

INFLUÊNCIA DA ESTRATÉGIA DE VARREDURA DE UM RADAR METEORÓLOGICO NAS ESTIMATIVAS DE PRECIPITAÇÃO

Kleber L. Rocha Filho¹, Flavio Conde¹, Cristiane P. Andrioli¹, André S. B. K. Sosnoski¹

¹ SAISP

kleber.uba@gmail.com

Resumo

Estimar quantitativamente a precipitação é um dos maiores desafios da hidrometeorologia devido a sua elevada variabilidade espacial e temporal. O sensoriamento remoto se apresenta como uma das ferramentas para tal. Radars meteorológicos são capazes de representar a estrutura espacial de sistemas precipitantes com elevada resolução espacial e temporal, porém com diversas fontes de incerteza. A escolha da estratégia de varredura de um radar depende do seu objetivo de aplicação. Área de cobertura, discretização vertical, resolução temporal e espacial, velocidade Doppler e amostragem por radial são alguns dos fatores a serem considerados. Dentre estes, a amostragem por radial pode inserir incertezas significativas nas variáveis polarimétricas e impactar diretamente nas estimativas de precipitação. Desde 2014, o Sistema de Alertas a Inundações de São Paulo (SAISP) opera um radar banda S Doppler de dupla polarização com o objetivo de quantificar a precipitação na faixa leste do estado de São Paulo. Desde sua instalação, três estratégias de varreduras foram utilizadas. O objetivo deste trabalho é avaliar as estimativas de precipitação para as três diferentes estratégias, sendo que para todas, alcance e resolução temporal permaneceram fixos em 240 km e 5 minutos. Para as estimativas de precipitação, foram utilizados 64126 campos de precipitação do produto DPSRI (Dual Polarization Surface Rainfall Intensity) com resolução espacial de 1 km, acumulados a cada 10 minutos. As verificações foram efetuadas com 275 estações de superfície com resolução de amostragem de 0,2 mm e temporal de 10 minutos. A quantificação é baseada nos escores estatísticos viés relativo, correção de Pearson e estatísticas categóricas. Para a primeira fase, compreendida entre fevereiro de 2014 e julho de 2014, utilizou-se uma estratégia com 7 elevações, PRF dual (staggering), com amostragem de 21 samples por radial. A segunda fase, válida entre julho de 2014 a janeiro de 2015, 14 elevações, PRF simples e amostragem de 37 samples por radial. A terceira fase, válida desde janeiro de 2015 até a data atual (agosto de 2019), 7 elevações, PRF simples e amostragem de 50 samples por radial. As verificações mostram melhores índices de probabilidade de detecção (POD), 51% para a terceira fase, contra 46% e 45% para segunda e primeira respectivamente. O mesmo se observa para o índice de acerto crítico (CSI) com 39% para a terceira fase, porém a mesma fase apresentou maior valor para razão de falso alerta (30%). A correlação para as três fases mostrou valores semelhantes, 0,74, 0,70 e 0,72 respectivamente. Para o viés médio, observou-se o melhor desempenho para a terceira fase com superestimativas de 4% na média, contra 48% e -14% para primeira e segunda fase respectivamente. O estudo mostra melhoras nas estimativas da precipitação com o aumento da amostragem por radial. Destaca-se, porém, que a devido às diversas variáveis, existem dificuldades em estabelecer uma relação causal direta entre apenas um dos parâmetros e a estimativa de precipitação