

## **SISTEMA DE INFORMAÇÃO GEOGRÁFICA PARA MONITORAMENTO DE ALAGAMENTOS ONLINE**

Douglas Felipe Bussmann Siedschlag<sup>1</sup>, Marcos Rufino de Camargo<sup>2</sup>, Márcio José Mantau<sup>3</sup>.

<sup>1</sup> Acadêmico(a) do Curso de Engenharia de Software CEAVI – douglasfelipebs@hotmail.com

<sup>2</sup> Acadêmico do Curso de Engenharia de Software CEAVI – markos\_camargo@hotmail.com

<sup>3</sup> Orientador, Departamento de Engenharia de Software CEAVI – marcio.mantau@udesc.br

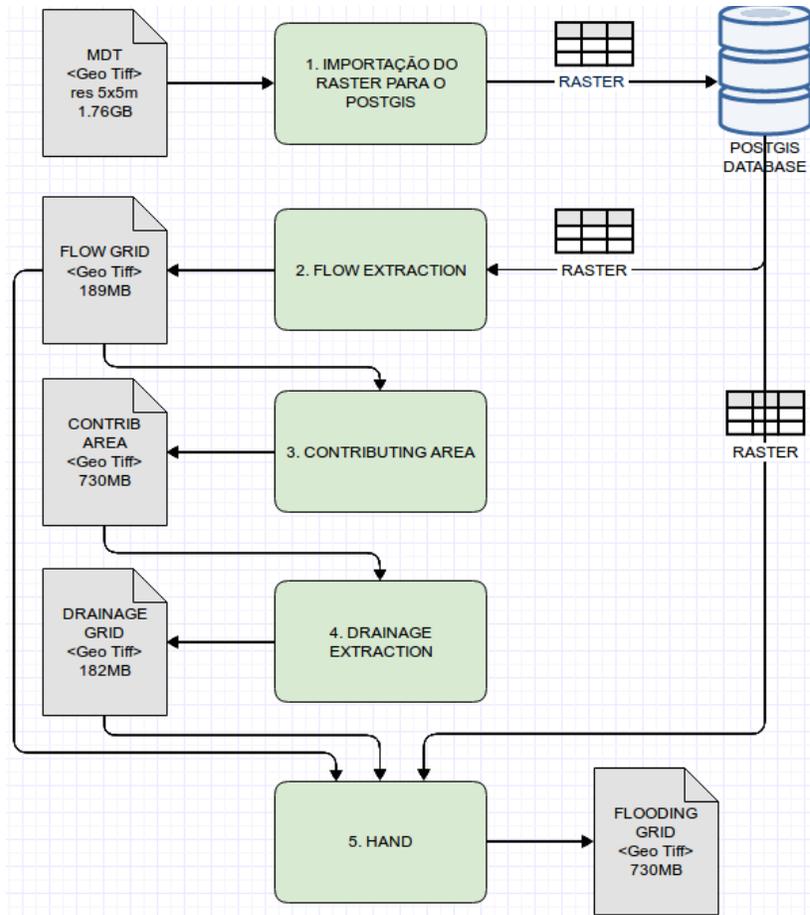
**Palavras-chave:** Sistema de Informação Geográfica. Alagamentos. Software Livre.

Os municípios da região do Alto Vale do Itajaí, em Santa Catarina, são cenários de frequentes desastres naturais, que causam grandes perdas materiais e humanas. Alagamentos, causados por enchentes, constituem a principal contingência que reincide nesta região. A defesa civil dos municípios mantém uma relação com a quota de alagamentos por ruas, em formato tabular, que relaciona ruas x nível(is) do(s) rio(s). Cada cidadão pode contatar a defesa civil para consultar a quota de alagamento das ruas de interesse. Em uma situação de alagamento, a defesa civil de muitos dos municípios da região faz a leitura do nível do rio através de réguas de leitura, ou, em alguns poucos casos, através de estações de medição automatizadas. Após as leituras, a situação atual é divulgada para a população através de meios de comunicação (tais como a rádio).

O objetivo deste projeto é desenvolver um sistema de informação geográfica que possibilite ao cidadão monitorar, por meio da web, os alagamentos em sua cidade ou região. O sistema, denominado SIGMAOn, oferecerá monitoramento visual, utilizando mapas com imagens de satélite e também fotos de locais do município. A partir das quotas de alagamentos e estações de medição automatizadas, o sistema exibirá ao usuário as ruas e áreas alagadas em função do nível atual do(s) rio(s) da cidade. Em caso de evacuação, ou de necessidade de transpassar pelo município, o sistema poderá oferecer rotas alternativas, livres do perigo dos alagamentos. Em caso de investimentos em terrenos, será possível ter-se uma dimensão das áreas que sofrem com alagamentos, podendo servir de alerta ou de ajustes em possíveis obras. O SIGMAOn será disponibilizado como software livre, hospedado em servidor da Universidade e estará disponível para acesso gratuito por qualquer cidadão.

O SIGMAOn é um sistema desenvolvido na linguagem de programação Java com os recursos do Google Maps API. Utiliza dados coletados e cadastrados pela prefeitura ou defesa civil das cidades. O cadastro de pontos de alagamento é feito pela prefeitura do município utilizando dados específicos coletados pela defesa civil. O ponto de alagamento está relacionado a um ponto de medição, já cadastrado no sistema. Através do ponto de medição o ponto de alagamento recebe um valor de cota. Os valores de cota dos pontos de alagamento são os pontos utilizados na apresentação da simulação.

Para a realização da simulação é feita a escolha do estado e município desejado. Além disso pode ser adicionado um filtro com o nome da rua ou bairro da localidade escolhida. Para que a simulação seja efetuada deve-se informar o nível do rio. A Fig. 1 apresenta os passos da geração da simulação de alagamentos com base no algoritmo HAND.



**Fig. 1** Passos do HAND.

## Conclusão

É possível concluir que o SIGMAOn, de fato, é uma ferramenta muito útil à população, prefeituras e defesa civil das cidades devido ao contexto da região. Com a utilização do sistema muitos danos podem ser evitados e prejuízos reduzidos. O estudo de melhorias, definição de novas atividades e novas formas de desenvolvimento realizados possibilitará o avanço do projeto e resultados ainda melhores.

## Publicações

FLORIANO, D.; SCOZ, D.; MELO, D.K.R; SEVEGNANI, J.A.; SANTOS, F. (2014) **SIGMAOn – Sistema de Informação Geográfica para Monitoramento de Alagamentos Online**. In: V Workshop de Computação Aplicada à Gestão do Meio Ambiente e Recursos Naturais (WCAMA), Brasília.

MELO, D.K.R; SCOZ, D.; SANTOS, F; MANTAU, M.J. (2015) **Simulação de Alagamentos sob a Perspectiva do Solo: Uma Extensão da Ferramenta SIGMAOn**. In: VI Workshop de Computação Aplicada à Gestão do Meio Ambiente e Recursos Naturais (WCAMA), Recife.

CAMARGO, M.; MELO, D. K. R.; SANTOS, F.; MANTAU, M. (2015) **Sistema de Simulação de Alagamentos: SIGMAOn**. In: Revista de Informática Aplicada (RIA).