



Evento	Salão UFRGS 2014: FEIRA DE INOVAÇÃO TECNOLÓGICA DA UFRGS – FINOVA
Ano	2014
Local	Porto Alegre
Título	Uso de dados de precipitação de satélite MERGE/CPTEC para modelagem hidrológica de grandes bacias
Autores	AYAN SANTOS FLEISCHMANN FERNANDO MAINARDI FAN VINÍCIUS ALENCAR SIQUEIRA Paulo Rógenes Monteiro Pontes WALTER COLLISCHONN
Orientador	WALTER COLLISCHONN

Uso de dados de precipitação de satélite MERGE/CPTec para modelagem hidrológica de grandes bacias

Ayan Fleischmann, Fernando Fan, Vinícius Siqueira, Paulo Pontes, Walter Collischonn

A modelagem matemática do ciclo hidrológico é uma ferramenta poderosa para compreendermos a distribuição das águas no planeta. Em termos práticos, cheias e secas, como as que ocorreram recentemente no país, podem ser estudadas e em certo grau previstas. Possibilita-se também uma gestão eficiente dos recursos hídricos, atendendo aos seus diversos usos - irrigação, navegação, abastecimento humano, energia, etc.

Neste estudo serão abordados modelos hidrológicos do tipo chuva-vazão, que convertem séries temporais de chuva observada em vazão escoada nos rios. No entanto, apesar de estes dados de chuva serem básicos para os modelos, eles não estão disponíveis para muitas de nossas bacias hidrográficas, especialmente em regiões remotas como a bacia Amazônica. O uso de satélites possibilita o monitoramento de grandes áreas e com uma representação espacial muito mais detalhada do que a medição tradicional com postos pluviométricos.

O presente trabalho visou a desenvolver ferramentas que permitam o uso e visualização dos dados de chuva de satélite do produto MERGE/CPTec em modelagem hidrológica. No vídeo em anexo são apresentados a interface do programa e um exemplo de aplicação para a bacia do Rio Uruguai.

As ferramentas criadas permitem utilizar estes dados de chuva como entrada do modelo MGB-IPH, que é um modelo hidrológico semi-distribuído do tipo chuva-vazão. Foram desenvolvidas na linguagem VB.NET, e funcionam, juntamente com o MGB-IPH, como um plugin dentro do software de sistemas de informação geográfica (SIG) chamado MapWindow.

A ferramenta chama-se "Interplu MERGE", e contém rotinas auxiliares para criar novas bases de dados e fazer download de dados do MERGE. A principal rotina consiste na leitura de dados obtidos diretamente do site do CPTec e a interpolação destes para cada trecho de rio da bacia. O arquivo binário gerado pode ser utilizado na simulação hidrológica realizada com o modelo.

Além disso, foi criada uma ferramenta para visualização da chuva interpolada, que permite entender a distribuição espacial das chuvas. Ela gera um arquivo raster contendo o valor de precipitação (acumulado em um dado período ou médio anual) para cada minibacia do modelo.

Os resultados obtidos indicaram que os hidrogramas obtidos com a simulação para a bacia do Rio Uruguai foram satisfatórios, apresentando vazões calculadas semelhantes às observadas. A ferramenta de visualização espacial da chuva contribui significativamente para o entendimento da distribuição das chuvas na bacia, explicitando tendências como maiores índices pluviométricos nas regiões de cabeceira.

Em conclusão, as ferramentas desenvolvidas mostraram-se poderosas para os estudos hidrológicos utilizando informações de chuva de satélite em regiões remotas e com carências de dados. Estão disponíveis no site do nosso grupo de pesquisas, existindo já manuais de aplicação das mesmas.