

**TESE: SUSCETIBILIDADE, VULNERABILIDADE SOCIAL E RISCO ASSOCIADOS A PROCESSOS EROSIVOS EM NÍVEL DE VOÇOROCA NA BACIA HIDROGRÁFICA DO RIACHO PAU AMARELO, GARANHUNS (PE)**

**Orientador:** Prof. Dr. Fabrizio de Luiz Rosito Listo

**Doutorando:** Edwilson Medeiros dos Santos

**RESUMO**

Inserida no contexto dos processos de urbanização em áreas ambientalmente frágeis do semiárido brasileiro, a bacia hidrográfica do riacho Pau Amarelo, localizada na área urbana do município de Garanhuns (PE), apresenta recorrência de processos erosivos de elevada magnitude, com destaque para a formação e a expansão de voçorocas, que produzem impactos socioambientais significativos. Diante desse contexto, esta pesquisa teve como objetivo geral analisar a vulnerabilidade social frente aos processos erosivos, com ênfase na ocorrência de voçorocas, tomando como referência a escala de setores censitários na referida bacia. Parte-se do entendimento de que a erosão, embora constitua um processo geomorfológico natural, é intensificada pela ação antrópica e pelas desigualdades socioespaciais, exigindo uma abordagem integrada que considere conjuntamente a suscetibilidade, a vulnerabilidade social e o risco, conforme uma perspectiva multidimensional. Metodologicamente, a pesquisa utilizou técnicas de geoprocessamento, sensoriamento remoto e modelagem espacial em ambiente de Sistema de Informação Geográfica (SIG). A suscetibilidade à erosão foi mapeada por meio do algoritmo Random Forest, a partir de variáveis ambientais associadas ao relevo, à hidrografia, à topografia e ao uso e cobertura da terra, sendo o desempenho do modelo avaliado por meio da curva ROC, que indicou elevada capacidade preditiva na identificação das áreas mais suscetíveis à ocorrência de processos erosivos, especialmente voçorocas. A vulnerabilidade social foi analisada mediante a aplicação do Índice de Vulnerabilidade Social a Desastres (IVSD), construído com base em dados do Censo Demográfico de 2010 e operacionalizado na escala de setores censitários, incorporando indicadores distribuídos nas dimensões pessoas, domicílio e socioeconomia, com análises em valores absolutos, relativos e na forma de um índice síntese. Os resultados evidenciaram acentuada heterogeneidade socioespacial, com setores caracterizados por múltiplas carências socioeconômicas e deficiências de infraestrutura urbana apresentando níveis mais elevados de vulnerabilidade social. A integração entre os mapas de suscetibilidade à erosão e do IVSD permitiu a espacialização do risco, indicando que as áreas de maior risco se concentram predominantemente em setores onde elevada suscetibilidade se sobrepõe a altos níveis de vulnerabilidade social, confirmando que o risco erosivo não resulta exclusivamente da presença de processos físicos, mas da interação entre condicionantes naturais e

desigualdades socioeconômicas. Conclui-se que a abordagem integrada adotada se mostrou eficaz para o diagnóstico do risco, oferecendo subsídios relevantes ao planejamento territorial e à gestão de riscos e desastres, reforçando a importância de incorporar dimensões sociais à análise de processos erosivos em ambientes urbanos do semiárido brasileiro.

**Palavras-chave:** Erosão linear. Semiárido. Aprendizado de máquina. Modelagem Espacial. Geomorfologia aplicada.