natureza conservada é o seu atrativo principal. Deve haver a preocupação em causar o mínimo de impactos ao meio ambiente natural e cultural, inclusive com a destinação do lixo e esgoto, utilização de energias renováveis, monitoramento da visitação, dentre outros.

Em diversas destinações turísticas, a água demonstra grande potencial para atrair turistas, seja na sua forma natural, como lagoas, cachoeiras, rios, ou artificial, parques temáticos, barragens, reservatórios, entre outros (ANA, 2005). Embora em menor abundância, as lagoas são encontradas em todo o território brasileiro, mas é ao longo da costa onde chamam maior atenção, sob a perspectiva turística (LANZER et al., 2013).

3. CARACTERIZAÇÃO DA ÁREA DE ESTUDO E SUAS ETAPAS

A área de estudo está localizada na região sudeste do Estado do Ceará em terrenos sedimentares da Bacia de Iguatu, com uma área de 380 km². O acesso rodoviário principal, a partir de Fortaleza, é feito pela BR 116 até o Município de Icó, percorrendo-se 370 km (CAVALCANTE et al., 2007).

As principais atividades econômicas do Município compreendem a agropecuária, indústria de transformação, administração pública, comércio e serviços (IPECE, 2014).

O trabalho teve característica exploratória e explicativa efetuada durante os meses de dezembro/2014 e janeiro/2015, com a finalidade de aprofundar a problemática da degradação

ambiental que vem sofrendo a lagoa da Bastiana no município de Iguatu/CE. As etapas do trabalho compreendem: uma análise da degradação ambiental da lagoa da Bastiana; os impactos ambientais decorrentes da ocupação da lagoa da Bastiana, e a viabilidade do turismo em torno da Lagoa; e verificar a ação do poder público local no combate à degradação ambiental na referida Lagoa. Para a coleta dos dados utilizou-se reconhecimento de campo, levantamento fotográfico e informações bibliográficas oriundas da Secretaria do Meio Ambiente e Urbanização (SEMURB), PMI, periodicos especializados, *site de internet*, dentre outros.

Segundo Oliveira et al. (2011), a investigação qualitativa propõe uma ampla familiarização com o ambiente, com as pessoas e outras fontes de dados, o que pode ocorrer via observação direta pela realização de entrevistas e outras formas de coleta de dados. Como procedimento metodológico, cita ainda que a observação desenvolve-se através da vida cotidiana do grupo ou da organização enfocada. As entrevistas ou conversas são utilizadas para descobrir as interpretações sobre as situações observadas, podendo comparar e interpretar as respostas encontradas em diferentes momentos e situações.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Conforme o memorista Wilson Lima Verde, em reportagem ao Jornal Diário do Nordeste datado em 06/08/2011⁴ a denominação de lagoa da Bastiana advém de uma antiga moradora conhecida por Sebastiana, que residia as margens da Lagoa.

O seu processo de ocupação deu-se em principio pelos antigos habitantes que eram os povos nativos, os tapuias que viviam da caça e da pesca ao seu redor. Os povos nativos foram os pioneiros a modificar a paisagem natural, pois tinham a necessidade de transformar a natureza em prol da sua própria subsistência, criando meios que possibilitassem satisfazer suas necessidades básicas como a criação de diversos utensílios, tais como as flechas e lanças. Em relação às vestimentas, os nativos usavam tangas que eram peças íntimas oriundas do algodão.

Com o passar do tempo, essa relação homem-natureza intensificou e ganhou uma “nova face” adquirindo uma elevada complexidade das relações, degradando cada vez mais o *habitat*, e o meio encontrado como forma compensatória foi o desenvolvimento de técnicas que proporcionaram sua fixação territorial.

⁴Disponível em: <<http://diariodonordeste.verdesmares.com.br/cadernos/regional/lagoas-fazem-parte-da-historia-de-iguatu-1.633286>> Acesso em: 15 de dezembro de 2014.

Pode-se apontar como principal responsável pelo desenvolvimento técnico, a agricultura com o cultivo do algodão (*Gossypiumhirsutum. L*) tanto herbáceo como arbóreo no solo iguatense, em áreas próximas as lagoas de Iguatu, Baú, Julião, dentre outras. No caso da Bastiana, suas margens começaram a ser “invadidas” não só pelo cultivo do algodão, e sim por residências, pontos comerciais, aberturas de vias, construção de bairros, dentre outros. Todos esses elementos foram responsáveis pela ocupação da área pertencente à lagoa da Bastiana, modificando deste modo suas características naturais. Vale assinalar, a existência de áreas ocupadas da referida Lagoa não levaram em consideração a variável ambiental. Pode-se apontar como exemplo, a construção do Terminal Rodoviário Senador Fernandes Távora construído em 1982 e que foi reinaugurado recentemente, apesar de existir uma lei municipal de nº170/91 de 01/10/1991 que criou a APA da referida Lagoa.

Conforme observações através de conversas e imagens (Figuras 1 e 2), atualmente os principais impactos detectados resultantes de ações degradantes na lagoa da Bastiana, são: aterramentos, desmatamentos, poluição hídrica, assoreamento, deposição de sedimentos, redução da biodiversidade, dentre outros.



Avenida Marechal Castelo Branco



Poluição na Lagoa da Bastiana

Figura 1. Degradação ambiental detectados na lagoa da Bastiana.

Fonte: Produzida pelo autor



Figura 2. Avenida Fransquinha Dantas.
Fonte: Salles Ribeiro⁵

Os problemas ambientais se agravaram ao longo dos anos, em particular a lagoa da Bastiana encontra-se no limite de sua sustentabilidade, tornou-se imprópria não só para o banho, como também o uso das suas águas para o cozimento de alimentos. A Lagoa têm sua “sangria” percorrendo a rua Bevenuto Mendonça e desemboca no rio Trussu. Todavia, antes da sua desembocadura, existe um distrito chamado de Gameleira onde parte dos moradores usam as águas insalubres para o cultivo de hortaliças, que após sua colheita são comercializados no mercado central do Município.

O conjunto das belezas naturais e as inúmeras maneiras de se oferecer uma melhor qualidade de vida para os iguatenses pela lagoa da Bastiana, ainda não são exploradas de maneira satisfatória, e isso é observado devido à falta de planejamento e controle por parte do poder público, o que vem ocasionando na Lagoa a degradação da sua qualidade ambiental e sua descaracterização. Todos esses problemas inviabilizam a implantação de atividades rentáveis voltado para o turismo.

Contudo, o turismo pode ser apontado como uma possível solução para os problemas sócio-econômicos em torno da lagoa da Bastiana, em Iguatu/CE, pois é sabido que este Município compreende uma extensa faixa territorial ligando vários municípios ao seu redor, como Jucás, Cariús, Acopiara, Quixelô, dentre outros. No entanto, as discussões em torno da temática devem conter, além da participação do poder público, a inserção da sociedade civil na tomada de decisões, de tal forma que permitam a viabilização do desenvolvimento turístico para que o mesmo seja sustentável.

Com relação à adoção de algumas práticas, um bom exemplo a ser seguido no município de Iguatu/CE, é o caso do complexo turístico do Trussu, que além de proporcionar

⁵Disponível em: <<http://www.panoramio.com/photo/82490712>>. Acesso em 16 de dezembro de 2014.

o abastecimento de água para o Município, desenvolve atividade do turismo levando em conta as potencialidades naturais e econômicas, estimulando a geração de emprego e renda no distrito de Suassurana, localizado nas proximidades do açude, visando à recuperação da estrutura e da função da faixa de proteção. Recentemente o Departamento Nacional de Obras Contra as Secas (DNOCS), está retirando indivíduos que se apossaram das ilhas, como forma de ação minimizadora dos impactos ambientais.

No caso da lagoa da Bastiana, por ser uma área de APA, entende-se que atividade turística merece uma maior atenção tanto da sociedade civil como do poder público, uma vez que há uma proposta desta área se tornar uma Área de Preservação Permanente (APP), conforme a informação verbal do analista ambiental Raphael Alexandrino de Queiroz, datado em 17/12/2014. A possibilidade de se desenvolver o turismo da Lagoa contribui para elevação do PIB municipal e com isso reflete no Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM).

Do ponto de vista social algumas atividades são exploradas no entorno da lagoa da Bastiana, como exemplo: a prática do *skate* utilizada pelos jovens que ali residem num bairro denominado de lagoa Parque. Contudo, um dos obstáculos enfrentados pelos freqüentadores dessa área são os constantes assaltos que ali acontece adicionado ao mau cheiro decorrente da poluição. Os moradores também desfrutam de um belo pôr do sol (Figura 3), a via de acesso a lagoa da Bastiana possui boa pavimentação, com área de lazer sócio-esportiva onde os moradores praticam caminhadas, passeios de bicicleta, etc.

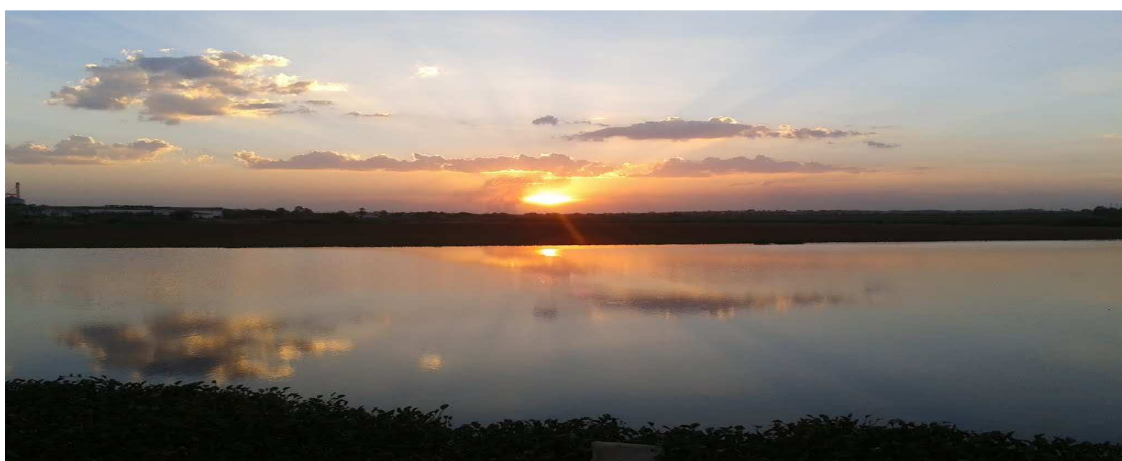


Figura 3. Entardecer na lagoa da Bastiana em Iguatu/CE.
Fonte: Salles Ribeiro⁶

⁶Mais detalhes em: <<http://www.panoramio.com/photo/85702494>>. Acesso em 08 de dezembro de 2014.

A ação do poder público local no combate a degradação ambiental que vem sofrendo a lagoa da Bastiana, deve-se aos trabalhos desenvolvidos pela SEMURB do município de Iguatu/CE, e suas ações se dá por meio do Plano Diretor através da Lei nº 1.659, de 13 de abril de 2012⁷.

No capítulo I que trata do zoneamento, no seu art.8º define as Zonas de Usos Especiais – ZUE compreende as áreas onde os usos têm normas e padrões específicos estabelecidos em função da peculiaridade das atividades e por características ambientais e urbanísticas, assim definidas, conforme o § 1º: as Zonas de Usos Especiais - ZUE dividem-se nas seguintes áreas: I - Áreas de Preservação Ambiental– APAM; II - Áreas de Proteção Ambiental Urbana - APUR; III - Áreas Industrial – AI; IV - Área de Exploração Mineral – AEM, etc.

No tocante a área de preservação ambiental, é importante salientar o Art.11. Área de Preservação Ambiental - APAM - compreende as áreas cujas características de seus componentes físico-ambientais e paisagísticos a qualificam como *non aedificandi*, de acordo com a Lei Federal nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que dispõe sobre o Código Florestal e suas alterações. § 1º. Consideram-se Áreas de Preservação Ambiental de Iguatu, para fins desta lei, as seguintes situações: I – Nas áreas urbanas as faixas correspondentes a 50 m (cinquenta metros) de largura para cada lado, a partir do nível mais alto da margem, ao longo do Rio Jaguaribe e 30 m (trinta metros) a partir de sua cota máxima de sangria para os demais corpos d' água; II – nas zonas rurais deverão ser seguidos o disposto no Código Florestal para todos os mananciais. § 2. O Município de Iguatu terá prazo de 120 dias (cento e vinte) a partir da aprovação, sanção, promulgação e publicação desta Lei realizar através de estudos e levantamentos por técnicos especializados do perímetro das áreas de preservação ambiental das lagoas da Bastiana, Cocobó e Julião.

Art. 12. Nas Áreas de Preservação Ambiental apenas serão adequados os seguintes usos e atividades: I – atividades de pesca e aquicultura; II – silvicultura, plantio, replantio e manutenção de matas; III – floricultura, fruticultura, horticultura; IV– camping parques verdes e aquário; V – horto florestal; VI – Área de lazer sócio-esportiva de caráter e utilidade pública. § 1º. A execução de quaisquer planos e obras, ou implantação de atividades, públicas ou privadas, será em consonância com o Código Florestal e a resolução CONAMA nº. 369 de 28/03/2006. § 2º. Nas Áreas de Preservação Ambiental já ocupadas com usos e atividades

⁷A referida Lei foi obtida na SEMURB pelo Analista Ambiental, Raphael Alexandrino de Queiroz.

inadequados ficam proibidas quaisquer mudanças de uso e/ou acréscimos na área construída e impermeabilizada.

Art. 13. Nas Áreas de Preservação Ambiental, a delimitação do lote ou gleba só poderá ser feita por cercas vivas, gradis ou cercas de arame, ficando proibida a construção de muros nos limites dos terrenos. Parágrafo Único. As cercas vivas deverão ser mantidas em bom estado de conservação com sua vegetação adequada aparada no alinhamento do terreno.

Art. 14. A aprovação ou licenciamento de qualquer parcelamento do solo, execução de obras, serviços ou atividades em terrenos que incluam áreas de preservação ficará condicionado à emissão de pareceres favoráveis pelo órgão municipal, pela Superintendência Estadual do Meio Ambiente – SEMACE e pelo Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA. Parágrafo Único. Em função das características e do porte da atividade, a Municipalidade poderá solicitar análise prévia ou manifestação, de outros órgãos estaduais ou federais que tenham vinculação com o caso.

Art. 15. Os trechos dos recursos hídricos canalizados a céu aberto, com ou sem arruamento limítrofe ao canal, têm a Área de Preservação com dimensões iguais aos trechos em que correm ao natural.

Art. 16. Os trechos dos recursos hídricos canalizados em galeria, e que não apresentam área de preservação, terão uma “*faixa de proteção de galeria*” com dimensão mínima de dois metros para cada lado dos limites da galeria. Parágrafo Único. São permitidas apenas obras de manutenção relativas à conservação, segurança e higiene às edificações já implantadas na “*faixa de proteção de galeria*”.

5. CONCLUSÃO

O processo de degradação ambiental que vem sofrendo a lagoa da Bastiana, proveniente da ação antrópica é observado decorrente do processo de urbanização que altera profundamente a ocupação e uso do solo, principalmente através das atividades agrícolas, poluição hídrica, edificações construídas, aberturas de vias, construção de bairros, dentre outros. Todos esses elementos foram responsáveis pela ocupação da área pertencente a lagoa da Bastiana, modificando deste modo suas características naturais. A viabilidade do turismo deve conter a presença dos poderes Executivo e Legislativo, acrescido dos movimentos sociais com direito a voz e voto, uma vez que há uma proposta desta área se tornar uma Área de Preservação Permanente (APP). A existência do plano diretor no município de Iguatu/CE, muito embora louvável, não é suficiente. É necessário que haja uma maior intervenção do

poder público para que as ações da SEMURB sejam mais eficazes, no tocante ao retorno da qualidade de vida das populações no entorno da lagoa da Bastiana.

Em um segundo momento, se as medidas propostas não surtirem efeito, será importante que a sociedade civil organizada ou o Ministério Público Estadual façam valer os dispositivos constitucionais que regem a matéria, em especial o que vincula o desenvolvimento à proteção do meio ambiente, ou seja, a sustentabilidade na forma do art. 170, inc. VI da Constituição, provocando a manifestação do Poder Judiciário.

6. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DAS ÁGUAS (ANA). **Cadernos de recursos hídricos: turismo e o lazer e sua interface com o setor de recursos hídricos**. Brasília, 2005.

ARAGÃO, R.B. **Iguatu: História**. Fortaleza: Copcultura, 1997.

CAVALCANTE, I.N.; PARENTE, R. C.; GOMES, M.C.R.; FREITAS, L.C.B.; MATTTA, M.A.S.; MAI, J.T.V. **As Águas Subterrâneas de Iguatu e Quixelô – Ceará**. 2007. Disponível em: <<http://aguassubterraneas.abas.org/asubterraneas/issue/view/1189/showToc>>. Acesso em: 06 de dezembro de 2014.

COELHO, F. J. F. Ecoturismo em questão: possibilidades de interpretação ambiental e desenvolvimento sustentável na Área de Proteção Ambiental (APA) da Lagoa de Iriry, Rio das Ostras (RJ). **Revista Brasileira de Ecoturismo**, São Paulo, v.4, n.1, p.59-68, 2011.

Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba (CODEVASF). **Polígono das Secas**, 2010. Disponível em: <http://www.codevasf.gov.br/DeSaTiVaDo_osvales/vale-do-sao-francisco/poligono-das-secas/>. Acesso em 1 de dezembro de 2014.

ESPÍNDOLA, M.A.J; ARRUDA, D.O. Desenvolvimento sustentável no modo de produção capitalista. **Revista Visões** 4ª Edição, v.1, n. 4, jan./jun. 2008.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará (IPECE), **Perfil Básico Municipal**, 2014. Disponível em: <http://www.ipece.ce.gov.br/publicacoes/perfil_basico/pbm-2014/Iguatu.pdf>. Acesso em 25 de dezembro de 2014.

JACOBI, P. Educação ambiental, cidadania e sustentabilidade. **Cadernos de Pesquisa**, n. 118, p. 189-205, març. 2003.

LANZER, R.M; RAMOS, B.V.C; MARCHETT, C.A. Impactos ambientais do turismo em lagoas costeiras do Rio Grande do Sul. **Caderno Virtual de Turismo**. Rio de Janeiro, v. 13, n. 1, p.134-149, abr. 2013.

MARQUES, M.N.; COTRIM, M.B.; PIRES, M.A.F. Avaliação do Impacto da Agricultura em Áreas de Proteção Ambiental, Pertencentes à Bacia Hidrográfica do Rio Ribeira de Iguape,

São Paulo. **Quim. Nova**, v. 30, n. 5, p. 1171-1178, 2007.

NASCIMENTO, A.P. **Análise dos Impactos das Atividades Antrópicas em Lagoas Costeiras – Estudo de Caso da Lagoa Grande em Paracuru – Ce.** Dissertação (Mestrado em Ciências Marinhas Tropicais). Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2010.

NOGUEIRA, A. **Iguatu: Memória sócio-histórico-econômica.** 2 ed. Fortaleza: [s.n.], 1985.

OLIVEIRA, L. C., PEREIRA, R., VIEIRA, J. R. G. Análise da degradação ambiental da mata ciliar em um trecho do rio maxaranguape – rn: uma contribuição à gestão dos recursos hídricos do rio grande do norte – Brasil, **Holos**, ano 27, v. 5, p. 49-66, 2011.

Prefeitura Municipal de Iguatu (PMI). **A cidade**, 2013. Disponível em: <<http://iguatu.ce.gov.br/a-cidade>>. Acesso em 02 de dezembro de 2014.

SILVA, O. V. Sistemas Produtivos, Desenvolvimento Econômico e Degradação Ambiental. **Revista Científica Eletrônica de Turismo**, ano IV, n. 6, jan. 2007.

SOUZA, J. C., A relação do homem com o meio ambiente: o que dizem as leis e as propostas de educação para o meio ambiente. **Revista Brasileira de Direito Constitucional – RBDC**, n. 13, p. 107-139, jan./jun. 2009.

TRAJANO, E. Conservation Policies and Environmental Criteria: Principles, Concepts and Protocols. **Estudos avançados**, v. 24, n. 68, p. 135-146, 2010.