



## **MOVIMENTOS DE MASSA EM PETRÓPOLIS (RJ): UMA ANÁLISE ESPACIAL E TEMPORAL A PARTIR DE DINSAR**

### **RESUMO**

Petrópolis, localizado ao norte da Região Metropolitana do estado do Rio de Janeiro, ocupa a escarpa e o reverso da Serra do Mar. Suas condições geomorfológicas são agravadas pelo clima tropical superúmido, especialmente durante eventos extremos, como o ocorrido em fevereiro de 2022, que resultou em dezenas de deslizamentos, deixando um rastro significativo de perdas humanas e materiais. A combinação entre relevo montanhoso, alta pluviosidade e fragilidade geotécnica dos solos configura um cenário propício à recorrência de movimentos gravitacionais, consolidando Petrópolis como uma das áreas de maior risco a deslizamentos no estado. Diante desse contexto, dados e informações que evidenciem a distribuição espaço-temporal desses processos são fundamentais para a compreensão da dinâmica das encostas, bem como para o planejamento urbano, a gestão de riscos e a resposta a emergências. O sensoriamento remoto destaca-se como ferramenta essencial nesse tipo de monitoramento. Embora os sensores ópticos tenham sido amplamente utilizados para a elaboração de inventários de deslizamentos, a aplicação de sensores ativos, como os de radar, ainda é pouco explorada. Assim, o presente estudo tem como objetivo analisar o potencial da interferometria SAR diferencial (DInSAR), utilizando imagens da constelação Sentinel-1 (modo VV), na detecção e monitoramento de deformações superficiais associadas a movimentos de massa. A metodologia baseia-se na geração de pares interferométricos a partir de imagens captadas em momentos distintos (pré e pós-evento) com posterior processamento no software SNAP 11.0, da Agência Espacial Europeia. Dessa forma, buscou-se mapear e caracterizar, os fenômenos de instabilidade ocorridos no município, analisando a eficácia do uso da técnica DInSAR no estudo e monitoramento de processos geomorfológicos em áreas de encostas. O resultado da utilização dessa técnica não se demonstrou totalmente efetivo, justamente não somente pela resolução espectral do Sentinel-1 em relação à proporção dos eventos, detectando com maior precisão eventos de maior escala. Assim, movimentos de menor proporção, que são observados através de sensores ópticos pelas cicatrizes, não se destacam.

**Palavras-chave:** Interferometria de radar; InSAR; Movimentos de Massa; Sentinel-1.