

Efeito dos erros de truncamentos e arredondamento em modelos chuva-vazão aplicados à drenagem na fonte

Vitor Gustavo Geller; Raviel E. Basso; Daniel G. Allasia;
Rutinéia Tassi

Universidade Federal de Santa Maria



Problemática

- Computadores trabalham com números utilizando sistema binário (base 2);

$$0 \quad 0 \quad 1 \quad 0 \quad 1 \quad 1 = \overset{3}{2} + \overset{1}{2} + \overset{0}{2} = 8 + 2 + 1 = 11$$

$$\overset{5}{-} \quad \overset{4}{-} \quad \overset{3}{2} \quad \overset{2}{-} \quad \overset{1}{2} \quad \overset{0}{2}$$

- Assim como no sistema decimal, é impossível representarmos alguns números.

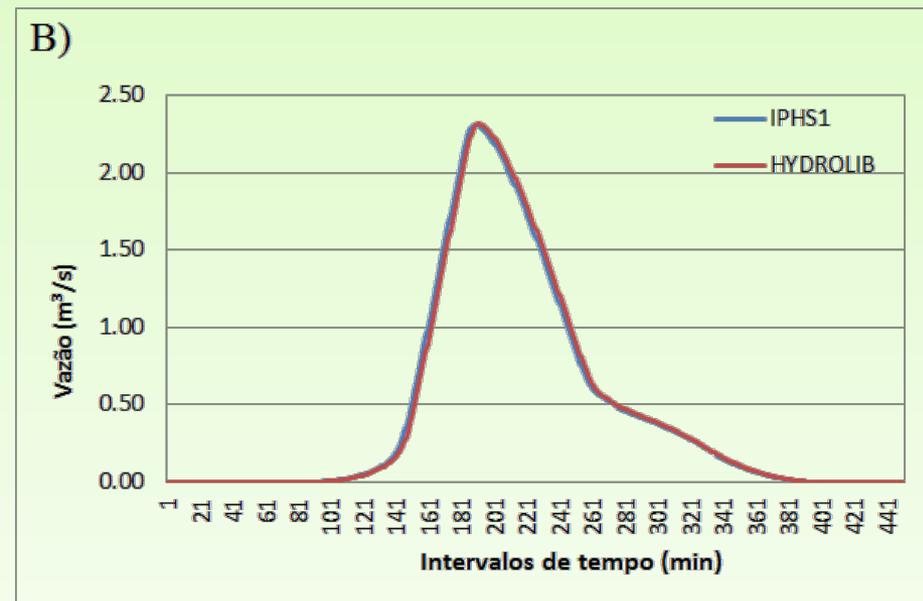
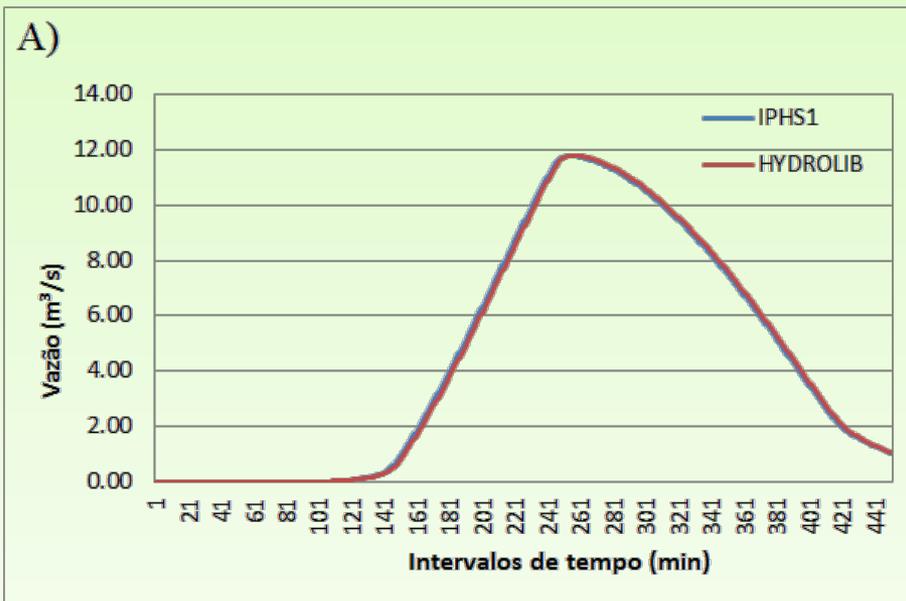
Objetivos

- Destacar os problemas de arredondamento e truncamento de valores existentes em modelos hidrológicos consagrados, a exemplo do IPHS1;
- Apresentar a biblioteca hidrológica Hydrolib desenvolvida pelo grupo Ecotecnologias da UFSM.

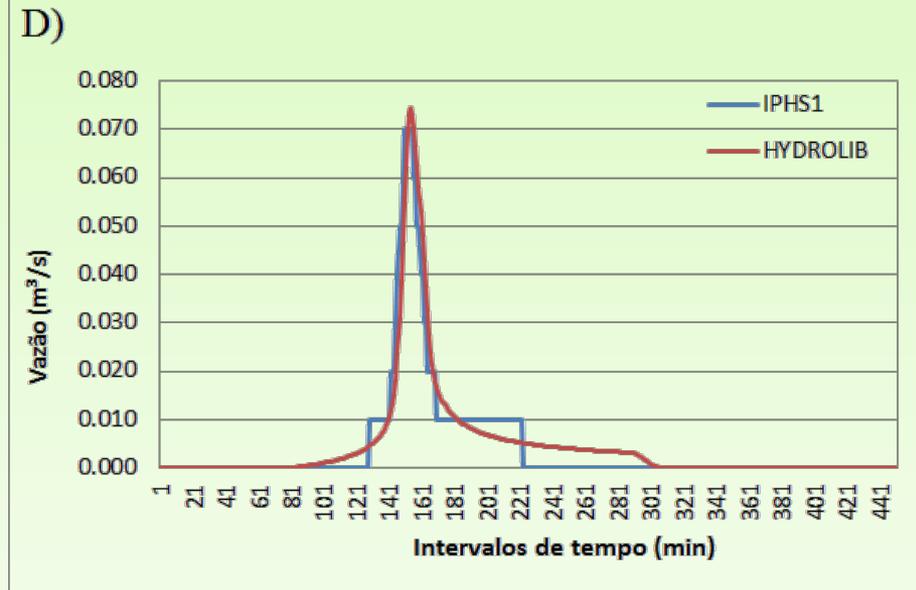
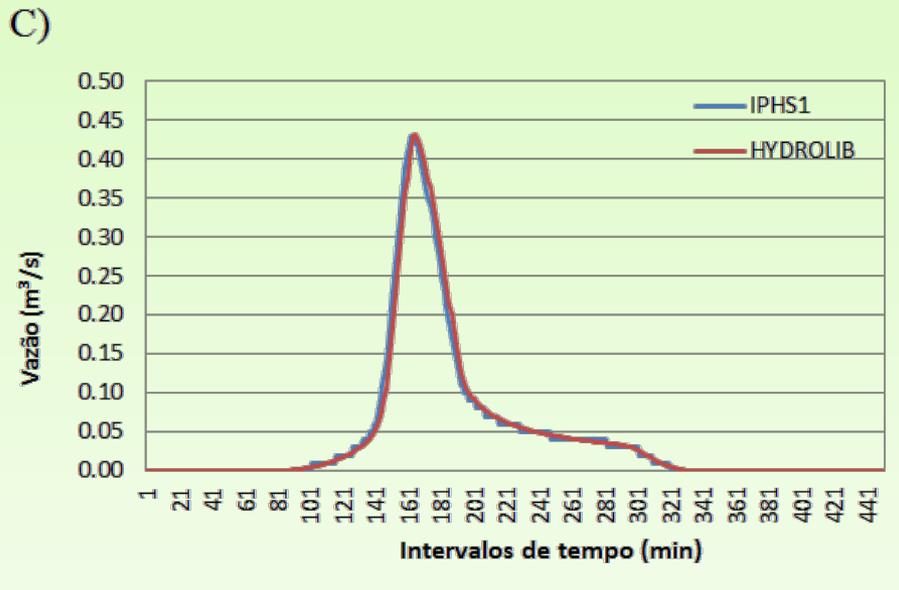
Metodologia

- Para a comparação do resultado em diferentes escalas de análise foram representadas nos Hydrolib e IPHS1 seis bacias hipotéticas, com áreas de drenagem que variaram entre 10 km^2 e $0,0001 \text{ km}^2$.
- Foram utilizados os mesmos dados de entrada e tratamentos matemáticos para todas as simulações em ambos softwares.
- Chuva-vazão, chuva com duração de 1 dia, discretizada de 5 em 5 minutos, com posição do pico em 50% da duração, $CN=85$

Principais Resultados

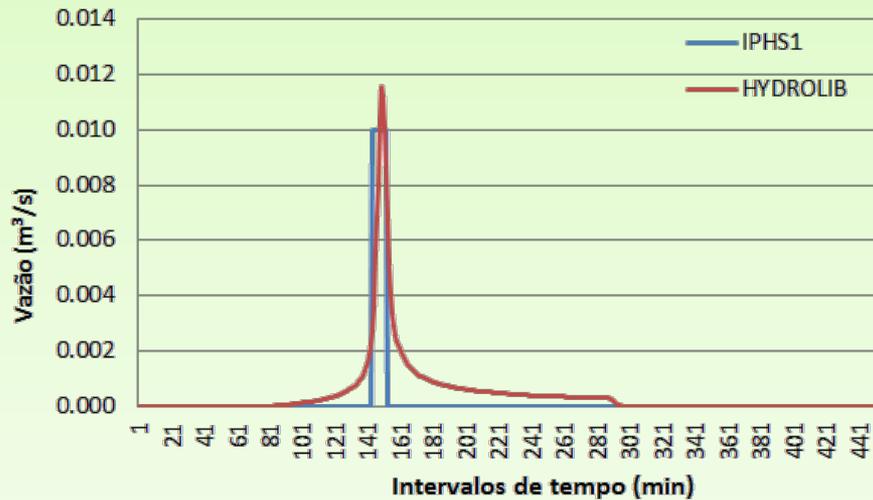


- A) Comparação para área de 10 km²;
- B) Comparação para área de 1 km².

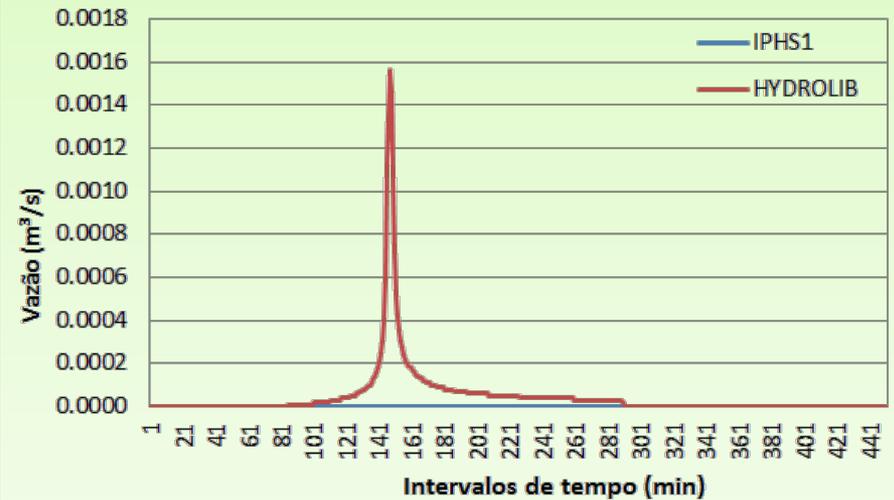


- C) Comparação para área de 0,1 km²;
- D) Comparação para área de 0,01 km².

E)



F)



- E) Comparação para área de $0,001 \text{ km}^2$;
- F) Comparação para área de $0,0001 \text{ km}^2$.

Principais Conclusões

- Semelhança dos resultados nos softwares analisados;
- Maior precisão do modelo hidrológico Hydrolib, essencial para obtenção de resultados satisfatórios em simulações de pequenas bacias;
- Necessidade de desenvolvimento de ferramentas computacionais adequadas para modelagens aplicados à drenagem na fonte.



Muito Obrigado!

E-mail para contato:
vitorgg_hz@hotmail.com



Ecotecnologias

Grupo de Pesquisas em Modelagem HidroAmbiental e Ecotecnologias

