**CORRESPONDÊNCIA DE CURVAS DE BARRAGENS**

*Explicação Completa do Sistema*

**O PROBLEMA REAL**

Imagine que você tem uma barragem (uma represa de água). Você precisa saber:

**Situação 1: "Tenho uma régua marcando 15 metros. Quanta água tenho armazenada?"**

* Você mede o nível da água (cota) = 15 metros
* Pergunta: Qual é o volume de água?

**Situação 2: "Preciso de 500 milhões de m³ de água. A que altura estará a água?"**

* Você sabe o volume que precisa = 500 Mm³
* Pergunta: Qual será o nível da água (cota)?

**A SOLUÇÃO: CURVAS DE CORRESPONDÊNCIA**

A funcionalidade usa uma tabela de referência (como um mapa) que relaciona:

**COTA (altura) ↔ VOLUME (quantidade de água)**

**Exemplo Real da Barragem do Licungo:**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cota (m)** | **Volume (Mm³)** |
| 10.0 | 100 |
| 12.0 | 180 |
| 14.0 | 280 |
| 16.0 | 400 |
| 18.0 | 550 |
| 20.0 | 720 |

**COMO FUNCIONA A INTERPOLAÇÃO?**

**Caso 1: Você mede Cota = 15 metros. Quanto de água tem?**

Na tabela não existe exatamente 15m, mas temos:

* 14m → 280 Mm³
* 16m → 400 Mm³

O sistema calcula usando interpolação linear:

15 está no meio entre 14 e 16

Então o volume está no meio entre 280 e 400

**Volume ≈ 340 Mm³**

**Fórmula matemática:**

Volume = 280 + ((15-14)/(16-14)) × (400-280)

Volume = 280 + (1/2) × 120

**Volume = 280 + 60 = 340 Mm³**

**NA PRÁTICA NO SISTEMA**

**Acesso:**

http://127.0.0.1:8000/curvas/correspondencias

**O que você vê:**

**1. Seleciona a barragem (exemplo: Licungo)**

**2. Dois calculadores:**

**Calculador 1: Cota → Volume**

* + Digite: 15.5 metros
  + Clique: "Calcular Volume"
  + Resultado: 370 Mm³ (aproximadamente)

**Calculador 2: Volume → Cota**

* + Digite: 500 Mm³
  + Clique: "Calcular Cota"
  + Resultado: 17.8 metros (aproximadamente)

**3. Tabela de Curva Completa**

* + Mostra TODOS os pontos cadastrados
  + Gráfico visual da curva

**4. Validação**

* + Avisa se você digitar valores fora dos limites
  + Exemplo: Se digitar cota 30m mas máximo é 25m → ERRO!

**PARA QUE SERVE?**

* Gestão de Água: Saber quanto de água está disponível
* Segurança: Evitar transbordar (se cota subir muito)
* Planejamento: Decidir quando liberar água
* Relatórios: Informar situação da barragem
* Previsões: Calcular se tem água suficiente para irrigação

**RESUMO ULTRA-SIMPLES**

**É uma calculadora que converte:**

**Altura da água ↔ Quantidade de água**

**Como?**

Usando uma tabela de referência + matemática (interpolação)

**Onde?**

* Menu: Barragens → Correspondências de Curvas
* URL: http://127.0.0.1:8000/curvas/correspondencias

**Está funcionando?**

**✓ SIM! Não foi afetado pela implementação do QA Global**

*Sistema Hidrológico de Gestão de Barragens*

*Documento gerado automaticamente em 14/12/2025 22:01:32*