

RELAÇÃO ENTRE EROÇÃO E DEPOSIÇÃO, COMPARANDO-SE TAIS  
EVENTOS COM A TEXTURA DE MATERIAIS COLÚVIO-ALUVIAIS: UMA  
ANÁLISE PRELIMINAR

**RELAÇÃO ENTRE EROÇÃO E DEPOSIÇÃO, COMPARANDO-SE TAIS  
EVENTOS COM A TEXTURA DE MATERIAIS COLÚVIO-ALUVIAIS: UMA  
ANÁLISE PRELIMINAR**

Ramalho, M.F.J.L.<sup>1</sup>; Guerra, A.J.T.<sup>2</sup>;

<sup>1</sup>UFRN *Email*:mfjmaria@gmail.br;

<sup>2</sup>UFRJ *Email*:antoniotguerra@gmail.com;

**RESUMO:**

Neste trabalho são apresentados os resultados da análise granulométrica de amostras coletadas em rampas e baixadas na área do Açude de Poços, no semiárido da Paraíba. O estudo objetivou avaliar a relação entre erosão e deposição de sedimentos, comparando-se tais eventos com a textura do solo, no sentido de rever conhecimentos práticos da dinâmica geomorfológica.

**PALAVRAS CHAVES:**

*Semiárido; Erosão e Deposição; Risco de Assoreamento*

**ABSTRACT:**

This research works presents results of soil texture, of samples collected on slopes and plains around the Açude de Poços (Weir of Poços), in Paraíba State semiarid region. The research aimed to assess the relationship between soil erosion and deposition, comparing such events, with soil texture, in order to review the practical knowledge of the geomorphological dynamics.

**KEYWORDS:**

*Semiarid; Erosion and Deposition ; Silting risk*

**INTRODUÇÃO:**

No âmbito de uma estrutura artificialmente montada para conciliar a viabilidade do uso de água e solo, em condições de semiaridez, a exemplo de açudes e/ou barramentos, estão os fatores naturais sob a interferência dos antrópicos. A vulnerabilidade de ambiente de climas quente e seco às estiagens prolongadas e às enxurradas do período chuvoso favorece a remoção dos solos para as áreas de baixada, naturalmente mais úmidas e mais ricas em nutrientes. Tal fenômeno, embora tenha sua importância para essas áreas, apresenta o inconveniente da deposição de sedimentos no leito de açudes e barragens, onde o processo de assoreamento tende a desfavorecer a capacidade de armazenamento de água, diminuindo o seu tempo de permanência no reservatório para atender no período crítico de seca. Como área específica para abordagem deste tema,

## RELAÇÃO ENTRE EROÇÃO E DEPOSIÇÃO, COMPARANDO-SE TAIS EVENTOS COM A TEXTURA DE MATERIAIS COLÚVIO-ALUVIAIS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

toma-se como referência o Açude de Poços, localizado no município de Teixeira no estado da Paraíba, um dos mais antigos da região, com atividade agrícola no seu entorno e com risco de assoreamento, que, como qualquer outro manancial com espaço do seu entorno favorável à prática agrícola, sem a dragagem pode, com o tempo, ser aterrado por causa da erosão. Neste sentido, com o objetivo de rever conhecimentos práticos da geomorfologia que preveem consequências do transporte de sedimentos pela erosão em espaços temporais de limites variáveis, pautou-se o estudo em questão pela prática da coleta de amostras em áreas do relevo, onde interagem processos e mecanismos naturais e antrópicos, visando a avaliar a relação entre erosão e deposição em um meio de clima semiárido. Deste modo, considerando-se que esta pesquisa se integra a um projeto maior, espera-se contribuir para o entendimento do significado do relevo, a partir da análise de aspectos do ambiente de um fragmento das terras do sertão paraibano.

### **MATERIAL E MÉTODOS:**

A área, localizada na serra do Teixeira, situa-se aproximadamente na intercessão das coordenadas 7º 14' 42" S - 37º 12' 28" W1). De acordo com os dados da CPRM (2005), o clima, na Classificação de Köppen, é do tipo Aw' - quente úmido, com chuvas de verão e outono, e, na Classificação Bioclimática de Gaussen, é do tipo 4ath – Tropical quente, de seca acentuada, com 7 a 8 meses secos. As chuvas são irregulares, ocorrendo geralmente nos meses de janeiro a abril, com média pluviométrica anual em torno de 714 mm e temperaturas médias entre 23°C a 24°C. Os solos são rasos e pedregosos com limitações para o uso agrícola, e a vegetação predominante é a de caatinga do tipo hipoxerófila. A pesquisa, com a visão da análise sistêmica, foi desenvolvida com base em fundamentos teóricos, observações de campo e análise em laboratório de amostras deformadas coletadas nas profundidades 0-10cm, nas rampas e 0-20cm, no leito do açude. Considerando-se que a importância da textura do solo no estudo da erosão tem sido enfatizada por muitos autores, entre os quais (Wischmeier e Mannering, 1969; Bryan, 1974; Poesen, 1981; Guerra, 2009; 2010; Goudie e Boardman, 2010), procurou-se analisar essa propriedade física como parâmetro do presente estudo, no entendimento da relação entre erosão e deposição, buscando-se avaliar os pontos que foram previamente selecionados para amostragem. O trabalho de campo foi realizado em setembro de 2013, no período da seca e sem a água no Açude, sendo observado o segmento rampa-vale com a coleta de amostras na meia encosta e na baixada. Foram selecionados vinte (20) pontos, sendo cinco (5) na área de inundação do açude, sete (7) em área de rampa sem vegetação, dois (2) em área de rampa com vegetação e seis (6) em fraturas dos afloramentos rochosos encontrados nas rampas. A partir da análise granulométrica e utilizando-se o Método da Embrapa (2011), foi determinada a textura do solo nas proporções teor de areia, teor de silte e teor de argila.

### **RESULTADOS E DISCUSSÃO:**

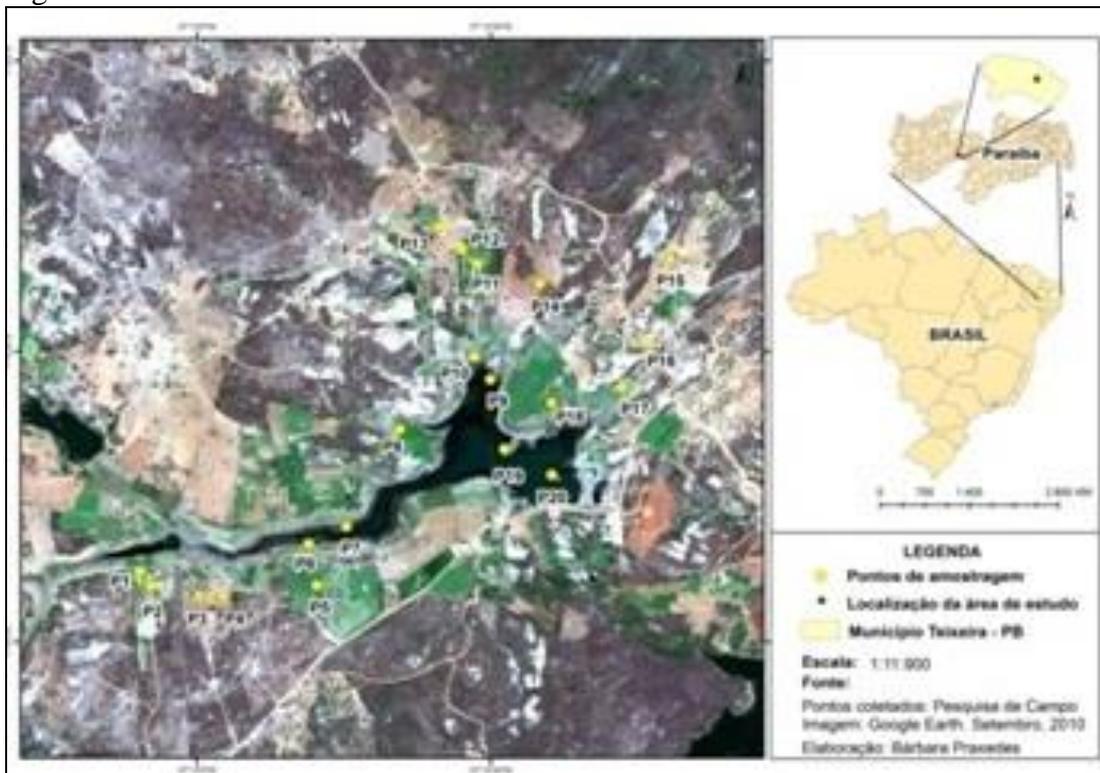
Da análise constatou-se que os solos coletados nos diferentes pontos acima citados

## RELAÇÃO ENTRE EROÇÃO E DEPOSIÇÃO, COMPARANDO-SE TAIS EVENTOS COM A TEXTURA DE MATERIAIS COLÚVIO-ALUVIAIS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

(Figura 1) apresentaram tendências para a concentração de elementos finos como silte e argila, nos locais de depósito, conforme ocorre no leito do Açude e nas rampas onde as fraturas dos afloramentos rochosos retêm os sedimentos, enquanto, nas outras rampas, as proporções desses elementos aparecem com menores percentuais. Visualizando-se os resultados (Figura 2), observa-se que o material coletado nas rampas do entorno do açude com vegetação (RCV) e nas sem vegetação (RSV) mostra que, na maior parte das amostras, os teores de silte e argila estão em menores proporções do que aqueles que se apresentam para os casos do grupo de amostras das rampas com afloramentos (RAF) e do grupo das amostras do leito do Açude (LAP), com percentuais de silte e argilas mais significativos, sobretudo as que representam o material de depósito do leito do Açude, destacando-se as amostras LAP 3, LAP 4 e LAP 5, que foram coletadas em pontos próximos e mais distantes da margem, a exemplo da amostra LAP5 feita em um dos pontos mais fundos. A relativa distribuição de partículas com predominância dos elementos mais finos, como silte e argila, encontrados nas amostras coletadas em locais de depósitos, confirma os resultados esperados para as áreas que perdem materiais pela erosão e as que ganham por deposição. Considerando que diversos fatores naturais estão relacionados com a rocha, o relevo, o solo e o tipo de cobertura vegetal, como declividade, a existência de afloramentos rochosos, a impermeabilização de áreas das encostas, além da drenagem natural do escoamento superficial que erode e inunda as baixadas junto com os detritos carreados, ainda se acrescenta o uso do solo não adequado às condições de sustentabilidade do ambiente. Nesse contexto, o aumento das taxas erosivas complica tanto as atividades agrícolas, devido à erosão acelerada que degrada o solo, quanto o desempenho da açudagem, com o assoreamento ao longo dos anos e a contaminação das águas por agrotóxico e de fertilizantes químicos utilizados nas práticas agrícolas. Conforme alguns autores (Goudie, 1995; Fulen e Catt, 2004; Morgan, 2005; Goudie e Boardman, 2010), os efeitos da erosão podem ser notados além da área de ocorrência do fenômeno. Assim, o seu impacto nos reservatórios naturais e artificiais de água, vales, campos de cultivos, entre outros, pode estar relacionado não somente às fontes de sedimentos que estão próximas da área afetada, mas também a outras fontes mais distantes. Neste aspecto, em uma área com atividade agrícola, como as que se desenvolvem no Semiárido, no entorno dos açudes, a situação é praticamente insustentável, tendo em vista o aumento da população que utiliza os recursos sem controle ambiental e de gestão de uso da água. Com a escassez da chuva, os reservatórios com risco de assoreamento perdem mais rapidamente a água, à proporção que a evaporação e o cultivo irrigado se intensificam para garantir a colheita. Também se deixa de armazenar um volume maior de água de chuva, que se perde com o escoamento. Neste sentido, o planejamento ambiental com alternativas para uso de solo e da água com ações de gestão pode ser a forma mais eficaz para se combater a degradação do solo e melhorar a qualidade da água dos mananciais.

# RELAÇÃO ENTRE EROSIÃO E DEPOSIÇÃO, COMPARANDO-SE TAIS EVENTOS COM A TEXTURA DE MATERIAIS COLÚVIO-ALUVIAIS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

Figura 1



Localização dos pontos de amostragem

Figura 2

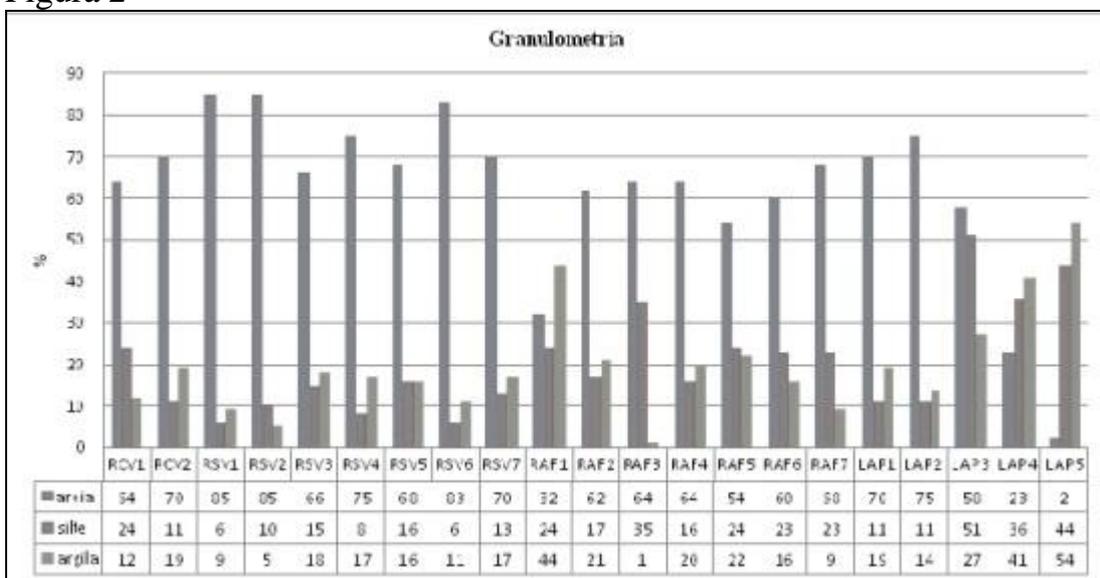


Gráfico da textura do solo nos diferentes pontos de coleta

## CONSIDERAÇÕES

Do exposto, considera-se que os efeitos de processos e mecanismos de erosão no transporte de detritos e deposição podem ser identificados e analisados em áreas irregulares do relevo. Com a variação temporal e espacial de eventos de seca e

## FINAIS:

## RELAÇÃO ENTRE EROSIÃO E DEPOSIÇÃO, COMPARANDO-SE TAIS EVENTOS COM A TEXTURA DE MATERIAIS COLÚVIO-ALUVIAIS: UMA ANÁLISE PRELIMINAR

chuvosos, aumenta o aporte de sedimentos nessas áreas, principalmente onde há utilização agrícola. Neste sentido, a análise da textura do solo tem sua importância para o mapeamento de áreas com risco de erosão e de assoreamento, para a avaliação das propriedades do solo e informação sobre a necessidade da preservação e conservação dos recursos hídricos, além de contribuir para o estudo da dinâmica geomorfológica. O entendimento dessa relação denota a importância da geomorfologia nas questões ambientais, onde se inserem o clima e o homem com suas diferentes atividades. Assim, com a continuidade desta pesquisa em tal área, espera-se contribuir para o conhecimento das condições ambientais da região, que carece de estudos relacionados a essa temática.

### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICA:

- BRYAN, R. B. Water erosion by splash and the erodibility of Albertan soil. *Geografiska Annaler*, 56 A, 159 – 181, 1974.
- CPRM. Serviço Geológico do Brasil. Projeto Cadastro de Fontes de Abastecimento por Água Subterrânea. Diagnóstico do Município de Teixeira, estado da Paraíba. Recife: CPRM/PRODEEM, 2005. 10 p.
- EMBRAPA. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Manual de Métodos de Análise de Solos. 2. Ed. Revisada. Rio de Janeiro: CNP, 2011.
- FULLEN, M. A.; CATT, J. A. Soil management and solutions. Oxford, Oxford University Press, 2004.
- GOUDIE, A. S. The Changing Earth. Rates of Geomorphological Processes. Oxford, 1995.
- GOUDIE, A.S. e BOARDMAN, J. Soil erosion. In: Geomorphological Hazards and Disaster Prevention (eds. Alcántara-Ayala, I. & Goudie, A), pp. 177-188, Cambridge University Press, Cambridge, 2010.
- GUERRA, A. J. T. Processo Erosivo nas Encostas. In: A. J. T. Guerra e S. B. Cunha (Orgs.). Geomorfologia – Uma Atualização de Bases e Conceitos. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 6ª ed. p. 149 -209, 2009.
- GUERRA, A. J. T. O início do processo erosivo. In: GUERRA A. J. T.; SILVA, A. S.; BOTELHO, R. G. M. (Org.). Erosão e conservação dos solos: conceitos, temas e aplicações. 5 ed. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil. p.15-55, 2010.
- MORGAN, R. P. C. Soil, Erosion and Conservation. Oxford, Blackweel, 2005.
- WISCHMEIER, W. H.; MANNERING, J. V. Relation of soil properties to its erodibility. *Soil Science Society of America Proceedings* 33:131-137, 1969.