

MAPEAMENTO GEOMORFOLÓGICO DO SETOR ATLÂNTICO DO ESTADO DE ALAGOAS

Antonio Rodrigues de Oliveira Filho¹

Jeilson Rodrigues da Silva²

Kallyne Teixeira³

Yan Carlos da Rocha Vasconcelos⁴

Nivaneide Alves de Melo Falcão⁵

INTRODUÇÃO

A geomorfologia é o ramo da ciência que particularmente estuda as formas de relevo da superfície terrestre, onde a partir da relação entre o material e os processos atuantes na superfície, é possível entender a sua formação atual. Nesse sentido, Christofolletti (1980) afirma que as formas são a expressão espacial de uma superfície e que a análise destas e seus processos fornece o entendimento da sua configuração atual. Assim, a aplicação de metodologias que permitam a compreensão dos fatos geomorfológicos é de grande importância.

Segundo Casseti (2005), o mapa geomorfológico se constitui em importante instrumento na espacialização dos fatos geomorfológicos, permitindo representar a gênese das formas do relevo e suas relações com a estrutura e processos, bem como com a própria dinâmica dos processos, considerando suas particularidades. Dessa forma, o mapeamento geomorfológico vem a ser uma ferramenta de grande importância no que se refere aos estudos do relevo, mais especificamente das estruturas e dos processos que atuam na superfície da Terra, no qual estes processos podem possuir diferentes origens, seja tectônica, climática ou mesmo a partir das ações antrópicas ao longo do tempo.

Para Simon e Lupinacci (2019), a cartografia geomorfológica constitui-se como ferramenta fundamental para a avaliação das fragilidades naturais e para a análise das mudanças provocadas por ação humana. Ela permite identificar as características do relevo e possibilita o planejamento do uso e ocupação das terras de modo a evitar terrenos de

¹ Mestrando pelo Curso de Geografia da Universidade Federal - UFAL, antoniordof@hotmail.com;

² Mestrando pelo Curso de Geografia da Universidade Federal - UFAL, jeilson.junior@igdema.ufal.br;

³ Mestrando pelo Curso de Geografia da Universidade Federal - UFAL, kallyne.geografia@gmail.com;

⁴ Graduado no Curso de Geografia da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, yanvasconcelos@outlook

⁵ Professora orientadora: Dra. Universidade Federal de Alagoas - UFAL, nivaneide.melo@igdema.ufal.br.

maior fragilidade ou ainda gerenciar tal fragilidade.

Portanto, esta pesquisa tem como objetivo a aplicação de métodos de mapeamento geomorfológico, no intuito de contribuir para a Cartografia Geomorfológica do Estado de Alagoas e identificar os condicionantes regionais que controlam a dinâmica geomorfológica do setor atlântico de Alagoas através da classificação e análise em níveis de morfoestruturas e morfoesculturas seguindo a metodologia proposta por Demek (1972) e modificada por Peña Monné (1997) e IBGE (2009).

Com o intuito de obter informações precisas, tendo em mente a necessidade de compreensão da dinâmica geomorfológica das bacias, é de grande importância a aplicação de métodos geomorfológicos tradicionais e mais atualizados

MATERIAIS E MÉTODOS

O setor atlântico do estado de Alagoas trata-se de uma área originalmente ocupada por Mata Atlântica, onde nesta faixa a precipitação média anual varia entre 1.200 e 2.200 mm, com curta estação seca durante o verão (entre outubro e janeiro) e uma expressiva concentração de chuvas no inverno (clima As, segundo classificação de Köppen), marcadamente entre os meses de abril e setembro (FERREIRA et. al. 2016).

Procedimentos metodológicos

Inicialmente foi elaborada uma revisão acerca dos trabalhos já realizados na região em apreço, de modo a construir um esboço que sirva de base para um referencial regional, no qual permita levantar mais informações acerca da área de interesse da proposta desta pesquisa. Este referencial conteve as principais pesquisas realizadas na área, quais teorias foram testadas e quais metodologias foram desenvolvidas.

Em seguida foi realizado uma revisão metodológica direcionada às propostas de mapeamento geomorfológico, seja ela em âmbito internacional ou mesmo nacional. Por fim, definida a proposta a ser utilizada, seguiu-se à cartografia geomorfológica do setor atlântico de Alagoas.

Posteriormente, obteve o Modelo Digital de Terreno (MDT) da área de estudo com as cartas SC-24-X-A, SC24-X-B, SC-24-X-C, SC-24-X-D e SC-24-Z-B com dados

topográficos do projeto SRTM (*Shuttle Radar Topographic Mission*) disponíveis no Sítio Eletrônico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), reamostrada dos dados SRTM e possuem resolução espacial de 90x90m. Dessa forma, através do MDT trabalhado no ambiente SIG QGIS 3.16.1, pôde-se gerar os produtos de drenagens,

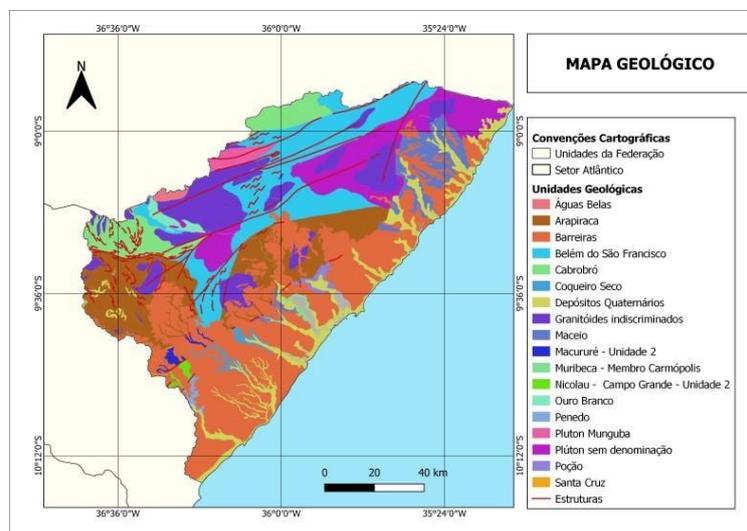
delimitação de bacias hidrográficas, declividade do relevo e Índice de Concentração de Rugosidade (ICR).

Por fim, com as morfoestruturas e morfoesculturas determinadas, pôde-se produzir a modelagem geomorfológica e realizar visitas à campo para validar os dados de base digital.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A partir da análise do mapa geológico (Figura 1), possibilitou-se identificar as unidades geológicas no setor atlântico, como o Complexo Belém do São Francisco, que é composto por rochas metamórficas e litologias como metadiorito, migmatito e ortognaisses, o grupo Barreiras que se encontra sobre rochas sedimentares e é composto por Arenito conglomerático, Argilito arenoso, o complexo Arapiraca preenchendo grande parte da depressão pré-litorânea com rochas metamórficas e litotipos como Paragnaisse, Paramigmatito, Anfibolito. Dentre outras unidades, se encontra em certa predominância os Plútons Sem Denominação, Granitóides Indiscriminados, o complexo Cabrobró e a unidade Muribeca.

Figura 1 - Mapa geológico

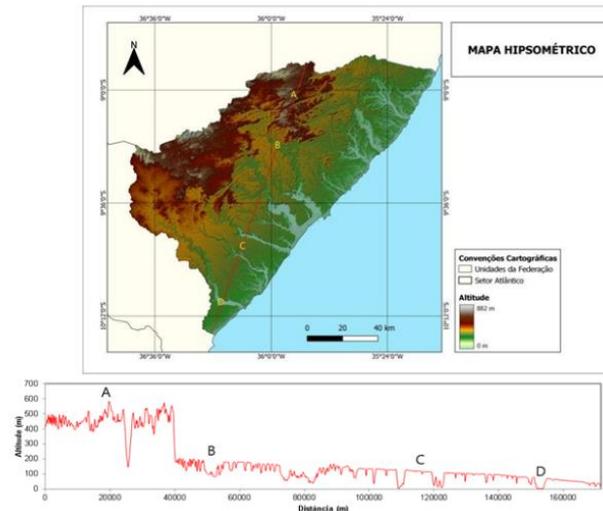


Fonte: Autores (2024)

Com relação ao perfil longitudinal (Figura 2) traçado em direção NE-SO sobre a área (Figura 3), a linha possibilitou observar a quatro (4) pontos no decorrer do perfil, onde no ponto A estaria o Planalto Cristalino, o ponto B estaria relacionado a Depressão Pré-Litorânea, já o ponto C encontra-se em uma área tabuliforme, correspondente ao Planalto Sedimentar Costeiro e por fim o ponto D que marca uma área mais rebaixada de Planície

Flúvio-Lacustre.

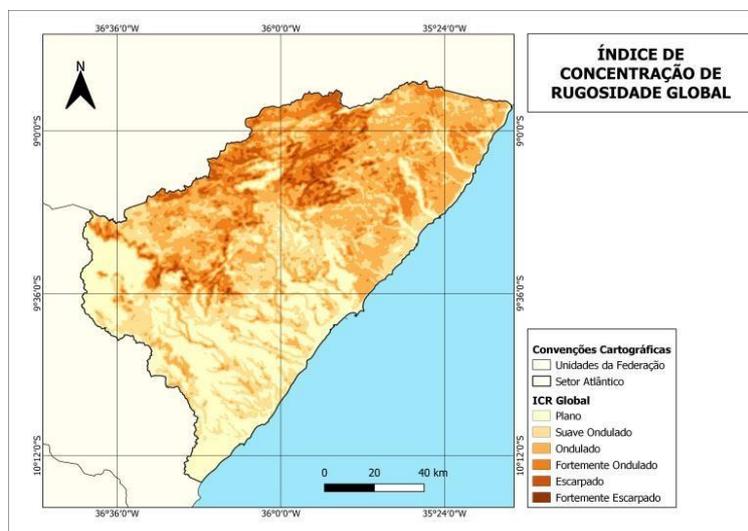
Figura 2 - Mapa hipsométrico



Fonte: Autores (2024)

A aplicação de parâmetros morfográficos possibilitou gerar o mapa de rugosidade em escala global (Figura 3), no qual auxiliou na identificação de áreas com mais ou menos rugosidade dentro do setor. Assim, como observado no mapa, é possível notar que as maiores áreas com rugosidade estão presentes no Planalto Cristalino, mais precisamente no rebordo do planalto, em setores de transição que vão de encontro à Depressão Pré- Litorânea. Na Depressão Pré-Litorânea, assim como nos Planaltos Sedimentares Costeiros, há predominância de maiores rugosidades no norte do Estado, classificado como ondulado e fortemente ondulado.

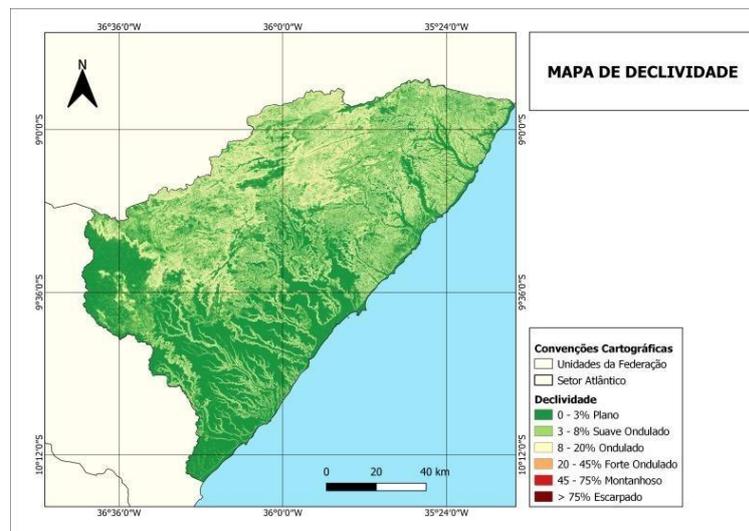
Figura 3 - Mapa de rugosidade global



Fonte: Autores (2024)

Seguindo o mapa de declividade (Figura 4), foi possível determinar que os setores mais declivosos se encontram em áreas mais altas, mais precisamente em áreas de transição entre o Planalto Cristalino a e a Depressão Pré-Litorânea, possuindo um grau de declividade classificado como ondulado, com valores entre 8 e 20%. Já as áreas com menores declividades encontram-se nas áreas dos Planaltos Sedimentares Costeiros.

Figura 4 - Mapa de declividade

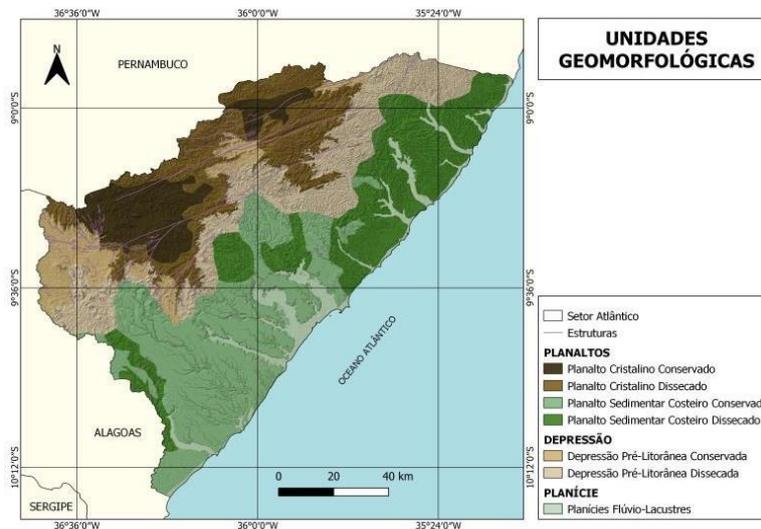


Fonte: Autores (2024)

A partir da compartimentação geomorfológica do setor atlântico de Alagoas, foi possível identificar e determinar a presença de quatro (4) unidades morfoestruturais. Já com o auxílio do mapa de rugosidade, foram identificadas sete (7) unidades morfoesculturais (Figura 5) presentes na área.

Assim, foram identificadas as morfoestruturas, no qual Gerasimov & Mescherikov (1968) definem o termo morfoestrutura como sendo uma paisagem em elevado grau de evolução das formas, onde há uma combinação do elemento "estável" com o elemento dinâmico que modelam a superfície. Enquanto as morfoesculturas entende-se por feições diretamente relacionadas à ação dos agentes externos sobre as morfoestruturas. Essas morfoesculturas são originadas pela erosão diferencial que atua sobre as rochas (MONTEIRO, 2015).

Figura 5 - Mapa das unidades geomorfológicas



Fonte: Autores (2024)

Na unidade Planalto Cristalino encontra-se o Planalto da Borborema, mais precisamente no macrocompartimento denominado Cimeira Estrutural Pernambuco-Alagoas, no qual assume uma feição topográfica mais homogênea em relação aos setores circunvizinhos (CORRÊA et. al. 2010) e possui uma altitude que atinge valores superiores a 500 m. Nessa unidade foi possível observar duas morfoesculturas: Planalto Cristalino Dissecado e Planalto Cristalino Conservado.

A segunda unidade se trata do Planalto Sedimentar Costeiro. Nessa unidade foram identificadas duas morfoesculturas: Planalto Sedimentar Costeiro Dissecado e Planalto Sedimentar Costeiro Conservado. Nessa unidade encontra-se o grupo Barreiras, composto por rochas sedimentares e litotipos como Arenito conglomerático, Argilito arenoso.

Em relação a morfoestrutura da Depressão Pré-Litorânea, foi possível determinar a presença de duas morfoesculturas: Depressão Pré-Litorânea Conservada e Depressão Pré-Litorânea Dissecada. Nessa área há predominância de rochas metamórficas e ígneas relacionadas ao complexo Belém de São Francisco, Arapiraca e Granitóides indiscriminados. Sua litologia é composta por metadioritos, paragnaisse, quartzito e quartzomonzonito.

Quanto a unidade Planície, essa morfoestrutura é caracteriza-se por possuir baixas declividades. Portanto, a morfoescultura identificada na planície do setor atlântico foi a Planície Flúvio-Lacustre, no qual sua composição se dá a partir de litotipos como areia e pelito, relacionados aos depósitos flúvio-lagunares, assim como argila presentes em áreas de depósitos litorâneos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia escolhida para a pesquisa mostrou-se satisfatória, visto que foi possível obter bons resultados a partir de sua aplicação. Assim, a partir da mesma, o mapeamento de média escala do setor atlântico do estado de Alagoas teve êxito frente aos objetivos propostos para esta pesquisa.

Nesse sentido, a metodologia possibilitou a identificação de feições geomorfológicas e conseqüentemente a compartimentação geomorfológica da área de estudo, permitindo assim ilustrar as unidades morfoestruturais e as feições morfoesculturais.

Portanto, através da análise, o setor atlântico foi compartimentado em três (3) unidades morfoestruturais: Planaltos Cristalino e Sedimentar, Depressão Pré-Litorânea e Planície. Enquanto as feições morfoesculturais foram contabilizadas em sete (7): Planalto Cristalino Conservado e Dissecado, Planalto Sedimentar Costeiro Conservado e Dissecado, Depressão Pré-Litorânea Dissecada e Conservada e Planícies Flúvio-Lacustres.

Por fim, esta pesquisa vem a ser de grande importância, pois trata-se de um estudo de potencial relevância no que se refere a compreensão acerca do contexto geomorfológico das bacias hidrográficas que deságuam no setor atlântico de Alagoas. Nesse sentido, esse trabalho possibilita um melhor planejamento e gestão dos recursos presentes nas áreas mapeadas.

Palavras-chave: Morfoestruturas; Morfoesculturas; Compartimentação geomorfológica.

REFERÊNCIAS

CASSETI, V. **Cartografia Geomorfológica**, 2005. Livro Digital. Disponível em: <<http://www.funape.org.br/geomorfologia/>>. Acesso em 11 ago. 2024.

CHRISTOFOLETTI, A. **Geomorfologia**. 2a ed. São Paulo: Edgar Blücher. 1980. 189 p.

CORRÊA, A. C. B.; TAVARES, B. A. C.; MONTEIRO, K. A.; CAVALCANTI, L. C. S.; LIRA, D. R. Megageomorfolgia e morfoestrutura do Planalto Da Borborema. **Revista do Instituto Geológico**, São Paulo, v. 31. n. (1/2), p.35-52, 2010.

DEMEK J. (ed). **Manual of detailed geomorphological mapping**. Praga, IGU, CommGeomorph. Surv. Mapping, 1972.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. **Brasil em Relevo**. Disponível em: <https://www.cnpm.embrapa.br/projetos/relevobr/> Acesso em: 22/08/2024.

FERREIRA, R. V; SHINZATO, E; DANTAS, M. E; TEIXEIRA, W. G. (2016). **Origem** das paisagens do Estado de Alagoas.

GERAMISOV, I. P; MESCHEIROV, J. A. Morphostructure. In: FAIRBRIDGE, R. W.(Ed.). **The Encyclopedia of Geomorphology** – Encyclopedia of Earth Sciences.Pennsylvania - Dowden: Hutchinson e Koss Inc., 731-732. 1968.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Manual Técnico de Geomorfologia**.2ª edição. Rio de Janeiro: Gerência de Biblioteca e Acervos Especiais, p.182. 2009.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Unidades de Relevo**. Disponível em: ibge.gov.br/geociencias/informacoes-ambientais/geomorfologia/15827-unidades-de-relevo.html Acesso: 28/08/2024.

KOSIN et al. 2004. Folha Aracaju SC.24. In: Schobbenhaus et al. (eds). **Carta Geológica do Brasil ao Milionésimo**, Sistema de Informação Geográficas Programa Geologia do Brasil, CPRM, Brasília.

SIMON, L. H.; LUPINACCI, C. M. **A cartografia geomorfológica como instrumento para o planejamento**. 1. ed. Pelotas: Ed. UFPel, 2019. 172p.

MONTEIRO, K. A. **Análise geomorfológica da escarpa oriental da Borborema a partir da aplicação de métodos morfométricos e análises estruturais**. 222 f. 2015. Tese (Doutorado em Geografia) – Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco. Recife, 2015.

PEÑA MONNÉ, J. L. **Cartografía Geomrfológica: Básica Y Aplicada**. Geoforma Ediciones. Ed. 1. 244p. 1997.

SAMPAIO, T. V. M; AUGUSTIN, C. H. R. R. Índice de Concentração da Rugosidade: uma nova proposta metodológica para o mapeamento e quantificação da dissecação do relevo como subsídio a cartografia geomorfológica. **Revista Brasileira de Geomorfologia**, São Paulo, v.15, n.1, (Jan-Mar) p.47-60, 2014.