

ANÁLISE DE AÇUDES EM DISTINTAS COMPARTIMENTAÇÕES  
GEOMORFOLÓGICAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COREAÚ (CE)

ANÁLISE DE AÇUDES EM DISTINTAS COMPARTIMENTAÇÕES  
GEOMORFOLÓGICAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COREAÚ (CE)

Vieira Torres, M.<sup>1</sup>; Sobrinho, J.F.<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO  
ACARAÚ *Email*:marcellya.torres@hotmail.com;

<sup>2</sup>UNIVERSIDADE ESTADUAL VALE DO  
ACARAÚ *Email*:falcão.sobral@gmail.com;

**RESUMO:**

A pesquisa analisou a qualidade das águas dos açúdes que compõe a bacia Hidrográfica do rio Coreaú (CE), estes, inseridos em unidades geomorfológicas distintas, Gangorra - Granja; Premuoca - Uruoca; Manhoso - Viçosa do Ceará), Itaúna – Chaval; Anjicos e Trapiá III - Coreaú; Várzea da Volta - Moráujo e Tucunduba - Senador Sá, por meio de análises fundamentadas nos parâmetros estabelecidos pelo CONAMA, associando seus resultados a forma de uso e de manejo da população local.

**PALAVRAS CHAVES:**

*Bacia hidrográfica; açudes; analyses*

**ABSTRACT:**

The research analyzed the water quality of the reservoirs that make up the River Basin Coreaú (CE), these inserted into distinct geomorphological units, Seesaw - Granja; Premuoca - Uruoca; Sly - Viçosa do Ceará), Itauna - Chaval; Anjicos and Trapiá III - Coreaú; Lowland Tour - Moray and Tucunduba - Senador Sá, founded by the parameters established by CONAMA, attributing its results how to use and management of the local population analyzes.

**KEYWORDS:**

*watershed; weirs; analyzes*

**INTRODUÇÃO:**

A pesquisa busca-se um estudo integrado da Bacia hidrográfica do Coreaú – CE, a qual, localiza-se entre as coordenadas geográficas 41° 26' e 40° 12' de longitude oeste e 2° 47' e 3° 56' de latitude sul, ocupa uma área de 10.633,67 km<sup>2</sup>, abrangendo integralmente a área de 10 municípios e, parcialmente, a de outros 14 municípios (PLANERH, 2005). Apresenta diferentes paisagens, fruto do processo de transformação espacial e paisagística que a constitui. Conforme Santos (2014), não existem qualquer área de terra, que não seja integrada a uma Bacia. Neste contexto, Guerra et al, (2006) salienta a importância da Geomorfologia Ambiental, pois, procura entender a superfície terrestre, por meio de uma abordagem integradora, tendo o ambiente como ponto de partida, assim, sua contribuição para o planejamento e manejo de suas unidades de conservação possam ser identificadas, bem como, a relação entre os elementos se torna

## ANÁLISE DE AÇUDES EM DISTINTAS COMPARTIMENTAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COREAÚ (CE)

fundamental, por estarem interligados e interdependentes. A partir desta contextualização, a região Nordeste composta em sua maior parte por características semiáridas, sofre com a estiagem, por isso a construção dos açudes tornou-se uma alternativa para elevar a disponibilidade de água na região, porém, existe um problema, conforme Barbosa, (2002) falta um conhecimento e acompanhamento na manutenção desses, pois, com o crescimento da população ocorre um desencadeamento de problemas socioambientais. Partindo deste pressuposto, a pesquisa analisou a qualidade das águas dos açudes que compõem a Bacia Hidrográfica do rio Coreaú – CE, estes, inseridos em formas de relevo distintas, Gangorra (Granja) Premuoca (Uruoca), Manhoso (Viçosa do Ceará), Itaúna (Chaval); Anjicos e Trapiá III (Coreaú) Várzea da Volta (Moraújo) e Tucunduba (Senador Sá), por meio de análises fundamentadas nos parâmetros estabelecidos pelo CONAMA, associando seus resultados a forma de uso e de manejo da população local posteriormente serem apresentados, pois, para intervir é preciso conhecer.

### **MATERIAL E MÉTODOS:**

A pesquisa pautou - se um levantamento bibliográfico, vinculado às atividades práticas que envolveram visitas e análises da qualidade das águas dos açudes em destaque, com o intuito de conhecer os componentes naturais, seu funcionamento e as alterações que vem sofrendo com a ação humana. De acordo com Rampazzo (2002) diz que um objeto não se esgota apenas no conhecimento minucioso de suas partes, pressupondo uma síntese, mas sim, buscar estabelecer e entender a conexão dos elementos. Para escolha dos reservatórios, adotou-se como critério a expressão espacial da compartimentação geomorfológica, ou seja, 01 açude na área de planalto; 04 açudes na área de superfície sertaneja e 02 açudes em áreas pré-litorânea. E em seguida, com o intuito de avaliar o impacto das atividades humanas e dos aspectos naturais sobre a qualidade da água, foram coletadas amostras de água nos açudes, as quais seguiram a metodologia apresentada por APHA (1998) a partir dos seguintes parâmetros: a) abastecimento público: turbidez, sólidos totais; pH, oxigênio dissolvido, cor, cloretos, ferro, sólidos dissolvidos totais e sulfato e (b) agricultura-irrigação: alcalinidade, cálcio, condutividade elétrica, magnésio, sódio e potássio. Daí então, mostrar os resultados a população através de palestras ou nas escolas.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

Dentro desta lógica, sabe-se que o meio natural tem as suas estruturas organizacionais manifestas nas diferentes configurações que o relevo assume na superfície terrestre. Assim, o “estrato geográfico” de Grigoriev (1968) sob o entendimento de Ross (2006) é fruto dos processos físicos e químicos e também das morfologias composto por uma diversidade de materiais, assumindo na paisagem e somando-se aos elementos sociais são expressos no relevo, e de acordo com Capra (1996) esses elementos não podem ser entendidos isoladamente, são sistêmicos. Neste sentido, os estudos referentes à bacia hidrográfica, conforme as perspectivas geográficas são feitos mediante um esboço teórico-metodológico que considere as interações natureza-sociedade e, como estas, se modelam na paisagem, assim, percebe-se que a mesma se apresenta como um elo significativo entre o homem o meio natural, pois se concretiza e externa suas relações.

## ANÁLISE DE AÇUDES EM DISTINTAS COMPARTIMENTAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COREAÚ (CE)

Além de acompanhar, as distintas formas do relevo, vão se constituindo no espaço socioambiental ao longo do processo histórico, criando, sobretudo identidades. A Bacia do rio Coreaú – CE tornou-se objeto de estudo por apresentar uma diversidade geomorfológica e paisagística, onde estão inseridos: superfície sertaneja, maciços residuais, tabuleiros pré-litorâneos e zona litorânea, a qual atua integrando tais unidades, influencia na composição paisagística e com a ação do relevo condiciona o clima, bem como, o percurso dos rios, estes que, carregam sedimentos e auxiliam na dinâmica natural, a qual vêm sendo alterada pelas transformações sócio ambientais. Assim, em uma análise integrada da paisagem percebe-se que a problemática dos recursos hídricos atinge o solo, a vegetação, com reflexos impactantes na sociedade, em via de regra, possuem em suas proximidades, cultivos agrícolas de subsistência, prática comum na região Nordeste, a qual é feita ainda de maneira tradicional, se constituindo, portanto, uma forte influência nos processos erosivos e, conseqüentemente, na degradação dos ambientes hídricos. Nas figuras (01 e 02) retratam o desencadeamento dos problemas mencionados acima, causados pela falta de cuidado ambiental, influenciando na qualidade da água, vale salientar que estes, são usados no abastecimento dos moradores locais, existindo, sobretudo, uma relação de dependência. A partir destas observações, buscou-se vincular tais discussões com os resultados das análises destacando alguns parâmetros. Neste caso, os níveis de pH de todos os reservatórios estão dentro do padrão normal estabelecido, a maioria possuem valores que oscilam entre 7,4 a 7,8, embora, observa-se os níveis do Premuoca e Várzea da Volta ultrapassam os valores citados pelo autor, fato atribuído ao baixo volume de chuvas. Ao se referir à Cor (Pt-Co) da água, Lima (2008), afirma que é proveniente da matéria orgânica entre outros, e alteração na coloração pode ser oriunda de esgotos. O açude Várzea da Volta, apresenta níveis mais críticos, foi o único analisado que se encontra acima do parâmetro Cor (80), fator derivante de um grande acúmulo de lixos em seu entorno. Com relação à Condutividade ( $\mu\text{S}/\text{cm}$ ), é caracterizada pela presença de íons dissolvidos na água usada para determinar o nível de salinidade do local. De acordo com as análises, todos os resultados são superiores a 150 chegando até 658, no caso do Premuoca. Vale salientar, que os açudes Premuoca e Várzea da Volta, ambos de ambientes sertanejos, mesmo dentro dos padrões do CONAMA, apresentam valores que se sobressaem aos outros em todos os parâmetros, mostrando, portanto, que precisam de alternativas para amenizar sua situação antes que se tornem impróprios ao consumo.

ANÁLISE DE AÇUDES EM DISTINTAS COMPARTIMENTAÇÕES  
GEOMORFOLÓFICAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COREAÚ (CE)

Açude Várzea da Volta - CE



Problemas ambientais visível no açude (falta da vegetação ciliar, lixos entre outros).

Açude Premuoca (Uruoca - CE)



Problemas ambientais no açude( retirada da mata ciliar entre outros).

## ANÁLISE DE AÇUDES EM DISTINTAS COMPARTIMENTAÇÕES GEOMORFOLÓGICAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COREAÚ (CE)

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Conforme Lima (2007), a sociedade é responsável pela preservação do meio ambiente, então, é preciso agir da melhor maneira possível para não modificá-lo principalmente de forma negativa, devido às consequências para a qualidade de vida da atual e das futuras gerações. Ainda nesse contexto, Tachizawa (2001, p.42) aborda que a gestão ambiental envolve a passagem do pensamento mecanicista para o sistêmico, em que um aspecto importante dessa mudança é que a percepção do mundo como máquina é trocada pela percepção de sistema vivo e ativo. Essa mudança se refere a nossa concepção da natureza, da sociedade e como esta se organiza. Observou-se as alterações nos padrões ocasionados pela ação humana em decorrência dos problemas ambientais, influenciando na qualidade das águas, estas, utilizados para o consumo. Neste sentido faz-se necessário trabalhar com a educação ambiental, a qual tem por objetivo a busca de uma qualidade de vida sustentável nas escolas e/ou através de palestras.

### AGRADECIMENTOS:

Torna-se oportuno agradecer ao incentivo do orientador Dr. José Falcão Sobrinho ao desenvolvimento da pesquisa proporcionando um aprofundamento sobre a pesquisa realizada na Universidade Estadual Vale d Acaraú, bem como o apoio da CAPES.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

- ALBURQUERQUE, F.N.B., FALCAO SOBRINHO, F. Depressão Intermontano – Planáltica do Médio Coreaú (CE) – campos de Calcário. Revista Essentia –UVA, Sobral, Ceará. 2005.
- BARBOSA, J. E. L. Dinâmica do fitoplâncton e condicionantes limnológicos nas escalas de tempo (nictimeral/sazonal) e de espaço (vertical/horizontal) no açude Taperoá II. Trópico semi-árido paraibano. 2002, 208f. Tese (Doutorado em Recursos Naturais) - Departamento de Ecologia e Recursos Naturais – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos – SP.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Portaria n 1469 de 29 de dezembro de 2000. Normas e padrões de potabilidade da água para o consumo humano. Disponível em: < <http://www.anvisa.gov.br/legis/index.htm>> Acessado em: 15 de maio de 2009.
- CARVALHO, J. C. M. 1998. Em direção ao mundo da vida: interdisciplinaridade e educação ambiental. Sema & Ipê, São Paulo, Brasil, 102pp.
- CEARÁ. Assembleia Legislativa Caderno regional da bacia do Coreaú / Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos, Assembleia Legislativa do Estado do Ceará; Eudoro Walter de Santana (Coordenador). – Fortaleza : INESP, 2009. 120p. : il. – (Coleção Cadernos Regionais do Pacto das Águas, v. 3)
- CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução CONAMA nº 375 de 17 de março de 2005. Brasília. Disponível em <http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res05/res35705.pdf> > Acesso em 15 de setembro de 2009. P. R. Barreto & C. A. B. Garcia, Scientia Plena 6, 097201(2010) 21
- COSTA FALCÃO . Avaliação preliminar dos efeitos da erosão e sistema de manejo na produtividade de in Argilossolo na Serra da Meruoca, Fortaleza 2002.62p. Tese de mestrado. Universidade Federal do Ceará
- \_\_\_\_\_ Avaliação dos Efeitos da Erosão na Produtividade. XI Simpósio Brasileiro de Geografia Física Aplicada. São Paulo. Dissertação de Mestrado. UFC.

ANÁLISE DE AÇUDES EM DISTINTAS COMPARTIMENTAÇÕES  
GEOMORFOLÓGICAS NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO COREAÚ (CE)

- Fortaleza. 2005. 98p.
- DI BERNADO, L. et al., Métodos e técnicas de tratamento de água. São Carlos: RiMa, 2005.792p.
- INESP – INSTITUTO DE ESTUDOS E PESQUISAS PARA O DESENVOLVIMENTO DO ESTADO DO CEARÁ – 2009 – Caderno Regional para a Bacia do Acaraú. Volume 1. Pacto das Águas – Compromisso Socioambiental Compartilhado. Assembléia Legislativa do Estado do Ceará – Conselho de Altos Estudos e Assuntos Estratégicos (Orgs). Fortaleza – Ceará.
- LIBÂNIO, M. Fundamentos de qualidade e tratamento de água. Campinas, SP: Editora Átomo, 2005. 83p. Dissertação de mestrado.
- LIMA, M. A. S. Águas acumuladas em açudes e barragens na região de Santa Maria e flutuações nos seus atributos físico-químicos. Universidade Federal de Santa Maria, 2005b. 83p. Dissertação de mestrado.
- LIMA, Ana Marina Martins. Conceito de meio ambiente disponível em: <http://ambientedomeio.com/2011/032/5/conceito-de-meio-ambiente/>. Acesso em 25 de março de 2011.
- LIMA, W.P.; ZAKIA M.J.B. Hidrologia de matas ciliares. In: RODRIGUES; R.R.; LEITÃO FILHO; H.F. (Ed.) Matas ciliares: conservação e recuperação. 2.ed. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 2000.
- NASCIMENTO, Flávio Rodrigues do.; SAMPAIO, José Levi Furtado. Geografia Física, Geossistemas e Estudos Integrados da Paisagem. In: Revista da Casa de Geografia de Sobral. Sobral, v.6/7, nº 1, 2004/2005.
- \_\_\_\_\_. Desertificação e Desertos: conceitos, mitos e realidade. In: Degradação Ambiental e Desertificação no Nordeste Brasileiro: o contexto da Bacia Hidrográfica do rio Acaraú – CE. 2006. 325f. Tese (Doutorado em Geografia) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2006. p. 56-117.
- RAMPAZZO, L. Metodologia Científica. São Paulo. Edições Loyola. 2002.
- RODRIGUES, Cleide. A Teoria Geossistêmica e suas Contribuições aos Estudos Geográficos e Ambientais. Revista do Departamento de Geografia, n. 14. USP: São Paulo, 2001, p. 69-77.
- RODRIGUEZ, José Manuel Mateo; SILVA, Edson Vicente da. A classificação das paisagens a partir de uma visão geossistêmica. Mercator. Revista de Geografia da UFC, ano 1, n. 1, 2002.
- SANTOS, R. F. Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo: Oficina de Textos, 2004.
- TACHIZAWA, Takeshy. Gestão ambiental e responsabilidade social corporativa: estratégias de negócios focadas na realidade brasileira. São Paulo: Atlas, 2002.
- VEADO, Ricardo ad-Víncula. O Geossistema: embasamento teórico e metodológico (Relatório de qualificação). UNESP: Rio Claro, 1995.