

# AVALIAÇÃO DA OCORRÊNCIA DE PROCESSOS DE DESERTIFICAÇÃO POR MEIO DA ANÁLISE MORFOMÉTRICA DA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIO VAZA-BARRIS-BA

**Irialinne Queiroz Rios<sup>1</sup>; Raquel de Matos Cardoso do Vale<sup>2</sup>**

1. Bolsista PROBIC-UEFS, Graduanda em Licenciatura em Geografia, Universidade Estadual de Feira de Santana, email: [iriaqrios@gmail.com](mailto:iriaqrios@gmail.com)
2. Professora Orientadora, DCHF, Universidade Estadual de Feira de Santana, email: [valeraquel@gmail.com](mailto:valeraquel@gmail.com)

**PALAVRAS-CHAVE:** Modelo Digital do Terreno, Relevo, Morfogênese.

## **INTRODUÇÃO:**

Um bom passo para tentar entender as problemáticas que envolvem o processo de desertificação no semiárido do estado da Bahia é usar as bases da Geografia no tocante às relações entre a natureza e a sociedade. Da mesma forma, utilizar como recorte espacial a bacia hidrográfica, direciona para uma análise conjunta dos elementos que compõe esta unidade do espaço geográfico.

A desertificação é um processo de degradação aguda que atinge as regiões áridas e semiáridas, primeiras a serem povoadas em toda a história humana e, em muitas delas, ergueram-se ricos impérios e majestosas civilizações que forjaram a moderna cultura ocidental e oriental (MATALLO JR, 2001). De acordo com o Artigo 1º da CCD “*desertification means land degradation in arid, semi-arid and dry sub-humid areas resulting from various factors, including climatic variations and human activities*” (1994, p. 04). Discutir desertificação é estar na fronteira dos debates socioeconômicos e socioambientais, e, esse viés é fundamental e coerente com a múltipla natureza dos processos envolvidos.

Como um dos instrumentos para o estudo da desertificação, a análise da morfometria hidrográfica, e dos relevos associados, pode elucidar questões acerca da dinâmica erosiva, apontando setores mais vulneráveis aos fluxos superficiais, por um lado, e aos leitos assoreados e zonas pedimentadas, por outro, enquanto dinâmicas correlatas. A análise morfométrica corresponde a um conjunto de procedimentos que caracterizam as formas geométricas e os sistemas ambientais da bacia, servindo como indicadores relacionados ao arranjo estrutural e a interação entre as vertentes e a rede de canais fluviais (CHRISTOFOLETTI, 1999 apud MACHADO et al, 2011).

Nesta pesquisa busca-se analisar os parâmetros morfométricos da Bacia Hidrográfica Vaza-Barris (BHVB) e mapear o uso e cobertura do solo a fim de identificar áreas com potencial para Reserva Legal e APPs. Estas informações deverão possibilitar inferir sobre a relação entre a dinâmica fluvial e a morfogênese, como subsídio para a avaliação do processo de desertificação. As premissas desta análise estão baseadas no potencial erosivo proporcionado pelos fluxos torrenciais sazonais que atingem a região e mobilizam expressivo volume de sedimentos. Existe, portanto remoção das partículas finas e produtos orgânicos de superfície via erosão laminar e em lençol, que expõe progressivamente substratos rochosos. Neste caso, as áreas atingidas tornam-se paulatinamente mais expostas à radiação solar direta, o que gera ao longo do tempo, “chãos pedregosos” de baixa produtividade (AB’SABER, 1977).

## MATERIAIS E MÉTODOS:

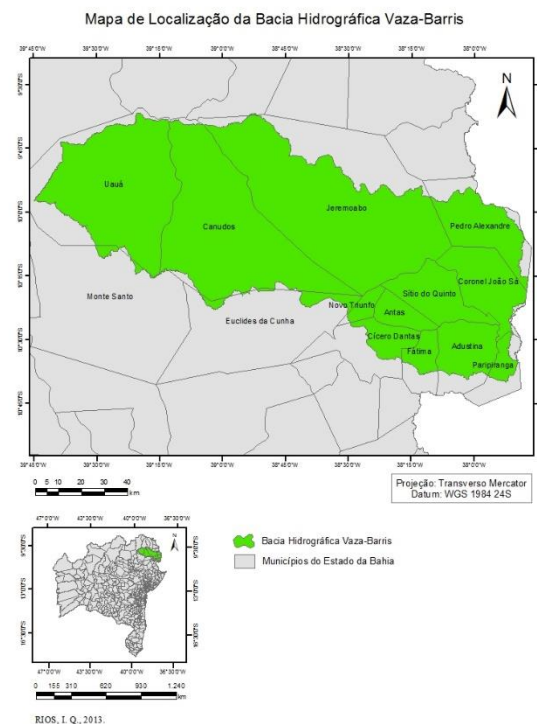
Para alcançar os objetivos traçados foi necessária a revisão bibliográfica sobre a temática a fim de fortalecer o arcabouço teórico e subsidiar o desenvolvimento das análises propostas. Em seguida, para estudo dos compartimentos do relevo da bacia, foi adquirido o Modelo Digital de Terreno (MDT-SRTM/NASA), a partir do ASTER GDEM, com resolução espacial de 30m, das folhas SC-24-V-D, SC-24-X-C, SC-24-Y-B e SC-24-Z-A. Após criar o mosaico, a drenagem foi extraída e delimitada a bacia usando a ferramenta *basin* na extensão *Hydrology* do software ArcGis 10. Esta poligonal foi recortada utilizando o mesmo software e geradas as variáveis morfométricas do relevo — altimetria, relevo sombreado e declividade — para análise das suas influências na dinâmica erosiva do escoamento superficial fluvial e pluvial.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inserida em região suscetível à desertificação (PAN-BRASIL, 2005 e VALE, 2010), a BHVB está localizada no nordeste da Bahia, entre as coordenadas 39°46'12'' e 37°46'15'' W e 09°36'36'' e 10°45'43'' S e engloba total e/ou parcialmente 14 municípios<sup>1</sup>. Encontra-se sob a ação de clima árido e semiárido, com forte intermitência hidrográfica e incidência de secas (AB'SABER, 1974), que engendraram bases econômicas sustentadas predominantemente na pecuária extensiva. Por sua vez, os processos de desertificação operantes na região estão relacionados ou derivam desse contexto socioambiental.

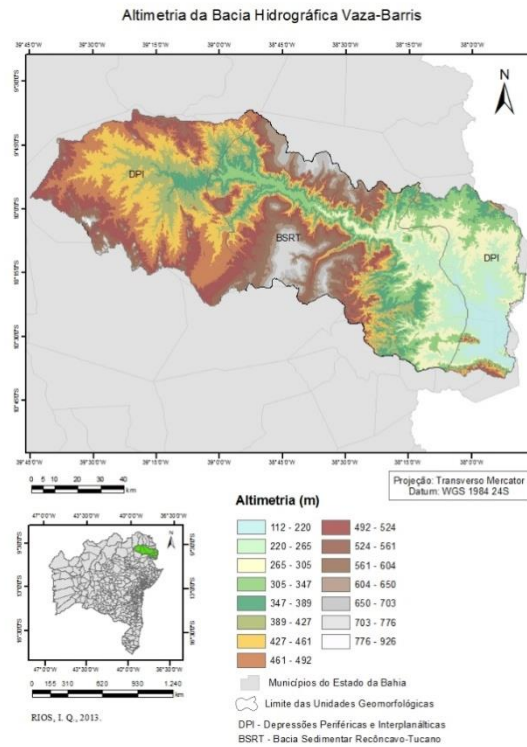
Geomorfologicamente, a região estende-se por duas unidades de relevo: Tabuleiro Sedimentar Recôncavo-Tucano, disposto na porção central da bacia, sobre conglomerados, arenitos e folhelhos Cretáceos, e Depressões Periféricas e Interplanálticas, a Depressão Sertaneja, que bordeja o tabuleiro tanto à leste quanto à oeste, desenvolvida sobre rochas ígneas e metamórficas Arqueanas e Proterozóicas (BAHIA, 1978).

As áreas de maior altitude (779 - 926 m) — mapa 02 — distribuem-se sobre a bacia sedimentar e de modo pontual no conjunto de serras lineares que ocorrem em Uauá e Monte Santo. As áreas de menor altitude (112 - 220 m) encontram-se à jusante, no baixo curso do rio Vaza-Barris, sobre os aplanamentos embutidos e pedimentos que formam a Depressão Sertaneja, constituindo uma zona de agradação, a qual recebe forte aporte de sedimentos provenientes principalmente dos tabuleiros. Sobre os mesmos desenvolvem-se NEOSSOLOS QUARTZARÊNICOS (SRH, 2003). Ressalta-se que os NEOSSOLOS são expressivos em todos os compartimentos do relevo da BHVB. A retirada da cobertura vegetal representa o principal elemento responsável pela vulnerabilidade dessa classe de solos aos agentes erosivos. Apesar de serem solos

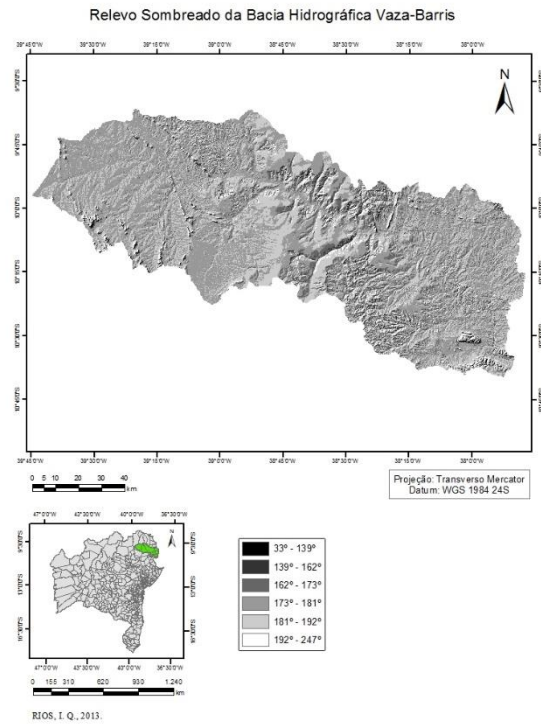


Mapa 01 – Localização da BHVB.

<sup>1</sup>Pedro Alexandre, Adustina, Fátima, Uauá, Cícero Dantas, Canudos, Jeremoabo, Monte Santo, Euclides da Cunha, Coronel João de Sá, Paripiranga, Antas, Novo Triunfo e Sítio do Quinto



Mapa 02 – Mapa de altimetria da BHVB.

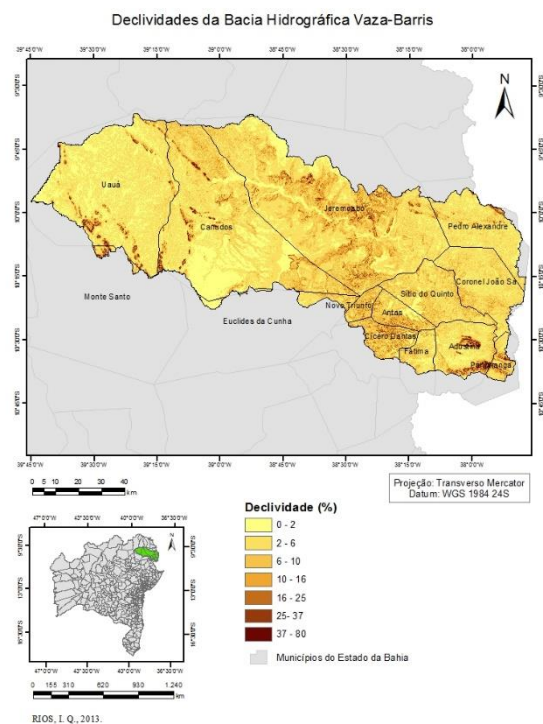


Mapa 03 – Mapa de relevo sombreado da BHVB.

excessivamente drenados e potencialmente pouco expostos às torrentes superficiais, devido à forte sazonalidade climática, apresentam carência de partículas agregadoras — argila e matéria orgânica — facilitando a ação erosiva dos ventos (SACRAMENTO, 2005).

O relevo sombreado é uma variável morfométrica que permite identificar de forma mais realçada a rugosidade do terreno. Observa-se no mapa 3 as feições tabulares da Bacia Sedimentar Recôncavo-Tucano, bem como o alinhamento do relevo, sob influência estrutural de falhas, representado por um conjunto de serras. Nota-se também a existência de vales estreitos, profundos e encaixados nos tabuleiros, demonstrando o grande potencial erosivo da rede de drenagem na evolução das encostas e da borda deste relevo.

A influência do relevo nos processos de erosão é dada principalmente através da declividade e do comprimento das vertentes. Vitte e Mello (2007) destacam que encostas íngremes facilitam a erosão dos solos, na medida em que aumentam o escoamento superficial e o transporte de material detrítico-sedimentar. Na BHVB as maiores declividades concentram-se nos tabuleiros e nas serras (mapa 04). As vertentes com declividade entre 37 e 80%, muito íngremes e elevadas, estão condicionadas à



Mapa 04 – Mapa de declividade da BHVB.

falhas. Tais características são também reforçadas pelo constante recuo paralelo das encostas e consequente desenvolvimento de superfícies aplainadas à jusante, conferindo uma grande diferença nos níveis altimétricos entre a depressão e os topos.

As serras são feições geomorfológicas bastante discutidas no âmbito do Sistema de Referência de Lester C. King (1955). De acordo com o autor o material resultante da erosão decorrente do recuo das encostas promove o entulhamento das áreas depressionárias, originando pedimentos e pediplanos. A desagregação mecânica é a grande responsável por esse processo, e seus detritos, a partir da base em evolução, se estendem à jusante, em direção aos níveis de base locais. Nesta evolução há elevação destes níveis e também horizontalização das depressões provocada por escoamento pluvial e fluvial. Neste sentido, com declividade de apenas 0 a 2%, as áreas pedimentadas na Depressão Sertaneja e nos topos dos tabuleiros, apontam a abrangência das baixas declividades na bacia, rompidas somente nas bordas dos relevos alçados. Na análise da dinâmica morfogenética da bacia verifica-se a formação das planícies aluviais na sua parte central, que exhibe terrenos planos e vales abertos.

### CONSIDERAÇÕES FINAIS:

Evidenciou-se a partir da análise morfométrica a heterogeneidade das formas de relevo e da dinâmica morfogenética. Este caráter é reflexo dos condicionantes litoestruturais das rochas subjacentes, onde, sobre o substrato Pré-Cambriaco de constituição ígnea dobrada e fraturada se desenvolveram relevos rebaixados e horizontalizados por processos de pediplanação. Sobre o tabuleiro sedimentar Cretáceo a morfogênese elabora bordas bem demarcadas e múltiplos tipos de encostas — íngremes; dissecadas por canais intermitentes; e discretamente mamelonizadas associadas à aplanamentos embutidos. Predominam processos de degradação nos tabuleiros, devido à altimetria, à declividade e aos solos friáveis; e nos conjuntos de serras da depressão, que sob influência estrutural, apresentam-se escarpadas, o que concorre para o recuo das encostas. Existe grande vulnerabilidade dos solos à erosão relacionada ao maior uso das terras na depressão e bordas mamelonizadas. As áreas de agradação estendem-se sobre superfícies planas e baixas — pedimentos e planícies aluviais — as quais recebem continuamente sedimentos trazidos das porções mais elevadas (zonas de degradação) através da dinâmica fluvial e de morfogênese.

### REFERÊNCIAS:

- AB'SABER, Aziz Nacib. **O domínio morfoclimático semi-árido das caatingas brasileiras**. Geomorfologia, n. 43. 1974.
- BAHIA. CEPLAB. **Mapa geomorfológico do Estado da Bahia**. Salvador: CEPLAB, 1980. Escala 1:1.000.000.
- AB'SABER, Aziz Nacib. **Problemática da desertificação e da savanização no Brasil intertropical**. São Paulo: Instituto de Geografia da USP, 1977. (Geomorfologia, 53)
- MACHADO, Ricardo Augusto Souza et al. **Análise morfométrica de bacias hidrográficas como suporte a definição e elaboração de indicadores para a gestão ambiental a partir do uso de geotecnologias**. In: Anais XV Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto - SBSR, Curitiba, PR, Brasil, 30 de abril a 05 de maio de 2011, INPE p.1441.
- Mapa geológico do estado da Bahia**. Secretaria das minas e energia - coordenação da produção mineral - projeto radamBrasil, 1978.
- MATALLO JUNIOR, Heitor. **Indicadores de desertificação: histórico e perspectivas**. Brasília: UNESCO, 2001.
- SACRAMENTO, Martônio Ferreira. **Análise sócio-ambiental da microbacia do rio Capivara Pequeno, Camaçari - Bahia**. Universidade Federal da Bahia, Salvador – Bahia. Dezembro, 2005.
- SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOREFERENCIADAS – SIG-BAHIA. Sistema de Informações sobre Recursos Hídricos – SIRH. Salvador: Superintendência de Recursos Hídricos, 2003. 2 CD – Rom.
- UNCCD. **United Nations Convention to Combat Desertification in those countries experiencing serious drought and/or desertification, particularly in Africa**. 12 September, 1994.
- VALE, Raquel M. C., et al. **Degradação ambiental e processos de desertificação no Estado da Bahia**: relatório técnico para convênio Universidade Estadual de Feira de Santana / Raquel de Matos C. do Vale [et al.]. Salvador: INGÁ, 2010.
- VITTE, Antônio Carlos; MELLO, Juliano Pereira de. **Considerações sobre a erodibilidade dos solos e a erosividade das chuvas e suas consequências na morfogênese das vertentes: um balanço bibliográfico**. In: Climatologia e estudos da paisagem. Rio Claro - Vol 2 - n.2 - Julho/Dezembro/2007, p. 107.