

## **ANÁLISE DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS EM LAGOAS COSTEIRAS: ESTUDO DE CASO DA LAGOA DO UBERABA, BEBERIBE, CEARÁ - BRASIL.**

Silva, Y.M.N. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA) ; Moura, F.M. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA) ; Teixeira, A.L. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA) ; Farias, F.F. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA) ; Gorayeb, D.A. (UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARA)

### **RESUMO**

A zona costeira é uma área que sofre grandes pressões do ponto de vista do uso e ocupação dos seus espaços e onde a dinâmica dos processos naturais ocorre de maneira mais intensa. Os processos de uso e ocupação nos ambientes costeiros são responsáveis, muitas vezes, pela degradação e alteração da dinâmica dos processos naturais que ocorrem na costa. O presente trabalho tem por objetivo analisar os impactos socioambientais na Lagoa do Uberaba, sendo estes decorrentes da interação natural/social.

### **PALAVRAS CHAVES**

*LAGOA COSTEIRA; IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS; USO E OCUPAÇÃO*

### **ABSTRACT**

The coastal zone is an area that suffers great pressure from the standpoint of the use and occupancy of their spaces and where the dynamics of natural processes occur more intensely. The procedures for use and occupation in coastal environments are responsible, often by degradation and change the dynamics of natural processes that occur in costa. The present work aims to analyze social and environmental impacts in the reservoir at Uberaba, which are due to natural interaction / social.

### **KEYWORDS**

*COASTAL LAGOON; SOCIAL AND ENVIRONMENTAL ; USE AND OCCUPANCY*

### **INTRODUÇÃO**

A Praia das Fontes está localizada no município de Beberibe, no litoral leste do estado do Ceará, distante cerca de 80 km da capital, Fortaleza. Situando-se próxima da sede do município, a Praia das Fontes está localizada entre a Praia de Morro Branco e a Praia do Diogo, e tem como principal característica um litoral marcado pela presença de um número significativo de falésias, feição geomorfológica mais representativa deste trecho da costa do estado. Vale ressaltar que se encontram associadas a essas falésias inúmeras fontes de água natural, dando a esses ambientes características bastante peculiares e diferenciadas do padrão encontrado em outros trechos da costa cearense, além de uma exuberante lagoa costeira, que subsidia o abastecimento de água do município de Beberibe. Conforme a literatura analisada autores como Esteves (1998) e Braid (2004), lagoas costeiras são ecossistemas presentes em todos os continentes, sendo áreas de acentuada importância para as populações humanas em função dos recursos alimentares, através da pesca, e também, por apresentarem excelentes áreas de lazer. Ainda conforme Esteves (1998) podem ser de dois tipos, lagoas costeiras de águas claras e lagoas costeiras de águas escuras. A Lagoa do Uberaba se insere no perfil de águas escuras, sendo abastecida principalmente pelo lençol freático de áreas arenosas. Já sua cor escura é originada pela decomposição de matéria orgânica existente no entorno da lagoa.

### **MATERIAL E MÉTODOS**

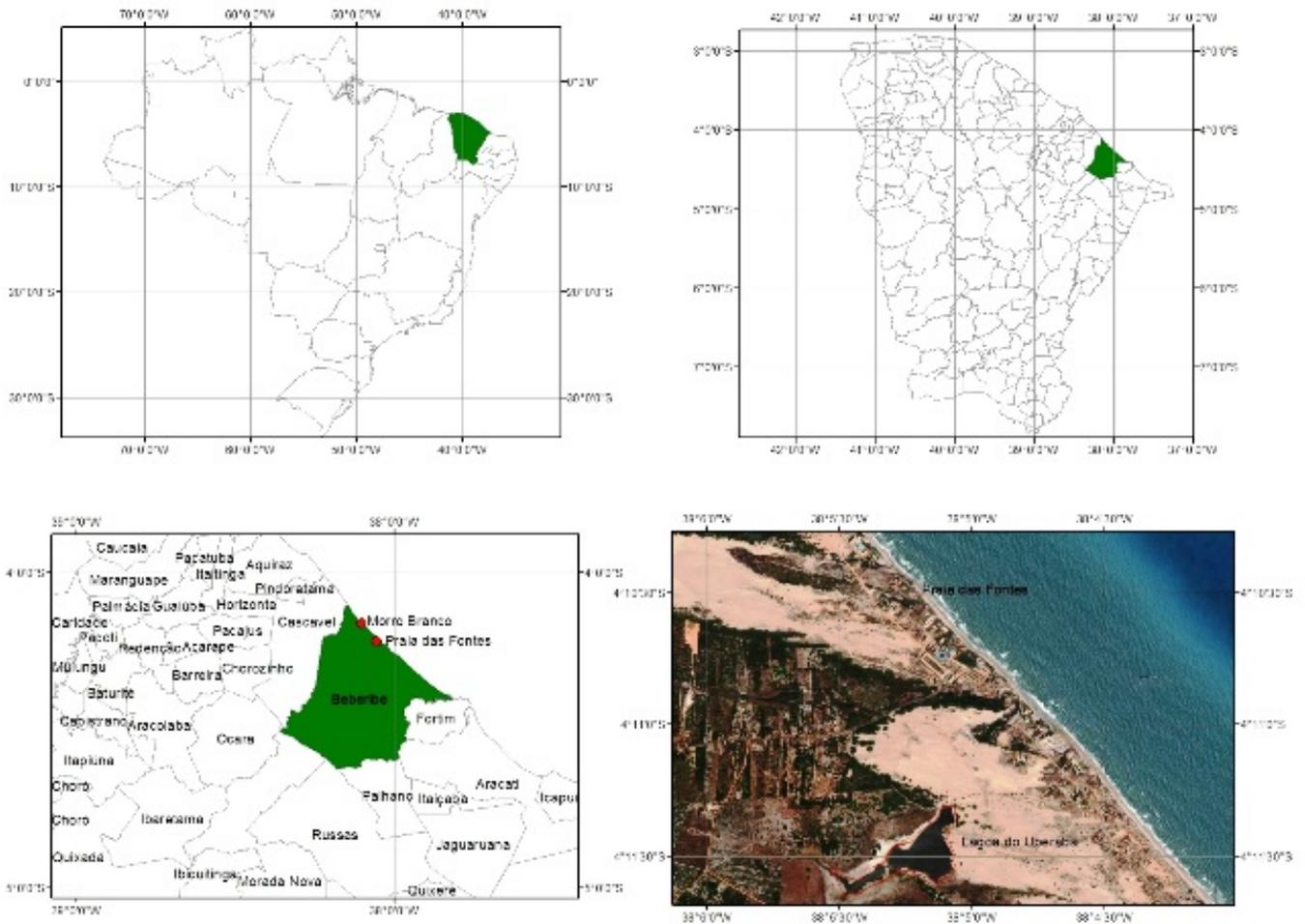
A metodologia empregada no presente trabalho é composta de três etapas. A primeira delas consistiu no estado da arte em que foram feitos levantamentos de informações bibliográficas a cerca da temática abordada, juntamente com levantamentos cartográficos da área de estudo. Na etapa seguinte, foram desenvolvidas visitas in loco para a obtenção de registros fotográficos,

coleta de coordenadas geográficas, caracterização geoambiental e análise dos impactos socioambientais. Na terceira e última etapa da pesquisa foram realizadas atividades de gabinete, que consistiram na análise dos dados obtidos e confecção de mapas. Adotou-se como base teórica dessa pesquisa a teoria geossistêmica de Sotchava (1978), onde se trabalha com a análise integrada da Paisagem. Como ressalta Bertrand (2004), compreende-se que paisagem não é a simples adição de elementos geográficos disparatados. É, em uma determinada porção do espaço, o resultado da combinação dinâmica, portanto instável, de elementos físicos, biológicos e antrópicos que, reagindo dialeticamente uns sobre os outros, fazem da paisagem um conjunto único e indissociável, em perpétua evolução.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Quanto as características geoambientais, a área esta inserida na planície litorânea que se caracteriza por uma faixa de praia estreita, decorrente do afloramento da Formação Barreiras em forma de falésias, além de ter outros ambientes como dunas móveis e fixas, plataforma de abrasão marinha e ambiente lacustre (Figura 1). Conforme Morais (2011), a geologia da área caracteriza-se pela existência de três unidades litoestratigráficas presentes a nível regional (Pré-Cambriano, Tércio-Quaternário e Holoceno), com ocorrência expressiva das unidades Tércio-Quaternárias e Holocênicas a nível local, sendo a Tércio-Quaternária representada por sedimentos da Formação Barreiras e a unidade Holocênica representada pelos depósitos eólicos e de praia. O regime pluviométrico da região conforme dados da FUNCEME, é caracterizado como concentrado, com precipitação média anual de 1.523,5 mm, passível de gerar excedentes nos meses de fevereiro a junho. O mesmo órgão salienta ainda que, 66% da população urbana de Beberibe é abastecida através da água da Lagoa do Uberaba, através de uma adução de 50,0m<sup>3</sup>/h. Morais (1975) ressalta que a hidrologia da área em questão é formada por uma sequência sedimentar superior, formada por litologias arenosas inconsolidadas constituindo o Aquífero Dunas, do tipo costeiro intersticial, freático e com superfície (nível estático) aflorante ou sub-aflorante sotopostos. A este ocorre o Aquífero Barreiras. Os sedimentos são areno-argilosas coesivos, com cimentos ferruginosos e/ou silicosos, com espessuras que variam entre 40 e 70 metros. Consta-se então que o campo de dunas estabelece grande armazenamento na forma de aquífero, sendo relacionado devido à permeabilidade dos elementos dunares, e ainda, por meio dos processos de percolação e resurgência, vão alimentar os recursos hídricos superficiais das proximidades. Daí a importância desse ecossistema na alimentação do lençol subterrâneo, como também na formação de lagoas interdunares (SILVA, 1993), (Figura 2). Por fim e mais importante, os impactos socioambientais identificados na Lagoa costeira do Uberaba foram: o desmatamento do campo de dunas, causando a migração destas e prejudicando desta forma o abastecimento do lençol freático que dar suporte a lagoa, poluição por falta de esgotamento sanitário na área e limpeza de animais dentro da lagoa, além do próprio avanço do campo de dunas, ocasionando o assoreamento do corpo hídrico em questão. Autores como Silva (1993) e Moura (2011), apontam a importância de estudos para a formulação de medidas mitigadoras de tais impactos. A partir das análises realizadas pode-se concluir que a área analisada apresenta uma grande variedade de ambientes, e que o ecossistema lacustre vem sofrendo impactos consideráveis, advindos das diversas formas de uso e ocupação, sendo elas constituídas tanto pela comunidade local como por empreendimentos turísticos, além da própria ação natural, no caso, o avanço do campo de dunas por sobre a Lagoa do Uberaba.

*Figura 1:*



*Localização da área de estudo*

*Figura 2:*



*Lagoa Costeira do Uberaba*

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Com isso conclui-se que é de fundamental importância que os órgãos competentes fiscalizem com mais vigor a área e possam colocar em prática a legislação vigente, sendo isto possível através de medidas de planos de gestão e medidas de educação ambiental. As medidas de gestão são materializadas através de atividades que visem à retirada dos resíduos poluentes da lagoa, além da criação de uma área de proteção ambiental. Logo, a manutenção da qualidade deste recurso que esta diretamente ligada aos padrões de uso ocupação, ou seja, o padrão de potabilidade e balneabilidade seguem parâmetros contidos na resolução CONAMA 357/05. Mesmo assim a lagoa corre um risco iminente de total poluição e inutilização de suas águas, podendo assim prejudicar o abastecimento da população urbana Beberibe, para que isso não ocorra todos têm que trabalhar juntos, administração pública, comunidade científica e população local.

## **AGRADECIMENTOS**

Agradecimento: À FUNCAP (Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo financiamento da pesquisa.

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

BERTRAND, G. Paisagem e geografia física global. RA´E GA, Curitiba, n. 8, p. 141-152, 2004.  
BRAID, E. C. M. Reserva extrativista do Batoque. Contextualização Ambiental e Propostas de ordenamento ambiental sustentável, Aquiraz - Ceará, 220p. Trabalho de pesquisa para obtenção do

diploma de estudos avançados do programa do doutorado em planificação territorial e desenvolvimento regional – Faculdade de Geografia e História – Universidade de Barcelona, Barcelona, Espanha, 2004.

ESTEVES, F. A. Ecologia das lagoas Costeiras – Parque Nacional da Restinga de Jurubatiba e do município de Macaé – RJ – 1998.

MORAIS, J. O.; SOUZA, M. J. N.; COUTINHO, P. N. Contribuição ao estudo geomorfológico-sedimentológico do litoral de Beberibe/Ceará – Brasil. Arquivo de Ciências do Mar, 15(2): 71 – 78, 1975.

MOURA, F. M.; CASTRO, N. P.; GORAYEB, A. Aspectos relativos à geomorfologia dos ambientes costeiros da Praia das Fontes, Beberibe, Ceará, Brasil. 2011. In: Semana Nacional de Oceanografia, 2011, São Luís, Maranhão.

MOURA, F. M.; GORAYEB, A.; SILVA, Y. M. N.; MOURA, F. J. M.; ROCHA, M. N. Os processos de uso e ocupação como agentes modificadores da Praia das fontes, Ceará. In: Encontros Científicos UNIFOR, 2011, Fortaleza. XVII Encontros de Iniciação à Pesquisa, 2011. p. 1-6.

SOTCHAVA, U. B. Por uma teoria de classificação de geossistemas de vida terrestre. Biogeografia. São Paulo, n.14, 1978.

SILVA, E. V. da. Dinâmica da Paisagem: Estudos Integrados de ecossistemas litorâneos em Helva (Espanha) e Ceará (Brasil). São Paulo: UNESP. 1993.

Agradecimento À FUNCAP (Fundação Cearense de Apoio ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico) pelo financiamento da pesquisa e à Universidade Federal do Ceará, pelo aparato técnico-científico necessário para a confecção do presente trabalho.