



SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA XXVIII SIC

paz no plural



Evento	Salão UFRGS 2016: SIC - XXVIII SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA DA UFRGS
Ano	2016
Local	Campus do Vale - UFRGS
Título	Desenvolvimento e avaliação de software de processamento de dados hidrológicos
Autor	VANESSA COELHO
Orientador	WALTER COLLISCHONN

Desenvolvimento e avaliação de *software* de processamento de dados hidrológicos

Aluna: Vanessa Righi Coelho | Orientador: Walter Collischonn

Estudos hidrológicos necessitam geralmente de dados observados *in-situ*, como vazão e nível de rios, precipitação e clima. Neste contexto, o processamento de dados hidrológicos pode ser bastante trabalhoso, dado o grande número de dados, as diferentes fontes e os diferentes formatos de arquivos.

Pensando nisso, em 2010, o grupo de pesquisa em Hidrologia de Grande Escala (HGE) do Instituto de Pesquisas Hidráulicas (IPH) da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) desenvolveu e publicou dois softwares com o propósito de facilitar o manejo e a visualização de dados hidrológicos. Eles foram denominados de “Manejo de dados Hidroweb” e “Comparador de Hidrogramas”. Estes programas demonstraram-se úteis para uma diversidade de estudos, e seu uso foi registrado em um grande número de aplicações técnicas e científicas.

O presente trabalho teve o intuito de acoplar estes dois programas desenvolvidos em 2010, eliminar limitações, e ampliar as suas funcionalidades. Assim, um novo software denominado “Super Manejo de Dados” foi desenvolvido em linguagem VB.NET, e avaliado para o processamento de um grande conjunto de dados hidrológicos.

Em aplicações no Brasil a maior fonte de dados hidrológicos é o banco de dados da Agência Nacional de Águas (ANA), que gera arquivos no formato ASCII-Hidroweb 3.0 com a extensão “.txt”. Outra extensão também muito utilizada é o formato chamado ASCII-Colunas, onde as séries de dados são organizados em colunas de números, e são mais intuitivos para leitura e edição que os dados formato ASCII-Hidroweb. Os dados de entrada para o Super Manejo de Dados podem ser dados de vazão, precipitação, clima ou nível e podem estar tanto no formato ASCII-Hidroweb ou no formato ASCII-Colunas (este contendo as subdivisões em dado horário, diário ou mensal). Não há limitação da quantidade de arquivos que pode ser carregada para o programa, apenas é preciso que todos estejam no mesmo formato.

Dentre os recursos do Super Manejo de Dados estão a conversão de arquivos no formato ASCII-Hidroweb para ASCII-Colunas, a visualização da disponibilidade temporal dos dados e a geração de gráficos para comparar hidrogramas e curvas de permanência de diferentes estações. Diferente das outras versões, onde havia uma limitação de cinco arquivos para a geração de gráficos, o novo programa não possui um número máximo de estações que podem ser comparadas e há a possibilidade de gerar gráficos apenas de estações selecionadas. Além disso, novas funcionalidades desenvolvidas no contexto do presente trabalho incluem o cálculo de estatísticas hidrológicas para dados de vazão, como: média de longo período; moda; percentis 10% (Q90), 5% (Q95), 50% (Q50), 90% (Q10); climatologia dos dados; valor máximo observado; valores com tempo de retorno de 5, 10, 25 e 50 anos calculados a partir da distribuição de Gumbel; e Q7,10, também calculada a partir da distribuição de Gumbel.

Todas estas funcionalidades desenvolvidas foram avaliadas para um conjunto de dados hidrológicos de diferentes locais do Brasil e os resultados obtidos demonstraram funcionamento adequado dos desenvolvimentos propostos.

O programa será disponibilizado para download na página do HGE (<https://www.ufrgs.br/hge/>), visando servir como uma ferramenta auxiliar para estudos hidrológicos profissionais e acadêmicos.