

PROTÓTIPO PARA AUXÍLIO NO PROCESSAMENTO DE VARIÁVEIS CLIMATOLÓGICAS

FELIPE ALAME¹; TIAGO MAREK²; GUILHERME KRUGER BARTELS³; VIVIANE SANTOS SILVA TERRA⁴; GILBERTO LOGUERCIO COLLARES⁵

¹Engenharia Hídrica, Universidade Federal de Pelotas – felipe.alame@gmail.com

²Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul – tiagomarek@gmail.com

³PPG Recursos Hídricos, Universidade Federal de Pelotas – guilhermehartels@gmail.com

⁴Engenharia Hídrica, Universidade Federal de Pelotas – vssterra@yahoo.com.br

⁵Engenharia Hídrica, Universidade Federal de Pelotas – gilbertocollares@gmail.com

1. INTRODUÇÃO

Na agricultura, pode-se avaliar a aptidão de um cultivo, a necessidade ou não de irrigação e a melhor época de semeadura, conhecendo-se o clima da região. Os elementos climáticos como a temperatura do ar, precipitação, umidade relativa do ar e a radiação solar exercem influência no desenvolvimento da agricultura, sendo a que agricultura é a atividade econômica mais dependente das condições climáticas (SENTELHAS & MONTEIRO, 2009). Dessa forma é necessário o monitoramento, através de estações meteorológicas, dos elementos climáticos que auxiliam no estudo para o planejamento, uso e manejo de bacias hidrográficas, como também para dimensionamento de estruturas e obras hidráulicas e para previsão de desastres naturais.

Nos estudos que envolvem tais elementos são necessárias observações completas para realizar as análises apropriadas dos dados. Esses dados são coletados durante um determinado período de tempo, em diferentes estações meteorológicas de uma ou várias regiões de interesse.

É comum encontrar nas estações, um grande volume de dados, necessitando posteriormente de um processamento, para isso, existe estratégias e sistemas computacionais que auxiliam no processamento dos dados brutos.

O objetivo deste trabalho foi desenvolver uma ferramenta confiável e eficaz para o processamento dos dados obtidos das estações meteorológicas, instaladas em uma pequena bacia hidrográfica entre os municípios de Morro Redondo e Pelotas - RS.

2. METODOLOGIA

As estações meteorológicas foram instaladas na bacia hidrográfica do Arroio do Ouro, uma sub-bacia da bacia hidrográfica do Arroio Pelotas (Figura 1). Foram utilizadas três estações meteorológicas da marca Ag Solve.

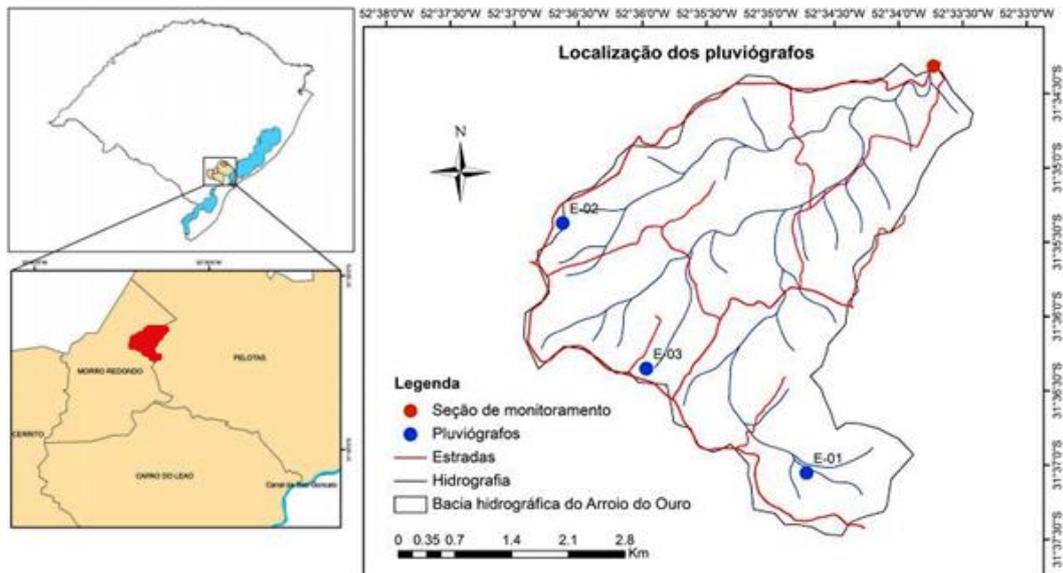


Figura 1. Localização das estações meteorológicas na bacia hidrográfica do Arroio do Ouro.

As estações instaladas na bacia do Arroio do Ouro, através instrumentos e sensores acoplados, são capazes de coletar as seguintes variáveis: precipitação (mm), umidade relativa do ar (%) e temperatura do ar (C°) e estão em operação desde abril de 2014, conforme BARTELS (2015). Os dados foram adquiridos das estações na forma de um arquivo de texto. Logo após, foi realizada uma análise de como os dados estavam dispostos no arquivo, uma pequena amostra desses dados está apresentada na Figura 2.

```
##
PPOL
E0000001      28/03/2014 10:15:00      13,6   39,0   27,1   67,5   0,2
E0000001      28/03/2014 10:30:00      13,7   37,0   27,4   67,5   0,0
E0000001      28/03/2014 10:45:00      13,7   36,5   27,9   68,3   0,2
E0000001      28/03/2014 11:00:00      13,7   37,0   28,9   59,8   0,2
E0000001      28/03/2014 11:15:00      13,6   37,5   28,3   66,7   0,2
E0000001      28/03/2014 11:30:00      13,6   37,5   28,7   63,0   0,2
E0000001      28/03/2014 11:45:00      13,7   36,5   27,6   61,7   0,2
E0000001      28/03/2014 12:00:00      13,7   36,5   29,8   59,4   0,2
E0000001      28/03/2014 12:15:00      13,7   37,0   30,1   56,5   0,2
E0000001      28/03/2014 12:30:00      13,6   37,5   30,1   56,3   0,2
E0000001      28/03/2014 12:45:00      13,6   38,0   29,4   56,0   0,2
E0000001      28/03/2014 13:00:00      13,6   37,5   30,2   49,1   0,2
```

Figura 2. Modelo de dados da estação meteorológica Ag Solve.

Para a criação do “protótipo” foram utilizadas as linguagens de programação JQuery, HyperText Markup Language, Hypertext Preprocessor e Cascading Style Sheets, sendo projetado para execução numa plataforma “Windows XP” ou superior, possuindo interface de fácil utilização.

Visando alternativas para uma melhor eficiência no processamento dos dados, o software retirava as informações úteis do arquivo texto, desprezando os dados que não eram necessários como tais como, tensão de carga da bateria, espaços vazios, entre outros. Após a filtragem dos dados desejados, o software obtém para os parâmetros de temperatura e umidade relativa do ar o valor máximo, mínimo e médio do dia, já para a precipitação é realizado o volume total de chuva

ocorrido em 24 horas. Todos os dados, após os cálculos, são apresentados na tela, automaticamente do primeiro ao último dia do mês.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O “protótipo” computacional desenvolvido foi denominado de Station Monitor, podendo ser observada a tela de apresentação na Figura 3.



Figura 3. Tela inicial do “protótipo” Station Monitor.

Na Figura 4 foi apresentada a tela pertinente à seleção dos dados de entrada a partir do arquivo gerado pela estação.

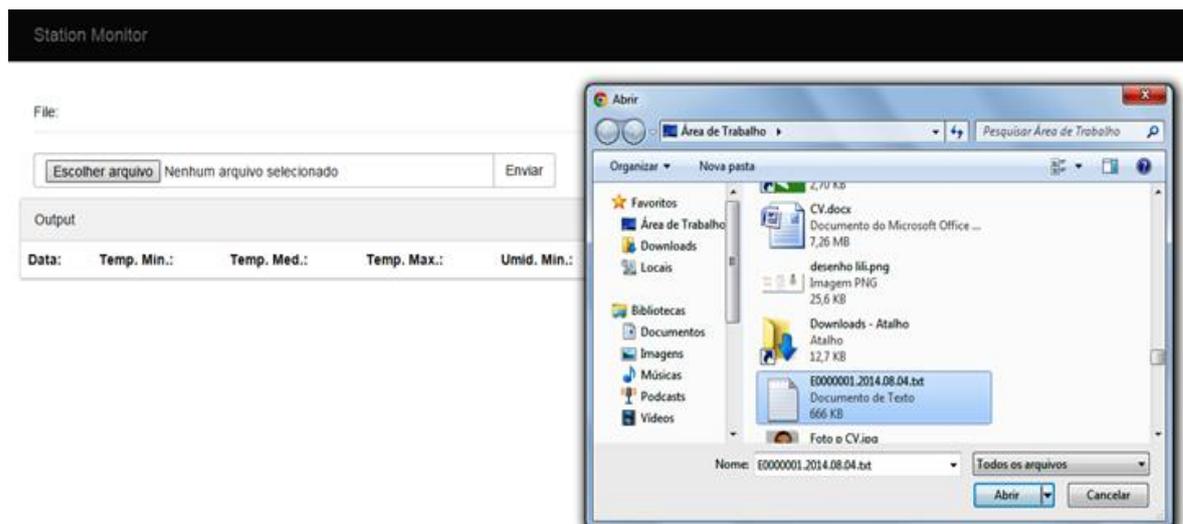


Figura 4. Tela de seleção do arquivo texto.

Para fins de análise e comparação dos dados gerados pelo “protótipo” com os valores calculados manualmente, observou-se que o “protótipo” apresentou consistência no processamento dos dados. Os dados já processados foram dispostos sequencialmente do primeiro ao último dia do mês, com os valores mínimos, máximos e as médias de cada dia das variáveis analisadas, bem como a precipitação acumulada (Figura 5). O protótipo ainda está em desenvolvimento para inferir melhoria na visualização dos resultados e alguns pequenos ajustes.

Station Monitor

File:

Nenhum arquivo selecionado

Output							
Data:	Temp. Min.:	Temp. Med.:	Temp. Max.:	Umid. Min.:	Umid. Med.:	Umid. Max.:	Chuva acumulada dia:
28/03/2014	19.1	25.15	31.2	49	73.45	97.9	5.2
29/03/2014	18.4	23.75	29.1	64.3	81.6	98.9	2
30/03/2014	19.2	21.55	23.9	87.7	93.65	99.6	27
31/03/2014	18.4	21.45	24.5	85.9	92.7	99.5	3.8

Figura 5. Tela de exibição dos resultados.

4. CONCLUSÕES

Observou-se que com o emprego do “protótipo”, uma ferramenta na análise de dados, bem como para confecção de boletins informativos, apresenta-se adequado aos interesses da área de monitoramento que empregam muitos dados, coletados automaticamente no tempo, capaz de servir como uma plataforma de acesso a vários usuários de interesse comum, bem como para ensino e pesquisa. Conforme observado, existe a necessidade de aperfeiçoamento do protótipo para torná-lo mais informativo e usual.

5. AGRADECIMENTOS

A FINEP, projeto HIDRONÇALO da rede RHEMANSA e NEPEHidroSedi – Núcleo de Ensino, Pesquisa e Extensão em Hidrometria e Sedimentos para Manejo de Bacias Hidrográficas.

6. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARTELS, G. K. **Monitoramento hidrossedimentológico numa bacia hidrográfica no Escudo Sul-Rio-Grandense**. 2015. 87f. Dissertação (Mestrado em Recursos Hídricos) – Curso de Pós-Graduação em Recursos Hídricos, Universidade Federal de Pelotas.

SENTELHAS, P. C.; MONTEIRO, J. E. B. de. **Agrometeorologia dos Cultivos – O Fator Meteorológico na Produção Agrícola**. São Paulo. INMET, 2009.