

# Análise das Radiações Solar Global Horizontal

Thainá M. da silva e Sílvia R. C. Lopes

Instituto de Matemática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

thaina-martin@hotmail.com e silvia.lopes@ufrgs.br

Este projeto de pesquisa trata da análise de séries temporais que medem a radiação solar global, com dados diários ao longo dos doze meses para diversos anos. Os dados são medidos, dependendo da latitude, em três regiões: oeste, leste e centro. Neste primeiro momento, é apresentada uma análise estatística dos dados apenas relativos à região centro. A série temporal relativa à região centro possui tamanho amostral  $n = 37.800$ . Primeiramente, analisamos os gráficos da função de autocorrelação da série, de onde observamos a presença de sazonalidade nos dados. Como os dados são mensais e a radiação solar tende a ser mais forte na época do verão, é esperado que a sazonalidade seja de 6 meses, o que de fato é confirmado pelo gráfico. Em seguida, através da análise do gráfico da função periodograma da série temporal observa-se a presença de longa-dependência caracterizada por picos fortes no período de 6 meses e suas frequências harmônicas. Foi observado que a variabilidade na série temporal depende da latitude. Em particular, latitudes baixas praticamente não apresentam variabilidade. O gráfico da radiação solar versus mês apresenta um fato interessante embora previsível: a radiação solar, que começa a ser medida no inverno, vai crescendo até chegar ao seu valor máximo no mês de julho (ápice do verão no hemisfério norte), e depois vai decrescendo. O gráfico da radiação solar versus ano não apresenta tanta variabilidade quanto à radiação solar versus latitude.

O trabalho apresenta a identificação do modelo, estimação e previsão para a série temporal da radiação solar na região centro.