



ANÁLISE GEOMORFOLÓGICA PRELIMINAR DOS MAPAS DERIVADOS DO MODELO DIGITAL DE TERRENO (MDT) DO CARIRI CEARENSE LESTE, SETOR 3

Thiago Gabriel Souza do Nascimento ^(a), Tharlles Walef Alencar Silva ^(b), Simone Cardoso
Ribeiro ^(c), Juliana Maria Oliveira Silva ^(d)

^(a) Departamento de Geociências, Universidade Regional do Cariri, Email: thiago_pkc@hotmail.com

^(b) Departamento de Geociências, Universidade Regional do Cariri, Email: tharlleswalefer17@gmail.com

^(c) Departamento de Geociências, Universidade Regional do Cariri, Email: simone.ribeiro@urca.br

^(d) Departamento de Geociências, Universidade Regional do Cariri, Email: juliana.oliveira@urca.br

Eixo: Geotecnologias e modelagem aplicada aos estudos ambientais

Resumo/

Cada vez mais utilizado na geomorfologia, o Modelo Digital do Terreno (MDT), proporciona uma visão tridimensional de uma área auxiliando na pesquisa. O trabalho faz parte de um projeto maior que tem como finalidade realizar o mapeamento geomorfológico do Cariri Cearense (Leste) no qual foi dividido em três setores devido sua extensão. Nessa perspectiva, o presente estudo tem como objeto realizar uma análise de mapas de hipsometria, declividade e orientação de vertentes gerados a partir do MDT que corresponde ao setor 3 da pesquisa - municípios de Jardim, Brejo Santo, Mauriti, Penaforte, Jatí e Porteiras, no sul cearense. A metodologia utilizada foi apoiada no MDT, utilização dos Sistemas de Informações Geográficas (SIG) no software ArcGis, e pesquisa bibliográfica como aprofundamento teórico.

Palavras chave: MDT, Mapeamento, Geomorfologia, Cariri cearense

1. INTRODUÇÃO

A incorporação do processamento digital de imagens se torna muito recorrente nos estudos geomorfológicos para a caracterização das formas de relevo e do ambiente, fornecendo novos meios de investigação para executar pesquisas de cunho científico na geomorfologia.

A representação cartográfica na geomorfologia busca espacializar seu objeto de estudo, as formas de relevo, e assim melhor visualiza-las buscando entender seus processos e dinâmica envolvidos. Atualmente, a espacialização desse objeto se dá, principalmente, através de técnicas usadas para interpretação das formas do relevo trazidas a tona pelas novas tecnologias aliadas ao geoprocessamento.



Essas variadas geotecnologias, contem diversas ferramentas de análise no monitoramento e identificação de áreas. O uso dessas tecnologias remete muita atenção dos usuários nos procedimentos que permitem o desenvolvimento de pesquisas referentes o estudo na região geográfica escolhida.

O modelo digital de elevação do terreno se torna cada vez mais eficaz nos estudos do relevo e no mapeamento geomorfológico por apresentar uma visão tridimensional da área estudada. Um modelo digital do terreno, segundo Camara e Medeiros (2006, apud DIAS, 2016, p. 153), “é uma representação matemática computacional da distribuição de um fenômeno espacial que ocorre dentro de uma região da superfície terrestre. Este modelo pode ser gerado a partir de curvas de nível e pontos altimétricos.”

O presente trabalho busca realizar uma análise dos mapas gerados a partir do modelo digital de terreno como declividade, hipsometria e orientação de vertentes frisando seu potencial para a elaboração de produtos cartográficos que podem subsidiar a construção do conhecimento geomorfológico. O recorte definido como área de estudo, fica localizado na porção sul do Ceará, abrangendo seis municípios no leste do Cariri: Jardim, Porteiras, Brejo Santo, Mauriti, Jati e Penaforte que totalizam uma área de aproximadamente 2.985,934 km² (IBGE, 2017).

2. MATERIAIS E MÉTODOS

Inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico sobre trabalhos que abordam o uso do Modelo Digital de Terreno para melhor entender sua utilidade na geomorfologia e melhor analisa-lo dentro do contexto. Além disso, foi também realizado levantamento cartográfico para auxílio dessa produção.

Tendo como sequencia, foi produzido o Modelo Digital do Terreno da área, para isso se fez necessário a aquisição, processamento e utilização de imagens SRTM para a elaboração do MDT. O processamento foi realizado através do software ArcGIS 10.3.

As imagens de radar do SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) foram adquiridas no site do TOPODATA (INPE – Instituto de Pesquisas Espaciais) que disponibiliza imagens com resolução espacial de 30x30 metros, no qual foram escolhidos dois



quadrantes que correspondem à área de interesse. A partir dessas imagens foi gerado o mosaico que engloba toda área de estudo.

A partir do Modelo Digital de Terreno foram gerados mapas para melhor compreender a geomorfologia do local. Os mapas correspondem ao de declividade, hipsometria e orientação de vertentes. O desenvolvimento desses mapas foi realizado, também, no software ArcGis 10.3.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

O resultado gerado consiste nos produtos derivados do Modelo Digital do Terreno (Figura 1) que servirão como documento cartográfico da área de estudo. A interpretação visual do MDT envolve uma identificação e comparação de vários padrões das imagens como cor, forma, textura e tonalidade que podem ser observados nos mapas de declividade, hipsometria e orientação de vertentes que permitem fazer uma descrição minuciosa da área de estudo.

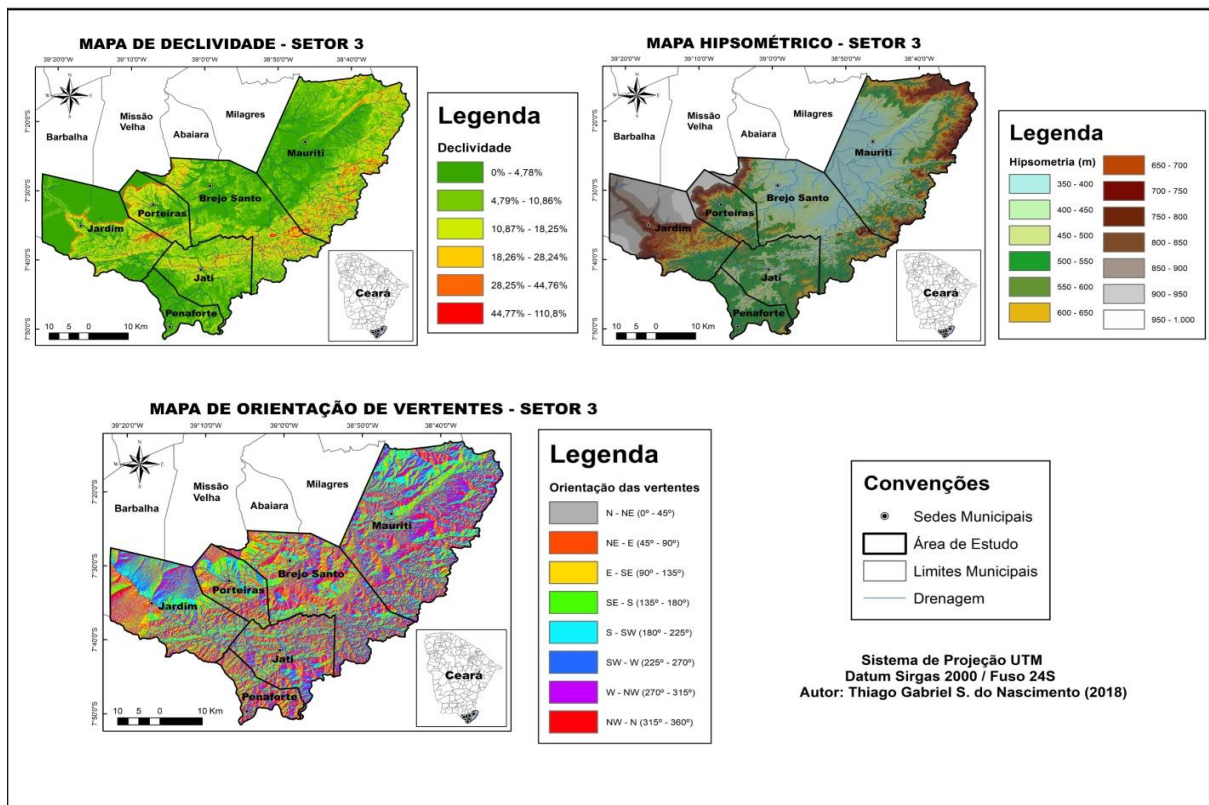


Figura 1 – Mapas de Declividade, Hipsometria e Orientação de Vertentes



Através do mapa hipsométrico foi possível verificar a altimetria da área, no qual foram totalizadas 13 classes altimétricas com intervalos de 50 metros. O território apresentou uma elevação que oscila entre 350 a 1000 metros. Com relevo caracterizado predominantemente por baixas e médias altitudes, destaca-se aqui o município de Jardim com maior índice de elevação chegando a alcançar 1000 metros por abranger área da Chapada do Araripe, que engloba ainda partes dos municípios de Porteiras e Brejo Santo. Vale ressaltar que a maioria da área de estudo tem altitudes variando de 350 a 600 metros por estarem situado em ares de depressão periférica à Chapada.

Observando o mapa de declividade concebido conforme classes propostas pela Embrapa (1979), percebe-se que este setor apresenta maior área plana (0% - 4,78%) em seu território, apresentando também relevo do tipo suave ondulado (4,78% - 10,86%) englobando áreas como Mauriti, Brejo Santo e o topo da Chapada do Araripe em Jardim e Porteiras.

Em oposição a essas áreas mais planas, encontra-se com predominância de áreas escarpadas com intervalo de declividade de 44,77% - 110,8%, principalmente nas áreas da encosta da chapada do Araripe presente nos municípios de Jardim, Porteiras e Brejo Santo, e em serras cristalinas a leste de Brejo Santo e Mauriti. A declividade acima de 28,25% apresenta áreas com relevo fortemente ondulado que ocupa uma pequena porcentagem no mapa, em áreas cristalinas acima referidas.

O mapa de orientação de vertentes apresenta informações importantes para a geomorfologia da área de estudo. No processo, foram estabelecidas oito classes de orientação com intervalo de 45° em cada uma. No mapa podemos observar que a orientação varia muito de acordo com a localidade. Em Mauriti, por exemplo, percebe-se leve predominância das vertentes para oeste. No município de Jardim, suas vertentes encontram-se quase a sotavento e, além disso, as mesmas possuem elevadas declividades. Assim, ao longo do dia e no decorrer do ano, as vertentes voltadas para norte, nordeste e noroeste são áreas com maior umidade natural, posto que estão voltadas para barlavento. Já as áreas orientadas para o sul e sudeste retêm ao longo do dia e do ano uma quantidade menor de umidade no solo e nos materiais superficiais inconsolidados.



4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente trabalho produziu mapas temáticos derivados do MDT, os quais demonstraram ser bastante úteis para a caracterização geomórfica preliminar da área de estudo, proporcionando informações gerais e com nível de detalhamento compatíveis para tal, reforçando assim sua potencialidade no emprego da análise digital do relevo.

AGRADECIMENTO: à Funcap, pelo financiamento da pesquisa “Mapeamento Geomorfológico do Cariri Cearense como Subsídio para Estudos de Geodiversidade” no Edital BPI2018, no qual sou bolsista de IC.

Referências Bibliográficas

DIAS, Erika Rodrigues. Geração de Modelo Digital de Elevação utilizando dados do SRTM como subsídio ao planejamento e gestão territorial do município de Lucena (PB)/Generation of Digital Elevation Model using SRTM data as grant to territorial planning and management (...). **Caderno de Geografia**, v. 26, n. 45, p. 151-159, 2016.

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (2017). Cidades. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ce/panorama>> Acesso em: 30 Novembro de 2018.