



# Os benefícios e principais desafios de estimar a insolação através de dados de satélites geoestacionários

Maria Lívia L. M. Gava<sup>1\*</sup>, Simone M. S. Costa<sup>1</sup>, Caio Atila P. Sena

<sup>1</sup> INPE, Cachoeira Paulista/SP, Brasil

\*[maria.gava@inpe.br](mailto:maria.gava@inpe.br)

## RESUMO

A insolação (SDU) é uma variável crucial para muitas aplicações, como agricultura e setor energético. Apesar de sua importância, as redes in situ encarregadas de medir a SDU são geralmente esparsas e insuficientes para cobrir grandes áreas. Além disso, os registros in situ são observações pontuais. Conseqüentemente, os dados de SDU nas regiões vizinhas devem ser obtidos por meio de técnicas de interpolação. A precisão dessas interpolações depende muito da quantidade e distribuição espacial das estações meteorológicas, geralmente levando a campos interpolados que são inadequados para capturar a variabilidade temporal e espacial da SDU. Uma alternativa a essas ressalvas é o emprego de dados geoestacionários para estimar a SDU. Essa abordagem se beneficia da alta resolução espacial e temporal, juntamente com a grande cobertura de dados. A Divisão de Sensores Meteorológicos e de Satélites do Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais (DISSM-INPE) e o Satellite Application Facility on Climate Monitoring (CM SAF) da EUMETSAT desenvolveram produtos SDU com base em imagens visíveis obtidas através do GOES e METEOSAT, respectivamente. A validação contra medições in situ no Brasil indicou um bom desempenho geral dos produtos. No entanto, algumas deficiências foram identificadas. No presente trabalho, essas deficiências são exploradas e os principais desafios no processo de estimativa da SDU por meio de dados geoestacionários são apontados. Quatro aspectos principais foram encontrados: (i) O intervalo de tempo entre o nascer/pôr do sol e a primeira/última imagem disponível como entrada para o algoritmo de estimativa do SDU; (ii) O número de observações disponíveis para estimar SDU; (iii) A avaliação da reflectância de céu claro e (iii) O ciclo diurno da reflectância de céu claro. Abordar efetivamente esses recursos pode aumentar a precisão geral e os resultados positivos do produto de SDU baseado em satélite. No entanto, sabe-se que algumas restrições são inerentes à SDU derivada de satélite, enfatizando a necessidade de esforços contínuos de otimização entre desenvolvedores e usuários dos dados.

**Palavras-Chave:** Sensoriamento remoto, duração do brilho solar, produto operacional.