**Folha de atualização**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Atualização/Versão | Data | Elaborado por | Enviado para: |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

|  |
| --- |
| **Cenário de risco** |
| **1. Dados da Barragens** |
| **1.1 Identificação da Barragem** |  |
| *1.1.1 Nome da Barragem (usual):* |  |
| *1.1.2 Órgão Fiscalizador**:* |  |
| *1.1.3 Data de Início de Operação**:* |  |
| *1.1.4 Município/UF:* |  |
| *1.1.5 Nome do Rio/Curso d´água barrado:* |  |
| *1.1.6 Bacia Hidrográfica:* |  |
| **1.2 Localização (geo:** *Coordenadas/KMZ)* |
| *1.2.1 Latitude:* | *1.2.2 Longitude:* |
| *1.2.3 Foto (inserir foto da barragem):* |
| **1.3 Contatos**  |
| *1.3.1Empreendedo**r* |
| Nome do Responsável: |
| E-mail: Cargo/Função:  |
| Telefone fixo de contato: ( ) Celular: ( ) |
|  |
| *1.3.2 Coordenador PAE**:* |
| Nome do Responsável: |
| E-mail: Cargo/Função:  |
| Telefone fixo de contato: ( ) Celular: ( ) |
|  |
| *1.3.3 Coordenador Substituto PAE:* |
| Nome do Responsável: |
| E-mail: Cargo/Função:  |
| Telefone fixo de contato: ( ) Celular: ( ) |
|  |
| *1.3.4 Prefeitura Municipal:* |
| Nome do Responsável: |
| E-mail: Cargo/Função:  |
| Telefone fixo de contato: ( ) Celular: ( ) |
|  |
| *1.3.5 Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil:* |
| Nome do Responsável: |
| E-mail: Cargo/Função:  |
| Telefone fixo de contato: ( ) Celular: ( ) |
|  |
| *1.3.6 Coordenadoria Estadual de Proteção e Defesa Civil - CEGERD* |
| Nome do Responsável: |
| E-mail: Cargo/Função:  |
| Telefone fixo de contato: ( ) Celular: ( ) |
|  |
| *1.3.7 Associação de moradores do vale a jusante (se houver)* |
| Nome do Responsável: |
| E-mail: Cargo/Função:  |
| Telefone fixo de contato: ( ) Celular: ( ) |
|  |
| **1.4 Usos de Barragem** **(caracteriza a finalidade da estrutura)** |
| *( )Geração de energia*  |
| *( ) Acumulação (abastecimento humano, abastecimento industrial, regularização de vazões, controle de cheias, combate às secas, paisagismo, irrigação, dessedentação de animais, navegação, aquicultura, recreação)* |
| *( ) Processos industriais (lançamento de efluentes)* |
| *( )Rejeitos (mineral)* |
|  |
| **1.5 Material da Barragem** **(predominância construtiva)** |
| ( )*Concreto* |
| ( )*Terra* |
| ( )*Mista* |
| ( )*Outros**, especifique:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_* |
|  |
| **1.6 Dados Técnicos da barragem**  |
| *Altur**a:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_metros* |
| *Capacidade Volumétrica:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ hm³* |
| *Área da lâmina d’água:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_km²* |
|  |

|  |
| --- |
| **2. Áreas de Risco (ZAS)** |
| ***2.1 Georreferenciamento/Polígono/Imagem googleearth*** *(obs:O empreendedor deve apresentar na imagem a mancha de inundação e demarcar os possíveis pontos afetados a jusante da barragem, bem como expor as principais características dos pontos na tabela abaixo. Desta forma, o empreendedor deve adequar este modelo de formulário para a apresentação e discriminação de pontos atingidos.)* |
| Pontos afetados | Quantidade de pessoas afetadas  | Identificação de cada pessoa | Telefone/Celular para contato | Quantidade de pessoas com deficiência | Qual deficiência |
| Habitações |  |  |  |  |  |
| Escolas |  |  |  |  |  |
| Hospitais |  |  |  |  |  |
| Indústrias |  |  |  |  |  |
| Asilo |  |  |  |  |  |
| Edifícios Públicos |  |  |  |  |  |
| Rodovias estaduais: |
| Rodovias federais: |
| Pontes/vias públicas: |
| Áreas agrícolas: |
| Unidade de Conservação: |
| Barragens a montante no mesmo curso d´'agua: |
| Barragens a jusante no mesmo curso d´'agua: |
| *2.1.1 Características da População*  |
| ( )Urbana |
| ( )Rural  |
| ( )Mista  |
| ( )Disperso  |
|  |
| *2.1.2 Predominância Construtiva* |
| ( )Madeira |
| ( )Alvenaria  |
| ( )Outros :\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| **2.2 Rotas de Fuga: Descrição do itinerário com a inserção de pontos de referência** |
| **2.3 Pontos de Encontro:** |
| **2.4 Cadastro de abrigo:** |
| **2.4 Recursos Disponíveis****:****EX: veículos, infraestrutura, abrigo, kit higiene, limpeza, entre outros.** |

OBS: os itens 2.2, 2.3 e 2.4 poderão ser preenchidos com informações da Defesa Civil.

**3. Identificação e análise das possíveis situações de emergência/Procedimentos para identificação e notificação de mau funcionamento ou de condições potenciais de ruptura da barragem/Procedimentos preventivos e corretivos a serem adotados em situações de emergência, com indicação do responsável pela ação/Estratégia e meio de divulgação e alerta para as comunidades potencialmente afetadas em situação de emergência** (exemplo)

Obs: O presente modelo serve como exemplo. Desta forma, o empreendedor deve realizar o Plano de Ação de Emergência de acordo com as características da barragem analisada e cumprir o conteúdo mínimo estabelecido na Portaria de Segurança de Barragem do ÁGUASPARANÁ e atender a Lei 12.334 de 20 de setembro de 2010. Manual de auxílio: "Guia de Orientação e Formulários do Plano de Ação de Emergência, Vol. IV" e "Guia Prático de Pequenas Barragens, Vol. VIII”, do ***Manual do Empreendedor sobre Segurança de Barragem***, da Agência Nacional de Águas (ANA).

Em caso de eventos naturais extremos (chuvas intensas e cheias, etc.):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Situação | Estado | O que fazer |
| Nível da água subindo rapidamente (mais de 1 metro por hora) | Alerta | 1 – Ficar de prontidão na barragem. 2 – Abrir a tomada d’água de forma a reduzir a velocidade de enchimento da barragem. |
| Borda livre inferior a 1 m, em período seco | Alerta | 1 – Abrir a tomada d’água e a descarga de fundo até alcançar a borda livre de 1 m. |
| Borda livre inferior a 1 m em período chuvoso e nível da água continuando a subir | Alerta | 1 – Ficar de prontidão na barragem. 2 – Abrir a tomada d’água e a descarga de fundo de forma a reduzir a velocidade de enchimento da barragem. 3 – Avisar a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.4 – Avisar o proprietário da primeira barragem rio abaixo. 5 – Isolar o acesso à barragem por pessoas estranhas. |
| Galgamento da barragem | Emergência | 1 – Avisar a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil 2 – Avisar população que vive às margens do rio até 5 km a jusante3 – Avisar o proprietário da primeira barragem rio abaixo.4 – Isolar o acesso à barragem por pessoas estranhas. |

Em caso de situações de alerta ou emergência da barragem de montante:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Situação | Estado | O que fazer |
| -Barragem de montante em estado de alerta | Alerta | 1 – Avisar Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.2 – Ficar de prontidão na barragem3 – Abrir a tomada d’água se o nível do reservatório subir mais de 1 metro por hora.4 – Abrir a descarga de fundo se o nível do reservatório ultrapassar o nível máximo maximorum.5 – Fechar a descarga de fundo quando o nível do reservatório começar a baixar.6 – Fechar a tomada d’água quando o nível atingir o nível máximo normal. |
| -Barragem de montante em estado de emergência | Emergência | 1 – Avisar a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.2 – Avisar população que vive as margens do rio ate 5 km a jusante.3 – Avisar o proprietário da primeira barragem rio abaixo.4 – Isolar o acesso a barragem por pessoas estranhas. |

Em casos de problemas de manutenção:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Situação | Estado | O que fazer |
| -Erosão no paramento de jusante evoluindo rapidamente | Alerta | 1 – Mobilizar um engenheiro com experiência em barragem para uma avaliação da gravidade do problema.2 – Ficar de prontidão na barragem.3 – Avisar Coordenadoria Municipal de Defesa Civil. |
| -Descarga de fundo bloqueada durante o período seco | Alerta | 1 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente. |
| -Descarga de fundo bloqueada durante o período chuvoso | Emergência | 1 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente.2 – Avisar a Coordenadoria Municipal e Defesa Civil. |
| -Surgência no paramento de jusante e ombreiras com turvação da água-Surgência com turvação em drenos ou zonas tratadas com filtros e drenos | Alerta | 1 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente sob a orientação de um engenheiro com experiência em barragem.2 – Ficar de prontidão na barragem, ate a correção do problema.3 – Se a vazão da surgência aumentar ou a turvação da água aumentar, abrir a descarga de fundo e a tomada d’água.4 – Se o problema se mantiver e não for possível descer o nível no reservatório, passar para o estado de emergência. |
| -Surgência na zona imediatamente a jusante com ou sem deposição de material carreado | Alerta | 1 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente sob a orientação de um engenheiro com experiência em barragem.2 – Ficar de prontidão na barragem, ate a correção do problema.3 – Se o material depositado aumentar rapidamente, abrir a descarga de fundo e a tomada d’água.4 – Se o problema se mantiver e não for possível descer o nível no reservatório, passar para o estado de emergência. |
| -Surgencia no contato do conduto da descarga de fundo com o aterro, apenas quando em pressão, quando não e possível fechar a descarga de fundo | Alerta | 1 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente sob a orientação de um engenheiro com experiência em barragem.2 – Ficar de prontidão na barragem, ate a correção do problema.3 – Se a vazão da surgência aumentar, ou existir turvação da água, passar para o estado de emergência. |
| -Trincas transversais abaixo do nívelmáximo maximorum, quando o nível da água subir acima da cota da trinca e a água sair com pressão a jusante-Trincas longitudinais horizontais nos paramentos | Alerta | 1 – Abrir a descarga de fundo e a tomada d’água ate o nível da água no reservatório ser inferior a cota da base da trinca.2 – Ficar de prontidão na barragem, ate a descida do nível do reservatório indicada em 1.3 – Se a vazão através da trinca aumentar ou aumentar a turvação e não for possível descer o nível no reservatório, passar para o estado de emergência. |
| -Deslizamento profundo com redução significativa da borda livre, durante o período chuvoso e nível da água continuando a subir | Alerta | 1 – Ficar de prontidão na barragem.2 – Abrir a tomada d’água e a descarga de fundo de formaa reduzir a velocidade de enchimento da barragem, se estiverem operacionais.3 – Avisar a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.4 – Avisar o proprietário da primeira barragem rio abaixo.5 – Isolar o acesso a barragem por pessoas estranhas. |
| -Aumento de abatimento com saída de água ou de materiais por qualquer ponto do barramento, fundação ou ombreiras | Alerta | 1 – Abrir a descarga de fundo e a tomada d’água.2 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente sob a orientação de um engenheiro com experiência em barragem.3 – Ficar de prontidão na barragem.4 – Se a vazão aumentar ou aumentar a turvação e não for possível descer o nível no reservatório, passar para o estado de emergência. |
| -Severos danos estruturais no(s) vertedouro(s) em concreto devido a supressões durante o período chuvoso-Inclinação do(s) muro(s) do(s) vertedouros durante o período chuvoso-Danos estruturais devido a galgamento do vertedouro durante o período chuvoso-Redução da capacidade de vazão do vertedouro por perda de estabilidade de taludes durante o período chuvoso | Alerta | 1 – Abrir a tomada d’água e a descarga de fundo de forma areduzir a velocidade de enchimento da barragem.2 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente sob a orientação de um engenheiro com experiência em barragem.3 – Ficar de prontidão na barragem, ate a correção do problema.4 – Se o vertedouro começar a descarregar e os danos se agravarem, passar para o estado de emergência. |
| Funcionamento inadequado da descarga de fundo por perdas de água, se não existir comporta a montante ou esta estiver avariada | Alerta | 1 – Realizar a manutenção corretiva imediatamente sob a orientação de um engenheiro com experiência em barragem.2 – Ficar de prontidão na barragem, ate a correção do problema. |
| -Surgência no paramento de jusante e ombreiras com turvação da água-Surgência com turvação em drenos ou zonas tratadas com filtros e drenos -Surgência na zona imediatamente ajusante com deposição de material carreado-Surgência no contato do conduto da descarga de fundo com o aterro apenas quando em pressão, quando não é possível fechar a descarga de fundo-Trincas transversais abaixo do nível máximo maximorum, quando o nível da água subir acima da cota da trinca e a água sair com pressão a jusante-Trincas longitudinais horizontais nos paramentos-Aumento de abatimento com saída de água ou de materiais por qualquer ponto do barramento, fundação ou ombreiras -Severos danos estruturais no(s) vertedouro(s) em concreto devido a supressões durante o período chuvoso-Inclinação do(s) muro(s) do(s) vertedouros durante o período chuvoso-Danos estruturais devido a galgamento do vertedouro durante o período chuvoso -Redução da capacidade de vazão do vertedouro por perda de estabilidade de taludes durante o período chuvoso | Emergência | 1 – Avisar a Coordenadoria Municipal de Defesa Civil.2 – Avisar população que vive as margens do rio ate 5 km a jusante.3 – Avisar o proprietário da primeira barragem rio abaixo.4 – Isolar o acesso a barragem por pessoas estranhas. |