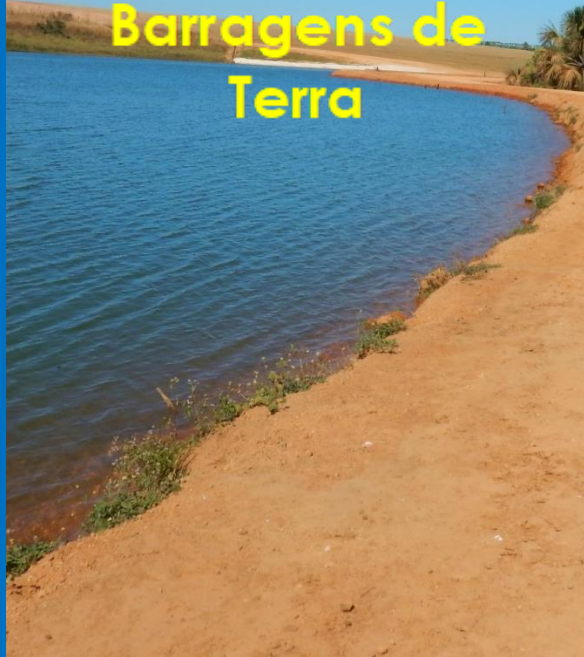
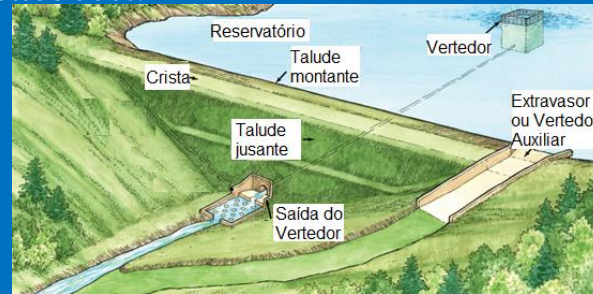


## Ações de Manutenção em Pequenas Barragens de Terra



### 1) O que é barragem?

Barragem é qualquer obstrução em um curso permanente ou temporário de água, para fins de retenção ou acumulação de substâncias líquidas ou de misturas de líquidos e sólidos, compreendendo o barramento e as estruturas associadas.



Barragem

• Tem a função de obstruir o curso d'água;

Reservatório

• Tem a finalidade de acumular água;

Vertedor

• Estrutura que tem a função de regular o nível de um reservatório e conduzir água para jusante da barragem;

Extravasor

• Estrutura auxiliar, que tem a finalidade de complementar o escoamento do excesso de água do reservatório.

### 2) O que é Inspeção de Barragens?

As inspeções de barragens são ferramentas fundamentais para a gestão da segurança das barragens, e deve ser realizada **regularmente**. A inspeção objetiva-se **identificar anomalias** no barramento, para que sejam adotadas **ações antes que a segurança da barragem seja comprometida**.

### 3) O que verificar em uma inspeção?

Nas inspeções devem ser procuradas anomalias em cada parte do barramento tais como: **CRISTA, TALUDES, CONTATOS, RESERVATÓRIO e VERTEDORES.**

As anomalias encontradas comumente em pequenas barragens de terra são: • **Vegetação arbustiva**; • **Vegetação com raízes profundas**; • **Sulcos e buracos**; • **Tocas de animais**; • **Trincas**; • **Erosões**; • **Surgências (Aparecimento de água)**; • **Deslizamentos**; • **Obstrução das estruturas hidráulicas**; • **Vegetação remanescente no reservatório**; • **Borda livre insuficiente**.

### 4) Quais são os recursos necessários para a realização de uma inspeção?

Ficha da inspeção anterior (se houver), Ficha para a inspeção atual, caneta, planta da barragem (se houver), Câmera fotográfica, Binóculos, Régua pequena (em mm) para medição de anomalias menores como trincas, Trena (20 ou 50 m), Garrafa de plástico transparente para coleta de amostras e verificação da turvação da água (para surgências). Um modelo de ficha de inspeção pode ser encontrada em: <https://www.ana.gov.br/regulacao/outorga-e-fiscalizacao/barragens/inspecao-de-barragens-1/inspecao-de-barragens>

### 5) O que fazer após a identificação de anomalias?

Após a identificação de anomalias deve-se proceder a manutenção, corrigindo as anomalias, para garantir a segurança da barragem. A manutenção consiste de um **conjunto de tarefas que possuem o objetivo de manter a barragem em condição adequada de operação e segurança**.

Grande parte das manutenções, tanto preventiva quanto corretivas são de fácil execução e podem ser realizadas pela equipe do próprio empreendedor como pedreiro, servente de pedreiro e trabalhador de propriedades rurais, porém atividades mais complexas requerem a presença de um engenheiro (a).

## 6) Dicas de manutenção

→ Recomenda-se **colocar cobertura vegetal (grama) ou o rip-rap nos taludes** das barragens, a fim de estabiliza-los e, dificultar a erosão deles, pela ação do vento e da água. Ressalta-se, que essa cobertura e o **rip-rap** devem estar sujeitos a manutenções regulares para manter a sua função.

→ A **proteção da crista** dependerá da intensidade de tráfego pela crista, se existe pouco ou nenhum tráfego pode ser utilizado grama como proteção, no caso de tráfego intenso, deve ser verificado com um profissional de engenharia o melhor revestimento para a crista.

→ Recomenda-se a **retirada de vegetação arbustiva e/ou rasteira** (sem raízes profundas dos taludes e crista da barragem).



→ Muitos empreendedores acreditam que o plantio de árvores em barragens, ajudam na estabilidade da mesma, a partir da proteção dos taludes, no entanto, isso pode causar diversos problemas à estrutura da barragem, então esse tipo de ação deve ser totalmente evitada.

→ No caso de **árvores grandes e com raízes profundas** é recomendado acionar um profissional para verificar a possibilidade de retirada ou não da árvore, já que as retiradas dessas árvores também podem comprometer a segurança da barragem, pelo posterior apodrecimento das raízes, que podem criar caminhos preferenciais através do corpo da barragem, causando a infiltração de água na barragem e provocando erosão interna.



→ Recomenda-se retirar a vegetação encontrada na região a jusante da barragem, deixando uma **faixa de no mínimo 10 metros, a partir do pé do talude jusante**. Essa ação tem a função de facilitar a **visualização de anomalias e a inspeção da barragem**. Porém, antes da retirada, deve-se verificar se a vegetação nessa faixa não possui raízes no talude, que poderiam prejudicar a estrutura da barragem. Após a remoção das árvores com as raízes, deve-se preencher os buracos e compactá-los.

→ No caso de **obstrução de vertedores**, estes devem ser desobstruídos imediatamente para evitar a redução da capacidade de descarga da barragem e problemas de galgamento (passagem de água sobre a crista da barragem) em situações de cheia.

→ A **borda livre** (distância mínima na vertical entre a cota mais baixa da crista da barragem e o nível máximo do reservatório) deve ser de no **mínimo 1 metro** para evitar riscos de galgamento e rompimento da barragem.

## 7) Quais procedimentos devem ser realizados após a inspeção de segurança de barragens?

Após a realização da Inspeção de Segurança Regular e Inspeção de Segurança Especial (ISR e ISE), deve-se elaborar um relatório de inspeção conforme Resolução SEMA nº 99/2017 do CEHIDRO. A periodicidade da ISR depende da classificação da barragem, realizada pela SEMA-MT.

**Informações detalhadas sobre os Ações de Manutenção em Pequenas Barragens, podem ser encontradas na "Cartilha de Ações de Manutenção em Pequenas Barragens de Terra", disponível em: <http://www.sema.mt.gov.br/>.**

### Fale com a SEMA-MT

Endereço: Rua C, s/n - Centro Político

Administrativo

78049-913 Cuiabá, MT

Telefone: (65) 3645-4915

Visite o nosso site:

<http://www.sema.mt.gov.br/>