**Simulação Hidrológica**

**Entrega: 28/08/2025**

Bacia: a que vocês já estavam trabalhando nos últimos dia de aula

Período de aquecimento: Primeiros 20% da série ou inteiro mais próximo em anos;

Período de calibração: 50% da série;

Período de validação: 30% final da série;

Modelos: Hymod e SMAP ou SMAP-NOS;

1. Escreva de forma sucinta como os dois modelos funcionam, chamando a atenção para o conjunto de parâmetros de cada um deles;
2. Calibre o modelo empregando o coeficiente de eficiência de Nash-Sutcliff e o coeficiente de eficiência denominado KGE;
   1. Faça uma breve descrição do algoritmo de calibração utilizado;
   2. Informe os valores de cada um dos parâmetros, bem como os valores dos dois coeficientes de eficiência, esses últimos para ambos os períodos de calibração e validação;
   3. Apresente uma Figura com os hidrogramas observado e simulado para dois anos (a ser escolhido) durante o período de calibração, e dois anos durante o período de validação. O objetivo é ilustrar o desempenho dos modelos. Procure refletir sobre a capacidade de simulação dos mesmos utilizando as Figuras;
3. Faça uma análise de sensibilidade do resultado final da calibração. Basta fazer para um dos dois modelos, utilizando apenas um dos dois coeficientes de eficiência. Discuta os resultados;
4. Avaliação dos resíduos para um dos modelos apenas:
   1. Plote os resíduos obtidos contra os valores de vazão observados;
   2. Descreva o comportamento dos resíduos.
      1. Parece homocedástico?
      2. Você acha que os erros possuem distribuição Normal com média zero?
5. Avaliação da capacidade dos modelos em representar os quantis de vazão durante ambos os períodos: calibração e validação;
   1. Plote a curva de permanência das Qobs junto com as curvas de permanência das Qsim pelos dois modelos para o período de calibração. Basta utilizar os resultados obtidos por apenas um dos coeficientes de eficiência.
   2. Plote a curva de permanência das Qobs junto com as curvas de permanência das Qsim pelos dois modelos para o período de validação. Basta utilizar os resultados obtidos por apenas um dos coeficientes de eficiência.
   3. Imaginando que os dados de vazão no período de validação não existissem, e que os resultados dos modelos nesse período seriam utilizados para o dimensionamento de uma estrutura de engenharia com base na Q95, o que você diria sobre a qualidade dessa estimativa?