



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

ANÁLISE DE ASPECTOS DA VULNERABILIDADE NATURAL À EROSÃO DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO JABOATÃO – PE

Izabelly Victoria Alves de Oliveira ^(a), Deivid Damião Roque de Souza ^(b), Diogo Silva do Nascimento ^(c), Manuella Vieira Barbosa Neto ^(d)

^(a) DAAS/Licenciatura em Geografia, IFPE, izabellyoliveiraa@outlook.com

^(b) DAAS/Licenciatura em Geografia, IFPE, deivid.roque@gmail.com

^(c) DAAS/Licenciatura em Geografia, IFPE, diogonascimento@hotmail.com

^(d) DAAS/Licenciatura em Geografia, IFPE,, manuellaneto@recife.ifpe.edu.br

Eixo: Solos, Paisagem e Degradação.

Resumo/

A erosão é vista como um dos principais problemas ambientais, fazendo assim com que estudos para mapeamento e análise do grau de vulnerabilidade se tornem indispensáveis. O presente trabalho buscou analisar como os atributos: solo, geologia e declividade, influenciam no grau de vulnerabilidade à erosão da Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão – PE, usando para isso ferramentas de geoprocessamento e se baseando na metodologia de mapeamento e análise da vulnerabilidade natural à perda de solo de Crepani et al. (2001). A partir do estudo, foi possível verificar que predomina na área um grau intermediário de vulnerabilidade à erosão. A predominância do Argissolo aliada a preponderância de uma declividade ondulada devem ser consideradas para o planejamento do uso da área.

Palavras chave: Solos; Erosão; Geoprocessamento.

1. Introdução

O solo é um recurso essencial a vida da humanidade, nesse sentido, há uma necessidade continua de se haver uma preocupação com a degradação deste recurso natural. A erosão é a forma mais prejudicial de degradação do solo, podendo causar sérios danos ambientais, como assoreamento, poluição das fontes de água e deslizamento de barreiras. Segundo Lepsch (2011), um dos processos erosivos que mais causam a degradação do solo é a erosão hídrica, processo esse que é verificado com maior intensidade nas áreas que possuem um alto índice pluviométrico, como é o caso da região.



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

litorânea brasileira e em particular nesse estudo o litoral pernambucano onde se encontra a Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão, numa área de clima tropical úmido. De acordo com Arnesen & Maia (2011), os processos erosivos são fenômenos naturais que obedecem à dinâmica de denudação geológica dos ambientes. Eles são influenciados pelas características naturais do meio, entre elas: geologia geomorfologia, cobertura vegetal, pedologia e clima. Nesse sentido, o presente trabalho busca apresentar e discutir os índices de vulnerabilidade natural a erosão baseados nos critérios pedologia, geologia e declividade da Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão – PE.

2. Material e Métodos

A Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão se encontra na porção sul do estado de Pernambuco, situando-se entre as coordenadas 8° 00' e 8° 25' de latitude sul e 34° 50' e 35° 25' de latitude oeste, abrangendo parte dos municípios de Vitória de Santo Antão, Moreno, Jaboatão dos Guararapes, Cabo de Santo Agostinho, Recife e São Lourenço da Mata. Para realização da análise da vulnerabilidade à erosão baseou-se nos atributos pedologia, geologia e declividade da área de estudo, e foi utilizada a metodologia de mapeamento e análise da vulnerabilidade natural à perda de solo de Crepani et al. (2001), fundamentada no conceito de ecodinâmica de Tricart (1977).

Para realização do mapeamento foi utilizada a base de dados do Zoneamento Agroecológico de Pernambuco (ZAPE) de Silva et al. (2001), que se encontra na escala de 1:100.000, a base de dados geológicos da CPRM – Serviço Geológico do Brasil de Gomes & Santos, (2001), na escala 1:500.000, e os dados de radar disponíveis na plataforma digital TOPODATA (<http://www.webmapit.com.br/inpe/topodata/>), na escala de 1:250.000. Os mapeamentos foram realizados no software QGIS 2.18. A partir disso, foram atribuídos os valores do grau de vulnerabilidade à erosão propostos por Crepani et al. (2001).

3. Resultados e Discussão



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Tendo como base o mapeamento dos atributos: Pedologia (Figura 1a), Geologia (Figura 1b) e Declividade (Figura 1c) da Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão – PE, foi possível observar que quanto ao quesito pedologia, notou-se a predominância do Argissolo (48,5%), Gleissolo (20,6%) e Latossolo Amarelo (15,2%) (Tabela I). Que possuem grau de vulnerabilidade 2,0, 3,0 e 1,0, respectivamente. Desse modo, predomina um solo com nível intermediário de vulnerabilidade. Segundo Araújo Filho et al. (2000) os Argissolos podem apresentar a limitação do relevo acidentado que aumenta a susceptibilidade à erosão, assim como, devido a presença do horizonte Bt (B textural), pode apresentar deficiência na drenagem que contribui para o aumento do escoamento superficial.

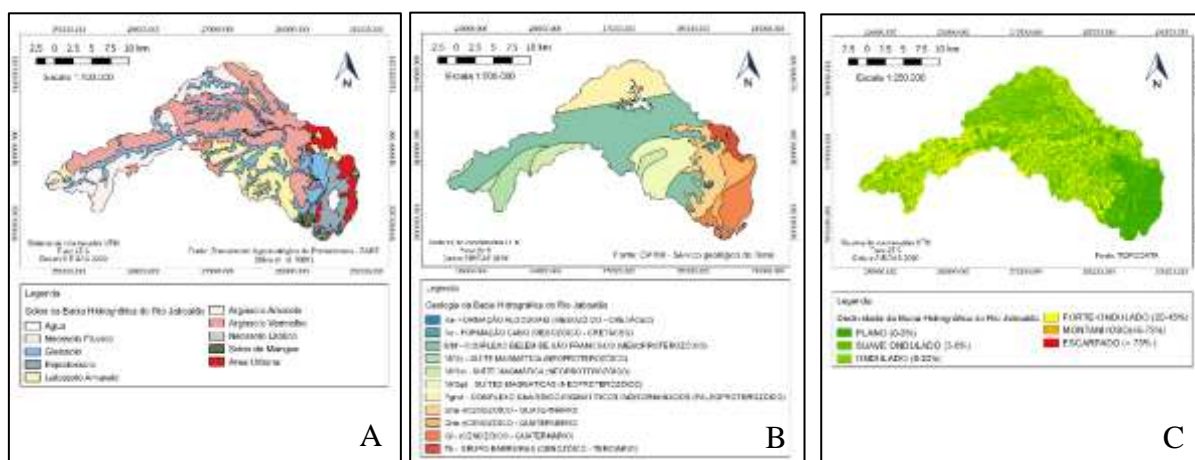


Figura 1– Mapeamentos realizados da Bacia Hidrográfica do Rio Jaboatão – PE. a – Pedologia, b – geologia e c – declividade

Tabela I - Vulnerabilidade do atributo pedologia da bacia hidrográfica do rio Jaboatão, PE

Classe	Área (%)	Valor de Vulnerabilidade
Gleissolo	20,6	3,0
Espodossolo	6,1	2,0
Latossolo Amarelo	15,2	1,0
Argissolo Amarelo	15,8	2,0
Argissolo Vermelho	32,7	2,0
Neossolo Litólico	0,1	3,0
Neossolo Flúvico	0,3	3,0
Solos indiscriminados de Mangue	1,1	3,0
Área Urbana e Água	8	-



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Quanto a geologia, observou-se a predominância das classes Mbf – Complexo Belém de São Francisco com cerca de 39,2% da área total da bacia que possui grau de vulnerabilidade 1,7 e Pgm1 – Complexo Gnaissico-Migmatíticos indiscriminados com 12,5% da área total e grau de vulnerabilidade 1,1. Desse modo, a maior parte da área se encontra próximo ao grau de estabilidade (1,0), mas vale ressaltar que cerca de 27% da área da bacia apresenta de média a forte instabilidade aos processos erosivos. Segundo Crepani (2001), a contribuição da Geologia para a análise da vulnerabilidade da paisagem natural compreende as informações relativas à história da evolução geológica do ambiente e ao grau de coesão das rochas (Tabela II).

Tabela II - Vulnerabilidade do atributo geologia da bacia hidrográfica do rio Jaboatão, PE

Classe	Área (%)	Valor de Vulnerabilidade
Ka - Formação Algodoads (Mesozoico Cretáceo)	0,2	2,5
Kc - Formação Cabo (Mesozoico Cretáceo)	0,5	2,5
Mbf – Complexo Belém de São Francisco (Mesoproterozóico)	39,2	1,7
NY2k – Suíte Magmática (Neoproterozóico)	5,5	1,7
NY3m - – Suíte Magmática (Neoproterozóico)	5,3	1,2
NY3qd – Suítes Magmáticas (Neoproterozóico)	10,5	1,2
Pgm1 – Complexo Gnaissico-Migmatíticos indiscriminados (Paleoproterozoico)	12,5	1,1
Qha – (Cenozóico – Quaternário): sedimentos aluvionares, arenosos, argilosos e conglomeráticos.	9,3	3,0
Qhe – (Cenozóico – Quaternário): sedimentos eluvionares e coluvionares.	4,5	3,0
Qi – (Cenozóico – Quaternário): areias, siltes, argilas,vasas diatomáceas.	7,2	3,0
Tb – Grupo Barreiras (Cenozóico – Terciário)	2,5	2,4

Acerca da declividade da área, notou-se valores de vulnerabilidade bem distintos, onde 39,55% da área pertence às classes plano e suave ondulado, com valores de vulnerabilidade 1,0 e 1,5, respectivamente, 43,31% da área apresenta um relevo ondulado com vulnerabilidade média (2,0), e 17,13% pertencente as classes forte ondulado, montanhoso e escarpado, com declives acima de 20% e valores de vulnerabilidade entre 2,5 e 3 fazendo com que no quesito declividade a bacia apresente assim, de maneira geral, um alto grau de vulnerabilidade com o predomínio dos fatores morfogenéticos (Tabela III). A declividade tem relação direta com a velocidade de transformação da energia potencial em energia cinética (GUERRA, 2007), ou seja, quanto maior a declividade mais rápida a energia potencial das águas e maior será a capacidade da água em transportar sedimentos.

Tabela III - Vulnerabilidade do atributo declividade da bacia hidrográfica do rio Jaboatão, PE

Classe	Área (%)	Valor de Vulnerabilidade
--------	----------	--------------------------



XVIII
SBGFA

SIMPÓSIO BRASILEIRO DE
GEOGRAFIA FÍSICA APLICADA

GEOGRAFIA FÍSICA E AS MUDANÇAS GLOBAIS

UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ • FORTALEZA - CE • 11 A 15 DE JUNHO DE 2019

Plano (< 3%)	14,79	1,0
Suave Ondulado (3 – 8 %)	24,76	1,5
Ondulado (8 – 20 %)	43,31	2,0
Forte Ondulado (20 – 45%)	16,78	2,5
Montanhoso (45 – 75%)	0,34	3,0
Escarpado (> 75%)	0,01	3,0

4. Considerações Finais

Através da análise realizada, foi possível verificar que predomina um grau intermediário de vulnerabilidade natural à erosão baseado nos atributos descritos. A predominância do Argissolo aliada a preponderância de uma declividade ondulada devem ser consideradas para o planejamento do uso da área. Sendo assim, se faz indispensável estudos mais aprofundados na área, que busquem analisar os possíveis riscos decorrente desses fatores.

5. Referências Bibliográficas

ARAÚJO FILHO, J. C. de et al. **Levantamento de reconhecimento de baixa e média intensidade dos solos do Estado de Pernambuco**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, 2000. 318p (Embrapa Solos. Boletim de Pesquisa 11).

ARNESEN, A. S., MAIA, J. S. **Análise da vulnerabilidade natural à erosão na bacia hidrográfica do rio Tijucas através de técnicas de geoprocessamento: um subsídio à governança territorial**. Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto, Curitiba, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE, p. 1113 - 1120.

CREPRANI, E. et al. **Sensoriamento remoto e geoprocessamento aplicados ao zoneamento ecológico – econômico e ao ordenamento territorial**. São José dos Campos, INPE, 2001. 124 p. (INPE – 8454 – RPQ/722).

GOMES, H. A. & SANTOS, E. J. (org). **Geologia e Recursos Minerais do Estado de Pernambuco**. Recife: CPRM, 2001. 214 p.

GUERRA, A.J.T. O início do processo erosivo. In: GUERRA, A.J.T., SILVA, A.S. e BOTELHO, R.G.M. (orgs.). **Erosão e Conservação dos Solos: Conceitos, Temas e Aplicações**. 3. Ed. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil. 2007.

LEPSCH, L.F. **19 lições sobre Pedologia**. - São Paulo: Oficina de textos, 2011. 456p.

SILVA, F. B. R.; et al. **Zoneamento Agroecológico de Pernambuco - ZAPE**. Recife: Embrapa Solos - Unidade de Execução de Pesquisa e Desenvolvimento - UEP Recife; Governo do Estado de Pernambuco (Secretaria de Produção Rural e Reforma Agrária). (Embrapa Solos. Documentos; no. 35). ZAPE Digital, CD-ROM. 2001.

TRICART, J. **Ecodinâmica**. Rio de Janeiro, IBGE-SUPREN. 1977.