

# ANÁLISE E APRIMORAMENTO DAS ESTIMATIVAS DE RADIAÇÃO SOLAR POR SATÉLITE GL A PARTIR DE IMAGENS GOES-16

Luiz Felipe das Neves Lopes<sup>1</sup> (UNISAL, Bolsista PIBIC/CNPq)

Dr. Juan Carlos Ceballos<sup>2</sup> (INPE, Orientador)

Dr. Anthony Carlos Silva Porfírio<sup>3</sup> (INPE, Coorientador)

## RESUMO

Este trabalho, iniciado em agosto de 2018, tem como objetivo geral avaliar a qualidade das estimativas de radiação solar global inferidas pelo modelo GL1.2, operacional no CPTEC/INPE, utilizando as imagens do novo satélite geoestacionário GOES-16. O modelo faz uso do canal visível (VIS) dos satélites da série GOES e recentemente foi adaptado as imagens do canal 2 do sensor ABI/GOES-16, logo, faz-se necessário entender o desempenho do modelo com essa nova fonte de dados e, com isso propor aperfeiçoamentos ao algoritmo. Com esse intuito, realizaram-se comparações entre as estimativas por satélite GL1.2 e as medidas de superfície obtidas em 6 estações com diferentes condições meteorológicas e ambientais. Duas bases de dados de superfície foram adotadas: rede SONDA (Sistema Nacional de Organização de Dados Ambientais do INPE, Cachoeira Paulista e Brasília) e SolRad-Net (do inglês *Solar Radiation Network* da NASA, Alta Floresta, Cuiabá-Miranda, Ji-Paraná e Rio Branco). As análises foram realizadas para o ano de 2018, período no qual iniciou-se o uso das imagens ABI/GOES-16 pelo modelo GL1.2. Primeiramente, avaliou-se a correspondência entre as estimativas por satélite GL1.2 para diferentes escalas espaciais (1x1 pixel, centrado nas coordenadas da estação, e médias considerando grades de 3x3 e 5x5 pixels) e as medidas de superfície. Observou-se que os dados GL1.2 de 3x3 e 5x5 pixels são mais coerentes com os dados de verdade terrestre, mostrando valores menores de erro e de desvio padrão. Em seguida, com o propósito de avaliar o ciclo diurno de radiação estimado pelo modelo, selecionaram-se dias de céu claro para todas as estações, sendo que se identificou que o mês de julho apresentou maior disponibilidade de dias. Notou-se que o GL1.2 reproduz com boa qualidade o ciclo diurno de radiação solar global. Por outro lado, os maiores erros ( $\approx 50 \pm 20 \text{ W m}^{-2}$ ) ocorreram sobretudo nos horários próximos ao nascer e pôr do Sol. Ainda, procurou-se investigar o desempenho do modelo ao longo do ano. Os resultados preliminares sugerem que o GL1.2 estima satisfatoriamente a irradiância solar à superfície na escala diária, com erros geralmente inferiores a  $\pm 10 \text{ W m}^{-2}$ ; entretanto, apresenta superestimativas consideráveis ( $\approx 20 \text{ W m}^{-2}$ ) para as estações localizadas na região Amazônica (Alta Floresta e Ji-Paraná), devido as simplificações adotadas pelo modelo GL1.2 para a refletância de superfície e concentração de aerossóis.

---

<sup>1</sup> Aluno do Curso de Engenharia da Computação - **E-mail: luizfelipe2310@gmail.com**

<sup>2</sup> Pesquisador da Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais - **E-mail: jcc.1943@gmail.com**

<sup>3</sup> Pesquisador da Divisão de Satélites e Sistemas Ambientais - **E-mail: anthony.porfirio@inpe.br**