



Universidade: presente!

UFRGS
PROPEAQ



XXXI SIC

21. 25. OUTUBRO • CAMPUS DO VALE

Evento	Salão UFRGS 2019: SIC - XXXI SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2019
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Simulação Hidrológica da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá - SC
Autor	BRUNA KRAUSE CORATI
Orientador	FERNANDO MAINARDI FAN

Simulação Hidrológica da Bacia Hidrográfica do Rio Araranguá - SC

Bruna Krause Corati (autora)

Fernando Mainardi Fan (orientador)

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Resumo

A simulação da transformação da precipitação em vazão e da propagação desta ao longo de um sistema de drenagem tem grande utilização em estudos relacionados a recursos hídricos. Existem vários modelos desenvolvidos para descrever esta transformação, mas há dificuldade em representar de forma adequada o comportamento físico dos processos em bacias de grande escala. É o caso da bacia hidrográfica do Rio Araranguá, localizada no sul do estado de Santa Catarina. A bacia possui cerca de 3.000 km² e drena aproximadamente 16 municípios do estado, entre eles Araranguá e Criciúma. As nascentes do Rio Araranguá localizam-se junto a Serra Geral, e seu sistema hídrico é composto por cerca de 15 cursos d'água principais. O Rio Araranguá possui baixa vazão, o que contribui para a ocorrência de cheias frequentes na região e gera grandes impactos na população: estradas e rodovias são afetadas e têm seu fluxo bloqueado; centenas de pessoas são afetadas, ficando desabrigadas ou desalojadas; mortes são ocasionadas devido às enchentes. Diante desta situação, o uso da modelagem hidrológica para previsão de vazões e análise das conseqüências das mudanças de uso do solo, pode contribuir para um melhor entendimento da relação entre precipitação e vazão no local, gerando previsões mais precisas e embasadas quanto à ocorrência de cheias. O objetivo do trabalho foi aplicar o modelo MGB e as ferramentas IPH-HydroTools, desenvolvidas pelo grupo de pesquisa Hidrologia de Grande Escala (HGE), da UFRGS, para a bacia hidrográfica do Rio Araranguá, visando obter o melhor ajuste entre as vazões diárias observadas em postos fluviométricos e as calculadas pelo modelo. Este permite simular o comportamento físico dos processos envolvidos, considerando as características físicas distribuídas da bacia hidrográfica, avaliando a variação da cobertura, do tipo e uso do solo e a propagação do escoamento, utilizando algoritmos para balanço de água no solo, evapotranspiração e escoamentos superficial, sub-superficial, subterrâneo e da rede de drenagem. Tanto o modelo MGB quanto as ferramentas IPH-HydroTools são plugins adicionados ao software de geoprocessamento Quantum GIS. A partir do modelo digital de elevação (MDE) da região e das ferramentas IPH-HydroTools, foram delimitadas a área de interesse, a rede de drenagem e a bacia hidrográfica. Além disso, para melhor calibração do modelo, são delimitadas também sub-bacias. Por fim, são geradas as minibacias (áreas menores contribuintes para cada segmento da rede de drenagem) e as classes de respostas hidrológicas (regiões da bacia que agregam mesmas características quanto a atributos geológicos e ao tipo de uso do solo, e, em teoria, apresentam as mesmas respostas quanto a parâmetros da modelagem). Finalizadas estas etapas, dados de estações pluviométricas e fluviométricas, clima, vegetação e solo são incorporados ao modelo MGB, e simulados. Foram utilizados dados de 7 postos pluviométricos e 3 fluviométricos. Os dados de clima são obtidos através do INMET, e os parâmetros relativos a vegetação e solo foram definidos com base na região estudada. Após a simulação, os dados são calibrados para que os hidrogramas calculados coincidam com os observados. Neste estudo, o modelo permitiu uma análise preliminar do comportamento hidrológico da bacia, permitindo o seu melhor entendimento. A comparação entre as vazões diárias calculadas com o modelo e as observadas nos postos fluviométricos mostrou bons resultados. Estes, após calibrações mais precisas, podem ser utilizados no desenvolvimento de modelos de previsão de cheias na região, e, dessa forma, minimizar os impactos na população através de programas de monitoramento.