

Validação do modelo GL1.2/CPTEC aplicado ao GOES–16: uma comparação com as redes SONDA e SolRad–Net

Luiz Felipe das Neves Lopes¹, Juan Carlos Ceballos², Anthony Carlos Silva Porfírio², José Marcio da Silva Britto²

¹ Centro Universitário Salesiano de São Paulo ² Centro de Previsão de Tempo e Estudos Climáticos
luizfelipe2310@gmail.com

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 geostacionário 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.