

DISSERTAÇÃO: A COMPREENSÃO DA EVOLUÇÃO DO RELEVO DA FACE LESTE DA CHAPADA DO ARARIPE: APLICAÇÃO DO MODELO MATEMÁTICO LANDLAB

Orientadora: Profa. Dra. Danielle Gomes da Silva Listo

Mestranda: Bárbara Gabrielly Silva Barbosa

RESUMO

Nos últimos anos, no campo das geociências, intensificou-se a busca por uma melhor compreensão da dinâmica geomorfológica nas paisagens. Este interesse fomentou o avanço e a adaptação de uma variedade de modelos geotecnológicos e geocronológicos. Tais esforços visam entender a evolução do relevo e suas divisões morfoestruturais ao longo do tempo geológico. Neste contexto, a Chapada do Araripe, situada no sul do Ceará e de grande relevância para a compreensão da evolução do Nordeste brasileiro, surge como um foco de interesse. Sua formação está intrinsecamente ligada às reativações tectônicas do período Cretáceo Superior. Assim, a pesquisa em questão teve como objetivo utilizar a modelagem matemática LANDLAB para simular o recuo da escarpa na Face Oriental da Chapada do Araripe, localizada no município de Crato-CE. O estudo buscou compreender a influência das variações litológicas neste processo ao longo do tempo geológico. Para analisar os processos de soerguimento, erosão e litologia, foram empregadas várias bibliotecas e funções no LANDLAB, incluindo `imshow_grid`, `RasterModelGrid`, `LinearDifusser`, `FlowAccumulator`, `FastscapeEroder` e `LithologyGMI`. A taxa de soerguimento (`uplift_rate1`) foi aplicada de forma abrangente em toda a área de estudo, alinhando-se às investigações sobre a história geológica da Chapada do Araripe. A dureza dos materiais foi classificada numa escala de 0 a 10, com base nos padrões estabelecidos pela CPRM (2003) em seu mapeamento da região. As taxas de erosão foram categorizadas em cinco níveis, considerando aspectos físicos e a geologia de cada área, usando como referência os estudos de Oliveira (2023), que identificou uma taxa média de denudação de 13,4 m/Ma em zonas de fluxo hídrico. É importante reconhecer que todos os modelos representam simplificações de processos complexos. Nesta abordagem, funções essenciais ao desenvolvimento da área de estudo foram incorporadas para obter os resultados apresentados. As simulações iniciais mostraram sutis desníveis resultantes da variação na deposição de material sedimentar. Com o soerguimento, observou-se alterações no padrão de acumulação desse material.

Essas mudanças foram evidenciadas nos resultados do LANDLAB ao longo do tempo. Embora as condições paleoclimáticas não tenham sido simuladas diretamente, ajustes na média da taxa de erosão foram aplicados a diferentes morfologias, permitindo a simulação da evolução de cursos d'água e morfologia. Na simulação, a aplicação de valores médios revelou a sazonalidade nos resultados finais, mesmo sem uma incorporação explícita de sua extensão específica. As altitudes das cimeiras mostraram-se consistentes com os dados atuais, mas houve inconsistências nos pontos da escarpa. As características observadas refletem a dissecação da escarpa e o recuo diferencial. Entretanto, ao comparar com o mapa hipsométrico, esperava-se uma maior altitude.

Palavras-chave: Modelo matemático. Chapada do Araripe. LandLab. Evolução Geomorfológica.