

## CARACTERIZAÇÃO GEOMORFOLÓGICA E ALTERAÇÕES AMBIENTAIS NO LAGO DE VIANA, MA

Gomes, R.R. (UFMA) ; Santos, B.J.R. (UFMA) ; Pereira, P.R.M. (UFMA) ; Farias Filho, M.S. (UFMA)

### RESUMO

Este trabalho analisa os aspectos geomorfológicos e os problemas ambientais do lago de Viana, levando em consideração as ações humanas desenvolvidas nas margens do referido corpo hídrico. O trabalho detectou que a população gera impactos negativos ao ambiente lacustre a partir da criação extensiva de búfalo, pesca e extração vegetal e uso agrícola e crescimento das cidades dos solos do entorno.

### PALAVRAS CHAVES

*Aspectos Geomorfológicos; . Problemas Ambientais; Lago de Viana.*

### ABSTRACT

This work analyzes the geomorphological aspects and environmental problems of Lake Van, taking into consideration the human actions developed on the banks of the water body. The work has detected that the population generates negative impacts to the environment Lake from the extensive creation of Buffalo, fishing and extraction plant and agricultural use and growth of cities surrounding soils

### KEYWORDS

*: Geomorphological Aspect; Environmental Problems; Lake of Viana*

### INTRODUÇÃO

Os lagos são corpos d'água interiores sem comunicação direta com o mar, que apresentam elementos temporários, ou seja, fenômenos de curta durabilidade considerando a escala geológica, portanto surgem e desaparecem no decorrer do tempo (Esteves, 1998). No Estado do Maranhão, a maioria dos lagos é de várzeas, situados na Baixada Maranhense, área que apresenta domínios de depósitos fluviais, flúvio-lacustres e marinhos (SUDENE, 1989, apud Santos, 2007). Essa região apresenta lagos instáveis, como o Lago de Viana, coletor das águas da bacia lacustre do rio Pindaré e essa instabilidade diz respeito principalmente à sua sazonalidade. Para Costa Neto (2007) o ecossistema representado pela bacia lacustre Viana-Penalva-Cajari é um só, indivisível, inseparável e, de acordo com Piorski (2005), o lago de Viana é um lago de várzea formado pela inundação do rio Pindaré. A região lacustre de Viana, conta com um sistema de produção agroextrativista característico das populações tradicionais locais e as atividades desenvolvidas têm ocasionado diversos problemas ambientais. A pecuária extensiva, a pesca e extração vegetal têm ocasionado a compactação dos solos, problemas erosivos e seleção negativas de espécies vegetais e animais, contribuindo para a simplificação da diversidade ecológica e para o desequilíbrio ambiental. Os sistemas ambientais no lago de Viana estão distribuídos em diferentes unidades de paisagem como os campos inundáveis, terra firme, tesos, rios e lagos, dentre outros. Este trabalho tem como objetivo relacionar a geomorfologia ambiental e os principais impactos decorrentes da ação antrópica ao longo do lago de Viana associados às mudanças ambientais ocasionadas pela ação humana tais como queimadas, criação extensiva de bubalinos, crescimento do perímetro urbano, lançamento de esgoto in natura, entre outros. A ausência de políticas públicas e de leis dirigidas à permanência dos ambientes lacustres e suas (APP) é outra dificuldade enfrentada para sua conservação.

### MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi elaborado e fundamentado em levantamento bibliográfico, incluindo a produção acadêmica sobre a região em análise, tais como monografias, teses e livros com o propósito de

analisar os principais impactos ambientais causados no ambiente lacustre em questão, bem como realizara a sua caracterização. A pesquisa também constou do processamento, e análise do material coletado em campo e, em seguida, a sistematização das informações, resultados e discussões a cerca do tema. Outro ponto importante a ser citado também foi a pesquisa in loco, que buscou o conhecimento dos verdadeiros problemas relacionados com a ação humana da área de estudo. A pesquisa baseou-se em estudos elaborados por Maranhão (2003), relacionando-os com o que foi observado em atividades de campo buscando caracterizar as condições em que se encontram o sistema ambiental do lago de Viana. Para a realização deste estudo usou-se o método indutivo que, de acordo Pádua (2004), baseia-se na observação e na criação de hipóteses que devem ser investigadas de maneira concisa para se chegar à formulação de teorias. O Lago de Viana está localizado a 210 km da capital São Luís, dentro da área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense, no município de Viana, na Mesorregião Norte Maranhense, entre as coordenadas geográficas 02º56'57" e 03º21'02" de latitude sul e 44º46'06" e 45º26'51" de longitude oeste e numa altitude média de 20 m. O lago Viana localiza-se entre os municípios de Cajari e Viana e sua área de influência alcança os 114 Km<sup>2</sup>, mas sua dimensão vem sofrendo uma variação principalmente pela atividade antrópica. A área efetiva do lago possui aproximadamente 84,8 Km<sup>2</sup> nos períodos de cheias e de 51,4Km<sup>2</sup> no período de estiagem. Sua profundidade alcança 2 m no período de águas baixas (Julho - Janeiro) e de 6-8 m nas na fase de águas altas (Fevereiro-Junho) (Araujo, 1998 apud Silva, 2000).

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A caracterização ambiental do lago de Viana segundo Barbieri et al (1988 apud Franco, 2008) é classificado como um lago de várzea com uma área inundável ao seu redor que sofre influência direta das águas do rio Pindaré, tendo seu volume extravasado e se ligando a outros pequenos lagos, fazendo com que o referido corpo hídrico se configure como um imenso lago de águas rasas. Quanto à geologia da região do Lago de Viana, esta pertence a duas formações geológicas: a Formação Itapecuru e os Depósitos Flúvio-Marinhas (Maranhão, 2002). Segundo Ab' Saber (2003), Viana é um lago tipo ria interiorizado e foi formado a partir da atividade tectônica, com formação datada do Quaternário, e sua colmatagem está relacionada com a carga de sedimentos depositados pelos seus tributários. Feitosa e Trovão (2006) caracterizam a Baixada como área de relevo plano a suave ondulado com áreas rebaixadas que são inundadas no período chuvoso e de lagos formados pela atuação dos baixos cursos dos rios Grajaú, Pindaré, Mearim e Pericumã (lagos de inundação). O lago encontra-se em uma planície Flúvio-Marinha que corresponde a uma depressão preenchida por sedimentos quaternários, sujeita a inundações de rios (Pericumã, Turiaçu, Mearim e Pindaré) e lagos (Feitosa, 1983). A região do lago de Viana é formada por solos das seguintes classes: Plintossolos, Gleissolos e Aluviais sob a influência dos rios Pindaré e Mearim (Maranhão, 2002). De acordo com Maranhão (2003) o volume do lago de Viana varia sendo regido principalmente pela atividade pluvial e fluvial, no período chuvoso, este tem seu volume extravasado alcançando a planície de inundação flúvio-lacustre. Costa (2006), em seus estudos preliminares, concluiu que seu volume é ultrapassado rapidamente durante o período chuvoso, mas que durante o período de estiagem seu volume diminui drasticamente, alcançando os 2 bilhões de m<sup>3</sup>. A vazão deste é feita a partir de sua ligação com o canal do Maracu que acontece durante o ano inteiro. A falta de conhecimentos científicos sobre o funcionamento do sistema lacustre de Viana tem resultado em intervenções que ameaçam o equilíbrio ecológico da região. Segundo Santos (2007) houve grandes mudanças no ambiente ao longo dos anos com a redução de espécies vegetais e faunísticas. Na área de estudo foram identificados os seguintes fatores mais significativos: desmatamentos, queimadas, crescimento populacional, barragens, pecuária bubalina extensiva, caça e pesca predatória e extrativismo vegetal. A agricultura de subsistência e uma das principais causas do desmatamento, que se estabelecem na Terra Firme, são responsáveis pela alteração da cobertura vegetal, plantio e abandono da área para que a vegetação se recupere. O desmatamento também vem ocorrendo em área de mata ciliares afetando causando a diminuição de peixes. Outra causa que vem levando o desmatamento e a criação de búfalos na área, pois grandes porções do território da Baixada tiveram sua cobertura vegetal destruída para transformação em pastagens. As queimadas são partes integrantes das etapas da agricultura familiar de roçado, no modelo de corte e queima que é desenvolvida na Baixada Maranhense e em quase todo o território maranhense, e que demonstra

seu baixo nível tecnológico. Segundo Almeida (2005), houve grandes queimadas na região da Baixada, principalmente na década de 1980, que associadas ao desmatamento podem ser responsáveis pelo desaparecimento/redução de várias espécies de animais. O crescimento populacional exerce uma indiscutível pressão sobre os recursos naturais do sistema lacustre de Viana, tal como o incremento da pesca e de outras atividades, uso e ocupação do solo, contribuindo assim para a redução e alteração das unidades de paisagens da região. A também a partir do incremento populacional a necessidade da construção de barragens para solucionar a falta de água em períodos de seca. Todos esses fatores vão contribuir de forma direta ou indireta para a destruição e modificação do lago de Viana

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A caracterização ambiental do lago de Viana segundo Barbieri et al (1988 apud Franco, 2008) é classificado como um lago de várzea com uma área inundável ao seu redor que sofre influência direta das águas do rio Pindaré, tendo seu volume extravasado e se ligando a outros pequenos lagos, fazendo com que o referido corpo hídrico se configure como um imenso lago de águas rasas. Quanto à geologia da região do Lago de Viana, esta pertence a duas formações geológicas: a Formação Itapecuru e os Depósitos Flúvio-Marinhas (Maranhão, 2002). Segundo Ab' Saber (2003), Viana é um lago tipo ria interiorizado e foi formado a partir da atividade tectônica, com formação datada do Quaternário, e sua colmatagem está relacionada com a carga de sedimentos depositados pelos seus tributários. Feitosa e Trovão (2006) caracterizam a Baixada como área de relevo plano a suave ondulado com áreas rebaixadas que são inundadas no período chuvoso e de lagos formados pela atuação dos baixos cursos dos rios Grajaú, Pi

## **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA**

AB'SÁBER, Aziz Nacib. Os domínios de natureza no Brasil: potencialidades paisagísticas. São Paulo. Ateliê Editorial, 2003.

ALMEIDA, Izabel Cristina da Silva. Indicadores e Tensores Ambientais nos ambientes aquáticos da Região Lacustre de Penalva, APA da Baixada Maranhense. 2005. 71 p. Monografia (Bacharel em Ciências aquáticas na Habilitação Gestão de Recursos Hídricos) - Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, 2005.

ARAUJO, E. S. de. Variação nictemeral de parâmetros físicos, químicos e biológicos em duas épocas distintas do ciclo hidrológico do lago de Viana, Baixada Maranhense. São Luís, 1998.

COSTA, Clarissa Lobato da. Sustentabilidade da pesca artesanal no lago de Viana, Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas) Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, 2006.

COSTA NETO, J.P. Bases limnológicas para manejo de tanques de cultivo de peixes. 1990. 240p. 2 v. Tese de Doutorado. Universidade de São Paulo, São Paulo-SP.

COSTA-NETO, J. P.; BARBIERI, R.; IBAÑEZ, M. S. R.; CAVALCANTE, P. R. S. & PIORSKI, N. M. 2001/2002. Limnologia de três ecossistemas aquáticos característicos da Baixada Maranhense. Bol. Lab. Hidrobiologia 14/15: 19-38.

COSTA NETO, J. P. O Lago de Viana e o ecossistema lacustre de Viana-Penalva-Cajari. Artigo publicado no jornal "RENASCER VIANENSE", edição de outubro de 2007, editado pela Academia Vianense de Letras. Disponível em: [http://www.vianacidadedoslago.com.br/pagina\\_site\\_novo/lacruste.html](http://www.vianacidadedoslago.com.br/pagina_site_novo/lacruste.html). Acesso em 02 de outubro de 2010.

ESTEVES, F. A. Fundamentos de Limnologia. Rio de Janeiro, Ed. Interciência, 1998. 2 ed. 602p.

FEITOSA, Antonio Cordeiro. O Maranhão Primitivo: uma tentativa de reconstituição. São Luís: Editora Augusta, 1983.

FEITOSA, A. C. e TROVÃO, J. R. Atlas Escolar do Maranhão: Espaço Geo-Histórico e Cultural. João Pessoa-PB. Editora Grafset, 2006.

FRANCO, J. R. C. Sistema Lacustre Vianense: ensaios e propostas de bases conceituais para a região dos lagos do município de Viana-MA. São Luís, 2008. Dissertação (mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas) Universidade Federal do Maranhão, 2008.

MARANHÃO, Gerência de Desenvolvimento e Planejamento Econômico - GEPLAN. Atlas do Maranhão. São Luís: UEMA - Laboratório de Geoprocessamento, 2002.

PÁDUA, E. M.M de; Metodologia da Pesquisa: Abordagem teórico-prática; 10º Ed  
Campinas, SP, editora Papirus 2004

SANTOS, Ceália Cristine dos. Avaliação sócio-ambiental da bubalinocultura e outros tensores ambientais nas unidades de paisagem do município de Viana-MA, Área de Proteção Ambiental da Baixada Maranhense. 2007. 104p. Dissertação (Mestrado em Agroecologia) Universidade Estadual do Maranhão, São Luís-MA, 2007.

SILVA, J. A. B. Avaliação da biomassa e mapeamento de macrófitas aquáticas no lago de Viana-MA. Monografia (Bacharel em Ciências Aquáticas). UFMA. 2000