

# **Plano de Ação de Emergência**

## **PAE**

# **Barragem Sabão I**

## **Seção I**



**SALITRE FERTILIZANTES LTDA**

Serra do Salitre - MG

Fevereiro de 2022



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>3/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>       |

## SUMÁRIO

|        |                                                                                                                 |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.     | APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAE .....                                                                            | 6  |
| 1.1.   | APRESENTAÇÃO .....                                                                                              | 6  |
| 1.2.   | OBJETIVO .....                                                                                                  | 6  |
| 2.     | IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, COORDENAÇÃO E ENTIDADES CONSTANTES NO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO ..... | 7  |
| 2.1.   | IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR.....                                                                              | 7  |
| 2.2.   | COORDENAÇÃO E ENTIDADES INTERNAS .....                                                                          | 7  |
| 2.3.   | ENTIDADES EXTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO .....                                                           | 8  |
| 2.3.1. | ÓRGÃOS FEDERAIS .....                                                                                           | 8  |
| 2.3.2. | ÓRGÃOS ESTADUAIS.....                                                                                           | 9  |
| 2.3.3. | ÓRGÃOS MUNICIPAIS.....                                                                                          | 11 |
| 2.3.4. | ENTIDADES EXTERNAS DE APOIO A EMERGÊNCIA .....                                                                  | 12 |
| 2.3.5. | ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO .....                                                                                 | 13 |
| 3.     | DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS .....                                                       | 15 |
| 3.1.   | DESCRIÇÃO .....                                                                                                 | 15 |
| 3.2.   | LOCALIZAÇÃO E ACESSOS.....                                                                                      | 15 |
| 4.     | DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1, 2 E/OU 3.....                      | 17 |
| 4.1.   | DETECÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....                                                                     | 17 |
| 4.2.   | AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....                                                                   | 17 |
| 4.3.   | NÍVEIS DE SEGURANÇA E EMERGÊNCIA.....                                                                           | 19 |
| 5.     | AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA .....                                                             | 25 |
| 6.     | DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS .....                                                      | 29 |
| 6.1.   | PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS .....                                                                                 | 29 |
| 6.2.   | PROCEDIMENTOS CORRETIVOS.....                                                                                   | 29 |
| 7.     | RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA .....                            | 32 |
| 7.1.   | EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E AVISO .....                                                                       | 32 |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>4/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>       |

|        |                                                                                                                  |    |
|--------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 7.2.   | CENTRO DE OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIAS.....                                                                          | 32 |
| 7.3.   | RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS .....                                                                            | 32 |
| 8.     | PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA.....                                                            | 34 |
| 8.1.   | FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO .....                                                                                  | 34 |
| 8.2.   | NOTIFICAÇÃO ZONA DE AUTOSSALVAMENTO.....                                                                         | 34 |
| 9.     | RESPONSABILIDADES NO PAEBM.....                                                                                  | 35 |
| 9.1.   | RESPONSABILIDADE DO EMPREENDEDOR .....                                                                           | 35 |
| 9.2.   | RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR DO PAE .....                                                                     | 37 |
| 9.3.   | RESPONSABILIDADE DA EQUIPE TÉCNICA DE SEGURANÇA E GESTÃO DE BARRAGEM.....                                        | 38 |
| 9.4.   | RESPONSABILIDADE DA DEFESA CIVIL.....                                                                            | 40 |
| 9.5.   | RESPONSABILIDADE DO SISTEMA DE MEIO AMBIENTE .....                                                               | 41 |
| 9.6.   | RESPONSABILIDADE DO INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO<br>42                                          |    |
| 9.7.   | RESPONSABILIDADE DO INSTITUTO AGROPECUÁRIO.....                                                                  | 42 |
| 10.    | SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO .....                                                                             | 43 |
| 10.1.  | MODO DE RUPTURA .....                                                                                            | 43 |
| 10.1.1 | Erosão Tubular Regressiva (Piping).....                                                                          | 43 |
| 10.1.2 | Galgamento (Overtopping).....                                                                                    | 43 |
| 10.1.3 | Liquefação .....                                                                                                 | 43 |
| 10.1.4 | Instabilidade estrutural.....                                                                                    | 44 |
| 10.2.  | CENÁRIOS DE INUNDAÇÃO .....                                                                                      | 44 |
| 10.2.1 | Cenário sem ocorrência de ruptura .....                                                                          | 44 |
| 10.2.2 | Cenário de ruptura mais provável.....                                                                            | 45 |
| 10.2.3 | Cenário de Ruptura Extrema.....                                                                                  | 45 |
| 10.3.  | MODELAGEM HIDRÁULICA PARA RUPTURA HIPOTÉTICA DA BARRAGEM SABÃO II – CENÁRIO PROVÁVEL E EXTREMO COINCIDENTES..... | 45 |
| 10.3.1 | Hidrogramas de Ruptura .....                                                                                     | 45 |
| 10.3.2 | Propagação dos Hidrogramas nas Seções Representativas .....                                                      | 47 |
| 10.3.3 | Descrição Resumida do Potencial de Inundação.....                                                                | 49 |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>5/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>       |

|                                                                                             |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 10.4. ZONA DE AUTOSSALVAMENTO .....                                                         | 52  |
| 10.5. SÍNTESE DA ÁREA IMPACTADA.....                                                        | 52  |
| 10.6. ZONA SECUNDÁRIA DE SEGURANÇA .....                                                    | 53  |
| 11. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA, QUANDO FOR O CASO<br>54                       |     |
| 12. PLANO DE TREINAMENTO DO PAE .....                                                       | 55  |
| 12.1. RELAÇÃO DOS TREINAMENTOS REALIZADOS.....                                              | 55  |
| 13. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DO SISTEMA DE MONITORAMENTO UTILIZADO NA<br>BARRAGEM.....          | 57  |
| 14. RELAÇÃO DAS AUTORIDADES COMPETENTES QUE RECEBERÃO O PAEBM ...                           | 58  |
| 15. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA..                           | 61  |
| 16. APROVAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE<br>MINERAÇÃO (“PAEBM”) ..... | 62  |
| ANEXO 1 ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA .....                                          | 63  |
| ANEXO 2 FICHAS CORRETIVAS EMERGENCIAIS .....                                                | 65  |
| ANEXO 3 DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DA EMERGÊNCIA .....                                      | 78  |
| ANEXO 4 LISTA DE PRESENÇA DOS ÚLTIMOS TREINAMENTOS REALIZADOS.....                          | 79  |
| ANEXO 5 PROTOCOLO DE ENTREGA DA ÚLTIMA VERSÃO DO PAEBM .....                                | 109 |
| ANEXO 6 RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA.....                    | 145 |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>6/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>       |

## **1. APRESENTAÇÃO E OBJETIVO DO PAE**

### **1.1. APRESENTAÇÃO**

O Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração é um documento técnico de fácil entendimento elaborado pela Walm BH Engenharia, no qual são identificadas as situações de emergência em potencial da Barragem, estabelecidas as ações a serem executadas nesses casos e definidos os agentes a serem notificados. Este Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração foi elaborado em atendimento à:

- Deliberação Normativa COPAM nº 62/2002
- Deliberação Normativa COPAM nº 87/2005
- Deliberação Normativa COPAM nº 124/2008
- Lei nº 12.334/2010
- Resoluções CNRH nº 143/2012 e 144/2012
- Lei nº 23.291/2019
- Portaria DNPM nº 70.389/2017
- Resolução ANM nº 13/2019
- Resolução ANM nº 32/2020
- Lei 14.066/2020
- Portaria IMA nº 2.047/2021
- Decreto nº 48.140/2021
- Decreto nº 48.078/2020

Os estudos que contemplam esse PAEBM atendem a resolução nº 95 que entrou em vigor do dia 22 de fevereiro de 2022, contudo, ressalta-se que o estudo de dambreak e trânsito de cheia foi baseado na Resolução ANM nº 32 e recomenda-se a atualização no prazo estipulado na resolução.

### **1.2. OBJETIVO**

Em conformidade com o Decreto 48.078, promulgado em 05 de novembro de 2021, o Plano de Ação de Emergência para Barragens tem como objetivo promover:

- Segurança de pessoas e dos animais;
- Preservação do meio ambiente;
- Salvaguarda do patrimônio cultural.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>7/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>       |

## 2. IDENTIFICAÇÃO E CONTATOS DO EMPREENDEDOR, COORDENAÇÃO E ENTIDADES CONSTANTES NO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO

### 2.1. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDEDOR

O empreendedor responsável pela Barragem é a SALITRE Brasil Fertilizantes S/A, cujos os dados são apresentados no Quadro 1.

**Quadro 1 - Identificação do Empreendedor.**

| <b>EMPREENDEDOR</b>        |                                                                 |
|----------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| <b>Razão Social:</b>       | SALITRE FERTILIZANTES LTDA                                      |
| <b>CNPJ:</b>               | 43.066.666/0001-55                                              |
| <b>Inscrição Estadual:</b> | 287458532.10-20                                                 |
| <b>Endereço:</b>           | Fazenda Salitre MG-230 KM 74,5, Serra do Salitre, Bairro Marrua |
| <b>Telefone:</b>           | (51) 3230-1300                                                  |

### 2.2. COORDENAÇÃO E ENTIDADES INTERNAS

Este item apresenta o Quadro 2 com listagem dos contatos de emergência das divisões e entidades internas inseridas no Fluxograma de Notificação em caso de execução deste Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM). O Centro de Monitoramento Integrado – “CMI” é a porta de entrada da comunicação entre a coordenação do Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração e a Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem. Para maior efetividade do fluxo de comunicação, estima-se que o tempo esperado para a realização do contato em uma situação de emergência deverá ser de até 15 minutos.

**Quadro 2 - Relação de entidades internas do Fluxograma de Notificação, com respectivo contato telefônico.**

| <b>Função</b>                                   | <b>Nome</b>       | <b>Telefone</b>                                     |
|-------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------------------------|
| Coordenador PAE                                 | Alan Santos       | (34) 99922-0581<br>Rádio faixa 5                    |
| Substituto Coordenador PAE                      | Leonardo Mendonça | (34) 99902-8691<br>Ramal 7164<br>Rádio faixa 5      |
| Responsável da Sala de Monitoramento e Controle | Leonardo Mendonça | (34) 9990-28691<br>Ramal 7164/7139<br>Rádio faixa 5 |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>8/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/>1</b>       |

|                                                               |                              |                                                |
|---------------------------------------------------------------|------------------------------|------------------------------------------------|
| Substituto do Responsável da Sala de Monitoramento e Controle | Eduardo Zacarias             | (31) 97117-1202<br>Rádio faixa 5               |
| Sala de Monitoramento e Controle 24h                          | Operador da sala de controle | Rádio faixa 7                                  |
| Responsável Equipe de Segurança da Barragem                   | Alan Santos                  | (34) 99922-0581<br>Rádio faixa 5               |
| Substituto do Responsável Equipe de Segurança da Barragem     | Vagner Costa                 | (19) 99960-45753<br>Rádio faixa 4              |
| Especialista Geotecnia                                        | Gilvan Sá                    | (31) 99498-3835<br>Rádio faixa 5               |
| Especialista Geotecnia                                        | Sávio Catanhede              | (64) 99345-3077<br>Rádio faixa 5               |
| Operador de Geotecnia Campo                                   | Fábio Marques                | (34) 99984-8265<br>Rádio faixa 5               |
| Gerente Saúde e Segurança                                     | Marcelo Souza                | (34) 99817-5784<br>Rádio faixa 2               |
| Coordenador Facilities                                        | Cristiano Dias               | (34) 98856-0220<br>Rádio faixa 3               |
| Coordenador Comunicação e Relações com a Comunidade           | Marcelo Quintino             | (34) 99948-1953                                |
| Líder Brigada / Plano de Emergência CMISS                     | Elves Silva                  | (38) 99820-6554<br>Rádio faixa 2               |
| Supervisora Meio Ambiente                                     | Ana Luiza Candido            | (34) 99829-4934<br>Ramal 7063<br>Rádio faixa 2 |

## 2.3. ENTIDADES EXTERNAS DO FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO

### 2.3.1. ÓRGÃOS FEDERAIS

No Quadro 3 é apresentada a relação de entidades externas do fluxograma de notificação em nível federal, com os seus respectivos contatos. Considerando a diversidade das entidades externas envolvidas estima-se que o tempo de execução de toda a comunicação em situação de emergência é de até 30 minutos.



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>9/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/><br/>1</b>  |

**Quadro 3 - Relação de Entidades externas do Fluxograma de Notificação, com respectivo contato telefônico - Órgãos Federais.**

| Órgão                                                                        | Nome                                                           | Telefone                                           |
|------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Secretaria Nacional de Defesa Civil - SEDEC                                  | Plantão                                                        | 0800-644-0199                                      |
|                                                                              | Centro Nacional de Gerenciamento de Riscos e Desastres – CENAD | (61) 2034-4600                                     |
|                                                                              | Secretaria do Gabinete                                         | (61) 2034-5513<br>(61) 2034-5736<br>(61) 2034-5869 |
| Agência Nacional de Mineração - ANM                                          | Sede                                                           | (61) 3312-6970<br>(61) 3312-6766                   |
|                                                                              | Gerência Regional - MG                                         | (31) 3194-1201<br>(31) 3194-1200<br>(31) 3194-1229 |
| Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis - IBAMA | Licenciamento Ambiental                                        | (31) 3555-6101<br>(31) 3555-6102<br>(31) 3555-6129 |
| Polícia Rodoviária Federal – PRF                                             | Geral                                                          | 191                                                |
|                                                                              | Delegacia de Patos de Minas-MG                                 | (34) 3859-0100<br>(34) 3859-0590                   |

### 2.3.2. ÓRGÃOS ESTADUAIS

No Quadro 4 é apresentada a relação de entidades externas do fluxograma de notificação em nível estadual, com os seus respectivos contatos. Considerando a diversidade das entidades externas envolvidas estima-se que o tempo de execução de toda a comunicação em situação de emergência é de até 30 minutos.

**Quadro 4 - Relação de Entidades externas do Fluxograma de Notificação, com respectivo contato telefônico - Órgãos Estaduais.**

| Órgão                                          | Nome             | Telefone                         |
|------------------------------------------------|------------------|----------------------------------|
| Coordenadoria Estadual de Defesa Civil - CEDEC | Plantão 24h      | (31) 99818-2400                  |
|                                                | Geral   Gabinete | (31) 3915-0274<br>(31) 3915-2912 |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>10/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/>1</b>        |

| Órgão                                                                       | Nome                                                | Telefone                                           |
|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Secretaria do Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - SEMAD | Geral   Gabinete do Secretário                      | (31) 3915-1902<br>(31) 3915-1901<br>(31) 3915-1905 |
| Fundação Estadual do Meio Ambiente - FEAM                                   | Geral   Alder Souza ou Roberto Gomes                | (31) 3915-1105<br>(31) 3915-1442                   |
| Instituto Mineiro de Gestão de Águas - IGAM                                 | Geral                                               | (31) 3915-1000                                     |
|                                                                             | Diretoria Geral – Marcelo da Fonseca                | (31) 3915-1253                                     |
|                                                                             | Chefe de Gabinete – Renata Batista Ribeiro          | (31) 3915-1262                                     |
| Instituto Estadual de Florestas - IEF                                       | Geral                                               | (31) 3915-1000                                     |
|                                                                             | Diretoria Geral – Antônio Augusto Melo Malard       | (31) 3915-1159                                     |
|                                                                             | Chefe de Gabinete – Elce Ribeiro                    | (31) 3915-1171                                     |
| Superintendência Regional de Meio Ambiente (SUPRAM)                         | Alto Paranaíba                                      | (34) 3822 3533                                     |
| Núcleo de Emergência Ambiental – NEA                                        | Plantão 24h                                         | (31) 99822-3947<br>(31) 99825-3947                 |
|                                                                             | Gerência de Prevenção a Emergência Ambiental        | (31) 3915-1237<br>(31) 3915-1236                   |
| Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG                                | Geral                                               | 116                                                |
|                                                                             | Gerência de Planejamento Energético - Ivan Carneiro | (31) 3506-4091<br>(31) 97134-5436                  |
|                                                                             | Plantão de Comunicação de Cheias e Emergências      | (31) 99958-4310<br>(31) 99942-6022                 |
| Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA – Serra do Salitre-MG      | Geral                                               | (34) 3833-1167                                     |
| Companhia de Saneamento de Minas Gerais – COPASA – Patos de Minas - MG      | Geral                                               | (34) 3823-3437<br>(31) 3348-9600                   |
| Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG – Serra do Salitre-MG                | Plantão                                             | 190                                                |
|                                                                             | Geral                                               | (34) 3833-1163                                     |
| Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG – Patos de Minas-MG                  | 15º Batalhão da Polícia Militar (BPM)               | 190                                                |
|                                                                             |                                                     | (34) 3823-0900                                     |
|                                                                             |                                                     | (34) 3823-0930                                     |
|                                                                             |                                                     | (34) 3823-0928                                     |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>11/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

| Órgão                                                                  | Nome                                                            | Telefone                                                             |
|------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|
|                                                                        |                                                                 | (34) 3822-2871<br>(34) 3822-3155                                     |
| Polícia Militar de Minas Gerais – PMMG – Patrocínio-MG                 | Plantão<br>Geral                                                | 190<br>(34) 3515-7800                                                |
| Polícia Rodoviária Estadual – Patrocínio-MG                            | Patrocínio-MG                                                   | (34) 99912-6859                                                      |
| Polícia Militar Ambiental                                              | Patrocínio-MG                                                   | (34) 3832-0344                                                       |
| Delegacia de Polícia Civil – Serra do Salitre-MG                       | Geral                                                           | (34) 3833-1161                                                       |
| Delegacia de Polícia Civil – Patos de Minas-MG                         | 1ª Delegacia Regional de Polícia Civil de Patos de Minas        | (34) 3814-3054<br>(34) 3822-3324<br>(34) 3822-9784<br>(34) 3822-9785 |
|                                                                        | Plantão                                                         | (34) 3821-2086                                                       |
| Delegacia de Polícia Civil – Patrocínio-MG                             | Delegacia                                                       | (34) 3831-3522                                                       |
|                                                                        | Plantão                                                         | (34) 3831-1432                                                       |
| Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG – Patos de Minas-MG | 12º Batalhão de Bombeiros Militar (BBM)                         | 193<br>(34) 3823-3583                                                |
| Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais – CBMMG – Patrocínio-MG     | Plantão<br>Geral                                                | 193<br>(34) 3831-8915                                                |
| Ministério Público do Estado de Minas Gerais                           | Belo Horizonte – Assessoria de Comunicação Integrada (Recepção) | (31) 3330-8348<br>(31) 3330-8020<br>(31) 3330-9528                   |
|                                                                        | Patrocínio-MG – Secretaria das Promotorias de Justiça           | (34) 3832-2516<br>(34) 3832-7103                                     |
| Órgão Regional do Ministério do Trabalho                               | Vara do Trabalho de Patrocínio                                  | (34) 3831-3801                                                       |

### 2.3.3. ÓRGÃOS MUNICIPAIS

No Quadro 5 é apresentada a relação de entidades externas do fluxograma de notificação em nível municipal, com os seus respectivos contatos. Considerando a diversidade das entidades externas envolvidas estima-se que o tempo de execução de toda a comunicação em situação de emergência é de até 30 minutos.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>12/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/>1</b>        |

**Quadro 5 - Relação de Entidades externas do Fluxograma de Notificação, com respectivo contato telefônico - Órgãos Municipais.**

| Órgão                                            | Nome                                           | Telefone                                           |
|--------------------------------------------------|------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Defesa Civil Regional de Patos de Minas-MG       | COMPDEC – 2º tenente BM João Fernandes Caixeta | (34) 3822-9800<br>(34) 99975-6552                  |
| Prefeitura Municipal de Serra do Salitre-MG      | Geral                                          | (34) 3833-3500                                     |
| Prefeitura Municipal de Cruzeiro da Fortaleza-MG | Geral                                          | (34) 3835-1222                                     |
| Prefeitura Municipal de Lagoa Formosa-MG         | Geral                                          | (34) 3824-2000                                     |
| Prefeitura Municipal de Patos de Minas-MG        | Geral                                          | (34) 3822-9600                                     |
|                                                  | Gabinete                                       | (34) 3822-9679<br>(34) 3822-9828<br>(34) 3822-9130 |
|                                                  | Jornalismo / Imprensa                          | (34) 3822-9120<br>(34) 3822-9680                   |
|                                                  | Secretaria                                     | (34) 3822-9100<br>(34) 3823-4437                   |
| Prefeitura Municipal de Patrocínio-MG            | Geral                                          | (34) 3839-1800                                     |

**2.3.4. ENTIDADES EXTERNAS DE APOIO A EMERGÊNCIA**

No Quadro 6 é apresentada a relação de entidades externas do fluxograma de notificação para apoio a eventual situação de emergência, com os seus respectivos contatos. Considerando a diversidade das entidades externas envolvidas estima-se que o tempo de execução de toda a comunicação em situação de emergência é de até 30 minutos.

**Quadro 6 - Relação de Entidades externas do Fluxograma de Notificação, com respectivo contato telefônico - Entidades Externas de Apoio a Emergência.**

| Entidade                                               | Nome                                                 | Telefone                         |
|--------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|----------------------------------|
| Unidade de Pronto Atendimento de Serra do Salitre-MG   | UBS Dr. José Wanderley                               | (34) 3833-1171                   |
| Unidade de Pronto Atendimento de Carmo do Paranaíba-MG | UPA                                                  | (34) 3851-1742                   |
| Unidade de Pronto Atendimento de Patrocínio-MG         | Pronto Socorro Municipal De Patrocínio               | (34) 3831-5111                   |
| Unidade de Pronto Atendimento de Patos de Minas-MG     | UPA - Unidade de Pronto Atendimento - Patos de Minas | (34) 3822-9113<br>(34) 3822-9830 |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>13/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

|                                                    |                                                         |                                                    |
|----------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
| Unidade Médico Hospitalar de Carmo do Paranaíba-MG | Santa Casa de Misericórdia                              | (34) 3851-7600                                     |
| Unidade Médico Hospitalar de Rio Paranaíba-MG      | Hospital Municipal Dona Maria Conceição Santini Valério | (34) 3855-1228                                     |
| Unidade Médico Hospitalar de Patrocínio-MG         | Hospital Santa de Casa de Patrocínio-MG                 | (34) 3839-1000                                     |
|                                                    | Hospital e Maternidade Med Center                       | (34) 3839-5600                                     |
|                                                    | Centro Viva Vida                                        | (34) 3515-1600                                     |
| Unidade Médico Hospitalar de Patos de Minas-MG     | Hospital Actual                                         | (34) 3826-1700                                     |
|                                                    | Hospital Imaculada Conceição                            | (34) 3818-6602<br>(34) 3818-6666                   |
|                                                    | HNSF - Hospital Nossa Senhora de Fátima                 | (34) 3820-1000<br>(34) 3820-1001<br>(34) 3820-1090 |
|                                                    | Hospital Regional Antônio Dias                          | (34) 3818-6000                                     |
|                                                    | Vera Cruz Hospital                                      | (34) 3818-1100                                     |
| Unidade Clínica Especializada de Patrocínio-MG     | CMIP Centro Medico                                      | (34) 3831-8462                                     |
|                                                    | Med Center - Medicina do Trabalho                       | (34) 3833-1428                                     |

#### 2.3.5. ASSESSORIA DE COMUNICAÇÃO

No Quadro 7 é apresentada a relação de entidades externas do fluxograma de notificação para apoio a comunicação com a mídia, com os seus respectivos contatos. Considerando a diversidade das entidades externas envolvidas estima-se que o tempo de execução de toda a comunicação em situação de emergência é de até 30 minutos.

**Quadro 7 - Relação de Entidades externas do Fluxograma de Notificação, com respectivo contato telefônico - Entidades Externas de Apoio a Comunicação com a Mídia.**

| <b>Empresa</b>              | <b>Nome</b>            | <b>Telefone</b> |
|-----------------------------|------------------------|-----------------|
| Rádio – Serra do Salitre-MG | Rádio Veredas FM 104,9 | (34) 99938-3195 |
| Rádio – Patrocínio-MG       | Rádio Cultura 104,9 FM | (34) 3831-7350  |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>14/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

| <b>Empresa</b>          | <b>Nome</b>               | <b>Telefone</b>                                     |
|-------------------------|---------------------------|-----------------------------------------------------|
| Rádio – Patrocínio-MG   | Módulo Radiodifusão Ltda. | (34) 3831-6006                                      |
| Jornal – Patrocínio-MG  | Jornal de Patrocínio      | (34) 3831-1649                                      |
| Jornal – Patrocínio-MG  | Gazeta de Patrocínio      | (34) 3831-6303                                      |
| Rádio – Patos de Minas  | Super RadioPatos FM 90,9  | (34) 3823-1070<br>(34) 99874-1909                   |
| Rádio – Patos de Minas  | Rádio Clube FM 98,3       | (34) 3818-1700<br>(34) 3818-1721<br>(34) 99105-0439 |
| Rádio – Patos de Minas  | Rádio Jovem Pan 103,3 FM  | (34) 3821-1033                                      |
| Jornal – Patos de Minas | Folha Patense             | (34) 3823-1745                                      |
| Jornal – Patos de Minas | Portal Patos Hoje         | (34) 3825-2216<br>(34) 99669-2216                   |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>15/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/>1</b>        |

### 3. DESCRIÇÃO GERAL DA BARRAGEM E ESTRUTURAS ASSOCIADAS

#### 3.1. DESCRIÇÃO

**Função:** disposição dos rejeitos gerados nos processos de beneficiamento de minério fosfático, retenção de sedimentos erosivos, recirculação de água industrial e clarificação do efluente final.

**Estrutura Geotécnica:** Seção homogênea, de solo compactado

O Quadro 8 apresenta as principais características da **Barragem Sabão I**.

**Quadro 8 - Características Barragem Sabão I.**

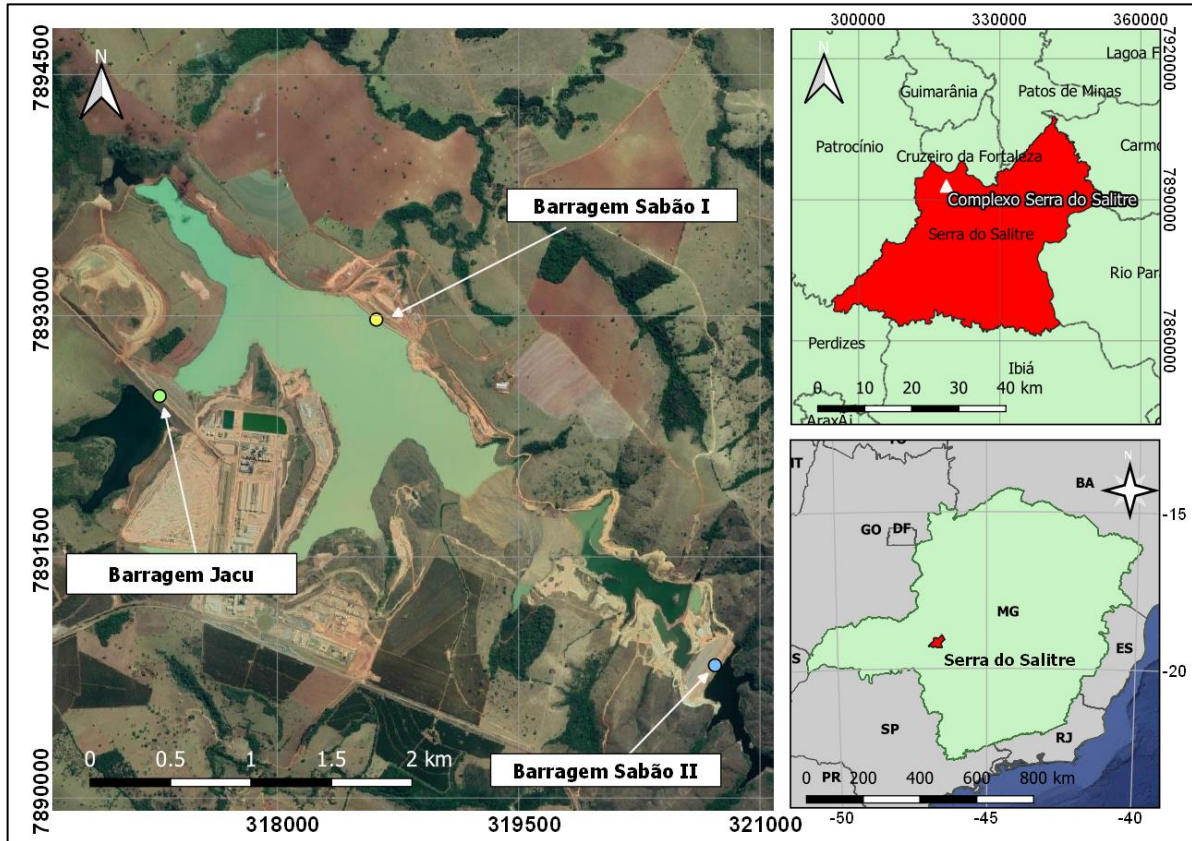
| <b>Dados da Barragem</b>                 |                                         |
|------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Elevação do coroamento do maciço         | 950,00 m                                |
| Altura máxima do maciço                  | 55,00 m                                 |
| Extensão aproximada da crista            | 721,00 m                                |
| Largura do coroamento                    | 8,00 m                                  |
| Largura das bermas                       | 4,00 m                                  |
| Inclinação do talude entre bermas        | 2H:1V                                   |
| Inclinação geral do talude de jusante    | 2:1 (H:V)                               |
| Inclinação do talude de montante         | 2:1 (H:V)                               |
| Volume do Maciço                         | 655,00 x 10 <sup>3</sup> m <sup>3</sup> |
| NA Máximo Normal                         | 948,00 m                                |
| NA Máximo Maximorum (m) (TR 10.000 anos) | 949,59m                                 |
| Borda livre disponível                   | 0,41 m                                  |
| Área da bacia de contribuição            | 16,00 km <sup>2</sup>                   |
| Capacidade total de acumulação           | 48.000.000 m <sup>3</sup>               |

#### 3.2. LOCALIZAÇÃO E ACESSOS

A Barragem Sabão I localiza-se, aproximadamente, nas coordenadas UTM WGS 84 318.627 E / 7.892.977 N (23S) ou 19,04794 S / 46,72354 W (geodésicas), no município de Serra do Salitre-MG. A Barragem Sabão I é mostrada, juntamente das barragens Jacu e Sabão II, na Figura 1,



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                             |                                                              |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO</b><br><br><b>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                                |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                             | <b>Nº SALITRE</b><br><b>113-20-290-RELT-269</b>              | <b>PÁGINA</b><br><b>16/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                             | <b>Nº WALM</b><br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>            | <b>REV.</b><br><b>1</b>        |



**Figura 1 – Mapa de localização da Barragem Sabão I**



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>17/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

#### **4. DETECÇÃO, AVALIAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DAS SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA EM NÍVEIS 1, 2 E/OU 3**

##### **4.1. DETECÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Considera-se iniciada uma Situação de Emergência quando:

- I. Iniciar-se uma Inspeção de Segurança Especial da Barragem de Mineração (ISE), ou seja:
  - Sempre que detectadas anomalias com pontuação máxima de 10 (dez) pontos no Estado de Conservação da Matriz de Categoria de Risco;
  - E ainda, em qualquer tempo, quando exigidas pelo órgão fiscalizador, bem como, independentemente de solicitação formal pela autarquia, após a ocorrência de eventos excepcionais que possam significar impactos nas condições de estabilidade;

Ou

- II. Em qualquer outra situação com potencial comprometimento de segurança da estrutura.

Dessa forma, as situações de emergência podem ser detectadas pelas equipes de inspeção de campo por meio das inspeções regulares de segurança ou por observador interno ou externo.

##### **4.2. AVALIAÇÃO DE UMA SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

Os principais eventos adversos e circunstâncias anômalas que poderão desencadear uma situação de emergência para a Barragem Jacu, estão relacionados principalmente a:

- Obstrução do sistema extravasor;
- Falhas no sistema de drenagem interna;
- Movimentos de assentamento do maciço, perda de resistência dos materiais de fundação ou do maciço, elevação das poropressões ou eventos sísmicos;
- Mau funcionamento do sistema de drenagem superficial e falhas na cobertura dos taludes;
- Aumento no nível freático no maciço, declividade excessiva nos taludes, perda de resistência por parte do maciço ou fundação e eventos sísmicos;
- A avaliação geotécnica quanto a estabilidade física de barragens, para condições ou solicitações de carregamento não drenado;
- Falha estrutural da galeria pode acarretar a ruptura da barragem devido a erosão interna do maciço.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>18/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/>1</b>        |

As possíveis causas e suas evidências estão apresentadas no Quadro 9.

**Quadro 9 - Causas e evidências associadas aos modos de falha passíveis de ocorrer.**

| <b>Modo de Falha</b>                                                       | <b>Causa</b>                                       | <b>Evidências<sup>1</sup></b>                                                                                                                                                                                                                                  |
|----------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Galgamento</b>                                                          | Volume de amortecimento insuficiente               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da borda livre</li> <li>• Escoamento de água sobre o talude de jusante</li> </ul>                                                                                                                          |
|                                                                            | Obstrução do sistema extravasor                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Visualização de objetos, troncos, animais, solo, etc. dentro e/ou na entrada do sistema extravasor</li> <li>• Diminuição da borda livre</li> <li>• Escoamento de água sobre o coroamento/talude de jusante</li> </ul> |
|                                                                            | Vazões acima da capacidade do extravasor           | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuição da borda livre</li> <li>• Escoamento de água sobre o coroamento/talude de jusante</li> </ul>                                                                                                               |
| <b>Percolação não controlada de água (piping) no maciço ou na fundação</b> | Gradientes hidráulicos elevados                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Surgências de água</li> <li>• Carreamento de partículas</li> <li>• Variação da poropressão</li> </ul>                                                                                                                 |
| <b>Instabilização</b>                                                      | Baixa resistência do material de fundação / maciço | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes</li> <li>• Surgimento de trincas e/ou erosões</li> <li>• Subsidência(s)</li> <li>• Visualização de superfície crítica de ruptura</li> </ul>                      |

1. Cabe destacar que as evidências para cada causa apresentada são somente um indicativo inicial, devendo ser avaliado, por profissional treinado, toda e qualquer anomalia identificada.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>19/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/>1</b>        |

| Modo de Falha | Causa                | Evidências <sup>1</sup>                                                                                                                                                                                                           |
|---------------|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|               | Eventos sísmicos     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Recalque diferencial do maciço ou ruptura de taludes</li> <li>Surgimento de trincas e/ou erosões</li> <li>Subsidência(s)</li> <li>Visualização de superfície crítica de ruptura</li> </ul> |
|               | Elevação da Freática | <ul style="list-style-type: none"> <li>Saturação do maciço</li> <li>Leitura de Indicador de Nível de Água</li> </ul>                                                                                                              |

#### 4.3. NÍVEIS DE SEGURANÇA E EMERGÊNCIA

Classificação das emergências pela Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem em conjunto com o Coordenador do PAEBM. O estabelece o Nível de Segurança e os Níveis de Emergência com as respectivas definições.

**Quadro 10 - Nível de Segurança e Níveis de Emergência com respectivas definições.**

| Nível de Emergência       | Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível                                                                                                                            | Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência                                                                               |
|---------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nível de Segurança</b> |                                                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Monitoramento Rotineiro (Inspeção Regular Quinzenal);</li> <li>Manutenção Rotineira Preventiva e/ou Corretiva.</li> </ul> |
| <b>Nível de Alerta</b>    | <b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b><br>Anomalia detectada que resulte na pontuação 6 (seis) na mesma coluna no Estado de Conservação da Matriz de Categoria de Risco em 02 (duas) inspeções. | <ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível de Alerta.</li> </ul>                                        |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                      |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br><b>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                      | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>20/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                      | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

| Nível de Emergência                                                                                                                                    | Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nível 1</b><br><br>Segurança da estrutura afetada em menor grau, de maneira remediável e factível de ser controlada internamente pelo empreendedor. | <b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b><br><br>Quando detectado anomalia que resulte na pontuação máxima de 10 (dez) pontos no Quadro de Estado de Conservação, de acordo com a Portaria ANM nº70.389/2017, com o potencial comprometimento de segurança da estrutura.                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeções visuais de campo (diariamente);</li> <li>Identificar as causas;</li> <li>Avaliar a evolução;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 1.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                        | <b>GALGAMENTO</b><br><br>Obstrução do Sistema Extravasador ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixas recorrências, indicando tendência de atingir valores próximos ao NA Máximo <i>Maximorum</i> (Borda livre do Reservatório correspondente a 70% da borda livre operacional).                                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeções visuais de campo (diariamente);</li> <li>Identificar as causas;</li> <li>Avaliar a evolução;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 1.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                        | <b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b><br><br>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ( $1,3 \leq FS < 1,5$ ) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ( $1,2 \leq FS < 1,3$ ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeções visuais de campo (diariamente);</li> <li>Identificar as causas;</li> <li>Avaliar a evolução;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 1.</li> </ul> |
|                                                                                                                                                        | <b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b><br><br>Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos, sem aumento de vazão da surgência indicando processo de "pipping".                                                                                                                                                                                                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Inspeções visuais de campo (diariamente);</li> <li>Identificar as causas;</li> <li>Avaliar a evolução;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 1;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 1.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                             |                                                                                        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SALITRE FERTILIZANTES LTDA</b>                                                                                                                                                                   |  | <b>CLASSIFICAÇÃO</b><br><br><b>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO MINEROINDUSTRIAL DA SERRA DO SALITRE</b>                                   |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU</b><br><b>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA</b><br><b>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I</b><br><b>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                             | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b><br>Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b> |
|                                                                                                                                                                                                     |                                                                                   |                                             | PÁGINA<br><b>21/146</b><br>REV.<br><b>1</b>                                            |

| <b>Nível de Emergência</b>                                                                                                                                                                                                            | <b>Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Nível 2</b><br><br>Situação de Emergência do Nível 1 não extinta ou não controlada afetando a segurança estrutural da barragem. Considera-se que a situação ainda é passível de mitigação e pode ser controlada pelo empreendedor. | <b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b><br><br>Quando o resultado das ações adotadas na anomalia a Nível 1 for classificada como “não controlada”, de acordo com a legislação vigente.                                                                                                                                                                                                                      | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias;</li> <li>Adotar ou preparar-se para medidas corretivas;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 2;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                       | <b>GALGAMENTO</b><br><br>Obstrução do Sistema Extravasor ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixa recorrências indicando Borda Livre do Reservatório menor que 70% da Borda Livre Operacional e maior que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto.                                                                                                                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias;</li> <li>Adotar ou preparar-se para medidas corretivas;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 2;</li> </ul> |
|                                                                                                                                                                                                                                       | <b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b><br><br>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ( $1,1 \leq FS < 1,3$ ) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ( $1,0 \leq FS < 1,2$ ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias;</li> <li>Adotar ou preparar-se para medidas corretivas;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 2;</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>22/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/>1</b>        |

| <b>Nível de Emergência</b>                                                            | <b>Descrição dos critérios objetivos que caracterizam o nível</b>                                                                                                                                                                                                                                                             | <b>Ações a serem tomadas a partir da caracterização do respectivo nível de emergência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                       | <p><b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b></p> <p>Percolação não controlada do maciço, com carreamento visível de sólidos com aumento de vazão da surgência indicando “pipping”.</p>                                                                                                                                                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>Aumentar a frequência das leituras/medições – diárias;</li> <li>Adotar ou preparar-se para medidas corretivas;</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 2;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 2;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                          |
| <p><b>Nível 3</b></p> <p>Situação de Emergência fora do controle do empreendedor.</p> | <p><b>ESTADO DE CONSERVAÇÃO</b></p> <p>A Ruptura é iminente ou está ocorrendo.</p>                                                                                                                                                                                                                                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS);</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3;</li> <li>Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 3;</li> <li>Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.</li> </ul> |
|                                                                                       | <p><b>GALGAMENTO</b></p> <p>Obstrução do Sistema Extravasor ou nível d'água do reservatório ou afluência de vazões de baixas recorrências indicando (Borda livre do Reservatório menor que 10% da Borda Livre Remanescente de Projeto), com tendência ou ocorrência de galgamento do maciço e das paredes do Vertedouro e</p> | <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS);</li> <li>Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3;</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                    |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b>                                                |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <div>Nº SALITRE<br/><b>113-20-290-RELT-269</b></div> <div>Nº WALM<br/><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b></div> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <div>PÁGINA<br/><b>23/146</b></div> <div>REV.<br/><b>1</b></div>                                            |

| <b>Nível de<br/>Emergência</b>                                                 | <b>Descrição dos critérios<br/>objetivos que caracterizam o<br/>nível</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <b>Ações a serem tomadas a partir da<br/>caracterização do respectivo nível<br/>de emergência</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                                                | consequente processo erosivo do maciço.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 3;</li> <li>• Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Nível 3</b><br><br>Situação de Emergência fora do controle do empreendedor. | <b>DIMINUIÇÃO DO FATOR DE SEGURANÇA DA ESTRUTURA (INSTABILIZAÇÃO)</b><br><br>No caso de uma das seções transversais monitoradas por instrumentos (PZ's ou INA's), se todos os instrumentos instalados em cotas distintas atingirem o nível de atenção ( $FS < 1,1$ ) - Para condição normal de operação ou Fator de Segurança não drenado de pico estiver entre ( $1,0 \leq FS < 1,2$ ) | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>• Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>• Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>• Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS);</li> <li>• Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3;</li> <li>• Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 3;</li> <li>• Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.</li> </ul> |
|                                                                                | <b>PIPPING (SURGÊNCIA)</b><br><br>A ruptura é iminente ou está ocorrendo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar inspeções visuais de campo duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>• Convocar a projetista e/ou consultoria;</li> <li>• Aumentar a frequência das leituras/medições – duas vezes por dia ou conforme necessidade;</li> <li>• Alertar população potencialmente afetada na Zona de Autossalvamento (ZAS);</li> <li>• Iniciar o Fluxo de Comunicação para o Nível 3;</li> <li>• Iniciar as Ações de Controle e Resposta pertinentes ao Nível 3;</li> </ul>                                                                                                                                                             |



|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                     |                  |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                           |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO<br>MINEROINDUSTRIAL DA<br>SERRA DO SALITRE |                  |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                   |                               | Nº SALITRE<br>113-20-290-RELT-269                   | PÁGINA<br>24/146 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               | Nº WALM<br>WA01620027-1-RH-RTE-0011                 | REV.<br>1        |

| <b>Nível de<br/>Emergência</b> | <b>Descrição dos critérios<br/>objetivos que caracterizam o<br/>nível</b> | <b>Ações a serem tomadas a partir da<br/>caracterização do respectivo nível<br/>de emergência</b>                                                                                                  |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                |                                                                           | <ul style="list-style-type: none"> <li>Iniciar as ações de mitigação à luz do caso concreto, considerando os reais impactos e as responsabilidades individuais de cada parte envolvida.</li> </ul> |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>25/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

## 5. AÇÕES ESPERADAS PARA CADA NÍVEL DE EMERGÊNCIA

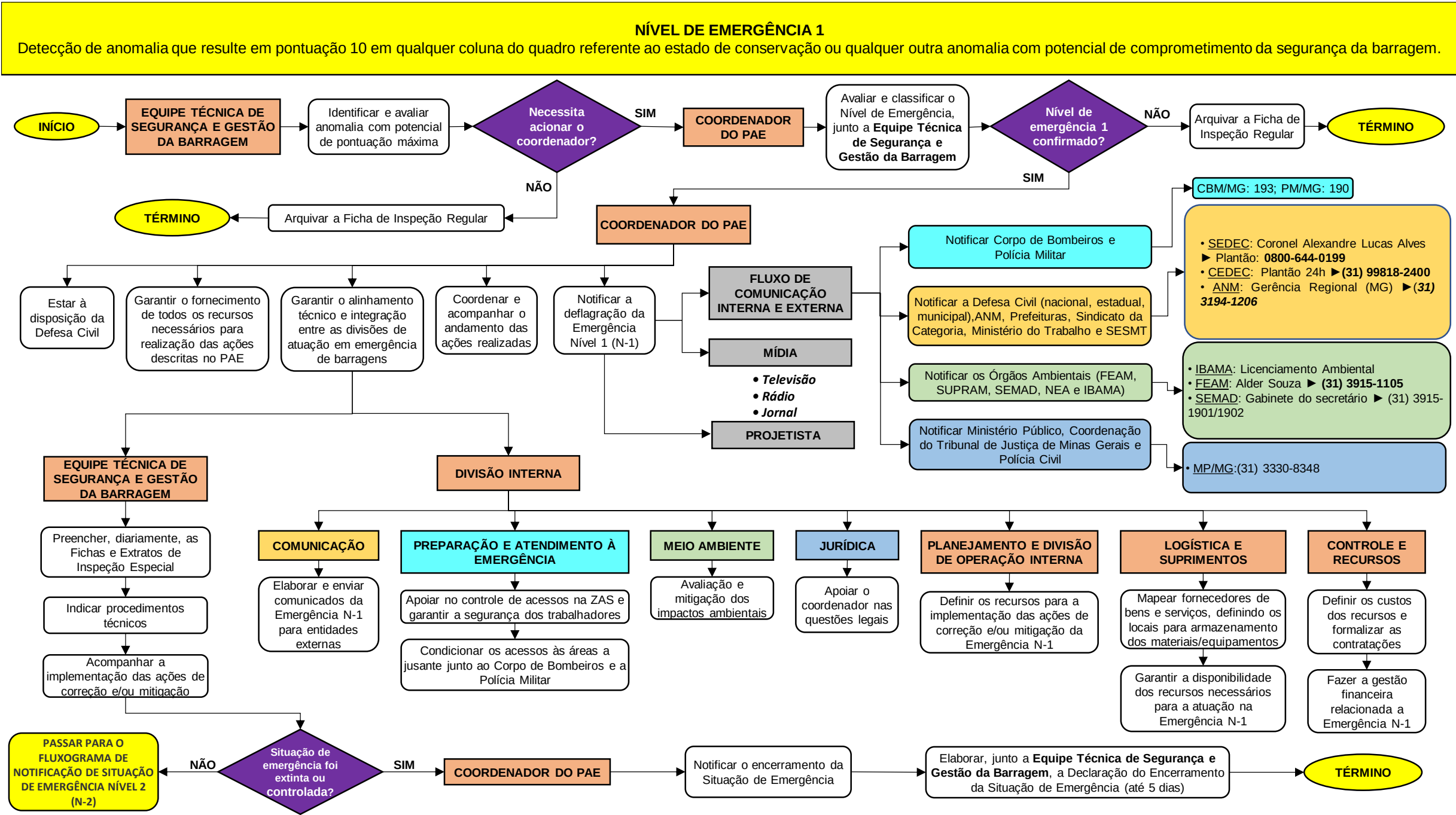
O fluxograma de comunicação é uma ferramenta que apresenta de forma sistematizada como se estabelece o fluxo de notificações simultâneas. Em um Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM) o fluxograma tem como objetivo apresentar as entidades (internas e externas) envolvidas e seus respectivos fluxos de comunicação.

Após a declaração do Nível da Situação de Emergência pelo Coordenador, as ações de resposta à ocorrência correspondente ao nível de emergência declarado, devem ser executadas.

As ações esperadas para cada nível de emergência estão descritas nos **“Fluxogramas de Ações Esperadas por Nível de Emergência”**, disponibilizados nos Fluxogramas 1, 2 e 3.

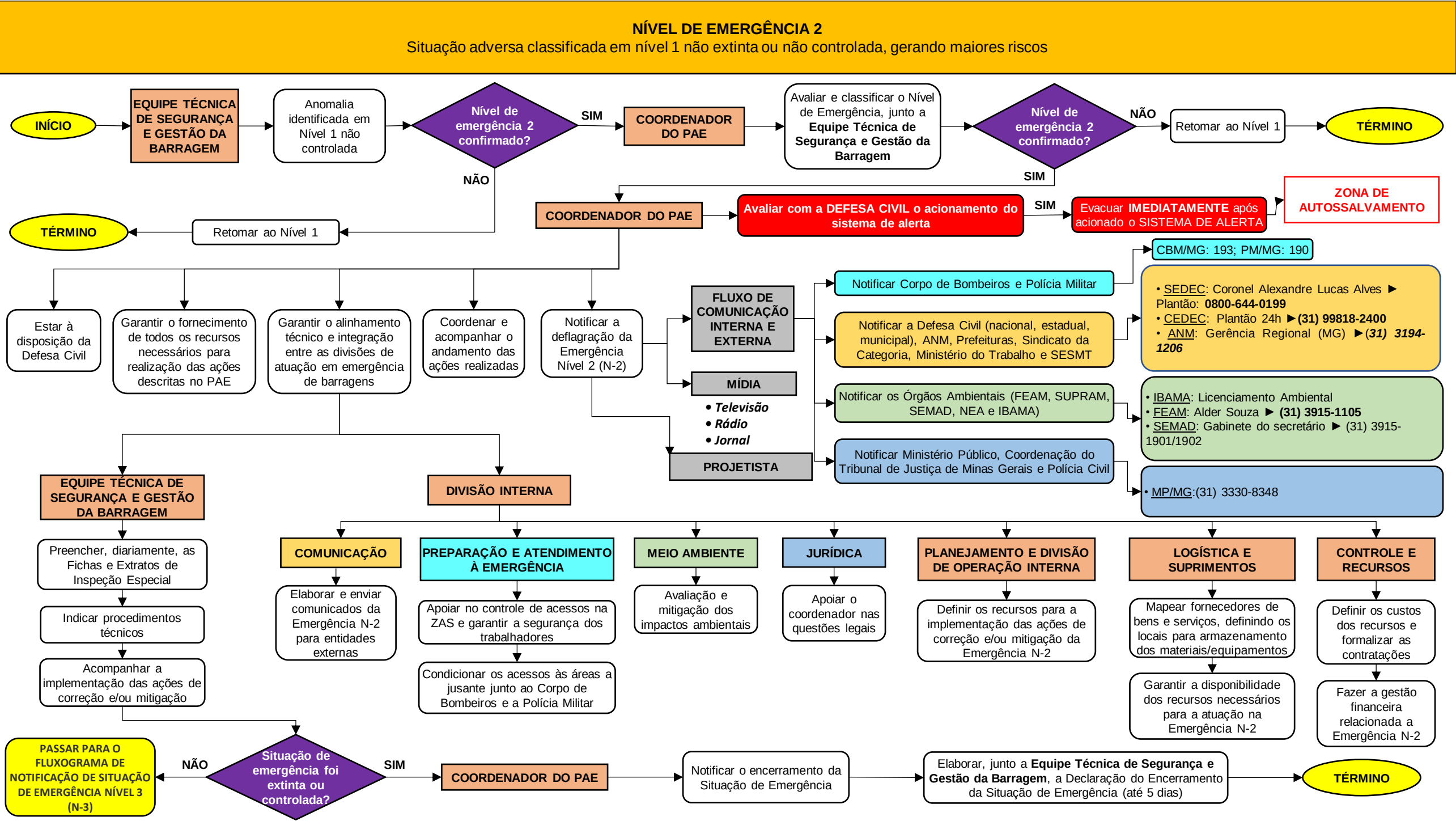
|                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                               |                                               |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE FERTILIZANTES LTDA                                                                                                                                              |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO MINEROINDUSTRIAL DA SERRA DO SALITRE |                      |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                     |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269         | PÁGINA<br><br>26/146 |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                               | Nº WALM<br><br>WA01620027-1-RH-RTE-0011       | REV.<br><br>1        |

Fluxograma 1 - Fluxograma de Ações Esperadas para Emergência Nível 1.



|                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                               |                                               |                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE FERTILIZANTES LTDA                                                                                                                                              |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO MINEROINDUSTRIAL DA SERRA DO SALITRE |                      |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                     |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269         | PÁGINA<br><br>27/146 |
|                                                                                                                                                                         |                                                                                     |                               | Nº WALM<br><br>WA01620027-1-RH-RTE-0011       | REV.<br><br>1        |

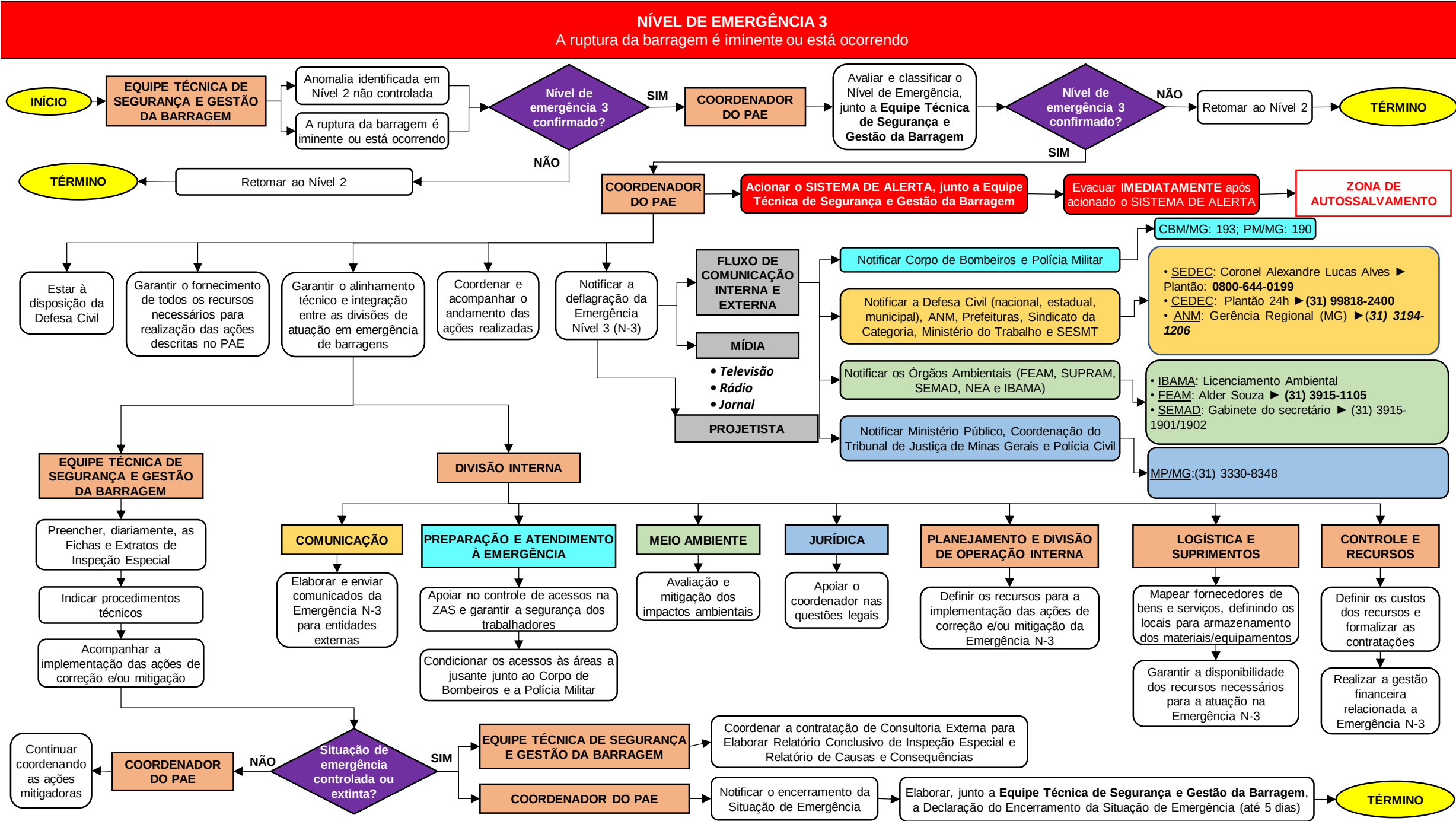
Fluxograma 2 - Fluxograma de Ações Esperadas para Emergência Nível 2



|                           |                                                                                     |                               |                                               |                      |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE FERTILZANTES LTDA |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO MINEROINDUSTRIAL DA SERRA DO SALITRE |                      |
|                           |                                                                                     |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269         | PÁGINA<br><br>28/146 |
|                           |                                                                                     |                               | Nº WALM<br><br>WA01620027-1-RH-RTE-0011       | REV.<br><br>1        |

DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU  
PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA  
SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I  
RELATÓRIO TÉCNICO

Fluxograma 3 - Fluxograma de Ações Esperadas para Emergência Nível 3.



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>29/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

## 6. DESCRIÇÃO DOS PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS E CORRETIVOS

### 6.1. PROCEDIMENTOS PREVENTIVOS

- Finalidade de garantir a integridade da estrutura e a manutenção do nível aceitável da sua condição de segurança.
- Todas as orientações acerca da manutenção e operação da barragem conforme já descritas no Plano de Segurança.
- Equipe de Inspeção de Campo, por meio de inspeções regulares, deverá: monitorar as condições de conservação e operação da barragem e respectivos dispositivos associados, garantindo sua segurança operacional.
- Monitoramento dos instrumentos instalados na barragem, realização de manutenções preventivas, além das inspeções regulares, de modo a evitar o surgimento de uma possível anomalia ou progressão dela, para o não comprometimento da operação e condição de segurança da barragem.
- Centro de Monitoramento Integrado ("CMI") composto por equipe técnica especializada responsável por monitorar as condições hidráulicas dos reservatórios e as condições geotécnicas de segurança, através de monitoramento automatizado da instrumentação e acompanhamento em tempo integral das estruturas.

### 6.2. PROCEDIMENTOS CORRETIVOS

As ações corretivas serão definidas em função do nível de emergência identificado, podendo incluir, dentre outras:

- Estudos, análises e verificação;
- Manutenções periódicas;
- Obras para impedir o agravamento da situação;
- Obras estruturais importantes;
- Alteração nos procedimentos operacionais;
- Rebaixamento do nível d'água.

A implementação das ações deve obedecer à sequência que priorize o atendimento às situações identificadas a partir do maior grau de risco para a segurança da barragem e que coloquem em risco a vida de pessoas, e em seguida aquelas que comprometam a estabilidade da barragem e estruturas anexas.

No Quadro 11, tem-se a descrição sintética das principais **SITUAÇÕES DE EMERGÊNCIA**, por nível de emergência, associadas aos modos de falha possíveis.



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>30/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

Salienta-se que outras situações poderão ser identificadas, as quais deverão ser avaliadas e classificadas pela Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem.

### **Quadro 11 - Relação das situações de emergência com respectivos Níveis de Emergência e Fichas de Emergência.**

As ações preventivas e corretivas recomendadas para cada uma das principais situações que possam ser deflagradas na Barragem Jacu estão disponíveis por meio das Fichas de Ações Corretivas Emergenciais no 0

| <b>Modo de Falha</b>  | <b>Situação de Emergência</b>                                                                                                                                                                                               | <b>Nível</b> | <b>Ficha</b> |
|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|--------------|
| <b>GALGAMENTO</b>     | Estruturas extravasoras com problemas identificados, com redução de capacidade vertente; redução da borda livre.                                                                                                            | 01           | 01           |
|                       | Anomalia “Estruturas extravasoras com problemas identificados, com redução de capacidade vertente; redução da borda livre” <u>não foi extinta ou controlada.</u>                                                            | 02           | 05           |
|                       | Galgamento do barramento com abertura de brecha e <u>ruptura iminente da estrutura ou ruptura em progresso.</u>                                                                                                             | 03           | 09           |
| <b>PIPING</b>         | Surgência nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura.                                                | 01           | 02           |
|                       | Anomalia “Surgência nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura” <u>não foi extinta ou controlada</u> | 02           | 06           |
|                       | Surgência nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido que representam <u>ruptura iminente ou em progresso</u>                                                     | 03           | 10           |
| <b>INSTABILIZAÇÃO</b> | Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques).                                                                                | 01           | 03           |
|                       | Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deterioração dos taludes/paramentos)                                            | 01           | 04           |
|                       | Anomalia “Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)” <u>não foi extinta ou controlada</u>                                 | 02           | 07           |



|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                     |                         |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|-------------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                           |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO<br>MINEROINDUSTRIAL DA<br>SERRA DO SALITRE |                         |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                   |                               | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>            | PÁGINA<br><b>31/146</b> |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>          | REV.<br><b>1</b>        |

| Modo de Falha | Situação de Emergência                                                                                                                                                                                                                    | Nível | Ficha |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|-------|
|               | Anomalia “ <i>Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deterioração dos taludes/paramentos)</i> ” <u>não foi extinta ou controlada</u> | 02    | 08    |
|               | Instabilização em evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. <b><u>A ruptura é iminente ou está ocorrendo.</u></b>                                                                                                                  | 03    | 11    |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>32/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

## **7. RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS DISPONÍVEIS PARA USO EM SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA**

A seguir serão detalhados os recursos disponíveis para tratamento das causas da situação de emergência identificada na Barragem Sabão I.

### **7.1. EQUIPAMENTOS DE COMUNICAÇÃO E AVISO**

Os seguintes equipamentos estão disponíveis, visando comunicação e sinalização de situações emergenciais:

- Kits de rádios (walktalks)
- Sirene instalada na Planta Industrial
- Sistema de telefonia
- Cones e fitas de sinalização

### **7.2. CENTRO DE OPERAÇÕES DE EMERGÊNCIAS**

A sala de operação da Geotecnia está situada no prédio administrativo do Complexo Mineroindustrial de Serra do Salitre – CMISS, onde a equipe de Geotecnia realiza as atividades rotineiras. A sala é dotada de espaço adequado para situações de crise e emergências, envolvendo as pessoas envolvidas em quaisquer ocorrências de barragem. Um exemplar do PAE está disponível para acesso (físico e virtual) e os meios de comunicação por rádio e telefone estão acessíveis. A sala possui monitoramentos das barragens de CMISS, contando com georadar, estação total robótica, INA's, PZ's, vídeo monitoramento e sistemas integradores de informação, como o Sysdam. Além disso, também está disponível, os principais contatos de emergência, bem como mapa de inundação, com a localização das rotas de fuga, edificações e pontos de encontro.

### **7.3. RECURSOS MATERIAIS E LOGÍSTICOS**

Os recursos materiais e logísticos constantes no Quadro 12, em caso de situação de emergência, serão revertidos para atendimento no controle da situação adversa. Se necessário, equipamentos de outros departamentos poderão ser disponibilizados, além de outros materiais obtidos com fornecedores locais.

Anualmente, antes do início do período oficial de chuvas, deve ser avaliada a necessidade de se disponibilizar próximo à barragem algum dos itens e aquele necessário deve estar pronto para uso. A quantidade apresentada representa a disponibilidade de materiais e equipamentos que poderão ser mobilizados nas situações de emergência, iminência de ruptura e ruptura da barragem.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                      |                                                              |                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-----------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br><b>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                             |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                      | Nº SALITRE<br><br><b>113-20-290-RELT-269</b>                 | PÁGINA<br><br><b>33/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                      | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><br><b>1</b>        |

**Quadro 12 - Materiais/equipamentos disponíveis e sua locação.**

| <b>Controle de materiais / equipamentos</b> |                   |                                             |                                             |
|---------------------------------------------|-------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| <b>Material/equipamento</b>                 | <b>Quantidade</b> | <b>Proprietário e/ou fornecedor</b>         | <b>Local/telefone</b>                       |
| Caminhão basculante                         | 02                | Fagundes                                    | Rádio (Faixa 4)                             |
| Pá carregadeira                             | 01                | Fagundes                                    | Rádio (Faixa 4)                             |
| Retroescavadeira                            | 01                | Fagundes                                    | Rádio (Faixa 4)                             |
| Trator de esteira                           | 01                | Fagundes                                    | Rádio (Faixa 4)                             |
| Veículos leves 4x4                          | 03                | Operação/SALITRE                            | Rádio (Faixa 4)                             |
| Munk                                        | 01                | Fagundes                                    | Rádio (Faixa 4)                             |
| Betoneira e bomba de concreto               | 01                | JustMix                                     | Rádio (Faixa 5)                             |
| Gerador Diesel                              | 02                | Manutenção/SALITRE                          | Rádio (Faixa 8)                             |
| Bomba submersível DN 6"                     | 02                | Manutenção/SALITRE                          | Rádio (Faixa 8)                             |
| Tubulação 6"                                | 50                | Mecânica/SALITRE                            | Rádio (Faixa 7)                             |
| Sistema de iluminação de emergência         | 04                | Manutenção/SALITRE                          | Rádio (Faixa 8)                             |
| Equipamentos portáteis de comunicação       | 05                | Administrativo/SALITRE                      | Faixa 3 (Facilities)<br>Faixa 5 (Geotecnia) |
| Material granular (areia e brita)           | 100               | Em estoque nas barragens Sabão I e Sabão II |                                             |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>34/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>              | REV.<br><b>1</b>        |

## **8. PROCEDIMENTOS DE NOTIFICAÇÃO E SISTEMA DE ALERTA**

### **8.1. FLUXOGRAMA DE NOTIFICAÇÃO**

Para descrição dos FLUXOS DE AÇÕES ESPERADAS POR NÍVEL DE EMERGÊNCIA, consultar os Fluxogramas 1, 2 e 3.

Serão feitas comunicações, com programação periódica de status, utilizando como meios: telefone fixo, telefone celular (voz e 'mensagem'), rádio, e-mail ou outro meio mais eficiente.

O fluxograma de comunicação é uma ferramenta que apresenta de forma sistematizada como se estabelece o fluxo de notificações simultânea. Em um Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração ("PAEBM") o fluxograma tem como objetivo apresentar as entidades (internas e externas) envolvidas e seus respectivos fluxos de comunicação.

### **8.2. NOTIFICAÇÃO ZONA DE AUTOSSALVAMENTO**

Caso seja classificada uma situação de emergência de NÍVEL 2 ou 3, a ruptura é iminente ou está ocorrendo, a área da Zona de Autossalvamento será alertada, por das sirenes de alertas instaladas.

A Zona de Autossalvamento é a região localizada no vale a jusante da barragem, onde considera-se que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência.

De acordo com a legislação vigente, para a delimitação da extensão da Zona de Autossalvamento, será considerada a maior entre as duas seguintes distâncias a partir da barragem, (i) 10 km ao longo do curso do vale; (ii) a porção do vale passível de ser atingida pela onda de inundação num prazo de trinta minutos.

A SALITRE conta com as equipes de emergência e recursos da empresa, que uma vez acionados, ficarão de prontidão em suas bases e/ou deslocadas para pontos estratégicos conforme necessidade para aviso/apoio no resgate de eventuais pessoas que estejam presentes na Zona de Autossalvamento.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                                    |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE</b><br><br><b>113-20-290-RELT-269</b>          | <b>PÁGINA</b><br><br><b>35/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM</b><br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>            | <b>REV.</b><br><br><b>1</b>        |

## 9. RESPONSABILIDADES NO PAEBM

As responsabilidades descritas a seguir são aplicáveis à operacionalização do Plano de Ação de Emergência da Barragem Sabão I.

### 9.1. RESPONSABILIDADE DO EMPREENDEDOR

Cabe ao Empreendedor da barragem, em relação PAEBM, segundo a Portaria nº 70.389/2017 do DNPM:

- I. Providenciar a elaboração do PAEBM, incluindo o estudo e o mapa de inundação;
- II. Disponibilizar informações, de ordem técnica, para à Defesa Civil as prefeituras e demais instituições indicadas pelo governo municipal quando solicitado formalmente;
- III. Promover treinamentos internos, no máximo a cada seis meses, e manter os respectivos registros das atividades;
- IV. Apoiar e participar de simulados de situações de emergência realizados de acordo com o art. 8.º XI, da Lei Federal nº 12.608, de 19 de abril de 2012, em conjunto com prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB;
- V. Designar formalmente o coordenador do PAEBM e seu substituto;
- VI. Possuir equipe de segurança da barragem capaz de detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de emergência, descritos no art. 37;
- VII. Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM;
- VIII. Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;
- IX. Notificar a defesa civil estadual, municipal e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes e o DNPM em caso de situação de emergência;
- X. Emitir e enviar via SIGBM, a Declaração de Encerramento de Emergência de acordo com o modelo do Anexo VI, em até cinco dias após o encerramento da citada emergência;

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>36/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

- XI. Providenciar a elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, conforme art. 40, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas;
- XII. Fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- XIII. Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingência Municipais, realização de simulados e audiências públicas;
- XIV. Estabelecer, em conjunto com a Defesa Civil, estratégias de alerta, comunicação e orientação à população potencialmente afetada na ZAS sobre procedimentos a serem adotados nas situações de emergência auxiliando na elaboração e implementação do plano de ações na citada Zona;
- XV. Alertar a população potencialmente afetada na ZAS, casos e declare Nível de Emergência 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes;
- XVI. Ter pleno conhecimento do conteúdo do PAEBM, nomeadamente do fluxo de notificações;
- XVII. Assegurar a divulgação do PAEBM e o seu conhecimento por parte de todos os entes envolvidos;
- XVIII. Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- XIX. Avaliar, em conjunto com a equipe técnica de segurança de barragem, a gravidade da situação de emergência identificada;
- XX. Acompanhar o andamento das ações realizadas, frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- XXI. Executar as notificações previstas no fluxograma de notificações;
- XXII. Elaborar, junto com a equipe de segurança da barragem, a Declaração de Encerramento de Emergência de acordo como modelo do Anexo VI.
- XXIII. Instalar, nas comunidades inseridas na ZAS, sistema de alarme, contemplando sirenes e outros mecanismos de alerta adequados ao

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>37/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>              | REV.<br><b>1</b>        |

eficiente alerta na ZAS, tendo como base o item 5.3, do "Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens" instituído pela Portaria nº187, de 26 de outubro de 2016 da Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional ou documento legal que venha sucedê-lo

## 9.2. RESPONSABILIDADE DO COORDENADOR DO PAE

A Portaria nº 70.389/2017 do DNPM, define o Coordenador do PAEBM como o agente, designado pelo empreendedor, responsável por coordenar as ações descritas no PAEBM, devendo estar disponível para atuar prontamente nas situações de emergência da barragem. Este deve ter autonomia e autoridade para mobilização de equipamentos, materiais e mão de obra a serem utilizados nas ações corretivas e/ou emergenciais. Devendo estar treinado e capacitado para o desempenho da função.

Cabe ao Coordenador do PAEBM, em relação ao Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração – PAEBM:

- I. Por coordenar a adoção imediata das ações previstas no PAEBM, o que torna necessário seu conhecimento prévio em detalhes acerca do fluxograma de notificações para cada nível de emergência;
- II. Por assegurar a divulgação e o conhecimento das informações contidas no PAEBM aos envolvidos na atuação de emergência;
- III. Orientar, acompanhar e dar suporte no desenvolvimento dos procedimentos operacionais do PAEBM;
- IV. Promover treinamentos internos, no máximo a cada seis meses, e manter os respectivos registros das atividades;
- V. Avaliar, em conjunto com a Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem, a gravidade da situação de emergência identificada e classificar de acordo com os níveis de emergência descritos nesse documento;
- VI. Declarar a situação de emergência e executar as ações descritas no PAEBM, incluindo aquelas previstas no fluxograma de notificação;
- VII. Coordenar todos os processos de comunicação da situação de emergência com os públicos internos e externos, incluindo a notificação



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>38/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

da defesa civil municipal, estadual e nacional, as prefeituras envolvidas, os órgãos ambientais competentes, a ANM e a mídia;

- VIII. Alertar a população potencialmente afetada na ZAS, caso se declare Nível de emergência 2 e 3, sem prejuízo das demais ações previstas no PAEBM e das ações das autoridades públicas competentes, acionando veículos de apoio com dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro;
- IX. Coordenar e acompanhar o andamento das ações realizadas frente à situação de emergência e verificar se os procedimentos necessários foram seguidos;
- X. Estar à disposição dos organismos de defesa civil;
- XI. Garantir o alinhamento técnico e a integração entre as divisões de atuação em emergência de barragens;
- XII. Elaborar, junto com a Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem, a Declaração de Encerramento de Emergência, conforme Portaria DNPM nº 70.389/2017.
- XIII. Apoiar e participar de simulados de situação de emergência, em conjunto com prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS, devendo manter os registros destas atividades no Plano de Ação de Emergência.

### 9.3. RESPONSABILIDADE DA EQUIPE TÉCNICA DE SEGURANÇA E GESTÃO DE BARRAGEM

Cabe a Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem, em relação ao Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração – PAEBM:

- I. Providenciar a elaboração do Plano de Ação de Emergência (PAEBM), incluindo o estudo de ruptura hipotética da barragem e o mapa de inundação, e suas atualizações quando necessário, conforme determinado na Portaria DNPM nº 70.389/2017, Resoluções ANM e legislações vigentes aplicáveis;
- II. Apoiar o Coordenador do PAEBM na operacionalização do plano, incluindo o suporte na realização dos treinamentos internos com os entes envolvidos na atuação de emergência;

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>39/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

- III. Apoiar o Coordenador do PAEBM no arquivo dos registros de treinamentos internos realizados;
- IV. Apoiar o Coordenador do PAEBM, sempre que for solicitado;
- V. Disponibilizar informações, de ordem técnica, para a Defesa Civil, as prefeituras e demais instituições indicadas pelo governo municipal, quando solicitado formalmente;
- VI. Fornecer aos organismos de defesa civil municipais os elementos necessários para a elaboração dos Planos de Contingência em toda a extensão do mapa de inundação;
- VII. Apoiar e participar de simulados de situações de emergência realizados pelo município, conforme estabelecido no art. 8º da Lei Federal 12.608/2012, em conjunto com as prefeituras, os organismos de defesa civil, os demais colaboradores do empreendimento e a população compreendida na ZAS, tendo o registro dessas atividades arquivados nos anexos do Plano de Ação de Emergência da Barragem;
- VIII. Prestar apoio técnico aos municípios potencialmente impactados nas ações de elaboração e desenvolvimento dos Planos de Contingências Municipais, realização de simulados e audiências públicas;
- IX. Detectar, avaliar e apoiar o Coordenador do PAEBM nas classificações ou reclassificações das situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis de emergência estabelecidos nesse documento;
- X. Em um eventual caso de ruptura iminente, em que não haja tempo necessário para comunicar o Coordenador do PAEBM de forma imediata, a Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem deverá acionar o fluxo de notificação de emergência e, posteriormente, contatar o Coordenador do PAEBM;
- XI. Inspeccionar a barragem diariamente e preencher a Ficha de Inspeção Especial e o Extrato da Inspeção Especial da barragem, até que a anomalia detectada na Inspeção de Segurança Especial tenha sido classificada como extinta ou controlada, conforme Portaria DNPM nº 70.389/2017;
- XII. Acionar consultoria externa para apoio na definição técnica de ações de controle ou mitigação dos riscos da situação de emergência;

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>40/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

- XIII. Indicar os procedimentos técnicos que deverão ser implementados para a correção e/ou mitigação da situação de emergência e acompanhar sua execução;
- XIV. Apoiar o Coordenador do PAEBM na elaboração da Declaração de Encerramento de Emergência, conforme Portaria DNPM nº 70.389/2017;
- XV. Coordenar a contratação de equipe externa multidisciplinar de especialistas para avaliar as condições de segurança da barragem, quando a anomalia detectada for classificada como extinta ou controlada, e a elaboração do Relatório Conclusivo de Inspeção Especial da Barragem pela equipe externa, conforme Portaria DNPM nº 70.389/2017;
- XVI. Providenciar a contratação de consultoria externa para elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Nível de Emergência 3, conforme Portaria DNPM nº 70.389/2017, com ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas.

#### 9.4. RESPONSABILIDADE DA DEFESA CIVIL

Cabe aos Organismos de Defesa Civil, em relação ao Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração – PAEBM:

- I. Os alertas, planos de evacuação e a própria evacuação para comunidades ao longo do vale a jusante do empreendimento, não situadas na Zona de Autossalvamento, serão de responsabilidade dos organismos de defesa civil e municípios. Caso solicitado formalmente, a SALITRE deverá auxiliar os órgãos públicos e organismos de defesa civil nos procedimentos de evacuação nas áreas fora da Zona de Autossalvamento. Além disso, a Defesa Civil é responsável pelo encerramento da evacuação e pelas atividades de resposta ao desastre.
- II. A Defesa Civil deve atuar de acordo com as prerrogativas definidas na lei federal 12.608/2012 e conforme definido em seu plano de contingência, notadamente com as ações de evacuação e abrigagem temporária da população, e em linha com o “Caderno de Orientações para Apoio à Elaboração de Planos de Contingência Municipais para Barragens” instituído pela Portaria nº 187, de 26 de outubro de 2016 da

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                               |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/><br/>113-20-290-RELT-269</b>               | <b>PÁGINA<br/><br/>41/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/><br/>1</b>        |

Secretaria Nacional de Proteção e Defesa Civil do Ministério da Integração Nacional.

- III. Em eventual situação de emergência, cabe aos órgãos ou entidades estaduais e municipais de defesa civil supervisionar as ações de respostas descritas no Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração.

#### 9.5. RESPONSABILIDADE DO SISTEMA DE MEIO AMBIENTE

Compete aos órgãos e às entidades que compõem o Sisema, no âmbito de suas atribuições legais:

- I. Estabelecer a majoração da ZAS, em articulação com os entes de proteção ao patrimônio cultural;
- II. Estabelecer critérios e aprovar as seções do PAE referentes às ações necessárias à proteção e à mitigação dos impactos ambientais, incluindo as áreas legalmente protegidas e as ações necessárias ao manejo de animais e ao resgate ou coleta da flora, na mancha de inundação, conforme critérios definidos pelos órgãos e pelas entidades do Sisema;
- III. Estabelecer diretrizes e aprovar a seção do PAE referente ao plano de monitoramento qualiquantitativo de águas superficiais, subterrâneas e sedimentos dos corpos hídricos, na mancha de inundação;
- IV. Estabelecer diretrizes e aprovar o projeto de mitigação do carreamento de rejeitos ou resíduos para os corpos hídricos, na mancha de inundação;
- V. Apresentar diretrizes e aprovar a seção do PAE referente ao plano de garantia de disponibilidade de água bruta para os usos e intervenções em recursos hídricos nas áreas potencialmente impactadas, na mancha de inundação;
- VI. Apresentar diretrizes e aprovar a seção do PAE referentes às ações necessárias à proteção e à minimização dos potenciais impactos em estações de captação de água para abastecimento urbano, na mancha de inundação;
- VII. Estabelecer os critérios e aprovar a seção do PAE referente à mancha de inundação.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>42/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

## 9.6. RESPONSABILIDADE DO INSTITUTO DE PATRIMÔNIO HISTÓRICO E ARTÍSTICO

Compete ao Iepha-MG, no âmbito de suas atribuições legais:

- I. Definir critérios para a majoração da ZAS, em relação aos dados sobre o patrimônio cultural da região, em conjunto com os demais entes;
- II. Definir os critérios e aprovar a seção do PAE referente às ações necessárias para a preservação e salvaguarda do patrimônio cultural.

§ 1º Na hipótese de o PAE abranger patrimônio cuja proteção seja de competência da União, outros Estados e Municípios, suas autarquias e fundações, o Iepha-MG deverá notificá-los para manifestarem-se, no prazo de trinta dias, a partir do recebimento da notificação, podendo o prazo ser prorrogado mediante solicitação justificada e aprovada pelo Iepha-MG.

§ 2º A não manifestação no prazo a que se refere o § 1º implica na continuidade e conclusão da análise pelo Iepha-MG da seção do PAE referente às ações necessárias para a preservação do patrimônio cultural.

§ 3º A critério do Iepha-MG, a manifestação da União, outros Estados, Municípios, suas autarquias e fundações poderá ser exigida como requisito para a aprovação do PAE, na seção de sua competência.

## 9.7. RESPONSABILIDADE DO INSTITUTO AGROPECUÁRIO

Compete ao IMA, no âmbito de suas atribuições legais, definir critérios e aprovar a seção do PAE referente às ações necessárias para a preservação e salvaguarda dos animais.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                                    |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE</b><br><br><b>113-20-290-RELT-269</b>          | <b>PÁGINA</b><br><br><b>43/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM</b><br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>            | <b>REV.</b><br><br><b>1</b>        |

## 10. SÍNTESE DO ESTUDO DE INUNDAÇÃO

O estudo de inundação da Barragem Sabão I teve como objetivo o mapeamento das áreas potencialmente inundáveis, acarretado pelo mecanismo de ruptura mais provável e potencialmente mais danoso à área a jusante.

### 10.1. MODO DE RUPTURA

Nesse item estão apresentados os prováveis modos de falha da Barragem Sabão II, sendo eles: piping, galgamento, liquefação e instabilização.

Esses modos são desencadeados pela ocorrência única ou simultânea de eventos adversos. Nos itens subsequentes, será analisada a possibilidade de ocorrência dos mecanismos que po-dem desencadear a ruptura das Barragens Sabão II, Sabão I e Jacu analisadas e que poderão desencadear em eventual ruptura.

#### 10.1.1 Erosão Tubular Regressiva (Piping)

De modo geral, pode-se dizer que a instabilidade de barragens ocasionada por piping é decor-rente do fluxo descontrolado de água, no maciço ou na fundação, que gera percolação nos es-paços vazios do solo, reduzindo as forças de tensão superficial entre os grãos. Dessa forma, para que ocorra piping é necessário que exista uma lâmina de água no talude de montante da barra-gem com carga hidráulica suficiente para percolar pelo maciço ou fundação e carrear partículas do maciço.

Diante dos princípios físicos descritos, considera-se pouco provável o rompimento das barragens pelo mecanismo de piping, diante das seguintes condições:

- As barragens possuem no seu sistema de drenagem interna tapetes drenantes horizontais e, conforme o histórico de leituras dos medidores de nível d'água na estrutura, é possível concluir que a linha freática se encontra distante do espaldar de jusante.

#### 10.1.2 Galgamento (Overtopping)

Os estudos hidrológicos/hidráulicos para verificação da segurança das barragens indicam que são capazes de laminar cheias associadas a eventos extremos com período de retorno de 10.000 anos.

No entanto, devido ao risco de obstrução do sistema extravasor assume-se que a condição de ruptura das barragens por galgamento é possível.

#### 10.1.3 Liquefação

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>44/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

A liquefação é um fenômeno que ocorre pela diminuição da resistência efetiva e da rigidez dos solos sob ação de forças externas cíclicas ou monotônicas. Ocorre em depósitos susceptíveis de materiais saturados que, submetidos a tensões cisalhantes, apresentam tendência de contração de volume. Como os poros do solo encontram-se totalmente preenchidos por água, e o tempo necessário para drenagem é comparativamente maior do que o tempo de aplicação do carregamento, esta tendência de contração de volume na condição não-drenada corresponde a um aumento do valor da pressão do fluido presente nos poros do solo.

Se durante o carregamento a pressão entre os poros aumenta gradativamente até um valor igual ao da tensão de confinamento, a tensão efetiva ou intergranular atuante no esqueleto do material é reduzida à zero e, em consequência, o material perde sua resistência ao cisalhamento, comportando-se como líquido viscoso.

Os maciços das 3 barragens foram construídos com aterro de solo compactado e não são susceptíveis à liquefação.

#### 10.1.4 Instabilidade estrutural

A ruptura local ou global dos taludes de uma barragem ocorre pela redução do fator de segurança provocado por diversos mecanismos, principalmente: erosões nos taludes de jusante ou montante, elevação do nível freático, deformação excessiva, rebaixamento rápido do reservatório, eventos sísmicos, colmatagem de filtros e drenos, deficiência na compactação do maciço, falhas no tratamento de fundação e erros de projeto.

Os estudos de estabilidade das barragens mostram que são estáveis, com fatores de segurança de acordo com os valores admitidos pela norma vigente aplicável (NBR 13.028/2017). Dessa forma, é considerado muito pouco provável o rompimento dessa barragem por esse mecanismo de ruptura.

### 10.2. CENÁRIOS DE INUNDAÇÃO

De acordo com o Termo de Referência para a entrega de Estudos de Ruptura Hipotética de Barragens, publicado pela Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM, 2021), os cenários de ruptura devem apresentar diferentes condições, contemplando modos de falha de maior dano potencial e a de maior probabilidade, além do cenário sem a ocorrência de ruptura.

#### 10.2.1 Cenário sem ocorrência de ruptura

Neste cenário é considerada a operação hidráulica extrema do sistema extravasor da estrutura para o período de retorno de 10.000 anos, ou seja, com a maior carga hidráulica e com os dispositivos em pleno funcionamento e com isso, analisa-se as



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>45/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>              | REV.<br><b>1</b>        |

descargas ocasionadas pela passagem da cheia severa e a influência no vale a jusante, considerando ainda as vazões naturais, sem que ocorra a ruptura da estrutura.

#### 10.2.2 Cenário de ruptura mais provável

O cenário de ruptura mais provável deve ser previsto a partir do tipo da barragem, do seu estado de conservação e modo de operação.

O cenário mais provável é coincidente com o cenário extremo apresentado a seguir.

#### 10.2.3 Cenário de Ruptura Extrema

O cenário extremo será a ocorrência simultânea de galgamento nas barragens Jacu e Sabão II gerando o galgamento da barragem Sabão I. O nível de água nas barragens será sempre a ele-vação da crista das barragens (982, 982 e 950, respectivamente). Quanto à barragem de rejeitos Sabão I, foram considerados os volumes apresentado no plano de disposição, doc. nº 113-20-290-RELT-046, elaborado pela Df+ em setembro de 2019.

O volume propagado das barragens de Sabão II e Jacu é a totalidade do volume acumulado no reservatório enquanto o volume propagado em Sabão I, corresponde ao volume considerando ângulo de 1°.

### 10.3. MODELAGEM HIDRÁULICA PARA RUPTURA HIPOTÉTICA DA BARRAGEM SABÃO II – CENÁRIO PROVÁVEL E EXTREMO COINCIDENTES

#### 10.3.1 Hidrogramas de Ruptura

Neste item são apresentados os resultados encontrados para o hidrograma de ruptura defluente da brecha formada nas barragens, conforme descrito anteriormente, considerando os cenários extremo e provável, coincidentes. Os parâmetros de formação da brecha para a realização dos cálculos de determinação dos hidrogramas de ruptura são apresentados nas Tabela e

Tabela .

**Tabela 1- Parâmetros de formação da brecha para determinação do hidrograma de ruptura.**

| <b>Parâmetros da Brecha</b>    | <b>Barragem Sabão II</b> | <b>Barragem Jacu</b> | <b>Barragem Sabão I</b> |
|--------------------------------|--------------------------|----------------------|-------------------------|
| Elevação do topo da brecha (m) | 982,0                    | 982,0                | 950,0                   |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                      |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br><b>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                      | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>46/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                      | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

| Parâmetros da Brecha            | Barragem Sabão II | Barragem Jacu | Barragem Sabão I |
|---------------------------------|-------------------|---------------|------------------|
| Elevação do fundo da brecha (m) | 936,6             | 920,0         | 895,0            |
| Nível de água máximo (m)        | 982,0             | 982,0         | 950,0            |
| Largura da base (m)             | 43,0              | 10,0          | 98,0             |

**Tabela 2 – Parâmetros de formação da brecha.**

| Parâmetros de brecha                              | Coefficientes                                                                                                                | Barragem Sabão II | Barragem Jacu | Barragem Sabão I                           |
|---------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|---------------|--------------------------------------------|
| Taxa de erodibilidade vertical do solo (m/s)      | $\frac{dZ_b}{dt} = k_d(\tau_b - \tau_c)$                                                                                     | -                 | -             | -Erro! Fonte de referência não encontrada. |
| Coefficiente de erodibilidade                     | $k_d = \frac{10\gamma_w}{\gamma_d} \exp \left[ -0,121 c_{\%}^{0,406} \left( \frac{\gamma_d}{\gamma_w} \right)^{3,1} \right]$ | 0,831             | 1,509         | 0,920                                      |
| Peso específico da água (kg/m³)                   | $\gamma_w$                                                                                                                   | 1.000             | 1.000         | 1.000                                      |
| Peso específico seco do material do maciço (t/m³) | $\gamma_d$                                                                                                                   | 1,6               | 1,6           | 1,6                                        |
| Porcentagem de argila no maciço (%)               | $c_{\%}$                                                                                                                     | 28,26             | 11,93         | 24,88                                      |
| Coefficiente de rugosidade de Manning             | $n$                                                                                                                          | 0,0096            | 0,014         | 0,011                                      |
| Vazão escoada pela brecha (m³/s)                  | $Q = k_m * (c1 * b * h^{1,5} + c2 * m * h^{2,5})$                                                                            | -                 | -             | -                                          |
| Tensão crítica de resistência do maciço (Pa)      | $\tau_c = \frac{2}{3} g d_{50} (\rho_s - \rho_w) t g \Phi$                                                                   | 1,095             | 0,144         | 0,377                                      |
| Diâmetro médio das partículas do maciço (m)       | $d_{50}$                                                                                                                     | 0,000002          | 0.000019      | 0,000005                                   |
| Ângulo de atrito do material do maciço (°)        | $\Phi$                                                                                                                       | 17,00             | 18,45         | 17,40                                      |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>47/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

| Parâmetros<br>de brecha                | Coeficientes                                      | Barragem<br>Sabão II | Barragem<br>Jacu | Barragem<br>Sabão I |
|----------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|------------------|---------------------|
| Incremento de largura<br>da brecha (m) | $\Delta b = \frac{n_{oc} \Delta z_b}{\sin \beta}$ | -                    | -                | -                   |
| Modo de erosão                         | noc                                               | 2                    | 2                | 2                   |

### 10.3.2 Propagação dos Hidrogramas nas Seções Representativas

Neste item são apresentados os resultados da modelagem hidráulica nas seções transversais representativas do vale à jusante das Barragens Sabão II, Jacu e Sabão I para o cenário simulado, coincidente provável e extremo. Os principais resultados obtidos nas seções representativas encontram-se apresentados, analiticamente, na Tabela .

**Tabela 3 - Resultados da modelagem hidrodinâmica nas seções representativas à jusante das Barragens Sabão II, Jacu e Sabão I.**

| Seção Transversal | Distância em relação ao eixo da Barragem (m) | Elevação de fundo do curso de água da seção (m) | *Profundidade Máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de Chegada da Onda de ruptura (chegada) (h:mm:ss) | Tempo de Chegada da Onda de ruptura (pico) (h:mm:ss) |
|-------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ST-01             | 2,00                                         | 894,79                                          | 46,15                                      | 24,15                                     | 00:03                                                   | 0:03                                                 |
| ST-02             | 1.000,00                                     | 886,86                                          | 33,60                                      | 12,99                                     | 00:09                                                   | 0:39                                                 |
| ST-03             | 2.000,00                                     | 883,32                                          | 37,16                                      | 14,21                                     | 00:03                                                   | 0:39                                                 |
| ST-04             | 3.000,00                                     | 879,77                                          | 29,86                                      | 14,01                                     | 00:10                                                   | 0:39                                                 |
| ST-05             | 4.000,00                                     | 877,32                                          | 32,63                                      | 12,45                                     | 00:10                                                   | 0:42                                                 |
| ST-06             | 5.000,00                                     | 875,29                                          | 26,87                                      | 12,95                                     | 00:03                                                   | 0:45                                                 |
| ST-07             | 6.000,00                                     | 866,81                                          | 30,62                                      | 12,57                                     | 00:15                                                   | 0:48                                                 |
| ST-08             | 7.000,00                                     | 866,00                                          | 31,49                                      | 14,50                                     | 00:18                                                   | 0:48                                                 |
| ST-09             | 8.000,00                                     | 864,74                                          | 29,65                                      | 13,07                                     | 00:04                                                   | 0:48                                                 |
| ST-10             | 9.000,00                                     | 863,45                                          | 30,87                                      | 10,72                                     | 00:13                                                   | 0:48                                                 |
| ST-11             | 10.000,00                                    | 862,28                                          | 31,36                                      | 8,58                                      | 00:05                                                   | 0:57                                                 |
| ST-12             | 15.000,00                                    | 850,07                                          | 24,14                                      | 9,84                                      | 00:17                                                   | 1:08                                                 |
| ST-13             | 20.000,00                                    | 835,02                                          | 18,33                                      | 5,50                                      | 01:51                                                   | 1:45                                                 |
| ST-14             | 25.000,00                                    | 826,76                                          | 16,16                                      | 6,78                                      | 02:15                                                   | 2:00                                                 |
| ST-15             | 30.000,00                                    | 819,60                                          | 15,53                                      | 6,41                                      | 01:14                                                   | 2:42                                                 |
| ST-16             | 35.000,00                                    | 813,23                                          | 12,68                                      | 3,94                                      | 01:51                                                   | 2:54                                                 |
| ST-17             | 40.000,00                                    | 806,51                                          | 15,65                                      | 6,03                                      | 02:11                                                   | 3:45                                                 |
| ST-18             | 45.000,00                                    | 802,39                                          | 14,41                                      | 3,49                                      | 01:40                                                   | 4:06                                                 |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                           |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO<br>MINEROINDUSTRIAL DA<br>SERRA DO SALITRE |                      |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                   |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269               | PÁGINA<br><br>48/146 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               | Nº WALM<br>WA01620027-1-RH-RTE-0011                 | REV.<br><br>1        |

| Seção Transversal | Distância em relação ao eixo da Barragem (m) | Elevação de fundo do curso de água da seção (m) | *Profundidade Máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de Chegada da Onda de ruptura (chegada) (h:mm:ss) | Tempo de Chegada da Onda de ruptura (pico) (h:mm:ss) |
|-------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ST-19             | 50.000,00                                    | 797,75                                          | 12,73                                      | 3,57                                      | 04:30                                                   | 4:51                                                 |
| ST-20             | 55.000,00                                    | 792,89                                          | 13,18                                      | 2,89                                      | 06:00                                                   | 12:45                                                |
| ST-21             | 60.000,00                                    | 789,99                                          | 14,35                                      | 2,12                                      | 01:06                                                   | 6:02                                                 |
| ST-22             | 65.000,00                                    | 787,88                                          | 11,18                                      | 0,88                                      | 03:46                                                   | 8:06                                                 |
| ST-23             | 70.000,00                                    | 783,75                                          | 13,67                                      | 6,01                                      | 03:00                                                   | 11:27                                                |
| ST-24             | 75.000,00                                    | 782,59                                          | 14,07                                      | 1,63                                      | 01:49                                                   | 12:20                                                |
| ST-25             | 80.000,00                                    | 784,32                                          | 10,13                                      | 2,17                                      | 09:37                                                   | 13:13                                                |
| ST-26             | 85.000,00                                    | 781,86                                          | 11,00                                      | 2,07                                      | 12:30                                                   | 15:49                                                |
| ST-27             | 90.000,00                                    | 780,60                                          | 11,00                                      | 1,08                                      | 07:46                                                   | 18:32                                                |
| ST-28             | 95.000,00                                    | 779,65                                          | 10,97                                      | 1,93                                      | 06:02                                                   | 21:13                                                |
| ST-29             | 100.000,00                                   | 777,38                                          | 12,09                                      | 1,24                                      | 00:35                                                   | 23:37                                                |
| ST-30             | 105.000,00                                   | 776,33                                          | 11,61                                      | 2,23                                      | 14:10                                                   | 1:32                                                 |
| ST-31             | 110.000,00                                   | 774,36                                          | 12,08                                      | 2,08                                      | 01:19                                                   | 4:01                                                 |
| ST-32             | 115.000,00                                   | 774,62                                          | 11,29                                      | 1,81                                      | 02:48                                                   | 8:40                                                 |
| ST-33             | 120.000,00                                   | 772,50                                          | 12,44                                      | 1,02                                      | 23:01                                                   | 10:39                                                |
| ST-34             | 125.000,00                                   | 771,56                                          | 12,30                                      | 1,18                                      | 21:01                                                   | 12:27                                                |
| ST-35             | 130.000,00                                   | 770,82                                          | 11,64                                      | 1,19                                      | 07:06                                                   | 15:18                                                |
| ST-36             | 135.000,00                                   | 769,84                                          | 11,64                                      | 1,26                                      | 00:33                                                   | 17:36                                                |
| ST-37             | 140.000,00                                   | 769,25                                          | 11,25                                      | 1,03                                      | 00:42                                                   | 19:30                                                |
| ST-38             | 145.000,00                                   | 881,10                                          | 20,60                                      | 4,45                                      | 00:14                                                   | 0:45                                                 |
| ST-39             | 150.000,00                                   | 768,44                                          | 19,26                                      | 0,98                                      | 00:57                                                   | 0:51                                                 |
| ST-40             | Remanso                                      | 857,57                                          | 19,21                                      | 4,54                                      | 00:45                                                   | 1:09                                                 |
| ST-41             | Remanso                                      | 862,66                                          | 14,43                                      | 5,93                                      | 00:44                                                   | 1:12                                                 |
| ST-42             | Remanso                                      | 840,80                                          | 17,98                                      | 5,73                                      | 01:15                                                   | 1:30                                                 |
| ST-43             | Remanso                                      | 843,60                                          | 15,48                                      | 3,19                                      | 02:46                                                   | 1:30                                                 |
| ST-44             | Remanso                                      | 818,02                                          | 5,99                                       | 1,16                                      | 02:11                                                   | 3:36                                                 |
| ST-45             | Remanso                                      | 808,23                                          | 12,97                                      | 1,58                                      | 03:21                                                   | 3:54                                                 |
| ST-46             | Remanso                                      | 801,51                                          | 11,14                                      | 1,17                                      | 00:41                                                   | 4:39                                                 |
| ST-47             | Remanso                                      | 803,11                                          | 9,64                                       | 1,75                                      | 02:44                                                   | 4:36                                                 |
| ST-48             | Remanso                                      | 791,99                                          | 14,12                                      | 1,63                                      | 04:51                                                   | 12:45                                                |
| ST-49             | Remanso                                      | 794,08                                          | 12,02                                      | 0,96                                      | 06:01                                                   | 12:45                                                |
| ST-50             | Remanso                                      | 796,02                                          | 10,01                                      | 0,93                                      | 05:45                                                   | 12:45                                                |
| ST-51             | Remanso                                      | 797,76                                          | 8,38                                       | 1,48                                      | 06:30                                                   | 12:45                                                |
| ST-52             | Remanso                                      | 799,39                                          | 6,72                                       | 0,94                                      | 06:36                                                   | 12:45                                                |
| ST-53             | Remanso                                      | 783,94                                          | 13,34                                      | 1,06                                      | 02:02                                                   | 11:18                                                |
| ST-54             | Remanso                                      | 784,70                                          | 12,90                                      | 0,95                                      | 11:36                                                   | 11:22                                                |
| ST-55             | Remanso                                      | 786,03                                          | 11,60                                      | 3,67                                      | 04:00                                                   | 11:51                                                |
| ST-56             | Remanso                                      | 780,82                                          | 10,64                                      | 0,35                                      | 18:53                                                   | 18:19                                                |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                                    |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE</b><br><br><b>113-20-290-RELT-269</b>          | <b>PÁGINA</b><br><br><b>49/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM</b><br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>            | <b>REV.</b><br><br><b>1</b>        |

| Seção Transversal | Distância em relação ao eixo da Barragem (m) | Elevação de fundo do curso de água da seção (m) | *Profundidade Máxima atingida na seção (m) | Velocidade máxima atingida na seção (m/s) | Tempo de Chegada da Onda de ruptura (chegada) (h:mm:ss) | Tempo de Chegada da Onda de ruptura (pico) (h:mm:ss) |
|-------------------|----------------------------------------------|-------------------------------------------------|--------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|
| ST-57             | Remanso                                      | 775,40                                          | 11,52                                      | 2,13                                      | 08:05                                                   | 3:38                                                 |
| ST-58             | Remanso                                      | 774,04                                          | 8,44                                       | 0,22                                      | 07:32                                                   | 12:09                                                |
| ST-59             | Remanso                                      | 769,87                                          | 9,33                                       | 0,39                                      | 00:06                                                   | 18:06                                                |
| ST-60             | Remanso                                      | 771,96                                          | 9,24                                       | 0,28                                      | 00:27                                                   | 18:09                                                |

### 10.3.3 Descrição Resumida do Potencial de Inundação

Nos cenários de ruptura provável e extremo, coincidentes, pelo método de falha por galgamento simultâneo das Barragens Sabão II e Jacu seguido por galgamento em cascata de Sabão I, simulou-se um trajeto de aproximadamente 150 km seguindo o talvegue do Rio Espírito Santo, até onde a mancha atinge o critério de parada, na seção ST-60.

A área potencialmente atingida é ocupada por áreas de mata ciliar, áreas de afloramento rochosos, áreas povoadas, trechos destinados a cultivos agrícolas, rodovias federais, rodovias estaduais e travessias em estradas vicinais.

A ST-01, logo à jusante dos reservatórios foi aquela que apresentou a maior profundidade e também a maior velocidade, com 46,15 m e 24,15 m/s, respectivamente.

Como resultado do estudo de inundação da Barragem de Sabão I foram gerados os mapas de envoltória máxima, profundidade máxima, tempo de chegada da onda de cheia e risco hidrodinâmico. Em atendimento ao Termo de Referência para a Entrega de Estudos de Ruptura Hipotética de Barragens (FEAM, 2021), foram elaborados mapas de inundação com base em topografia atualizada que representa o cenário atual da barragem em estudo.

| NUMERAÇÃO          | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                   |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 113-20-290-DHI-001 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - SEM RUPTURA<br>ENVOLTÓRIA MÁXIMA DE INUNDAÇÃO |
| 113-20-290-DHI-002 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS                                                                     |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                                    |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                                    |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE</b><br><br><b>113-20-290-RELT-269</b>          | <b>PÁGINA</b><br><br><b>50/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM</b><br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>            | <b>REV.</b><br><br><b>1</b>        |

| NUMERAÇÃO          | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | BARRAGEM SABÃO I - SEM RUPTURA<br>PROFUNDIDADE MÁXIMA                                                                                                                                                                          |
| 113-20-290-DHI-003 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - SEM RUPTURA<br>VELOCIDADE MÁXIMA                                              |
| 113-20-290-DHI-004 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>ENVOLTÓRIA MÁXIMA DE INUNDAÇÃO                       |
| 113-20-290-DHI-005 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>PROFUNDIDADE MÁXIMA                                  |
| 113-20-290-DHI-006 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>TEMPO DE CHEGADA PARA A PROFUNDIDADE DE 2 PÉS        |
| 113-20-290-DHI-007 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>VELOCIDADE MÁXIMA                                    |
| 113-20-290-DHI-008 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>RISCO HIDRODINÂMICO                                  |
| 113-20-290-DHI-009 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I -RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) E ZONA SECUNDÁRIA (ZSS) |
| 113-20-290-DHI-010 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I -RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>ROTA DE FUGA E PONTO DE ENCONTRO                      |
| 113-20-290-DHI-011 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS                                                                                                     |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                           |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO<br>MINEROINDUSTRIAL DA<br>SERRA DO SALITRE |                      |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                   |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269               | PÁGINA<br><br>51/146 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               | Nº WALM<br>WA01620027-1-RH-RTE-0011                 | REV.<br><br>1        |

| NUMERAÇÃO          | DESCRIÇÃO                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                    | BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA MAIS PROVÁVEL<br>SIRENES                                                                                                                                                                       |
| 113-20-290-DHI-012 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>ENVOLTÓRIA MÁXIMA DE INUNDAÇÃO                        |
| 113-20-290-DHI-013 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>PROFUNDIDADE MÁXIMA                                   |
| 113-20-290-DHI-014 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>TEMPO DE CHEGADA PARA A PROFUNDIDADE DE 2 PÉS         |
| 113-20-290-DHI-015 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>VELOCIDADE MÁXIMA                                     |
| 113-20-290-DHI-016 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>RISCO HIDRODINÂMICO                                   |
| 113-20-290-DHI-017 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>ZONA DE AUTOSSALVAMENTO (ZAS) E ZONA SECUNDÁRIA (ZSS) |
| 113-20-290-DHI-018 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>ROTA DE FUGA E PONTO DE ENCONTRO                      |
| 113-20-290-DHI-019 | DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS<br>BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>ESTUDO DE RUPTURA DE BARRAGENS<br>BARRAGEM SABÃO I - RUPTURA EXTREMA<br>SIRENES                                               |



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>52/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>              | REV.<br><b>1</b>        |

#### 10.4. ZONA DE AUTOSSALVAMENTO

A zona de autossalvamento é a região localizada no vale a jusante da barragem, onde considera-se que os avisos de alerta à população são da responsabilidade do empreendedor, por não haver tempo suficiente para uma intervenção das autoridades competentes em situações de emergência.

De acordo com a legislação vigente a zona de autossalvamento será considerada 10 km ao longo do curso do vale ou a porção do vale passível de ser atingida pela onda de inundação num prazo de trinta minutos.

Os mapas que apresentam a envoltória máxima de inundação, considerando o hidrograma de ruptura nas condições supracitadas, estão disponíveis no item 12 da Seção II - Capítulo de Ações de Proteção e Defesa Civil.

#### 10.5. SÍNTESE DA ÁREA IMPACTADA

Conforme o inciso 6º do Art. 6º da Resolução nº 32, de 11 de maio 2020, os mapas de inundação devem representar a localidade, bem como “identificar e manter atualizada: Residências com o quantitativo de população existente e com identificação de vulnerabilidades sociais, tais como portadores de necessidades especiais, idosos, crianças, dentre outros”.

Como verificado nos cenários de ruptura provável e extrema, coincidentes, a mancha de inundação corresponde a áreas especialmente de matas ciliares, afloramento rochosos, áreas povoadas, trechos destinados a cultivos agrícolas, rodovias federais e estaduais bem como travessias em estradas vicinais.

Para as Barragens Sabão II, Jacu e Sabão I pode-se afirmar que há residentes, residências, edificações com aglomerações de públicos e infraestruturas de mobilidade urbana na área atingida pela mancha, por isso se faz necessário o mapeamento de Rota de Fuga, Sirenes e Ponto de Encontro, bem como de Edificações Afetadas. A envoltória de inundação é apresentada na Figura 2.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                                                                             |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b>                                                |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <div>Nº SALITRE<br/><b>113-20-290-RELT-269</b></div> <div>Nº WALM<br/><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b></div> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <div>PÁGINA<br/><b>53/146</b></div> <div>REV.<br/><b>1</b></div>                                            |

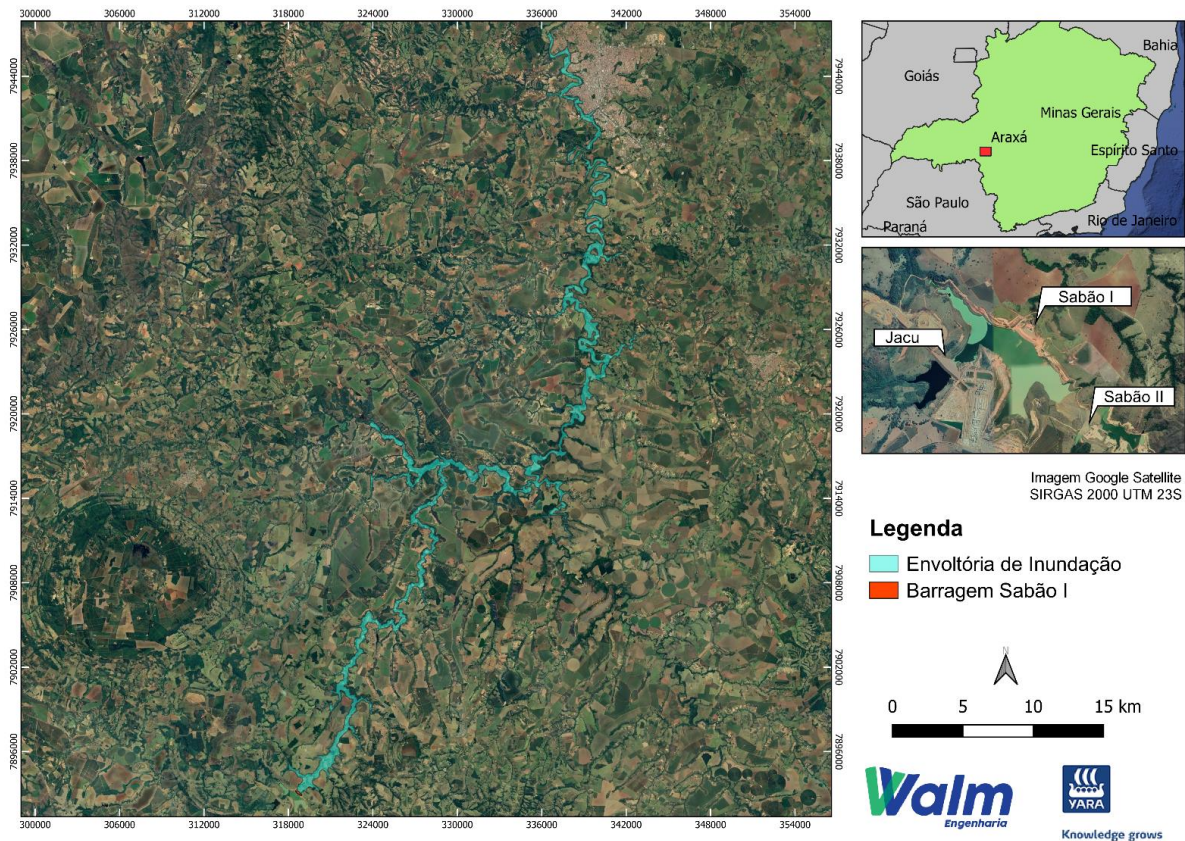


Figura 2 - Envoltória de inundação para as Barragens Sabão II, Jacu e Sabão I.

## 10.6. ZONA SECUNDÁRIA DE SEGURANÇA

A Zona de Segurança Secundária (ZSS), segundo a Instrução Técnica GMG/CEDEC nº 1/2021, é considerada o trecho constante do mapa de inundação não definido como ZAS. A ZAS, como já explicitado anteriormente, é considerada a distância de 10 km ao longo do curso do vale de jusante ou a porção do vale passível de ser atingida pela onda de inundação num tempo de trinta minutos.

Os mapas que apresentam a envoltória máxima de inundação, considerando o hidrograma de ruptura nas condições supracitadas, estão disponíveis no Capítulo 12 da Seção II (Ações de Proteção e Defesa Civil) do PAE e foram citados no item 10.4.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                          |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|--------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                          |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/>113-20-290-RELT-269</b>                    | <b>PÁGINA<br/>54/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>             | <b>REV.<br/>1</b>        |

## **11. DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA, QUANDO FOR O CASO**

Declaração emitida pelo empreendedor para as autoridades públicas competentes estabelecendo o fim da situação de emergência, quando for o caso. Cabe ao empreendedor emitir e enviar a declaração de encerramento de emergência de acordo com o modelo disponível no 0, em até cinco dias após o encerramento da emergência.

|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                           |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO<br>MINEROINDUSTRIAL DA<br>SERRA DO SALITRE |                      |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                   |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269               | PÁGINA<br><br>55/146 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               | Nº WALM<br>WA01620027-1-RH-RTE-0011                 | REV.<br><br>1        |

## 12. PLANO DE TREINAMENTO DO PAE

São promovidos, semestralmente, treinamentos internos teóricos e/ou práticos, em que são mantidos os respectivos registros das atividades no PAEBM, conforme Portaria DNPM nº 70.389/2017. Os principais objetivos dos treinamentos são:

- Divulgar o PAEBM internamente, a fim de explicar as ações e procedimentos descritos no plano;
- Treinar as equipes de resposta, de maneira a trazer prévia prontidão aos seus integrantes;
- Trazer protagonismo para os responsáveis das equipes de resposta;
- Testar a eficácia das ações e os recursos emergenciais;
- Identificar as possibilidades de melhoria das ações definidas.

Para os treinamentos do público externo, de acordo com a Instrução Técnica (IT) GMG/CEDEC nº 1/2021, a organização e realização dos exercícios simulados é de responsabilidade da Coordenadoria Municipal de Proteção e Defesa Civil (COMPDEC) e deverá ter o apoio e a participação do empreendedor responsável pela estrutura.

Para que ocorra validação dos simulados, os exercícios poderão ser restritos, ou seja, apenas um público será capacitado na ZAS ou de forma global, considerando toda a ZAS simultaneamente.

Além disso, o empreendedor tem planejamento de executar:

- Treinamentos teóricos internos a cada 6 meses;
- Simulado prático interno anualmente;
- Seminários Orientativos incluindo a comunidade externa da ZAS e agentes públicos anualmente.

Estas obrigações estão na Resolução 51, de 2020, da ANM e poderão ser melhor descrito, caso necessário.

A atualização periódica dos treinamentos do PAEBM estará arquivada com a Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem no ANEXO 4 deste documento

### 12.1. RELAÇÃO DOS TREINAMENTOS REALIZADOS

**Quadro 13 - Relação de Todos Treinamentos Realizados.**

| Nº | Período    | Duração (Horas) | Conteúdo                                                                             | Responsável        |
|----|------------|-----------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1  | 28/11/2018 | 2 horas         | Treinamento em emergência de barragens com moradores, representantes de instituições | YARA Fertilizantes |

|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                           |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO<br>MINEROINDUSTRIAL DA<br>SERRA DO SALITRE |                      |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                   |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269               | PÁGINA<br><br>56/146 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               | Nº WALM<br>WA01620027-1-RH-RTE-0011                 | REV.<br><br>1        |

| Nº | Período    | Duração (Horas) | Conteúdo                                                                              | Responsável        |
|----|------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 2  | 17/07/2019 | 4 horas         | Treinamento de emergência de barragens – brigada de emergência                        | YARA Fertilizantes |
| 3  | 21/08/2019 | 2 horas         | Treinamento Plano de Gerenciamento de Emergência de Barragens                         | YARA Fertilizantes |
| 4  | 22/08/2019 | 2 horas         | Treinamento de emergência de barragens (PAEBM)                                        | YARA Fertilizantes |
| 5  | 07/10/2019 | 2 horas         | Treinamento em emergência de barragens – atividades diretas                           | YARA Fertilizantes |
| 6  | 29/10/2019 | 2 horas         | Treinamento em emergência de barragens                                                | YARA Fertilizantes |
| 7  | 30/10/2019 | 2 horas         | Treinamento de PAEBM                                                                  | YARA Fertilizantes |
| 8  | 31/10/2019 | 2 horas         | Treinamento de PAE e PAEBM                                                            | YARA Fertilizantes |
| 9  | 12/11/2019 | 2 horas         | Treinamento de Mesa                                                                   | YARA Fertilizantes |
| 10 | 19/11/2019 | 2 horas         | Treinamento em emergência de barragens – atividades diretas                           | YARA Fertilizantes |
| 11 | 23/11/2019 | 2 horas         | Treinamento de Emergência (externo) do Complexo Minerioindustrial de Serra do Salitre | YARA Fertilizantes |
| 12 | 23/11/2019 | 2 horas         | Simulado de Emergência Externo de Barragens de CMISS                                  | YARA Fertilizantes |
| 13 | 26/11/2019 | 2 horas         | Treinamento em emergência de barragens                                                | YARA Fertilizantes |
| 14 | 13/01/2020 | 2 horas         | Treinamento em barragens                                                              | YARA Fertilizantes |
| 15 | 11/03/2020 | 2 horas         | Não especificado                                                                      | YARA Fertilizantes |
| 16 | 24/06/2020 | 2 horas         | Treinamento em barragens (via Teams)                                                  | YARA Fertilizantes |
| 17 | 21/07/2020 | 2 horas         | Divulgação de quase acidente ambiental                                                | YARA Fertilizantes |



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>57/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>              | REV.<br><b>1</b>        |

### **13. DESCRIÇÃO DO SISTEMA DE MONITORAMENTO UTILIZADO NA BARRAGEM**

A rede de monitoramento e instrumentação geotécnica da Barragem Sabão I é composta por 24 (vinte e quatro) indicadores de nível d'água (INA), 14 (catorze) piezômetros (PZ) tipo Casagrande, 05 (cinco) inclinômetros (INC), 12 (doze) marcos superficiais (MS/MT), 1 (uma) régua linimétrica (LIT) e 1 (um) medidor de vazão (MV). Segundo o SYSDAM, as leituras dos instrumentos que indicam a freática no maciço, PZ's e INA's, variam quanto à sua periodicidade, ocorrendo diariamente nos instrumentos automatizados e quinzenalmente nos restantes. Já os instrumentos de monitoramento de deformação, MS/MT's e INC's, não são controlados pelo SYSDAM e, portanto, não apresentam leitura na plataforma. Quanto ao medidor de vazão (MV) e à régua linimétrica (LIT), a periodicidade é quinzenal.

O SYSDAM é uma plataforma de apoio à gestão de segurança de barragens e gerenciamento de dados geotécnicos (leituras e medições de instrumentos) que dá suporte às avaliações e auxilia na operação das barragens do CMISS. Por meio deste sistema, a Walm teve acesso aos instrumentos instalados em operação na Barragem Sabão I, bem como suas leituras históricas e coordenadas de instalação.

|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               |                                                     |                      |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----------------------------------------------------|----------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                           |  | CLASSIFICAÇÃO<br><br>RESTRITA | COMPLEXO<br>MINEROINDUSTRIAL DA<br>SERRA DO SALITRE |                      |
| DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br>RELATÓRIO TÉCNICO |                                                                                   |                               | Nº SALITRE<br><br>113-20-290-RELT-269               | PÁGINA<br><br>58/146 |
|                                                                                                                                                                            |                                                                                   |                               | Nº WALM<br>WA01620027-1-RH-RTE-<br>0011             | REV.<br><br>1        |

#### **14. RELAÇÃO DAS AUTORIDADES COMPETENTES QUE RECEBERÃO O PAEBM**

Abaixo a relação das autoridades públicas que receberão a cópia física completa deste PAEBM, quando exigido.

- Gabinete Militar do Governador e Coordenaria Estadual de Defesa Civil – GMG-Cedec;
- Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais – Iepha-MG;
- Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável – Semad;
- Fundação Estadual de Meio Ambiente – Feam;
- Instituto Mineiro de Gestão das Águas – Igam;
- Instituto Estadual de Florestas – IEF;
- Instituto Mineiro de Agropecuária – IMA.

Ainda de acordo com o Art. 31 da Portaria DNPM nº 70.389, de 17 de maio de 2017, devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e Defesas Cíveis Municipais e Estaduais afetadas.,

Conforme o art. 12 do Decreto Estadual nº 48.078/2020, a seção do PAE onde são demonstrados os critérios dos sistemas de alerta e alarme, as ações de evacuação de pessoas na mancha de inundação e os critérios de abastecimento emergencial de água potável às comunidades afetadas devem ser revistas a cada três anos, a partir da data da publicação da LO ou de ato administrativo que autorize a operação.

Ademais, o Decreto prevê a atualização do PAE, sob responsabilidade do empreendedor, sempre que:

- houver alguma mudança nos meios e recursos disponíveis para serem utilizados em situação de emergência;
- se fizer necessária a verificação e a atualização dos contatos e telefones constantes no fluxograma de notificações; e
- houver mudanças nos cenários de emergência.

Já o art. 3º da Resolução Conjunta SEMAD/FEAM/IEF/IGAM nº 3.049/2021, informa que os planos por ela previstos devem ser atualizadas a cada cinco anos.



|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>59/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                   | REV.<br><b>1</b>        |

Por sua vez, a Instrução Técnica GMG/CEDEC nº 1/2021, informa que o PAE deve ser atualizado a cada três anos, para os empreendimentos que já possuem a licença de operação ou ato administrativo que a autorize, contados a partir da data da emissão do Certificado de Conformidade do Plano de Ação de Emergência – CCPAE, bem como nas demais hipóteses previstas no artigo 12 do Decreto Estadual nº 48.078/2020.

O PAEBM deve ser atualizado, sob responsabilidade do empreendedor, sempre que houver uma alteração nas características técnicas da estrutura, atualização dos responsáveis e contatos constantes no fluxograma de notificações ou qualquer outra eventual necessidade de adequação. Além disso o PAEBM deve ser revisado por ocasião da realização de cada RPSB.

À medida que forem obtidas novas informações, o responsável pela atualização do PAEBM da Barragem Sabão I deverá efetuar as anotações manuais em sua cópia do PAEBM, para manter a atualização provisória. Anualmente, o presente Plano de Ação de Emergência para Barragem de Mineração (PAEBM) deverá ser reavaliado, caso necessário, sendo incluídas as novas informações e excluídos os dados desatualizados e/ou incorretos

**Quadro 14 - Controle de versões protocoladas.**

| <b>Versão do Documento</b> | <b>Data de Emissão</b> | <b>Histórico das Revisões</b> | <b>Empresa Responsável</b> | <b>Órgãos que Protocolaram</b>                   |
|----------------------------|------------------------|-------------------------------|----------------------------|--------------------------------------------------|
| Primeira                   | 08/10/2018             | -                             | YARA Fertilizantes         | Defesa Civil da Cidade de Patos de Minas         |
| Primeira                   | 22/05/2019             | -                             | YARA Fertilizantes         | 5º Pelotão 46º Batalhão da Polícia Militar       |
| Primeira                   | 14/01/2019             | -                             | YARA Fertilizantes         | Prefeitura do Município de Cruzeiro da Fortaleza |
| Primeira                   | 29/07/2020             | -                             | YARA Fertilizantes         | Prefeitura do Município de Serra do Salitre      |
| Primeira                   | 14/01/2019             | -                             | YARA Fertilizantes         | Prefeitura Municipal de Patos de Minas           |

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                               |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                               |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | <b>Nº SALITRE<br/><br/>113-20-290-RELT-269</b>               | <b>PÁGINA<br/><br/>60/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | <b>Nº WALM<br/>WA01620027-1-RH-RTE-0011</b>                  | <b>REV.<br/><br/>1</b>        |

|          |            |   |                       |                                                        |
|----------|------------|---|-----------------------|--------------------------------------------------------|
| Primeira | 14/01/2019 | - | YARA<br>Fertilizantes | Prefeitura<br>Municipal<br>Lagoa Formosa               |
| Primeira | 14/01/2019 | - | YARA<br>Fertilizantes | Prefeitura<br>Municipal de<br>Serra do Salitre         |
| Primeira | 29/09/2020 | - | YARA<br>Fertilizantes | Prefeitura<br>Municipal de<br>Cruzeiro da<br>Fortaleza |
| Primeira | 29/09/2020 | - | YARA<br>Fertilizantes | Prefeitura<br>Municipal de<br>Patos de Minas           |
| Primeira | 29/09/2020 | - | YARA<br>Fertilizantes | 16 Batalhão da<br>Polícia Militar                      |
| Primeira | 29/09/2020 | - | YARA<br>Fertilizantes | Defesa Civil<br>CICCR                                  |

Em acordo com a Portaria 70.389, de 17 de maio de 2017:

*[...] Art. 29. O Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração deverá ser elaborado para todas as barragens enquadradas no disposto § 1º e § 2º do Art. 9º. [...]*

*[...] Art. 9. § 1º. Quando se tratar de barragens com DPA alto, nos termos do Anexo V, ou quando exigido pela ANM, o PSB deverá, ainda, ser composto pelo volume V, referente ao PAEBM.*

*Art. 9. § 2º. Para as barragens com DPA médio, nos termos do Anexo V, quando o item “existência de população a jusante” atingir 10 pontos ou o item “impacto ambiental” atingir 10 pontos, o PSB deverá, também, ser composto pelo volume V, referente ao PAEBM. [...]*

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>61/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>              | REV.<br><b>1</b>        |

## 15. RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA

Em acordo com a Portaria 70.389, de 17 de maio de 2017, cabe ao empreendedor, por meio da Equipe Técnica de Segurança e Gestão de Barragem, a elaboração do Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, com a ciência do responsável legal da barragem, dos organismos de defesa civil e das prefeituras envolvidas.

O relatório supracitado deve ser elaborado por profissional habilitado, externo ao quadro de pessoal do empreendedor.

O citado relatório deve ser apresentado ao DNPM em até seis meses após o acidente.

Uma vez terminada a situação de emergência Nível 3, o empreendedor fica obrigado a apresentar ao DNPM, Relatório de Causas e Consequências do Evento de Emergência em Nível 3, que deve ser anexado ao Volume V do Plano de Segurança de Barragem, e se encontra neste Plano de Ação de Emergência de Barragens de Mineração no 0, contendo, no mínimo:

- Descrição detalhada do evento e possíveis causas;
- Relatório fotográfico;
- Descrição das ações realizadas durante o evento, inclusive cópia das declarações emitidas e registro dos contatos efetuados, conforme o caso;
- Em caso de ruptura, a identificação das áreas afetadas;
- Consequências do evento, inclusive danos materiais, à vida e à propriedade;
- Proposições de melhorias para revisão do PAEBM;
- Conclusões do evento; e
- Ciência do responsável legal pelo empreendimento.

|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        |                                                              |                         |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------|--------------------------------------------------------------|-------------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                             |  | <b>CLASSIFICAÇÃO<br/><br/>RESTRITA</b> | <b>COMPLEXO<br/>MINEROINDUSTRIAL DA<br/>SERRA DO SALITRE</b> |                         |
| <b>DAM BREAK E PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE)<br/>DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU<br/>PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA<br/>SEÇÃO I - BARRAGEM SABÃO I<br/>RELATÓRIO TÉCNICO</b> |                                                                                   |                                        | Nº SALITRE<br><b>113-20-290-RELT-269</b>                     | PÁGINA<br><b>62/146</b> |
|                                                                                                                                                                                       |                                                                                   |                                        | Nº WALM<br><b>WA01620027-1-RH-RTE-<br/>0011</b>              | REV.<br><b>1</b>        |

## **16. APROVAÇÃO DO PLANO DE AÇÃO DE EMERGÊNCIA PARA BARRAGENS DE MINERAÇÃO (“PAEBM”)**

Uma cópia completa do PAEBM será disponibilizada para: Organismos de Defesa Civil, Companhia do Corpo de Bombeiros e Prefeitura Municipal de Patos de Minas e da Serra do Salitre, quando exigido.

As pessoas abaixo assinadas analisaram esse Plano de Ação de Emergência da Barragem Sabão I e concordam com as ações e os procedimentos de notificação propostos:

---

Alan Santos

Coordenador Geral do PAEBM

---

Leonardo Mendonça

Coordenador Geral do PAEBM – Suplente

# ANEXO 1: ANOTAÇÃO DE RESPONSABILIDADE TÉCNICA



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20220876125

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

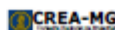
SUBSTITUIÇÃO à  
MG20210717282  
EQUIPE à MG20210095296

|                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Responsável Técnico</b>                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                      |
| ELIANE CRISTINA XAVIER DOS SANTOS<br>Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL                                                                                                                                                                                              | RNP: 1403681733<br>Registro: 0400000090796893                                                                                                                                        |
| Empresa contratada: WALM BH ENGENHARIA LTDA<br>Registro: 0000657897-489                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |
| <b>2. Dados do Contrato</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                      |
| Contratante: YAPA BRASIL FERTILIZANTES S/A<br>FAZENDA FAZENDA SALITRE<br>Complemento:<br>Cidade: SERRA DO SALITRE                                                                                                                                                       | CEP/CNPJ: 02.886.804/0179-42<br>Nº: 000<br>Bairro: MARRUA<br>UF: MG<br>CEP: 36780000                                                                                                 |
| Contrato: WBH 016-20 PT-027<br>Valor: R\$ 790.707,38<br>Atividade Institucional: Outros                                                                                                                                                                                 | Celebrado em:<br>Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado                                                                                                             |
| <b>3. Dados da Obra/Serviço</b>                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
| FAZENDA FAZENDA SALITRE<br>Complemento:<br>Cidade: SERRA DO SALITRE<br>Data de Início: 25/09/2021<br>Finalidade: OUTROS<br>Proprietário: YAPA BRASIL FERTILIZANTES S/A                                                                                                  | Nº: 000<br>Bairro: MARRUA<br>UF: MG<br>CEP: 36780000<br>Previsão de término: 25/09/2022<br>Coordenadas Geográficas: 0, 0<br>Código: Não Especificado<br>CPF/CNPJ: 02.886.804/0179-42 |
| <b>4. Atividade Técnica</b>                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                      |
| 10 - Coordenação<br>40 - Estudo > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA                                                                                                                                       | Quantidade<br>3,00<br>Unidade<br>un                                                                                                                                                  |
| Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                      |
| <b>5. Observações</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
| ELABORAÇÃO/REVISÃO DOS ESTUDOS PLANOS DE AÇÕES EMERGENCIAIS (PAE) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU (WBH 016 20 OS 027), WBH 016-20 OS 027                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                      |
| <b>6. Declarações</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
| - A Resolução nº 1.094/17 institui o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Ato Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confaz) . |                                                                                                                                                                                      |
| <b>7. Entidade de Classe</b>                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                      |
| - SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
| <b>8. Assinaturas</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima                                                                                                                                                                                                                          | ELIANE CRISTINA XAVIER DOS SANTOS - CPF: 04040408-42                                                                                                                                 |
| Local                                                                                                                                                                                                                                                                   | YAPA BRASIL FERTILIZANTES S/A - CNPJ: 02.886.804/0179-42                                                                                                                             |
| <b>9. Informações</b>                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                      |
| * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                      |
| <b>10. Valor</b>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                                                      |
| Isento conforme Resolução 1025/2009                                                                                                                                                                                                                                     | Registrada em: 07/02/2022                                                                                                                                                            |

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: <https://www.crea-mg.org.br/validar>, com o chave: 321686  
Impressão em: 07/02/2022 às 08:12:30 por: 40.184.737

[www.crea-mg.org.br](https://www.crea-mg.org.br)  
Tel: 03121732

[crea-mg@crea-mg.org.br](mailto:crea-mg@crea-mg.org.br)  
Fax:





Anotação de Responsabilidade Técnica - ART  
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

CREA-MG

ART OBRA / SERVIÇO  
Nº MG20220876134

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia de Minas Gerais

INICIAL  
EQUIPE à MG20210095296

|                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| <b>1. Responsável Técnico</b>                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| ELAINE CRISTINA XAVIER DOS SANTOS                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| Título profissional: ENGENHEIRA CIVIL                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| RNP: 1405881725                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Registro: 040000000796863                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Empresa contratada: WALM BH ENGENHARIA LTDA                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Registro: 0000657897-489                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>2. Dados do Contrato</b>                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Contratante: YAPA BRASIL FERTILIZANTES S/A                                                                                                                                                                                                                             |  |
| FAZENDA FAZENDA SALITRE                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Complemento: Salto: MARRUA                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Cidade: SERRA DO SALITRE UF: MG CEP: 35780000                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Contrato: WBH 016-20 PT-027                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Valor: R\$ 796.707,38                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Ação Institucional: Outros                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Tipo de contratante: Pessoa Jurídica de Direito Privado                                                                                                                                                                                                                |  |
| <b>3. Dados de Obra/Serviço</b>                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| FAZENDA FAZENDA SALITRE                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Complemento: Salto: MARRUA                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Cidade: SERRA DO SALITRE UF: MG CEP: 35780000                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Data de Início: 22/10/2021                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Previsão de Término: 22/05/2022                                                                                                                                                                                                                                        |  |
| Coordenadas Geográficas: 0, 0                                                                                                                                                                                                                                          |  |
| Finalidade: OUTROS                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| Proprietário: YAPA BRASIL FERTILIZANTES S/A                                                                                                                                                                                                                            |  |
| Código: Não Especificado                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| CPF/CNPJ: 02.986.804/0179-42                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>4. Atividade Técnica</b>                                                                                                                                                                                                                                            |  |
| 10 - Coordenação                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| 40 - Estado > OBRAS HIDRÁULICAS E RECURSOS HÍDRICOS > BARRAGENS E DIQUES > DE BARRAGENS > #5.2.1.2 - DE TERRA                                                                                                                                                          |  |
| Quantidade: 3,00                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Unidade: m                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deve proceder a baixa desta ART                                                                                                                                                                                |  |
| <b>5. Observações</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| ELABORAÇÃO/REVISÃO DOS ESTUDOS DE RUPTURA HIPOTÉTICA (SAM BREAK) DAS BARRAGENS SABÃO I, SABÃO II e JACU (WBH 016-20 OS 027).                                                                                                                                           |  |
| <b>6. Declarações</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| - A Resolução nº 1.094/17 institui o Livro de Ordem de obras e serviços que será obrigatório para a emissão de Certidão de Ato Técnico - CAT aos responsáveis pela execução e fiscalização de obras iniciadas a partir de 1º de janeiro de 2018. (Res. 1.094, Confex). |  |
| <b>7. Entidade de Classe</b>                                                                                                                                                                                                                                           |  |
| - SEM INDICAÇÃO DE ENTIDADE DE CLASSE                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| <b>8. Assinaturas</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Declaro serem verdadeiras as informações acima                                                                                                                                                                                                                         |  |
| Local: _____ data: _____                                                                                                                                                                                                                                               |  |
| YAPA BRASIL FERTILIZANTES S/A - CNPJ: 02.986.804/0179-42                                                                                                                                                                                                               |  |
| <b>9. Informações</b>                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| * A ART é válida somente quando quitada, mediante apresentação do comprovante do pagamento ou conferência no site do Crea.                                                                                                                                             |  |
| * O comprovante de pagamento deverá ser anexado para comprovação de quitação                                                                                                                                                                                           |  |
| <b>10. Valor</b>                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
| Valor da ART: R\$ 85,76                                                                                                                                                                                                                                                |  |
| Registrada em: 25/01/2022                                                                                                                                                                                                                                              |  |
| Valor pago: R\$ 85,76                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
| Número: 00074680916                                                                                                                                                                                                                                                    |  |

A autenticidade desta ART pode ser verificada em: [www.crea-mg.org.br/validar](http://www.crea-mg.org.br/validar), com a chave: 1056777

Impressão em: 02/05/2022 às 14:27:13 por: J. 40.184.7.37

[www.crea-mg.org.br](http://www.crea-mg.org.br)  
Tel: (31) 21752

[crea-mg@crea-mg.org.br](mailto:crea-mg@crea-mg.org.br)  
Fax:

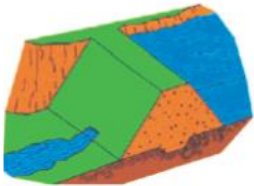
CREA-MG  
17912082320202

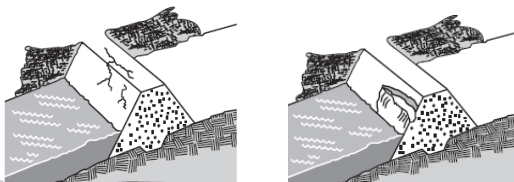


## **ANEXO 2: FICHAS CORRETIVAS EMERGENCIAIS**



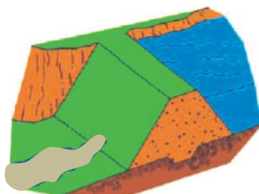
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                   |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>                                                             | <b>Nº 1</b>       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>                                                             | <b>NE-1</b>       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <b>MODO DE FALHA</b>                                                                   | <b>GALGAMENTO</b> |
| <b>SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                        |                   |
| Estruturas extravasoras com problemas identificados, com redução de capacidade vertente; redução da borda livre                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                        |                   |
| <b>POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                        |                   |
| 1. Diminuição da borda livre;<br>2. Possibilidade de galgamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                   |
| <b>PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                        |                   |
| 1. <b>Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-1;</b><br>2. Inspeccionar o local para avaliar a causa do problema encontrado e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solução do problema conforme orientação do Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável, tais como:<br>2.1. Caso se verifique que o sistema extravasor está obstruído, providenciar sua desobstrução;<br>2.2. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do reservatório);<br>2.3. Avaliar tecnicamente a <u>opção</u> de completar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura;<br>2.4. Avaliar tecnicamente a <u>opção</u> de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório;<br>2.5. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.<br>3. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. |                                                                                        |                   |
| <b>DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação (régua limnimétrica) |                   |
| <b>DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Não se aplica                                                                          |                   |
| <b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem                        |                   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |                     |                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | FICHA DE EMERGÊNCIA | Nº 2                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NÍVEL DE EMERGÊNCIA | NE-1                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MODO DE FALHA       | PIPING                                                                                           |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                                                                                                  |
| Surgência nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                                                                                                  |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                    |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                     | 1. Ocorrência de erosões no maciço;<br>2. Ruptura parcial dos taludes.                           |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                     |                                                                                                  |
| 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-1;<br>2. Inspecionar cuidadosamente a área e verificar a causa da surgência e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solução do problema conforme orientação do Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável.<br>3. Confirmar se a água percolada não possui sinais de carreamento de solo;<br>4. Caso seja possível, medir e monitorar a quantidade de fluxo e verificar se há aumento e/ou redução da vazão percolada;<br>5. Se o aumento de vazão e/ou carreamento de solo for verificado, deve-se executar imediatamente um dreno invertido,<br>6. Avaliar tecnicamente a <u>opção</u> de realizar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do mesmo);<br>7. Avaliar tecnicamente a <u>opção</u> de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório;<br>8. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. |                     |                                                                                                  |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     | Inspeções periódicas / Análise visual / Leitura de instrumentação (piezômetros)                  |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     | Fita sinalizadora                                                                                |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     | Materiais de construção; equipamentos de medição de vazão; equipamentos de terraplenagem; bombas |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                         |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                     | Nº 3           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                     | NE-1           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MODO DE FALHA                                                                                                                                                                                                           | INSTABILIZAÇÃO |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                         |                |
| Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                                                         |                |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                           |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 1. Diminuição da resistência do maciço;<br>2. Diminuição do Fator de Segurança;<br>3. Redução da seção transversal e instabilização do maciço;<br>4. Evolução para ruptura do barramento, se não tratado adequadamente. |                |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                         |                |
| 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-1;<br>2. Inspeccionar cuidadosamente o local onde se observaram trincas, deformações ou recalques, registrar a localização, comprimento, profundidade, alinhamento e outros aspectos físicos pertinentes.<br>3. Avaliação pelo Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável pela barragem, para identificar a causa do problema e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solucioná-lo;<br>3.1. Caso se verifique a ocorrência de trincas, realizar correção da trinca de modo eficiente utilizando técnicas de construção adequadas, conforme orientação da equipe de segurança da barragem (sellar trinca contra infiltração e escoamento superficial);<br>3.2. Se for constatada deformações e recalques realizar os reparos e/ou correção da geometria utilizando técnicas de construção e materiais adequados, conforme orientação da Equipe de Segurança;<br>4. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. |                                                                                                                                                                                                                         |                |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Inspeções periódicas / Análise visual /<br>Leitura de Instrumentação                                                                                                                                                    |                |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fita sinalizadora                                                                                                                                                                                                       |                |
| RECURSOS MATERIAIS /<br>EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Materiais de construção e equipamentos de<br>terraplenagem                                                                                                                                                              |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                      |                       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| <b>SALITRE<br/>FERTILIZANTES<br/>LTDA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | <b>FICHA DE EMERGÊNCIA</b>                                           | <b>Nº 4</b>           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>NÍVEL DE EMERGÊNCIA</b>                                           | <b>NE-1</b>           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | <b>MODO DE FALHA</b>                                                 | <b>INSTABILIZAÇÃO</b> |
| <b>SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                      |                       |
| Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deterioração dos taludes/paramentos)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |                       |
| <b>POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                      |                       |
| 1. Diminuição da resistência do maciço;<br>2. Diminuição do Fator de Segurança;<br>3. Redução da seção transversal e instabilização do maciço;<br>4. Evolução para ruptura do barramento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                      |                       |
| <b>PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                      |                       |
| 1. <b>Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-1;</b><br>2. Realizar inspeção cuidadosa pelo Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável pela barragem, para identificar a causa do problema e subsidiar a tomada de decisão sobre qual a metodologia utilizar para solucioná-lo;<br>3. Caso se verifique a ocorrência de sulcos profundos de erosão:<br>3.1 Realizar reparo da erosão utilizando técnicas de construção e materiais adequados, conforme orientação do Engenheiro Geotécnico e/ou equipe responsável e registrar a localização, extensão e profundidade;<br>3.2 Verificar as condições do sistema de drenagem superficial e, se necessário, prosseguir com a manutenção do mesmo, de modo a garantir a eficiência deste sistema;<br>3.3 Recompôr a proteção superficial ( <i>rip-rap</i> , grama, etc.) do talude, para proteção contra ocorrência de novos processos erosivos;<br>4. Caso se verifique a ocorrência de depressões (abatimentos) e escorregamentos:<br>4.1 Proceder a recuperação do trecho escorregado ou abatido através da recomposição do material e de sua proteção vegetal, utilizando técnicas de construção adequadas;<br>4.2 Registrar a localização, extensão e o deslocamento do escorregamento;<br>4.3 Verificar se a instrumentação está registrando níveis dentro dos limites aceitáveis de segurança;<br>5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência. |                                                                      |                       |
| <b>DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Inspeções periódicas / Análise visual /<br>Leitura de instrumentação |                       |
| <b>DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Fita sinalizadora                                                    |                       |
| <b>RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Materiais de construção e equipamentos de terraplenagem              |                       |

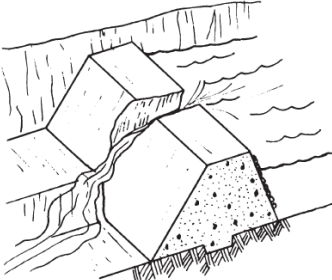
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                 |            |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                             | Nº 5       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                             | NE-2       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | MODO DE FALHA                                                                                   | GALGAMENTO |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |            |
| Anomalia “Estruturas extravasoras com problemas identificados, com redução de capacidade vertente; redução da borda livre” <b><u>não foi extinta ou controlada</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                 |            |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |            |
| 1. Diminuição do fator de segurança;<br>2. Possibilidade de galgamento.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                 |            |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |            |
| <b>ALERTAR POPULAÇÃO POTENCIALMENTE AFETADA NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |            |
| 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2;<br>2. Se for constatada a diminuição do volume de amortecimento de cheias, providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas e/ou derivar parte da água para outro local);<br>3. Em caso de borda livre nula, avaliar tecnicamente a <b>opção</b> de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório;<br>4. Complementar a borda livre com sacos de areia e proteger o talude de jusante com lonas plásticas e/ou material similar que possa proteger a estrutura;<br>5. Monitorar as ações corretivas de modo a avaliar sua eficiência;<br>6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.<br>7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 9. |                                                                                                 |            |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Inspeções periódicas / Análise visual                                                           |            |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Fita Sinalizadora                                                                               |            |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem                                 |            |
| DISPOSITIVOS DE ALERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro (barras de sinalização luminosa e megafone) |            |

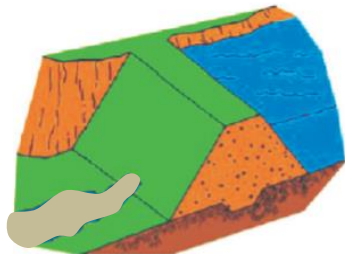
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                           |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                       | Nº 6   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                       | NE-2   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MODO DE FALHA                                                                                                                                                                                             | PIPING |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |                                                                                                                                                                                                           |        |
| Anomalia “Surgência nas áreas a jusante com carreamento de material ou vazão crescente ou infiltração do material contido, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura” <b><u>não foi extinta ou controlada</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                           |        |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 1. Erosões no maciço;<br>2. Diminuição do fator de segurança;<br>3. Instabilidade parcial dos taludes;<br>4. Possibilidade de ruptura da barragem, caso as ações mitigadoras adequadas não sejam tomadas. |        |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                           |        |
| ALERTAR POPULAÇÃO POTENCIALMENTE AFETADA NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                                                                                                                                                                                                           |        |
| 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2;<br>2. Avaliar a gravidade da situação;<br>3. Avaliar tecnicamente a <b>opção</b> de realizar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do mesmo);<br>4. Avaliar tecnicamente a <b>opção</b> de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório;<br>5. Monitorar a ocorrência;<br>6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura.<br>7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 10. |                                                                                                                                                                                                           |        |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Inspeções periódicas / Análise visual                                                                                                                                                                     |        |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | Fita sinalizadora                                                                                                                                                                                         |        |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem                                                                                                                                           |        |
| DISPOSITIVOS DE ALERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro (barras de sinalização luminosa e megafone)                                                                                                           |        |

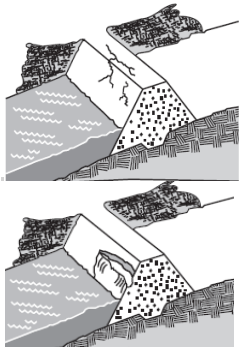
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                             | Nº 7           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                             | NE-2           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MODO DE FALHA                                                                                   | INSTABILIZAÇÃO |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                |
| Anomalia “Existência de trincas, abatimentos ou escorregamentos, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deformações e recalques)” <b><u>não foi extinta ou controlada</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                 |                |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |                |
| 1. Instabilidade parcial do maciço;<br>2. Diminuição do fator de segurança;<br>3. Possibilidade de ruptura da barragem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |                |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                |
| <b>ALERTAR POPULAÇÃO POTENCIALMENTE AFETADA NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                 |                |
| 1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2;<br>2. Avaliar a gravidade da situação;<br>3. Avaliar tecnicamente a <b>opção</b> de se providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do reservatório);<br>4. Avaliar tecnicamente a <b>opção</b> de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório;<br>5. Monitorar a ocorrência;<br>6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura;<br>7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 11. |                                                                                                 |                |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Inspeções periódicas / Análise visual                                                           |                |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fita sinalizadora                                                                               |                |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem                                 |                |
| DISPOSITIVOS DE ALERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro (barras de sinalização luminosa e megafone) |                |

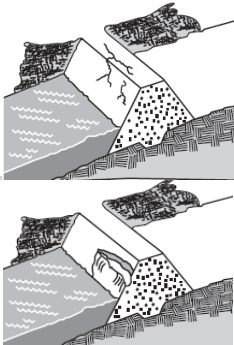


|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                 |                |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                             | Nº 8           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                             | NE-2           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | MODO DE FALHA                                                                                   | INSTABILIZAÇÃO |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                 |                |
| Anomalia “Depressões acentuadas nos taludes, escorregamentos, sulcos profundos de erosão, com potencial de comprometimento da segurança da estrutura (deterioração dos taludes/paramentos)” <b><u>não foi extinta ou controlada</u></b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |                |
| POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                 |                |
| 1. Instabilidade parcial do maciço;<br>2. Diminuição do fator de segurança;<br>3. Possibilidade de ruptura da barragem.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                                                                                                 |                |
| PROCEDIMENTOS DE MITIGAÇÃO / MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                 |                |
| <b>ALERTAR POPULAÇÃO POTENCIALMENTE AFETADA NA ZONA DE AUTOSSALVAMENTO</b><br><br>1. Implementar fluxo de notificação interno e externo para NE-2;<br>2. Avaliar a gravidade da situação;<br>3. Avaliar tecnicamente a <b><u>opção</u></b> de se providenciar o rebaixamento do nível do reservatório (instalar bombas para auxiliar no esvaziamento do reservatório);<br>4. Avaliar tecnicamente a <b><u>opção</u></b> de implantar sistema de extravasão adicional, para esvaziar mais rapidamente o reservatório;<br>5. Monitorar a ocorrência;<br>6. Restabelecer as condições operacionais de desempenho da estrutura;<br>7. Caso o problema evolua e a solução apresentada não seja eficaz deve-se passar para a implementação do fluxo de notificação externo do Nível de Emergência 3 e para a Ficha de Emergência nº 12. |                                                                                                 |                |
| DISPOSITIVOS DE IDENTIFICAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Inspeções periódicas / Análise visual                                                           |                |
| DISPOSITIVOS DE SINALIZAÇÃO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Fita sinalizadora                                                                               |                |
| RECURSOS MATERIAIS / EQUIPAMENTOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Bombas, materiais de construção e equipamentos de terraplenagem                                 |                |
| DISPOSITIVOS DE ALERTA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Dispositivos de sinalização, alerta visual e sonoro (barras de sinalização luminosa e megafone) |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | Nº 9       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | NE-3       |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MODO DE FALHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | GALGAMENTO |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| Galgamento do barramento com abertura de brecha e ruptura iminente da estrutura ou ruptura em progresso                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |            |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água;</li><li>2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica;</li><li>3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores;</li><li>4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes.</li><li>5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos;</li><li>6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região.</li></ol> |            |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3.</p> <p>Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:</p> <p><b>Durante a ocorrência:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material;</li><li>2. Providenciar o rebaixamento do reservatório.</li></ol> <p><b>Após a ocorrência:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos;</li><li>4. Remover sedimentos transportados;</li><li>5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada;</li><li>6. Remover material do leito do curso de água;</li><li>7. Recuperar locais atingidos.</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |            |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nº 10  |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NE-3   |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MODO DE FALHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PIPING |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água;</li><li>2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica;</li><li>3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores;</li><li>4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes;</li><li>5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem, com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos;</li><li>6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região.</li></ul> |        |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3.</p> <p>Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:</p> <p><b>Durante a ocorrência:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material;</li><li>2. Providenciar o rebaixamento do reservatório.</li></ul> <p><b>Após a ocorrência:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos;</li><li>4. Remover sedimentos transportados;</li><li>5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada;</li><li>6. Remover material do leito do curso de água;</li><li>7. Recuperar locais atingidos.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Nº 11          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | NE-3           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MODO DE FALHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | INSTABILIZAÇÃO |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
| Instabilização em evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ul style="list-style-type: none"><li>1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água;</li><li>2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica;</li><li>3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores;</li><li>4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes;</li><li>5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem, com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos;</li><li>6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região.</li></ul> |                |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
| REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3.</p> <p>Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:</p> <p><b>Durante a ocorrência:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material;</li><li>2. Providenciar o rebaixamento do reservatório.</li></ul> <p><b>Após a ocorrência:</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos;</li><li>4. Remover sedimentos transportados;</li><li>5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada;</li><li>6. Remover material do leito do curso de água;</li><li>7. Recuperar locais atingidos.</li></ul> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|
| SALITRE<br>FERTILIZANTES<br>LTDA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | FICHA DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Nº 12          |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | NÍVEL DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | NE-3           |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MODO DE FALHA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | INSTABILIZAÇÃO |
| SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| Instabilização em evolução e desenvolvimento da brecha de ruptura. A ruptura é iminente ou está ocorrendo                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| CROQUIS TÍPICOS DA ANOMALIA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | POSSÍVEIS IMPACTOS ASSOCIADOS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | <ol style="list-style-type: none"><li>1. Impactos em APP – Área de Preservação Permanente nas faixas marginais ao leito dos cursos de água;</li><li>2. Possíveis problemas relacionados ao abastecimento de água e fornecimento de energia elétrica em algumas regiões;</li><li>3. Inundação de áreas urbanas ao longo do vale a jusante, com danos a benfeitorias e aos moradores;</li><li>4. Interrupção do tráfego de vias de acesso importantes;</li><li>5. Assoreamento dos cursos de água a jusante da barragem, com deposição de sedimentos no leito do rio a jusante e possível alteração da calha principal dos rios em alguns trechos;</li><li>6. Destruição da camada vegetal e do habitat, remoção do solo de cobertura, deposição de rejeitos/sedimentos, destruição de vida animal, biota aquática, e demais prejuízos à fauna e flora características da região.</li></ol> |                |
| PROCEDIMENTOS DE MONITORAMENTO / REPARAÇÃO (QUANDO APLICÁVEL)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| REALIZAR IMEDIATAMENTE ALERTA NA REGIÃO DE AUTOSSALVAMENTO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |
| <p>Implementar fluxo de notificação externo NE-3.</p> <p>Iniciar ações de gestão de crise com planos específicos de resposta, tais como:</p> <p><b>Durante a ocorrência:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Providenciar a construção de estruturas de contenção temporárias a jusante da barragem para barrar a continuidade de fluxo de material;</li><li>2. Providenciar o rebaixamento do reservatório.</li></ol> <p><b>Após a ocorrência:</b></p> <ol style="list-style-type: none"><li>3. Executar recuperação das áreas atingidas: diagnosticar e indicar tratamentos;</li><li>4. Remover sedimentos transportados;</li><li>5. Realizar Estudo Ambiental na área impactada;</li><li>6. Remover material do leito do curso de água;</li><li>7. Recuperar locais atingidos.</li></ol> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |                |

### **ANEXO 3: DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DA EMERGÊNCIA**

**SALITRE FERTILIZANTES S/A**

**BARRAGEM SABÃO I**

#### **DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DA EMERGÊNCIA**

Empreendedor:

Nome da Barragem:

Dano Potencial Associado:

Categoria de Risco:

Classificação de barragem:

Município/UF:

Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANM, que a situação de emergência iniciada em \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_ foi encerrada em \_\_ / \_\_ / \_\_\_\_, em consonância com a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Portarias ANM vigentes.

Local e data.

---

Nome completo do representante legal da Salitre Fertilizantes

CPF

ANEXO 4: LISTA DE PRESENÇA DOS ÚLTIMOS TREINAMENTOS REALIZADOS

| LISTA DE PRESENÇA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |              |                   |                  |             |                                  |                                                                                       |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|------------------|-------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| <div><div>Konsulting group</div><div>Paulista: Treinamento de Emergência (externo) do Complexo Minerodustrial de Serra do Salitre</div><div>Data: 23/11/2019</div><div>Horário: 09:00h</div><div>Local: Complexo Minerodustrial de Serra do Salitre</div></div> <div>Página: 01 de 5</div> <div>Totais: 53 pessoas no total</div> |              |                   |                  |             |                                  |                                                                                       |
| Nome                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Profissão    | Instituição/Setor | Município        | Telefone    | E-mail                           | Assinatura                                                                            |
| THIAGO COLETTI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | PERMISITÁRIA | YARA              | S. S.            | 994961612   | thiagocoletti@yara.com.br        |     |
| MARCUS ARIANO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Coordenador  | YARA              | S. S.            | 11 93222311 | MARCUS.ARIANO@YARA.COM.BR        |    |
| RAIMUNDO OLIVEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Gerente      | SHE               | S. S.            | 990932886   | RAIMUNDO.OLIVEIRA@SHE.COM.BR     |    |
| JOÃO CARLOS OLIVEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Supervisor   | SHE/YARA          | S. S.            | 999362300   | JOAO.CARLOS.OLIVEIRA@SHE.COM.BR  |    |
| JOÃO CARLOS OLIVEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Supervisor   | SHE/YARA          | Lagoamar         | 991051389   | JOAO.CARLOS.OLIVEIRA@SHE.COM.BR  |    |
| JOÃO CARLOS OLIVEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Gerente      | YARA              | Serra do Salitre | 998667615   | JOAO.CARLOS.OLIVEIRA@YARA.COM.BR |  |
| WILLIAM CARVALHO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | Supervisor   | CBMM              | ATAIXA           | 991836771   | WILLIAM.CARVALHO@CBMM.COM.BR     |  |
| EDSON BONFATO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Coordenador  | YARA              | Poço de Anta     | 991836771   | EDSON.BONFATO@YARA.COM.BR        |  |
| JOÃO CARLOS OLIVEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coordenador  | YARA              | Serra            | 994552889   | JOAO.CARLOS.OLIVEIRA@YARA.COM.BR |  |
| JOÃO CARLOS OLIVEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coordenador  | CBMM              | Poço de Anta     | 991836771   | JOAO.CARLOS.OLIVEIRA@CBMM.COM.BR |  |
| JOÃO CARLOS OLIVEIRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Coordenador  | YARA              | Mun. de Anta     | 991836771   | JOAO.CARLOS.OLIVEIRA@YARA.COM.BR |  |









# LISTA DE PRESENÇA

| Curso/ Atividade: <u>Diagnóstico de queda acidental ambiental do sítio 08/09/2020</u> |                     |                                                                          |                             |                |                                |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|----------------|--------------------------------|
| Empresa executora: <u>Yara</u>                                                        |                     |                                                                          | Facilitador:                |                |                                |
| <input type="checkbox"/> Norma Regulamentadora                                        |                     | <input type="checkbox"/> Programa de Treinamento/ Desenvolvimento        |                             |                |                                |
| <input type="checkbox"/> Código de Conduta Ética e Conformidade                       |                     | <input type="checkbox"/> Congresso/ Fórum/ Seminário/ Palestra/ Workshop |                             |                |                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> Outro (Especificar):                              |                     |                                                                          |                             |                |                                |
| Unidade:                                                                              | Data da Realização: | Local da Realização:                                                     | Horário Início:             | Carga Horária: |                                |
| CMISS                                                                                 | 16/09/2020          | Geologia                                                                 | 09:00<br>Horário Fim: 09:30 | 0:30 min       |                                |
| PARTICIPANTES                                                                         |                     |                                                                          |                             |                |                                |
| Nº                                                                                    | Matrícula           | Nome                                                                     | Área                        | Assinatura     | Observações/Motivo da Ausência |
| 1                                                                                     | 5496                | Rogez Rodriguez Fene                                                     | LAURA                       | Rogez          |                                |
| 2                                                                                     | 40320               | Camila D. R. Santos                                                      | GEOLOGIA/ES                 | Camila         |                                |
| 3                                                                                     | 6061                | Salio Junior                                                             | LAURA                       | Salio Jr.      |                                |
| 4                                                                                     | 5213                | Agosto Agostini                                                          | LAURA                       | Agosto         |                                |
| 5                                                                                     | 6053                | Daniel Santos                                                            | "                           | Daniel         |                                |
| 6                                                                                     | 6150                | Guilherme Rleyis                                                         | LAURA                       | Guilherme      |                                |
| 7                                                                                     | 5432                | Luciano                                                                  | LAURA                       | Luciano        |                                |
| 8                                                                                     | 5867                | Elton M. Magalhães                                                       | LAURA                       | Elton          |                                |
| 9                                                                                     | 40222               | Walter Paschoaes                                                         | FS Consultoria              | Walter         |                                |
| 10                                                                                    | 5465                | Cláudio de Sá                                                            | SHE                         | Cláudio        |                                |
| 11                                                                                    | 5007                | Luiz Carlos de Sá                                                        | LAURA                       | Luiz           |                                |
| 12                                                                                    | 5760                | João Sérgio R. Gomes                                                     | LAURA                       | João           |                                |
| 13                                                                                    | 6011                | Luciano Antonio da Silva                                                 | LAURA                       | Luciano        |                                |
| 14                                                                                    | 5004                | Roberto Luiz Magalhães                                                   | LAURA                       | Roberto        |                                |
| 15                                                                                    | 6451                | Andréa Cristina Rappato                                                  | SHE                         | Andréa         |                                |
| 16                                                                                    |                     |                                                                          |                             |                |                                |
| 17                                                                                    |                     |                                                                          |                             |                |                                |
| 18                                                                                    |                     |                                                                          |                             |                |                                |
| 19                                                                                    |                     |                                                                          |                             |                |                                |





## LISTA DE PRESENÇA

|                                                                  |                     |                            |                              |                |                                       |
|------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------|------------------------------|----------------|---------------------------------------|
| Curso/Atividade: <u>Treinamento em Emergência de Passageiros</u> |                     |                            |                              |                |                                       |
| Empresa executora: <u>Yara Brasil</u>                            |                     |                            | Facilitador:                 |                |                                       |
| Unidade:                                                         | Data de Realização: | Local de Realização:       | Horário Início: <u>07:00</u> | Carga Horária: |                                       |
| CNBS                                                             | <u>21/07/2020</u>   | CNBS                       | Horário Fim: <u>09:00</u>    | <u>2h</u>      |                                       |
| PARTICIPANTES                                                    |                     |                            |                              |                |                                       |
| Nº                                                               | Matrícula           | Nome                       | Área                         | Assinatura     | Observações/Justificativa da Ausência |
| 26                                                               | 5887                | Guilherme Maciel Magalhães | LAVRA                        | Guilherme      |                                       |
| 27                                                               | 5892                | Carolina de Azevedo        | LAVRA                        | Carolina       |                                       |
| 28                                                               | 5853                | Donato Brito               | LAVRA                        | Donato         |                                       |
| 29                                                               | 6150                | Guilherme Ribeiro          | LAVRA                        | Guilherme      |                                       |
| 30                                                               | 6011                | Luciano Brito da Cunha     | LAVRA                        | Luciano        |                                       |
| 31                                                               | 5804                | Roberto de Azevedo         | LAVRA                        | Roberto        |                                       |
| 32                                                               | 6207                | Luciano Brito da Cunha     | LAVRA                        | Luciano        |                                       |
| 33                                                               | 5807                | Guilherme de Azevedo       | LAVRA                        | Guilherme      |                                       |
| 34                                                               | 6065                | Roberto de Azevedo         | LAVRA                        | Roberto        |                                       |
| 35                                                               | 6340                | Roberto de Azevedo         | LAVRA                        | Roberto        |                                       |
| 36                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 37                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 38                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 39                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 40                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 41                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 42                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 43                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 44                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |
| 45                                                               |                     |                            |                              |                |                                       |



## LISTA DE PRESENÇA

|                                              |                     |                        |                                      |                |                                 |
|----------------------------------------------|---------------------|------------------------|--------------------------------------|----------------|---------------------------------|
| Curso/Atividade: <u>Encontros em Jangama</u> |                     |                        |                                      |                |                                 |
| Empresa executora: Yara Brasil               |                     |                        | Facilitador: <u>Roberto Mendonça</u> |                |                                 |
| Unidade:                                     | Data de Realização: | Local da Realização:   | Horário Início:                      | Carga Horária: |                                 |
| CMISS                                        | <u>24/06/2020</u>   | CMISS                  | <u>9:00</u>                          | <u>2h</u>      |                                 |
| Horário Fim: <u>11:00</u>                    |                     |                        |                                      |                |                                 |
| PARTICIPANTES                                |                     |                        |                                      |                |                                 |
| Nº                                           | Matrícula           | Nome                   | Área                                 | Assinatura     | Observações/Ativo da Assinatura |
| 26                                           |                     | <u>Mikael Bezerra</u>  | <u>Beneditinos</u>                   |                | <u>VIA TEAMS</u>                |
| 27                                           |                     | <u>Matheus Ribeiro</u> | <u>Almonstado</u>                    |                | <u>VIA TEAMS</u>                |
| 28                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 29                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 30                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 31                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 32                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 33                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 34                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 35                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 36                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 37                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 38                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 39                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 40                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 41                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 42                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 43                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 44                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 45                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |
| 46                                           |                     |                        |                                      |                |                                 |



## LISTA DE PRESENÇA

| Curso/Atividade: <del>Tratamento</del> <u>Tratamento</u> <u>Benéfico</u> |                     |                                                                      |                                       |                                      |
|--------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------------------------------------|
| Empresa executora: Yara Brasil                                           |                     |                                                                      | Facilitador: <u>Henrique Mendonça</u> |                                      |
| <input type="checkbox"/> Norma Regulamentadora                           |                     | <input type="checkbox"/> Programa de Treinamento Distribuído         |                                       |                                      |
| <input type="checkbox"/> Código de Conduta Ética e Conformidade          |                     | <input type="checkbox"/> Congresso/Workshop/Evento/Palestra/Workshop |                                       |                                      |
| Outro (Especificar):                                                     |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| Unidade:                                                                 | Data de Realização: | Local de Realização:                                                 | Horário Início:                       | Tempo Horário:                       |
| Classe:                                                                  | <u>13/04/2020</u>   | Classe                                                               | <u>10:30</u><br><u>14:30</u>          | <u>2h</u>                            |
| Nº                                                                       | Matrícula           | Nome                                                                 | Assinatura                            | Observações/Assinatura de Assessoria |
| 1                                                                        | <u>60109</u>        | <u>André da S. Silva</u>                                             | <u>MANUELA</u>                        |                                      |
| 2                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 3                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 4                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 5                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 6                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 7                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 8                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 9                                                                        |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 10                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 11                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 12                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 13                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 14                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 15                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 16                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |
| 17                                                                       |                     |                                                                      |                                       |                                      |



# LISTA DE PRESENÇA

Cursos Afins:

Empresa executora: Yara Brasil

Facilitador: *Leonardo Mendes*

Unidade:

Data da Realização:

Local da Realização:

Horário Início:

Horário Fim:

CMS

*11/03/2020*

CMS

*7:30*

*14:30*

*2h*

## PARTICIPANTES

| Nº | Matrícula | Nome                 | Área       | Assinatura          | Observações/Assinatura |
|----|-----------|----------------------|------------|---------------------|------------------------|
| 26 | 5938      | Jana Cortez          | SHE        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 27 | 6088      | Alina Oliveira       | SHE        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 28 | 6044      | Luiz Monteiro        | SHE        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 29 | 6348      | Marcelo J. Oliveira  | SHE        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 30 | 6312      | Alina de S. J. J. J. | Liberal    | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 31 | 6359      | Edson J. J. J. J.    | Liberal    | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 32 | 6369      | Edson J. J. J. J.    | SHE        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 33 | 6369      | Edson J. J. J. J.    | HES        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 34 | 6369      | Edson J. J. J. J.    | Manutenção | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 35 | 6319      | Alina J. J. J. J.    | Manutenção | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 36 | 6055      | Luiz J. J. J. J.     | Manutenção | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 37 | 5224      | Marcelo J. J. J. J.  | PCP        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 38 | 3835      | Alina J. J. J. J.    | PCP        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 39 | 6291      | Alina J. J. J. J.    | SHE - Plan | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 40 | 6216      | Luiz J. J. J. J.     | SHE        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 41 | 6366      | Alina J. J. J. J.    | PCP        | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 42 | 6295      | Alina J. J. J. J.    | Manutenção | <i>[Assinatura]</i> |                        |
| 43 |           |                      |            |                     |                        |
| 44 |           |                      |            |                     |                        |
| 45 |           |                      |            |                     |                        |





## LISTA DE PRESENÇA

Curso/Atividade: Qualidade Regenera de Água - Sistema D-7000

Empresa executora: Yara Brasil

Facilitador: Leonardo Mendonça☐ Matriz Regulamentadora☒ Programa de Treinamento Desenvolvimento☐ Código de Conduta Ética e Conformidade☐ Congresso/Fórum/Seminário/Palestra/Workshop☐ Outro (Especificar):Treinamento de Emergência de Biorreatores

Unidade:

Data da Realização:

Local da Realização:

Horário Início:

Carga Horária:

CMISS

26/11/2019

CMISS

Horário Fim:

15:00  
17:00

02:00:00

| Nº | Matrícula | Nome             | Assinatura | Observações/Justificativa da Ausência |
|----|-----------|------------------|------------|---------------------------------------|
| 1  | 1390      | Adriano P. Gomes |            |                                       |
| 2  |           |                  |            |                                       |
| 3  |           |                  |            |                                       |
| 4  |           |                  |            |                                       |
| 5  |           |                  |            |                                       |
| 6  |           |                  |            |                                       |
| 7  |           |                  |            |                                       |
| 8  |           |                  |            |                                       |
| 9  |           |                  |            |                                       |
| 10 |           |                  |            |                                       |
| 11 |           |                  |            |                                       |
| 12 |           |                  |            |                                       |
| 13 |           |                  |            |                                       |
| 14 |           |                  |            |                                       |
| 15 |           |                  |            |                                       |



## LISTA DE PRESENÇA

Curso/Atividade: Atualização de Emergência de BombeirosEmpresa executora: Vara BrasilFacilitador: Leonardo Mendonça☐ Norma Regulamentadora☐ Programa de Treinamento/Desenvolvimento☐ Código de Conduta Ética e Conformidade☐ Congresso Fórum Seminário Palestra/Workshop☐ Outro (Especificar):

|          |                     |                      |                 |                |
|----------|---------------------|----------------------|-----------------|----------------|
| Unidade: | Data da Realização: | Local da Realização: | Horário Início: | Tempo Horário: |
| CMBS     | 23/11/2013          | CMBS                 | 14:30           | 2h             |
|          |                     |                      | Horário Fim:    |                |
|          |                     |                      | 16:30           |                |

| Nº | Matrícula | Nome                      | Área          | Assinatura | Observações/Outro de Assinatura |
|----|-----------|---------------------------|---------------|------------|---------------------------------|
| 1  | 6176      | Leandro Henrique Maciel   | Resistência   |            |                                 |
| 2  | 6051      | Diego José Pinheiro       | Resistência   |            |                                 |
| 3  | 6364      | Orlando Lima Jr.          | Fertilizantes |            |                                 |
| 4  | 6289      | Leonardo Sales dos Santos | Fertilizantes |            |                                 |
| 5  | 6284      | João Cláudio V. dos       | Fertilizantes |            |                                 |
| 6  |           |                           |               |            |                                 |
| 7  |           |                           |               |            |                                 |
| 8  |           |                           |               |            |                                 |
| 9  |           |                           |               |            |                                 |
| 10 |           |                           |               |            |                                 |
| 11 |           |                           |               |            |                                 |
| 12 |           |                           |               |            |                                 |
| 13 |           |                           |               |            |                                 |
| 14 |           |                           |               |            |                                 |
| 15 |           |                           |               |            |                                 |
| 16 |           |                           |               |            |                                 |
| 17 |           |                           |               |            |                                 |
| 18 |           |                           |               |            |                                 |



## LISTA DE PRESENÇA

Curso/Atividade: *Treinamento emergência de bioagente - atividades diárias*

Empresa executora: Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A.

Facilitador: *Leonardo Mendonça*☐ Norma Regulamentadora☒ Programa de Treinamento/Desenvolvimento☐ Código de Conduta Ética e Conformidade☐ Congresso/Fórum/Seminário/Palestra/Workshop☒ Outro (Especificar): Inspeção Sistemática

|          |                     |                      |                              |                |
|----------|---------------------|----------------------|------------------------------|----------------|
| Unidade: | Data da Realização: | Local da Realização: | Horário Início:              | Carga Horária: |
| CNISS    | <i>19/11/2019</i>   | <i>Unidade 4</i>     | <i>14:30</i><br><i>16:30</i> | <i>2h</i>      |

## PARTICIPANTES

| Nº | Matrícula | Nome                    | Área                 | Assinatura | Observações/Justificativa da Ausência |
|----|-----------|-------------------------|----------------------|------------|---------------------------------------|
| 1  |           | <i>Andre Luis Silva</i> | <i>Bento químico</i> |            |                                       |
| 2  |           | <i>Camilo Souza</i>     | <i>11</i>            |            |                                       |
| 3  |           | <i>Adriano Silva</i>    | <i>11</i>            |            |                                       |
| 4  |           | <i>Diego Guimarães</i>  | <i>11</i>            |            |                                       |
| 5  |           | <i>Edilson Assis</i>    | <i>11</i>            |            |                                       |
| 6  |           | <i>Giovane Souza</i>    | <i>11</i>            |            |                                       |
| 7  |           | <i>Gislene Ferreira</i> | <i>11</i>            |            |                                       |
| 8  |           | <i>Guilherme Junior</i> | <i>11</i>            |            |                                       |
| 9  |           | <i>João Neto</i>        | <i>11</i>            |            |                                       |
| 10 |           | <i>Guilherme Silva</i>  | <i>11</i>            |            |                                       |
| 11 |           | <i>Marcio Silva</i>     | <i>11</i>            |            |                                       |
| 12 |           | <i>Marcos Mendes</i>    | <i>11</i>            |            |                                       |
| 13 |           | <i>William Nunes</i>    | <i>11</i>            |            |                                       |
| 14 |           | <i>Carla Gomes</i>      | <i>11</i>            |            |                                       |
| 15 |           |                         |                      |            |                                       |



Autor: Fauramento de Moura  
 Data: 12/11/19  
 Horário: 13:30h  
 Local: CM7153

**LISTA DE PRESENÇA**

Original 1 de \_\_\_\_\_

| Nome                      | Profissão             | Instituição/Sector | Município     | Telefone | E-mail                      | Assinatura |
|---------------------------|-----------------------|--------------------|---------------|----------|-----------------------------|------------|
| Helena Maria de Sousa     | Rep. Social Democrata | YARA / SME         | Sen. de Itaja | 33333333 | hmaria@rep-social.com       |            |
| Paula Rocha e Silva       | Téc. Segurança        | Itaja/SME          | Itaja         | 33333333 | psilva@itaja.com            |            |
| Marcelo Duarte            | Téc. Segurança        | YARA / SME         | Sen. de Itaja | 33333333 | mduarte@yara.com            |            |
| Marcelo Duarte            | Coord. Marketing      | YARA / SME         | Sen. de Itaja | 33333333 | mduarte@yara.com            |            |
| Helena Maria de Sousa     | Coord. Comunicação    | YARA / Comunicação | Itaja         | 33333333 | hmaria@yara.com             |            |
| Arthur C. Carvalho        | SUP. SEC.             | ETM / HESB         | Itaja         | 33333333 | acarlova@etm.com            |            |
| Arthur Fabiano Furtado    | BM                    | CEMIG/ETM          | Itaja         | 33333333 | afurtado@cemig.com          |            |
| Renato Fernandes Pinheiro | on                    | DEFESA CIVIL       | Itaja         | 33333333 | rfpinheiro@defesa-civil.com |            |
| Renato Fernandes Pinheiro | DEFESA CIVIL          | DEFESA CIVIL       | Itaja         | 33333333 | rfpinheiro@defesa-civil.com |            |
| Renato Fernandes Pinheiro | Engenheiro            | YARA/Engenharia    | Itaja         | 33333333 | rfpinheiro@yara.com         |            |
| Renato Fernandes Pinheiro | Coord. Civil          | YARA/Engenharia    | Itaja         | 33333333 | rfpinheiro@yara.com         |            |
| Renato Fernandes Pinheiro | ADM. ADM.             | YARA / FALCUTIES   | Sen. de Itaja | 33333333 | rfpinheiro@yara.com         |            |
| Renato Fernandes Pinheiro | Pin                   | YARA / FALCUTIES   | Sen. de Itaja | 33333333 | rfpinheiro@yara.com         |            |



Date: 12/11/19      Horario: 15:30h

Date: 12/11/19      Horario: 15:30h

Date: 12/11/19      Horario: 15:30h

[illegible]



[illegible]



| Nome             | Profissão  | Instituição/Setor | Município | Telefone       | E-mail                        | Assinatura |
|------------------|------------|-------------------|-----------|----------------|-------------------------------|------------|
| Miguel N. Sabino | Engenheiro | Arquiteto         | São Paulo | (11) 3454-1131 | marcelo.sabino@arquiteto.com  | M. Sabino  |
| Agostinho Romão  | Químico    | Indústria         | São Paulo | (11) 3454-1131 | agostinho.romao@industria.com | A. Romão   |
| Luciano Longo    | Engenheiro | Indústria         | São Paulo | (11) 3454-1131 | luciano.longo@industria.com   | L. Longo   |

 Springer

Empresa executora: Corpo de Bombeiros / Yara

Facilitador: Corpo de Bombeiros / Yara

☐ **Environmental Regulatory**

 **Contos Filles e Costuradeiras**

☐ *ist spezifisch* versus *generell*

☐ **Programme des Trimestres Descriptive**

□ Congressional Forum Service (and Telephone) solicitation

of policy plays:

Date de Mesure(s):

Local de Realização:

BM \_\_\_\_\_

DSSG

21

**STUDY AREA**

07:50

Campo Horstman:

---

30/10/2019

G4832

1430

90

## PARTICIPANTES

|    |        | PARTICIPANTES            |              |                                |
|----|--------|--------------------------|--------------|--------------------------------|
| Nº | Número | Nome                     | Assinatura   | Observações/Nota de Assinatura |
| 1  | 5865   | Roberto Braga Ribeiro    | Almonoxavido | <i>[Signature]</i>             |
| 2  | 5812   | Thiago V. de S. S.       | Laura        | <i>[Signature]</i>             |
| 3  | 4530   | Marcelo Ribeiro          | Laura        | <i>[Signature]</i>             |
| 4  | 5811   | Priscilla Silva Costa    | Almo         | <i>[Signature]</i>             |
| 5  | 6001   | Carlos Vinícius de Brito | C/L          | <i>[Signature]</i>             |
| 6  | 6084   | Gabriel da Moura         | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 7  | 3795   | Isabel Tibério Gonçalves | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 8  | 6023   | Guilherme Guimarães      | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 9  | 6081   | Marcelo Rodrigues        | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 10 | 6000   | Luiz Roberto de Almeida  | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 11 | 5802   | Diego Souza              | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 12 | 6271   | Cláudio M. de A. Costa   | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 13 | 6053   | Roberto de A. Costa      | Laura        | <i>[Signature]</i>             |
| 14 | 6105   | Thiago Costa             | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 15 | 5824   | Guilherme de A. Costa    | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 16 | 6364   | Guilherme de A. Costa    | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 17 | 5804   | Roberto de A. Costa      | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 18 | 5813   | Roberto de A. Costa      | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 19 | 6284   | Roberto de A. Costa      | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 20 | 6100   | Roberto de A. Costa      | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |
| 21 | 6009   | Roberto de A. Costa      | Bomfim       | <i>[Signature]</i>             |

Assinatura: \_\_\_\_\_ Data: 02/02/2019



## LISTA DE PRESENÇA

Curso/Atividade: Brigada de Emergência

Empresa executora: Corpo de Bombeiros / Yara

Facilitador: Corpo de Bombeiros / Yara

☐ Minus Regulamentadora☐ Programa de Treinamento/Desempenho☐ Código de Conduta Ética e Conformidade☐ Congresso Fórum Seminário Palestra Workshop☒ Curso (Disciplina): Inspeção Sanitária

| Unidade: | Data de Realização: | Local de Realização: | Horário Início: | Tempo Horário: |
|----------|---------------------|----------------------|-----------------|----------------|
| CMSS     |                     | CMSS                 |                 |                |

## PARTICIPANTES

| Nº | Matrícula | Nome                      | Área         | Assinatura   | Observações/Assinatura da Assinatura |
|----|-----------|---------------------------|--------------|--------------|--------------------------------------|
| 1  | 6096      | Luiz Carlos de Aguiar Jr. | SHF          | [Assinatura] |                                      |
| 2  | 6044      | Luiz Carlos de Aguiar Jr. | SHF          | [Assinatura] |                                      |
| 3  | 6071      | Luiz Carlos de Aguiar Jr. | SHF          | [Assinatura] |                                      |
| 4  | 6309      | DEIVIDAF J. SILVA         | DEPARTAMENTO | [Assinatura] |                                      |
| 5  |           |                           |              |              |                                      |
| 6  |           |                           |              |              |                                      |
| 7  |           |                           |              |              |                                      |
| 8  |           |                           |              |              |                                      |
| 9  |           |                           |              |              |                                      |
| 10 |           |                           |              |              |                                      |
| 11 |           |                           |              |              |                                      |
| 12 |           |                           |              |              |                                      |
| 13 |           |                           |              |              |                                      |
| 14 |           |                           |              |              |                                      |
| 15 |           |                           |              |              |                                      |
| 16 |           |                           |              |              |                                      |
| 17 |           |                           |              |              |                                      |
| 18 |           |                           |              |              |                                      |
| 19 |           |                           |              |              |                                      |
| 20 |           |                           |              |              |                                      |
| 21 |           |                           |              |              |                                      |

Elaborado por: SÉRGIO CARLOS LOPES

Data: 05/05/2015

CD-804 - Revisão 01 - 15/05/2015



## LISTA DE PRESENÇA

Curso/Atividade: Brigada de Emergência

Empresa executora: Corpo de Bombeiros / Yara

Facilitador: Corpo de Bombeiros / Yara

☐ Níveis Regulamentados☐ Programa de Treinamento Operacional☐ Códigos de Defesa Pessoal e Conformidade☐ Treinamento de Resposta a Emergências☐ Curso (Capacitação) - Inspeção de Segurança

| Unidade:      | Data de Realização: | Local da Realização: | Horário Início: | Carga Horária:                       |
|---------------|---------------------|----------------------|-----------------|--------------------------------------|
| CMSS          |                     | CMSS                 |                 |                                      |
| PARTICIPANTES |                     |                      |                 |                                      |
| Nº            | Matrícula           | Nome                 | Assinatura      | Observações/Assinatura da Assinatura |
| 1             | 6071                | Brigadeiro de Defesa | SHB             |                                      |
| 2             | 6255                | Brigadeiro de Defesa | SHB             |                                      |
| 3             | 6071                | Brigadeiro de Defesa | SHB             |                                      |
| 4             | 6071                | Brigadeiro de Defesa | SHB             |                                      |
| 5             | 6071                | Brigadeiro de Defesa | SHB             |                                      |
| 6             |                     |                      |                 |                                      |
| 7             |                     |                      |                 |                                      |
| 8             |                     |                      |                 |                                      |
| 9             |                     |                      |                 |                                      |
| 10            |                     |                      |                 |                                      |
| 11            |                     |                      |                 |                                      |
| 12            |                     |                      |                 |                                      |
| 13            |                     |                      |                 |                                      |
| 14            |                     |                      |                 |                                      |
| 15            |                     |                      |                 |                                      |
| 16            |                     |                      |                 |                                      |
| 17            |                     |                      |                 |                                      |
| 18            |                     |                      |                 |                                      |
| 19            |                     |                      |                 |                                      |
| 20            |                     |                      |                 |                                      |
| 21            |                     |                      |                 |                                      |



## LISTA DE PRESENÇA

Curso/Atividade: Treinamento de Emergência de BarragemEmpresa executora: Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.AFacilitador: Leandro Mendonça☐ Norma Regulamentadora☐ Programa de Treinamento/Desenvolvimento☐ Código de Conduta Ética e Conformidade☐ Congresso Fórum/Seminário/Palestra/Workshop☒ Outros (Especificar): Inspecção Sistemática

| Unidade: | Data de Realização: | Local de Realização: | Horário Início: | Carga Horária: |
|----------|---------------------|----------------------|-----------------|----------------|
| CMSS     | 29/05/2019          | CMSS                 | 14:00<br>16:00  | 2h             |

## PARTICIPANTES

| Nº | Matrícula | Nome                  | Área        | Assinatura   | Observações/Nódo de Assinatura |
|----|-----------|-----------------------|-------------|--------------|--------------------------------|
| 1  | 6184      | Thom Wilson           | Livru       | [Assinatura] |                                |
| 2  |           | Thomson Poli          | AMC         | [Assinatura] |                                |
| 3  | 6230      | Marcelo Pereira       | SHE         | [Assinatura] |                                |
| 4  | 5555      | Roberto de F. Costa   | Operação    | [Assinatura] |                                |
| 5  | 5101      | Roberto Ferreira Dias | Facilities  | [Assinatura] |                                |
| 6  | 5394      | Ana Luíza Ribeiro     | SHE         | [Assinatura] |                                |
| 7  | 4951      | LEANDRO ARBUJA        | FACILITIES  | [Assinatura] |                                |
| 8  | 6352      | Andréia Constantino   | Comunicação | [Assinatura] |                                |
| 9  | 01        | Renata Maria Martins  | AMC         | [Assinatura] |                                |
| 10 | 6016      | Helga Maria Aguiar    | Comunicação | [Assinatura] |                                |
| 11 |           | Guilherme Almeida     | Segurança   | [Assinatura] |                                |
| 12 | 5768      | Angélica Lemos        | SHE         | [Assinatura] |                                |
| 13 | 5080      | Marcelo Luis Almeida  | AMC         | [Assinatura] |                                |
| 14 | 6053      | Luciana Carneiro      | Implantação | [Assinatura] |                                |
| 15 | 6340      | Leandro Mendonça      | Segurança   | [Assinatura] |                                |
| 16 |           |                       |             |              |                                |
| 17 |           |                       |             |              |                                |
| 18 |           |                       |             |              |                                |
| 19 |           |                       |             |              |                                |
| 20 |           |                       |             |              |                                |
| 21 |           |                       |             |              |                                |

Elaborado por: Galvani CentroData: 08/05/2019

FD-001 - Revisão 04 - 05/2017

| LISTA DE PRESENÇA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                     |                               |                                         |                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------------|-----------------------------------------|-------------------------------------|
| Curso/Atividade: <u>Terminais Baragem - Alindade - Cuba</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                               |                     |                               |                                         |                                     |
| Empresa executora: <u>Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                               | Facilitador: <u>Leonardo M. Moreira</u> |                                     |
| <input type="checkbox"/> Norma Regulamentadora <input checked="" type="checkbox"/> Programa de Tratamento Descontaminante<br><input type="checkbox"/> Código de Conduta Ética e Condutividade <input type="checkbox"/> Congresso Técnico Setorial Petróleo/Rio de Janeiro<br><input type="checkbox"/> Curso (Especificar): <u>Tratamento de Efluentes</u> |                     |                               |                                         |                                     |
| Unidade:                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Data da Realização: | Local de Realização:          | Horário Início:                         | Carga Horária:                      |
| CMSS                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 07/10/2013          | CMSS                          | 14:30<br>16:30                          | 2h                                  |
| PARTICIPANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                               |                                         |                                     |
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | Matrícula           | Nome                          | Assinatura                              | Observações/Validação da Assinatura |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6305                | Artur G. G. G. G.             | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6249                | Daniela Gomes                 | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5266                | Ramires da Fonseca            | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6196                | Fernando Daniel Silva Ribeiro | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6174                | Geovani Ferreira da Silva     | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6095                | Michele Andrade               | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 5835                | Jorge de D. D. D.             | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6239                | Elton Augusto de A. A.        | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | 6193                | Thiago da Silva Lopes         | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        | 6282                | Geovani Estreito              | <i>[Assinatura]</i>                     |                                     |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                     |                               |                                         |                                     |
| Emitido em: São de Castro (RJ)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     | Total: 30/000000              |                                         |                                     |
| F0054 - Revisto 04 - 10/10/11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                     |                               |                                         |                                     |



|                                                                                   |                             |                                                                                     |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Treinamento PAEBM 07 / 2019 |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|

# **DINAMICA – ATRIBUINDO RESPONSABILIDADES:**

Informe com o número correspondente à frente a quem pertence as atribuições abaixo:

| 1 Empreendedor | 2 Coordenador do PAE | 3 Encarregado da Barragem | 4 Gerente Geral | 5 Defesa Civil/ Corpo de Bombeiros | 6 Equipe de evacuação | 7 – Brigada de Emergência |
|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|
|----------------|----------------------|---------------------------|-----------------|------------------------------------|-----------------------|---------------------------|

|     |                                                                                                                                                                                                        |     |
|-----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 1   | 1. Promover treinamentos internos e externos acerca do PAE;                                                                                                                                            | 1   |
| 1   | 2. Declarar situação de emergência e executar as ações descritas no PAE;                                                                                                                               | 2   |
| 4/5 | 3. Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;                                                                                                                                           | 4   |
| 1   | 4. Alertar a população potencialmente afetada na zona de autossalvamento;                                                                                                                              | 6   |
| 1   | 5. Notificar a Defesa Civil, Corpo de bombeiros, Prefeituras, DNPM e os órgãos ambientais FEAM e SUPRAM em caso de situação de emergência;                                                             | 4   |
| 1   | 6. Emitir a declaração de encerramento da emergência;                                                                                                                                                  | 2   |
| 1   | 7. Providenciar a elaboração do relatório de fechamento de eventos de emergência com a ciência do responsável legal da barragem, prefeituras, defesa civil e os órgãos fiscalizadores;                 | 2   |
| 2   | 8. Detectar, avaliar e classificar as situações de emergência em potencial, de acordo com os níveis e código de cores padrão;                                                                          | 2   |
| 2   | 9. Executar as ações previstas no fluxograma de notificação;                                                                                                                                           | 4   |
| 2   | 10. Contratação e/ou solicitação de equipamentos e maquinários, se for o caso;                                                                                                                         | 4   |
| 2   | 11. Elaborar declaração de início da emergência;                                                                                                                                                       | 2   |
| 2   | 12. Elaborar a declaração de encerramento da emergência;                                                                                                                                               | 2   |
| 2   | 13. Participar da aprovação do PAE;                                                                                                                                                                    | 6   |
| 2   | 14. Atualização e revisão do PAE;                                                                                                                                                                      | 2   |
| 2   | 15. Propor medidas corretivas;                                                                                                                                                                         | 3   |
| 2   | 16. Contratar consultores;                                                                                                                                                                             | 4   |
| 3   | 17. Realizar ações visando a manutenção e operação da barragem e dispositivos acessórios (sistema extravasor, drenagem superficial, instrumentação de controle e adução de água industrial);           | 3   |
| 3   | 18. Identificar e informar as potenciais condições anormais e emergenciais e em caráter excepcional poderá decretar os Níveis 2 (Laranja) e 3 (Vermelho);                                              | 3   |
| 3   | 19. Assegurar a permanência de pessoal na barragem visando intensificação dos monitoramentos em ocasiões de maior potencial de risco, como cheias excepcionais ou comportamento anormal da barragem;   | 3   |
| 3   | 20. Quando for declarado um nível de alerta amarelo, laranja ou vermelho ele passa a atuar na Equipe de Apoio que conta ainda com o suporte da Equipe de Socorro e a Equipe de Evacuação entre outras; | 5   |
| 4   | 21. Notificar os órgãos públicos;                                                                                                                                                                      | 4   |
| 4   | 22. Preencher e encaminhar o formulário de mensagem de notificação de acordo com a classificação da emergência;                                                                                        | 2   |
| 4   | 23. Estabelecer o comitê de crises a partir do nível 2;                                                                                                                                                | 2   |
| 5   | 24. Notificar e alertar possível inundação para as comunidades à jusante do empreendimento;                                                                                                            | 5   |
| 5   | 25. Conduzir a evacuação para comunidades ao longo do vale à jusante do empreendimento;                                                                                                                | 5   |
| 5   | 26. Encerrar a Evacuação para as comunidades à jusante do empreendimento;                                                                                                                              | 5   |
| 6   | 27. Conduzir a evacuação de funcionários e prestadores de serviço;                                                                                                                                     | 6   |
| 6   | 28. Notificar as pessoas que estejam atuando na emergência logo à jusante da barragem e em caso de agravamento da situação, providenciar sua evacuação de forma ordenada;                              | 2   |
| 6   | 29. Isolar a área afetada e não permitir a presença de pessoas não autorizadas;                                                                                                                        | 5   |
| 6   | 30. Notificar órgãos de defesa civil e seguir qualquer procedimento recomendado;                                                                                                                       | 4   |
| 6   | 31. Desenvolver outras ações necessárias conforme orientação do Coordenador do PAE.                                                                                                                    | 6   |
| 1   | 32. Assistência à população evacuada nos pontos de encontro da ZAS                                                                                                                                     | 6/7 |



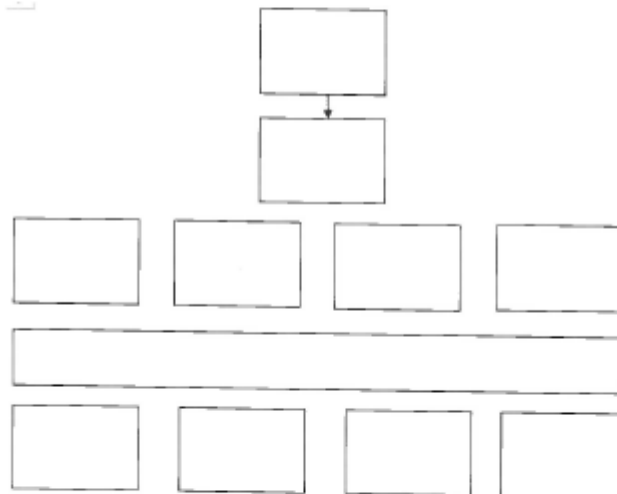


9. Quais são os principais mecanismos de ruptura da barragem?
10. Descreva PIPING:
11. Quais são as principais ações preventivas e corretivas em relação à manutenção e operação da barragem?
12. Quais são os níveis de segurança de barragens? Descreva sucintamente cada um deles:
13. O que a Equipe local / Responsável de PAEBM devem fazer em cada nível de emergência?
14. Qual capítulo do PAEBM estabelece o fluxograma de comunicação?
15. Quais são, em tópicos, os principais recursos necessários para o perfeito funcionamento do PAEBM?
16. Qual capítulo do PAEBM caracteriza o estudo do DAM BREAK? O que é esse estudo (sucintamente)
17. O que é, onde está localizada a área de autossalvamento e quantas propriedades e moradores estão listados nesta área?
18. Quais autoridades públicas devem receber cópia do PAEBM?
19. Qual a periodicidade de revisão do PAEBM?
20. Quantas vezes ao ano é indicada a realização de simulados envolvendo os agentes internos e externos do PAEBM, inclusive com a população presente na Zona de Autossalvamento



1. Quem é o coordenador do PAEBM e seu substituto?
2. Qual é o DPA da Barragem do Sabão?
3. Qual o principal objetivo do PAEBM?
4. O PSB é dividido em quantos volumes? Quais são eles? Qual volume é o PAEBM?

5. Descreva no organograma abaixo a visão geral sobre o PAEBM:

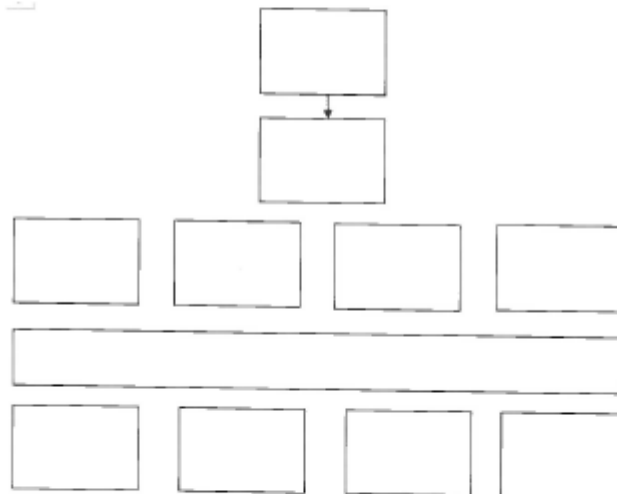


6. Qual item do PAEBM estabelece a lista de contatos internos e externos?
7. Quais órgãos devem ser acionados para o caso de uma situação de emergência nível 2?
8. De acordo com o projeto executivo, qual é o tipo de maciço, solo e elevação da barragem do sabão?



1. Quem é o coordenador do PAEBM e seu substituto?
2. Qual é o DPA da Barragem do Sabão?
3. Qual o principal objetivo do PAEBM?
4. O PSB é dividido em quantos volumes? Quais são eles? Qual volume é o PAEBM?

5. Descreva no organograma abaixo a visão geral sobre o PAEBM:



6. Qual item do PAEBM estabelece a lista de contatos internos e externos?
7. Quais órgãos devem ser acionados para o caso de uma situação de emergência nível 2?
8. De acordo com o projeto executivo, qual é o tipo de maciço, solo e elevação da barragem do sabão?



## LISTA DE PRESENÇA

| Curso/Atividade: <u>Treinamento Plano de Gerenciamento de Emergência de Bauxeiras</u>                                                                                       |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------|--------------------------------------|--|
| Empresa executora: <u>Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A.</u>                                                                                                       |                     |                         | Facilitador: <u>Golden Amarelo</u><br><u>(Rafaela e Thiago)</u> |                                      |  |
| <input type="checkbox"/> Norma Regulamentadora<br><input type="checkbox"/> Código de Conduta Ética e Conduta<br><input type="checkbox"/> Curso (Treinamento) Inspeção Geral |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> Programa de Treinamento Desenvolvido<br><input type="checkbox"/> Congresso Fórum Saneamento Público Workshop                            |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| Unidade:                                                                                                                                                                    | Data de Realização: | Local de Realização:    | Horário Início:                                                 | Carga Horária:                       |  |
| CMSS                                                                                                                                                                        | 21/08/2019          | CMSS                    | 08:00<br>10:00                                                  | 2 horas                              |  |
| PARTICIPANTES                                                                                                                                                               |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| Nº                                                                                                                                                                          | Matrícula           | Nome                    | Assinatura                                                      | Observações/Assinatura da Assinatura |  |
| 1                                                                                                                                                                           | 6340                | Leonardo P. D. Mendonça | Leonardo                                                        | Mendonça                             |  |
| 2                                                                                                                                                                           | 6246                | Adriano S. da Silva     | Adriano                                                         | Silva                                |  |
| 3                                                                                                                                                                           |                     | Andréia Constantino     | Andréia                                                         | Constantino                          |  |
| 4                                                                                                                                                                           | 4351                | LEANDRO ALBUQUERQUE     | LEANDRO                                                         | ALBUQUERQUE                          |  |
| 5                                                                                                                                                                           | 5662                | João Paulo              | João                                                            | Paulo                                |  |
| 6                                                                                                                                                                           | 3986                | Gabriela Lemos da Silva | Gabriela                                                        | Lemos                                |  |
| 7                                                                                                                                                                           | 5768                | Adriana Lemos da Silva  | Adriana                                                         | Lemos                                |  |
| 8                                                                                                                                                                           |                     | OSCAR DA SILVA          | OSCAR                                                           | DA SILVA                             |  |
| 9                                                                                                                                                                           |                     | LUIZ H. MELOES RIBEIRO  | LUIZ                                                            | MELOES                               |  |
| 10                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 11                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 12                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 13                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 14                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 15                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 16                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 17                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 18                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 19                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 20                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |
| 21                                                                                                                                                                          |                     |                         |                                                                 |                                      |  |



## LISTA DE PRESENÇA

Curso/Atividade: Treinamento de Emergência de Boasprém (PAEBM)

Empresa executora: Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A.

Facilitador: Adriano de A. S. Senha

☐ Norma Regulamentadora☐ Programa de Treinamento Desempenhamento☐ Código de Conduta Cita e Confrontada☐ Congresso Fórum Seminário Palestra Workshop☐ Curso (Específico): Inspeção Sistemática

Unidade:

Data de Realização: 23/08

Local de Realização:

Horário Início: 14:00

Carga Horária:

CMSS

CMSS

16:00

2h

## PARTICIPANTES

| Nº | Matrícula | Nome                     | Área       | Assinatura | Observação/Justificativa da Ausência |
|----|-----------|--------------------------|------------|------------|--------------------------------------|
| 1  | 5743      | Marcelo Roberto          | Manutenção | OFF        |                                      |
| 2  | 6223      | Elisângela R. G. S. C.   | Manutenção |            |                                      |
| 3  | 6233      | Flamanda Candia          | Manutenção |            |                                      |
| 4  | 6256      | MICHELLE DA S. LIMA      | MANUTENÇÃO |            |                                      |
| 5  | 6224      | Leucivaldo de Jesus      | MANUTENÇÃO |            |                                      |
| 6  | 6276      | Flora Soares             | MANUTENÇÃO |            |                                      |
| 7  | 6182      | IGOR ROBERTO ALBUQUERQUE | Manutenção | Func       |                                      |
| 8  | 57196     | Gabriela Lino de Aguiar  | Manutenção |            |                                      |
| 9  |           |                          |            |            |                                      |
| 10 |           |                          |            |            |                                      |
| 11 |           |                          |            |            |                                      |
| 12 |           |                          |            |            |                                      |
| 13 |           |                          |            |            |                                      |
| 14 |           |                          |            |            |                                      |
| 15 |           |                          |            |            |                                      |
| 16 |           |                          |            |            |                                      |
| 17 |           |                          |            |            |                                      |
| 18 |           |                          |            |            |                                      |
| 19 |           |                          |            |            |                                      |
| 20 |           |                          |            |            |                                      |
| 21 |           |                          |            |            |                                      |

Elaborado por: Raimundo Castro Caldeira

Data: 23/08/2015

FD-504 - Revisão 04 - 09/03/2017

| LISTA DE PRESENÇA                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|------------------------------|--------------------------------------|-----------------------------------|
| Curso/Atividade: <u>Tratamento Emergencial Carcinoma - Brigada de Emergência</u>                                                                                                                                                                                                                                   |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| Empresa executora: <u>Yara - Brasil</u>                                                                                                                                                                                                                                                                            |                     |                                        |                              | Facilitador: <u>Ricardo Mendonça</u> |                                   |
| <input type="checkbox"/> Atividade Regular/Atualização <input type="checkbox"/> Programa de Treinamento/Desenvolvimento<br><input type="checkbox"/> Curso de Capacitação e Competência <input type="checkbox"/> Congresso Fórum/Seminário Palestra/Workshop<br><input type="checkbox"/> Outra (Especificar): _____ |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| Unidade:                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | Data da Realização: | Local da Realização:                   | Horário Início:              | Carga Horária:                       |                                   |
| CMSS                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | <u>17/07/2019</u>   | CMSS                                   | <u>13:00</u><br><u>15:00</u> | <u>2h</u>                            |                                   |
| PARTICIPANTES                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| Nº                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Matrícula           | Nome                                   | Área                         | Assinatura                           | Observação/Assinatura de Ausência |
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>17820</u>        | <u>Rafael Assis Borges</u>             | <u>FACINDAS</u>              | <u>[Assinatura]</u>                  |                                   |
| 2                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>5812</u>         | <u>Guilherme V. O. Almeida</u>         | <u>Área YARA</u>             | <u>[Assinatura]</u>                  |                                   |
| 3                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>6061</u>         | <u>Adriano Junior Marques da Silva</u> | <u>Loja de Yara</u>          | <u>[Assinatura]</u>                  |                                   |
| 4                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>7497</u>         | <u>Marcelo F. de B.</u>                | <u>Yara</u>                  | <u>[Assinatura]</u>                  |                                   |
| 5                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>1004</u>         | <u>Lucas Mendes</u>                    | <u>SVE</u>                   | <u>[Assinatura]</u>                  |                                   |
| 6                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>5124</u>         | <u>Bruno Costa</u>                     | <u>SVE</u>                   | <u>[Assinatura]</u>                  |                                   |
| 7                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <u>5660</u>         | <u>Guilherme</u>                       | <u>SVE</u>                   | <u>[Assinatura]</u>                  |                                   |
| 8                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 9                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 10                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 11                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 12                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 13                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 14                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 15                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 16                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 17                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 18                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 19                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 20                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 21                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 22                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 23                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |
| 24                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |                     |                                        |                              |                                      |                                   |



## LISTA DE PRESENÇA

|                                                                                    |                     |                        |                                       |                               |
|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|
| Curso/Atividade: <u>Treinamento Emergência em Concreto - Brigada de Emergência</u> |                     |                        |                                       |                               |
| Empresa executora: <u>Yara - Brasil</u>                                            |                     |                        | Facilitador: <u>Leonardo Mendonça</u> |                               |
| <input type="checkbox"/> Norma Regulamentadora                                     |                     |                        |                                       |                               |
| <input type="checkbox"/> Programa de Treinamento Desempenhado                      |                     |                        |                                       |                               |
| <input type="checkbox"/> Código de Conduta Ética e Condicionado                    |                     |                        |                                       |                               |
| <input type="checkbox"/> Congresso Fórum/Seminário/Palestra/Workshop               |                     |                        |                                       |                               |
| <input type="checkbox"/> Outro (descrever):                                        |                     |                        |                                       |                               |
| Unidade:                                                                           | Data de Realização: | Local de Realização:   | Horário Início:                       | Carregamento:                 |
| CMSS                                                                               | 17/07/2019          | CMSS                   | 13:00                                 | 2h                            |
| Horário Fim: 15:00                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| PARTICIPANTES                                                                      |                     |                        |                                       |                               |
| Nº                                                                                 | Matrícula           | Nome                   | Assinatura                            | Observações/Uso da Assinatura |
| 1                                                                                  | 17878               | Roberto Soares Borges  | FABRIL                                |                               |
| 2                                                                                  | 5812                | Thales V. Oliveira     | YARA                                  |                               |
| 3                                                                                  | 6061                | Adriano Junior Marquês | YARA                                  |                               |
| 4                                                                                  | 5492                | Francisco de Paula     | YARA                                  |                               |
| 5                                                                                  | 6061                | Adriano Junior Marquês | YARA                                  |                               |
| 6                                                                                  | 5124                | Bruno Costa            | YARA                                  |                               |
| 7                                                                                  | 5662                | João Lucas             | YARA                                  |                               |
| 8                                                                                  |                     |                        |                                       |                               |
| 9                                                                                  |                     |                        |                                       |                               |
| 10                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 11                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 12                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 13                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 14                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 15                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 16                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 17                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 18                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 19                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 20                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 21                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 22                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 23                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |
| 24                                                                                 |                     |                        |                                       |                               |



| LISTA DE PRESENÇA                                                                                                                                                             |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| Curso/Atividade: Treinamento Interno PAEBM Samapene                                                                                                                           |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| Empresa executora:                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 | Facilitador: Roberto Alvarenga |                                       |
| <input type="checkbox"/> Norma Regulamentadora<br><input type="checkbox"/> Código de Conduta, Ética e Conformidade<br><input checked="" type="checkbox"/> Curso (treinamento) |                     | <input type="checkbox"/> Programa de Treinamento Desenvolvimento<br><input type="checkbox"/> Congresso Fórum/Seminário/Palestra/Workshop |                 |                                |                                       |
| Unidade:                                                                                                                                                                      | Data de Realização: | Local de Realização:                                                                                                                     | Horário Início: | Carga Horária:                 |                                       |
| CMIS                                                                                                                                                                          | 23/02/2019          | Container 21                                                                                                                             | 18:00<br>12:00  | 04 hs                          |                                       |
| PARTICIPANTES                                                                                                                                                                 |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| Nº                                                                                                                                                                            | Matrícula           | Nome                                                                                                                                     | Área            | Assinatura                     | Observações/Justificativa da Ausência |
| 1                                                                                                                                                                             | 5432                | Adilson Gonçalves Junior                                                                                                                 | Comunicação     | [Assinatura]                   |                                       |
| 2                                                                                                                                                                             | 5533                | André Luiz de Almeida                                                                                                                    | SHE             | [Assinatura]                   |                                       |
| 3                                                                                                                                                                             | 5644                | Carlos Roberto de Souza                                                                                                                  | Recursos        | [Assinatura]                   |                                       |
| 4                                                                                                                                                                             | 5666                | Leandro Lima                                                                                                                             | Recursos        | [Assinatura]                   |                                       |
| 5                                                                                                                                                                             | 5544                | Luiz Carlos de Almeida                                                                                                                   | Segurança H. M. | [Assinatura]                   |                                       |
| 6                                                                                                                                                                             | 5777                | Marcelo de Almeida                                                                                                                       | S/á             | [Assinatura]                   |                                       |
| 7                                                                                                                                                                             | 5666                | Marcelo de Almeida                                                                                                                       | HSE             | [Assinatura]                   |                                       |
| 8                                                                                                                                                                             | 6090                | Marcelo de Almeida                                                                                                                       | Comunicação     | [Assinatura]                   |                                       |
| 9                                                                                                                                                                             | 5888                | Marcelo de Almeida                                                                                                                       | Recursos        | [Assinatura]                   |                                       |
| 10                                                                                                                                                                            | 5399                | Marcelo de Almeida                                                                                                                       | HSE             | [Assinatura]                   |                                       |
| 11                                                                                                                                                                            | 1166                | Marcelo de Almeida                                                                                                                       | HSE             | [Assinatura]                   |                                       |
| 12                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 13                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 14                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 15                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 16                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 17                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 18                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 19                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 20                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 21                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 22                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 23                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 24                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |
| 25                                                                                                                                                                            |                     |                                                                                                                                          |                 |                                |                                       |

## ANEXO 5: PROTOCOLO DE ENTREGA DA ÚLTIMA VERSÃO DO PAEBM

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A.  
Fazenda Salitre S/N - MG-200 - KM75  
38.780-000 Serra do Salitre MG, Brazil  
[www.galvani.com.br](http://www.galvani.com.br)



8 DE OUTUBRO DE 2018

À Defesa Civil da Cidade de Patos de Minas

Assunto: Plano de Ação Emergencial de barragem de Mineração (PAEBM) - Complexo Minerário-industrial de Serra do Salitre

A Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do **Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM)** conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário-industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em fase de implantação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Atenciosamente,

Roberto Alvarenga Alvares

ENGENHEIRO GEOTÉCNICO SÊNIOR

Em 08/10/18.  
Patos de Minas  
Defesa Civil



Knowledge grows

OFÍCIO 006/GALVANI/2019

Serra do Salitre/MG, 22 de maio de 2019

Excelentíssimo Senhor  
Luiz Paulo Alves dos Santos  
2º Tenente Polícia Militar  
Comandante do 5º Pelotão  
46º Batalhão da Polícia Militar

Ref.: **PORTARIA DNPM nº 70.389/2017** – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minero Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr.,

A Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo ~~Minero Industrial~~ de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em operação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Recebido por:

Data:

Assinatura:|

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência  
CMISS - Complexo Miner industrial de  
Serra do Salitre  
Rodovia 230, km 74,5, Fazenda Salitre  
Serra do Salitre / MG - Zona Rural - Caixa Postal 08 - CEP: 38760-000

Telefone

Tel: +55 34 3835-1050



## Knowledge grows

OFÍCIO 002/GALVANI/2019

Serra do Salitre/MG, 14 de janeiro de 2019

Excelentíssimo Senhor  
Agnaldo Ferreira da Silva  
Prefeito do Município de Cruzeiro da Fortaleza

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr. Prefeito,

A Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

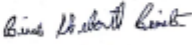
Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em fase de implantação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

  
Roberto Alvarenga Alvares  
ENGENHEIRO GEOTÉCNICO SÊNIOR

Recebido por:   
Data: 14/01/2019  
Assinatura:

Cassio Hyberth Calvete  
CPF 046.528.316-09  
Secretário Municipal de Administração

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência: CMISS - Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre  
Rodovia 230, km 74,5, Fazenda Salitre  
Serra do Salitre/MG - Zona Rural - Caixa Postal 09 - CEP: 38750-000  
Telefone: Tel: +55 34 3835-1050



Knowledge grows

OFÍCIO 003/GALVANI/2019

Serra do Salitre/MG, 14 de janeiro de 2019

Excelentíssimo Senhor  
José Eustáquio Rodrigues Alves  
Prefeito do Município de Patos de Minas

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr. Prefeito,

A Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio desta, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em fase de implantação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

  
Roberto Alvarenga Alvares  
ENGENHEIRO GEOTÉCNICO SÊNIOR

Recebido por: Elaine Ferreira de Oliveira  
Data: 14/01/2019  
Assinatura:

|                                                     |                                          |                                                                                       |
|-----------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| MUNICÍPIO DE PATOS DE MINAS                         |                                          | Nº Processo.: 541/2019                                                                |
| SPCP - Sistema de Protocolo e Controle de Processos |                                          | Nº Protocolo.: 16.927                                                                 |
| Relatório de Comprovante de Encaminhamento          |                                          |                                                                                       |
| Nº Processo                                         | 541                                      | Data 14/01/2019 Hora 12:18                                                            |
| Assunto                                             | ENCAMINHAMENTO                           | INSC.                                                                                 |
| SubAssunto                                          | OFÍCIOS EM GERAL                         | N.Fiscal                                                                              |
| Observação                                          | ofícios em geral                         |                                                                                       |
| Contribuinte                                        | GALVANI INDUSTRIA COMERCIO SERVICOS LTDA |                                                                                       |
| C.N.P.J.                                            | 00.546.997/0002-60                       | C.P.F.                                                                                |
| Telefone                                            | /                                        |                                                                                       |
| Atendente                                           | ELAINE FERREIRA DE OLIVEIRA              | Processo Anterior:                                                                    |
| Ano Atendente                                       |                                          | Valor: 0,00                                                                           |
|                                                     |                                          |  |
|                                                     |                                          | 00000005412019                                                                        |

Impresso pelo Usuário: 022936

Pág. 1



Knowledge grows

OFÍCIO 004/GALVANI/2019

Excelentíssimo Senhor  
João Martins de Paula  
Prefeito do Município de Lagoa Formosa

|                                                                                                                                                                               |          |            |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|------------|
|  <b>MUNICÍPIO DE LAGOA FORMOSA / MINAS GERAIS</b><br>SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO - PROTOCOLO |          |            |
| <b>RECIBO DE PROTOCOLO</b>                                                                                                                                                    |          |            |
| Processo n.º:                                                                                                                                                                 | Data:    | Taxa Pago: |
| 0117                                                                                                                                                                          | 14.01.19 |            |
| Interessado / Requerente:                                                                                                                                                     |          |            |
| Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A                                                                                                                                    |          |            |
| Assunto:                                                                                                                                                                      |          |            |
| Entrega de cópia                                                                                                                                                              |          |            |
| Funtadário Responsável                                                                                                                                                        |          |            |
| 115.000.000-57                                                                                                                                                                |          |            |

Ref.: **PORTARIA DNPM nº 70.389/2017** – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerio industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr. Prefeito,

A Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio desta, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerioindustrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em fase de implantação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

  
Roberto Alvarenga Alvares  
ENGENHEIRO GEOTÉCNICO SÊNIOR

Recebido por: Ítallane Gonçalves Coelho  
Data: 115.000.000-57  
Assinatura: 14/01/2019

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência: CPMISS - Complexo Minerioindustrial de Telefone: +55 34 3833-0350



Knowledge grows

PROCESSO Nº 0006/2019  
PROTOCOLO Nº 01011790  
14-191-119  
Roberto Alvares S. Gomes  
ASSINATURA

OFÍCIO 001/GALVANI/2019

Serra do Salitre/MG, 14 de janeiro de 2019

Excelentíssimo Senhor  
Paulo Giovani Silveira de Melo  
Prefeito do Município de Serra do Salitre

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr. Prefeito,

A Galvani Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em fase de implantação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Roberto Alvares S. Gomes  
ENGENHEIRO GEOTÉCNICO SÊNIOR

Recebido por:  
Data:  
Assinatura:

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A  
Endereço para correspondência: CMISS - Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre, Rodovia 210, km 24,5 - Riqueza Salitre, Serra do Salitre - MG - Zona Rural - Caixa Postal 08 - CEP: 35765-000. Telefone: (41) 34 3535-0500





PREFEITURA MUNICIPAL SERRA DO SALITRE  
SPCP - Sistema de Protocolo e Controle de Processos  
Relatório de Comprovante de Encaminhamento

Impresso pelo Usuário: Arlbeiro

Emissão: 14/01/2019 às 14:52 N.º Proc.: 6 / 2019 N.º Protocolo.: 11.790

Identificação

|               |              |                                            |      |
|---------------|--------------|--------------------------------------------|------|
| Identificação | Contribuinte | GALVANI INDUSTRIA COMÉRCIO E SERVIÇOS S.A. |      |
| Contato       | CNPJ         | 00.546.997/0001-40                         | CPF  |
| Fones         | Rua/Av       | Professor Benedito Montenegro              |      |
| Atendente     | Bairro       | Belel                                      |      |
| Ass Atendente | Cidade       | Pardina                                    |      |
|               | Complemento  |                                            |      |
| Valor: 0,00   | N.º Fiscal:  | Número                                     | 1200 |
|               |              | INSC                                       |      |



Roteiro Adotado por este Processo

|               |                    |
|---------------|--------------------|
| Tipo de Proc. | DOCUMENTOS GERAIS  |
| Assunto       | OFÍCIOS DIVERSOS I |
| SubAssunto    | OFÍCIOS DIVERSOS   |

Justificativa

COMUNICAÇÃO

Observações

Referente a Portaria DNOM número 70.389/2017 - Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) - Complexo Mineral Industrial de Serra do Salitre



Knowledge grows

OFÍCIO 001/GICS/2020

Serra do Salitre/MG, 29 de setembro de 2020

Excelentíssimo Senhor  
Paulo Giovanni Silveira de Melo  
Prefeito do Município de Serra do Salitre

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial da Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr.,

A GICS Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em operação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Recebido por: *Paulo Giovanni S. Melo*

Data: *29/09/2020*

Assinatura: *[Assinatura]*

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência  
CMISS - Complexo Minerário Industrial de  
Serra do Salitre  
Rodovia E-230, km 74,5, Fazenda Salitre  
Serra do Salitre (MG) - Zona Rural - Caixa Postal 08 - CEP: 38760-000

Telefone:  
Tel.: +55 34 3835-1050



Knowledge grows

OFÍCIO 002/GICS/2020

Serra do Salitre/MG, 29 de setembro de 2020

Excelentíssimo Senhor  
Agnaldo Ferreira da Silva  
Prefeito do Município de Cruzeiro da Fortaleza

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr.,

A GICS Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e nos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em operação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Recebido por: *Cariss Helmut Lencina*

Data: 29/09/2020

Assinatura: *[Assinatura]*

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência  
CMISS - Complexo Minerário Industrial de  
Serra do Salitre  
Rodovia 230, km 74, S, Fazenda Salitre  
Serra do Salitre | MG - Zona Rural - Caixa Postal 08 - CEP: 38760-000

Telefone  
Tel: +55 34 3835-1050



Knowledge grows

OFÍCIO 003/GICS/2020

Serra do Salitre/MG, 29 de setembro de 2020

Excelentíssimo Senhor  
José Eustáquio Rodrigues Alves  
Prefeito Município de Patos de Minas

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr.,

A GICS Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em operação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Recebido por: *Cláudio Ferreira do Oliveira*

Data: 30/09/2020

Assinatura: *[Assinatura]*

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência  
CMISS - Complexo Minerário Industrial de  
Serra do Salitre  
Rodovia 230, km 74,5, Fazenda Salitre  
Serra do Salitre/MG - Zona Rural - Caixa Postal 06 - CEP: 38760-000

Telefone  
Tel: +55 34 3535-0302



Knowledge grows

OFÍCIO 004/GICS/2020

Serra do Salitre/MG, 29 de setembro de 2020

Excelentíssimo Senhor  
João Martins de Paula  
Prefeito Município de Lagoa Formosa

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minero Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr.,

A GICS Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.548.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerodustrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em operação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Recebido por: *Tatiana Gonçalves Galvão*  
Data: *30/09/20*  
Assinatura: *[assinatura]*

Golveni Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência  
CMISS – Complexo Minerodustrial de  
Serra do Salitre  
Rodovia 230, km 74,5 - Foz de Salitre  
Serra do Salitre / MG - Zip Code - Caixa Postal 08 - CEP: 38760-000

Telefone:  
Tel: +55 34 3835-1050



Knowledge grows

OFÍCIO 006/GICS/2020

Serra do Salitre/MG, 29 de setembro de 2020

Excelentíssimo Senhor  
Luiz Paulo Alves dos Santos  
2 Tenente Polícia Militar  
Comandante do 5 Pelotão  
16 Batalhão da Polícia Militar

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr.,

A GICS Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.548.997/0002-80 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em operação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Recebido por: *Alexandre H. Novaes* CBPM

Data: *01/10/2020*

Assinatura: *[Assinatura]* CBPM

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência  
CMISS - Complexo Minerário Industrial de  
Serra do Salitre  
Rodovia 230, km 74,5, Pádua Salitre  
Serra do Salitre/MG - Zona Rural - Caixa Postal 08 - CEP: 38760-000

Telefone  
Tel: +55 34 3035 1050



Knowledge grows

OFÍCIO 007/GICS/2020

Serra do Salitre/MG, 29 de setembro de 2020

Excelentíssimo Senhor  
Tenente Fernandes  
Coordenador Municipal de Proteção e Defesa Civil  
Coordenador Centro Integrado e Comando Regional (CICCR)

Ref.: PORTARIA DNPM nº 70.389/2017 – Plano de Ação Emergencial de Barragem de Mineração (PAEBM) – Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre

Exmo. Sr.,

A GICS Indústria, Comércio e Serviços S.A., inscrita no cadastro nacional de pessoas jurídicas (CNPJ), sob o nº 00.546.997/0002-60 vem, por meio deste, apresentar cópia do Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) conforme exigido pelo art. 31º da portaria nº 70.389 de 17 de maio de 2017, abaixo destacada:

Art. 31. Devem ser entregues cópias físicas do PAEBM para as Prefeituras e aos organismos de defesa civil.

O projeto do Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre (CMISS) encontra-se em operação no município de Serra do Salitre, estado de Minas Gerais.

Nos colocamos à disposição para agendarmos reunião para apresentação e esclarecimentos sobre o plano de ação aqui apresentado.

Limitado ao exposto, apresento-lhe os votos de estima e consideração.

Recebido por: *Tenente Fernandes*

Data: *30/09/2020*

Assinatura: *[Assinatura]*

Galvani Indústria, Comércio e Serviços S/A

Endereço para correspondência: CMISS - Complexo Minerário Industrial de Serra do Salitre Rodovia 230, km 74,5, Fazenda Salitre Serra do Salitre / MG - Zona Rural - Caixa Postal 08 - CEP: 38760-000  
Telefone: Tel: +55 34 3835-0250





## SIMULADO EXTERNO DE BARRAGEM CMISS YARA BRASIL FERTILIZANTES

Knowledge grows

Local do Treinamento/Simulado:

Complexo Minerioindustrial de Serra do Salitre – CMISS

Realizado por:

GICS - Yara Brasil Fertilizantes, Corpo de Bombeiros de Minas Gerais e  
Defesa Civil regional de Patos de Minas

### SUMÁRIO

|                                                            |    |
|------------------------------------------------------------|----|
| 1. CONCEITO.....                                           | 2  |
| 2. FINALIDADE.....                                         | 3  |
| 3. FUNDAMENTOS LEGAIS.....                                 | 4  |
| 4. PLANEJAMENTO.....                                       | 5  |
| 4.1. PLANO DE COMUNICAÇÃO.....                             | 5  |
| 4.2. PEÇAS DE DIVULGAÇÃO.....                              | 10 |
| 4.3. PÚBLICO ALVO PARA PARTICIPAÇÃO.....                   | 11 |
| 4.4. TREINAMENTOS E REUNIÕES PREPARATÓRIAS.....            | 12 |
| 4.5. CENÁRIO SIMULADO.....                                 | 12 |
| 4.6. ROTEIRO DAS AÇÕES PLANEJADAS.....                     | 14 |
| 4.7. PONTOS DE CONTROLE E ACOMPANHAMENTO.....              | 17 |
| 4.7.1. AÇÕES ESPERADAS.....                                | 17 |
| 4.7.2. PONTOS DE ACOMPANHAMENTO.....                       | 19 |
| 5. EXECUÇÃO SIMULADO EXTERNO DE BARRAGEM CMISS.....        | 20 |
| 5.1. PRESENÇA (INSTITUIÇÕES/NUMEROS).....                  | 20 |
| 5.2. DESCRIÇÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS.....              | 21 |
| 5.3. PRINCIPAIS RESULTADOS NOS PONTOS DE ENCONTRO ZAS..... | 23 |
| 6. FOTOS E VÍDEOS.....                                     | 25 |

### 1. CONCEITO

"O simulado de emergência é um exercício de emergência, procedimentos, ações, comunicação e desastre, que implica a simulação, a mais realista possível, de um desastre, durante o qual são testadas as normas, os procedimentos, o grau de adestramento das equipes, o planejamento e outros dados que permitam o aperfeiçoamento do processo".

(Glossário de Defesa Civil, Estudos de Riscos e Medicina de Desastres)

"Simulado de emergência de barragem é um treinamento prático que tem por função permitir que a população e agentes envolvidos diretamente no Plano de Contingência da ZAS tomem conhecimento das ações previstas e sejam treinados em como proceder caso haja alguma situação de emergência real".

(Portaria 70.389/17 da Agência Nacional de Mineração)

## 2. FINALIDADE



### 3. FUNDAMENTOS LEGAIS

Lei 12.608/2010 – Art.8: Compete aos municípios:

*"XI – Realizar regularmente exercícios simulados, conforme plano de contingência de proteção e defesa civil."*

Portaria 70.389/2017 – Agencia Nacional de Mineração – Art. 34:

*"IV - Apoiar e participar de simulados de situações de emergência realizados de acordo com o art. 8.º XI, da Lei n.º 12.608, de 19 de abril de 2012, em conjunto com prefeituras, organismos de defesa civil, equipe de segurança da barragem, demais empregados do empreendimento e a população compreendida na ZAS, devendo manter registros destas atividades no Volume V do PSB."*

Caderno de Orientações para elaboração de planos de contingência para barragens – Defesa Civil – Ministério da Integração Nacional, 2016:

*"Visando manter o Plano em evidência junto à população e participantes, recomenda-se a repetição dos simulados em períodos máximos de 01 (um) ano, ou sempre que alguma alteração que impacte nas condições de funcionamento do Plano for realizada."*

#### 4. PLANEJAMENTO

##### 4.1. PLANO DE COMUNICAÇÃO

- 1º Simulado de Emergência de Barragens de CMISS:

Simulado de Mesa:

- Data: 12/11/2019.
- Público interno: Colaboradores GICS envolvidos no evento.
- Público externo: Defesa Civil e Corpo de Bombeiros.
- Horário: A definir.
- Local da ação: CMISS.

Simulado Interno:

- Data: 21/11/2019.
- Público interno: Colaboradores GICS e contratados.
- Público externo: Chamada de simulado de emergência, como teste de comunicação aos órgãos de resposta..
- Horário: Não houve divulgação.
- Local da ação: CMISS.

Workshop de Barragens:

- Data: 22/11/2019.
- Público interno: Colaboradores GICS envolvidos no evento.
- Público externo: Defesa Civil; Corpo de Bombeiros; UNIPAM; Mosaico Fertilizantes, Kinross e outros.
- Organização do evento: Defesa Civil e COMPDEC Patos de Minas.
- Horário: 08:0h.
- Local da ação: UNIPAM/Patos de Minas.

**Simulado de Emergência Externo de Barragens de CMISS:**

- Data: 23/11/2019;
- Local da ação: Barragem Sabão I e ZAS – Zona de Autossalvamento.
- Horário: 8h às 12h (incluindo atividade prévia de alinhamento).

**Público participante/convidado para Simulado Externo:**

- Defesa Civil;
- Corpo de Bombeiros;
- ZAS – Zona de Autossalvamento
- Ambipar Response
- Polícias (Civil, Militar, Ambiental e Rodoviária);
- SUPRAM;
- Poder Executivo de Serra do Salitre;
- ANM;
- Imprensa;
- Público interno CMISS envolvido na atividade.

**Público informado:**

- Poder Legislativo de Serra do Salitre e Cruzeiro da Fortaleza;
- Poder Executivo de Cruzeiro da Fortaleza;
- Poder Executivo de Patrocínio;
- Municípios de Serra do Salitre (incluindo comunidades de Grota do Cedro e Mata do Salitre),
- Cruzeiro da Fortaleza, Distritos de Salitre de Minas e São Benedito;
- GT – Grupo de Trabalho de Serra do Salitre;
- IBRAM;
- Público interno.

#### **Objetivos de Comunicação**

- Divulgar o simulado de emergência de barragens e apoiar na comunicação dos eventos que o antecedem;
- Apoiar a interlocução com o público envolvido.
- Esclarecer sobre a importância do Simulado no Sistema de Segurança de Barragens, evitando ruídos com públicos não diretamente envolvidos.

#### **Conceitos de Comunicação**

- As peças de comunicação terão linguagem simples, clara e objetiva, com tom informativo.
- Nas peças deverão estar identificados o público que será convidado a participar do evento e público que será apenas comunicado.
- Com a mídia não será trabalhado publicidade, apenas releases.
- Nas peças será enfatizado que o simulado é uma parceria entre Defesa Civil e GICS (logo de ambas em todas as peças), além de reforçar a importância de participação do público da ZAS – Zona de Autossalvamento.
- Todo material deverá ser aprovado previamente pela Defesa Civil.

#### **Materiais ou ações para convite e informação**

- Ofício - convite e informação;
- Ofício - informação;
- Comunicado - convite e informação;
- Faixas (4 unid.) - informação;
- Carro de som - informação;
- Cartilha de barragens;
- Panfletos (2000 unid.) ("analisar panfletagem "face a face", especialmente em Cruzeiro da Fortaleza) - informação;

- Flyers - Whatsapp (para divulgação via whatsapp, site de CMISS e Prefeitura de Serra do Salitre) - informação;
- Cartazes (30 unid.) - informação;
- Reuniões com público diverso (avaliar – público de Cruzeiro da Fortaleza) - informação;
- Ligações - informação;
- Releases - informação.

#### Estratégias e Cronograma de Comunicação Externa para o Simulado Externo

| Público                                                                                                                                                         | Ação                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | Responsáveis                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------|
| ZAS                                                                                                                                                             | Realizar convite "face a face" e entregar comunicado.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | Suabans, Leonardo Mendonça com participação da comunicação.        |
| Público participante/convidado                                                                                                                                  | Protocolar ofícios informativos e convites.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Leonardo Mendonça com apoio (para alguns públicos) da comunicação. |
| Público informado (IBRAM, ANM, Poder Executivo de Patrocínio, Poder Legislativo de Serra do Salitre e Cruzeiro da Fortaleza)                                    | Protocolar ofício informativo.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | Leonardo Mendonça com apoio (para alguns públicos) da comunicação. |
| Público informado (Propriedades com sinetes instaladas, GT – Grupo de Trabalho de Serra do Salitre, Conselhos Comunitários de Salitre de Minas e São Benedito). | Envio de panfletos (em mãos) e divulgação de flyer via whatsapp.<br>"Conselhos: solicitar apoio para divulgação nas comunidades.                                                                                                                                                                                                                                                  | Comunicação e Leonardo Mendonça.                                   |
| Municípios de Serra do Salitre                                                                                                                                  | Disponibilização de panfletos em locais de maior movimento; fixação de faixa na entrada da cidade; carro de som (3x ao dia); cartazes fixados em locais estratégicos.                                                                                                                                                                                                             | Suabans, Ivete (carro de som).                                     |
| Comunidade de Grota do Cedro e Mata do Salitre                                                                                                                  | Fixação de faixa no acesso à Grota do Cedro; ligações para os proprietários das duas comunidades e divulgação de flyer via whatsapp.                                                                                                                                                                                                                                              | Suabans, Comunicação e Leonardo Mendonça.                          |
| Município de Cruzeiro da Fortaleza                                                                                                                              | Sugestão: "Porta a porta" com breve explicação sobre o simulado/letra de Dam Break e distribuição de panfletos e cartões; reuniões prévias com público diverso para esclarecimentos e apresentação de Dam Break; fixação de faixas nos dois acessos principais à cidade; carro de som (3x ao dia); fixação de cartazes em locais estratégicos e divulgação de flyer via whatsapp. | Suabans, Comunicação e Leonardo Mendonça.<br>Júlia (carro de som). |
| Imprensa                                                                                                                                                        | Elaborar posicionamento relativo para Simulado Interno; envio de pauta para o Workshop e Simulado.                                                                                                                                                                                                                                                                                | COI.                                                               |



**Cronograma Comunicação Interno**

| Ações                                                                                                            | Responsável |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| Alinhamento com Comitê de Comunicação com empresas terceiras                                                     | Comunicação |
| Divulgação do Simulado Interno na Yara em Dia Local                                                              | Comunicação |
| Divulgação do Simulado Interno no Yara em Dia Brasil                                                             | Comunicação |
| Inserção no Yara Mural                                                                                           | Comunicação |
| Envio de matérias para o Comitê de Comunicação com empresas terceiras para desdobramentos nos respectivos canais | Comunicação |
| Divulgação de Pauta do Líder sobre Simulado Externo                                                              | Comunicação |
| Matéria explicando sobre o Simulado Externo no Yara em Dia Local                                                 | Comunicação |
| Inserção de cartaz no Yara Mural                                                                                 | Comunicação |
| Reforço no Yara em Dia Local                                                                                     | Comunicação |
| Divulgação de Yara em Dia Local Especial – pós evento                                                            | Comunicação |
| Inserção no Yara Mural do pós evento                                                                             | Comunicação |

## 4.2. PEÇAS DE DIVULGAÇÃO



### Treinamento de Emergência

**Aviso à comunidade**

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, a Defesa Civil de Patos de Minas e a GCS (Grupos de Serviço) SA (Serviço de Atendimento) informam que, no sábado, 23 de novembro, será realizado o **Treinamento de Emergência do Complexo Mineral/Indústria de Têxtil de São João del-Rei**.

O treinamento é uma política de segurança e prevenção a todo o sistema, das rotas de fuga e dos pontos de encontro. Uma vez que o sistema é constituído por unidades localizadas na Zona de Autossustentamento (ZAS) sobre uma grande área de emergência das indústrias.

O treinamento é realizado apenas em moradores da Zona de Autossustentamento (ZAS). Portanto, o sistema de população pode seguir suas atividades normalmente.

**23/NOVEMBRO**  
**SAB / 10h às 12h**  
**DEVIDAS**  
**0800 880 1885**

#### Esclarecimentos/ Treinamento de Emergência Externa

**Qual é o treinamento de emergência de emergência?**  
 É um treinamento teórico, prático, realizado no âmbito do Sistema de Segurança de Emergência (SSE), que envolve uma situação de emergência e a resposta a ela.

**Qual o objetivo desse treinamento?**  
 Treinar a população residente na Zona de Autossustentamento (ZAS) do complexo mineral/ indústria de têxtil de São João del-Rei sobre como proceder em caso de emergência.

**Como esse treinamento será realizado?**  
 O treinamento teórico, prático, será realizado no âmbito do Sistema de Segurança de Emergência (SSE), que envolve uma situação de emergência e a resposta a ela.

**Como esse treinamento será realizado?**  
 O treinamento teórico, prático, será realizado no âmbito do Sistema de Segurança de Emergência (SSE), que envolve uma situação de emergência e a resposta a ela.

**Como esse treinamento será realizado?**  
 O treinamento teórico, prático, será realizado no âmbito do Sistema de Segurança de Emergência (SSE), que envolve uma situação de emergência e a resposta a ela.



### Comunicado

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, a Defesa Civil de Patos de Minas e a GCS (Grupos de Serviço) SA (Serviço de Atendimento) informam que, no sábado, 23 de novembro, será realizado o **Treinamento Externo de Emergência do Complexo Mineral/Indústria de Têxtil de São João del-Rei**.

Para treinar, basta-se apenas do sistema de segurança, prevista na legislação. Apesar a população da Zona de Autossustentamento (ZAS) deverá participar. O sistema de população pode seguir suas atividades normalmente.

O/SAS (Serviço de Atendimento) e a Defesa Civil de Patos de Minas, em conjunto, realizam o treinamento teórico, prático, no âmbito do Sistema de Segurança de Emergência (SSE), que envolve uma situação de emergência e a resposta a ela.

**23/NOV**  
**SABADO**  
**10h às 12h**  
**DEVIDAS**  
**0800 880 1885**



### Comunicado

O Corpo de Bombeiros Militar de Minas Gerais, a Defesa Civil de Patos de Minas e a GCS (Grupos de Serviço) SA (Serviço de Atendimento) informam que, no sábado, 23 de novembro, será realizado o **Treinamento Externo de Emergência do Complexo Mineral/Indústria de Têxtil de São João del-Rei**.

Para treinar, basta-se apenas do sistema de segurança, prevista na legislação. Apesar a população da Zona de Autossustentamento (ZAS) deverá participar. O sistema de população pode seguir suas atividades normalmente.

O/SAS (Serviço de Atendimento) e a Defesa Civil de Patos de Minas, em conjunto, realizam o treinamento teórico, prático, no âmbito do Sistema de Segurança de Emergência (SSE), que envolve uma situação de emergência e a resposta a ela.

Em caso de dúvidas, entre em contato com a GCS (Grupos de Serviço) SA (Serviço de Atendimento) no telefone (0800 880 1885) ou pelo e-mail: [gcs@sjdelrei.mg.gov.br](mailto:gcs@sjdelrei.mg.gov.br)

Contato de sua importante participação, segurança e saúde.

**PARA INFORMAÇÃO:** A GCS (Grupos de Serviço) SA (Serviço de Atendimento) é responsável por fornecer, desde o mês de novembro (de 2011), os dados e o treinamento teórico, prático, de emergência. O treinamento teórico, prático, é realizado no âmbito do Sistema de Segurança de Emergência (SSE), que envolve uma situação de emergência e a resposta a ela.

**Auto-Atendimento (SAS) - Treinamento**

Coordenador de (SAS) - Coordenação de Prevenção e Defesa Civil de Patos de Minas

**Vigilância (SAS) - Treinamento**

Coordenador de (SAS) - Coordenação de Prevenção e Defesa Civil de Patos de Minas

### 4.3. PÚBLICO ALVO PARA PARTICIPAÇÃO

Para a barragem de CMISS, há um PLANO DE CONTINGÊNCIA, que dita a área de risco, moradores e trabalhadores da área, estipula pontos seguros de encontro e rotas de fuga. Identificando os participantes necessários para participação no treinamento e simulado de emergência da barragem. Sendo eles: colaboradores internos próximos a área da barragem e cerca de 40 moradores e trabalhadores na área de Zona de Autossalvamento a jusante da barragem.

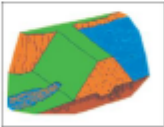


#### 4.4. TREINAMENTOS E REUNIÕES PREPARATÓRIAS

Para a execução do treinamento de emergência de barragens, foi necessário treinar os colaboradores e equipes envolvidas em ações do Plano de Emergência de Barragem, treinamento com a brigada de emergência da unidade e treinamento com colaboradores que trabalham na área da barragem. Além disso, reuniões prévias com corpo de bombeiros e defesa civil, para apresentação e aprovação do Plano de Contingência, das placas orientativas de pontos de encontro, rotas de fuga, teste de sirenes e simulado de mesa preparatório para o exercício de simulado de emergência.

#### 4.5. CENÁRIO SIMULADO

Para o treinamento prático do Plano de Emergência de Barragem e evacuação da área contemplada pelo Plano de Contingência, foi escolhido o cenário de anomalia na barragem Sabão I, com percolação considerável e carreamento de sedimentos, caracterizando um nível de emergência de nível 02. Segue a ficha da anomalia hipotética e o fluxo de ações do nível 02, presentes no PAEBM.

|                                                                                                                                                                       |                   |                                                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------------------|
| BARRAGEM SABÃO I - AÇÃO DE RESPOSTA                                                                                                                                   |                   | 01-C                                                  |
| CENÁRIO EMERGENCIAL                                                                                                                                                   | TALUDE DE JUBANTE | NÍVEL VERMELHO                                        |
| NÃO CONFORMIDADE DETECTADA / SITUAÇÃO AGRAVADA                                                                                                                        |                   |                                                       |
| PRIMO - PERCOLAÇÃO EXPRESSIVA COM CARREAMENTO DE MATERIAIS DO ATERRO                                                                                                  |                   |                                                       |
| FIGURA ILUSTRATIVA                                                                                                                                                    |                   |                                                       |
|                                                                                    |                   |                                                       |
| CONSEQUÊNCIAS AGRAVANTES                                                                                                                                              |                   |                                                       |
| DEFORMAÇÃO E RUPTURA DA BARRAGEM                                                                                                                                      |                   |                                                       |
| AÇÕES CORRETIVAS                                                                                                                                                      |                   |                                                       |
| Lançar solo silo-argiloso junto ao talude de montante atenuando o lago do maciço.<br>Reduzir nível d'água o máximo possível.<br>Expor o corpo freático na superfície. |                   |                                                       |
| AVALIAÇÃO                                                                                                                                                             |                   | DECSÃO                                                |
| AS AÇÕES FORAM EFETIVAS                                                                                                                                               |                   | ENCERRAMENTO DA EMERGÊNCIA                            |
| A ANOMALIA MANTÉM MESMO NÍVEL                                                                                                                                         |                   | CONTINUAR APLICANDO AS AÇÕES RECOMENDADAS             |
| A CONDIÇÃO AGRAVOU PARA NÍVEL VERMELHO                                                                                                                                |                   | INICIAR PROCEDIMENTO DE NOTIFICAÇÃO DO NÍVEL VERMELHO |



| TEMPO | O QUE?                                                   | QUANDO?                   | QUEM?                            | COMO?                                 |
|-------|----------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| 08:30 | Chegada na YARA                                          | 8:30h                     | Convidados e equipes de resposta | Presencialmente                       |
| 08:40 | Apresentação do Plano de Segurança e Roteiro do Simulado | Após chegada das equipes  | Yara                             | Apresentação slides                   |
| 9:00  | Divisão de equipes para acompanhamento do simulado       | Após apresentação em sala | Todos                            | 9 Pontos de controle e acompanhamento |
| 09:15 | Deslocamento da equipe para os pontos de encontro        | Após apresentação         | Todos                            | Veículo Yara / Viaturas               |

| TEMPO | O QUE?                                                       | QUANDO?                         | QUEM?                   | COMO?        |
|-------|--------------------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------|
| 10:00 | Visualização da percolação com carreamento                   | Durante inspeção                | Observador              | Visualmente  |
| NA    | Comunicação ao gestor, equipe de geotecnia e implantação     | Após a identificação            | Observador              | Via rádio    |
| NA    | Deslocamento da equipe de análise do nível de risco ao local | Após Comunicação                | Geotecnia e Implantação | Veículo Yara |
| NA    | Análise da anomalia                                          | Após a visualização da anomalia | Geotecnia e Implantação | Visualmente  |

| TEMPO | O QUE?                                                    | QUANDO?                                     | QUEM?                           | COMO?                                  |
|-------|-----------------------------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------|----------------------------------------|
| NA    | Classificação do nível de emergência                      | Após análise da anomalia                    | Coordenador do PAEBM e Gerência | Análise técnica da equipe e PAEBM      |
| 10:02 | Accionar o Fluxograma de Comunicação e Fichas de Correção | Após a classificação do nível de emergência | Coordenador do PAEBM            | Via rádio / telefone / presencialmente |
| 10:03 | Accionar Geotecnia para acionamento Sirenes               | Após acionamento do Fluxograma              | Coordenador do PAEBM            | Via rádio / telefone / presencialmente |
| 10:04 | Accionar a Segurança do Trabalho                          | Após acionamento do Fluxograma              | Coordenador do PAEBM            | Via rádio / telefone / presencialmente |

| TEMPO | O QUE?                                                  | QUANDO?                                  | QUEM?                       | COMO?                                  |
|-------|---------------------------------------------------------|------------------------------------------|-----------------------------|----------------------------------------|
| 10:04 | Accionar demais setores para Posto de Comando           | Após acionamento do Fluxograma           | Coordenador do PAEBM        | Via rádio / telefone / presencialmente |
| 10:05 | Alertar a ZAS via sirenes                               | Após acionamento do Coordenador do PAEBM | Sala de Controle de Sirenes | Via sistema                            |
| 10:05 | Início da evacuação preventiva dos moradores            | Após acionamento da sirene               | Moradores                   | Sirene                                 |
| 10:05 | Iniciar proced. de evacuação interna (Área de Barragem) | Após acionamento SHE                     | Brigada de Emergência       | Através de veículos Yara               |

| TEMPO | O QUE?                                                                      | QUANDO?                                 | QUEM?                  | COMO?                       |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------|------------------------|-----------------------------|
| 10:06 | Criação do Comitê de Crise (Posto de Comando)                               | Após acionamento do Coordenador PAEBM   | Todos os setores PAEBM | Presencialmente             |
| 10:10 | Comunicar agentes externos (Defesa Civil, Corpo de Bombeiros, Polícia, etc) | Após constatação do nível de emergência | Coordenador do PAEBM   | Telefone – 193 DEFESA CIVIL |
| 10:20 | Ida aos pontos de encontro (brigada)                                        | Após acionamento SHE                    | Brigada de Emergência  | Através de veículos Yara    |
| 10:30 | Chegada nos pontos de encontro (moradores)                                  | Após acionamento das sirenes            | Moradores da ZAS       | Caminhando                  |



| TEMPO | O QUE?                                                      | QUANDO?                                   | QUEM?                           | COMO?                             |
|-------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|
| 11:00 | Resposta a emergência (Agentes externos)                    | Após o acionamento do comitê de crise     | Bombeiro, Defesa Civil, Polícia | Viaturas                          |
| 11:05 | Comando para agentes irem para area de espera de emergência | Após chegada na YARA                      | Posto de Comando                | Batedor para dar o direcionamento |
| 11:15 | Primeiro atendimento na ZAS                                 | Chegando aos pontos de encontro da ZAS    | Brigada de Emergência           | Através de veículos Yara          |
| 11:30 | Final do simulado de emergência                             | Após confirmação da reparação da anomalia | Coordenador do PAESM            | Telefone e rádio                  |

#### 4.7. PONTOS DE CONTROLE E ACOMPANHAMENTO

##### 4.7.1. AÇÕES ESPERADAS

Tempo e efetividade da comunicação:

- Comunicação da anomalia a geotecnia;
- Comunicação de emergencia a segurança;
- Comunicação de evacuação á area da Sabão I;
- Comunicação a brigada;
- Comunicação de emergencia para Facilities e seg. Patrimonial;
- COMUNICAÇÃO DE ACIONAMENTO DE SIRENES;
- COMUNICAÇÃO ALERTA ZAS MORADORES C/ SIRENES.

**Tempo e efetividade das ações:**

- Recebimento de emergência Seg. Faixa 2;
- Evacuação da área Sabão I;
- Restrição de acessos e varredura da área evacuada pela brigada e apoio;
- Chegada da brigada a cada ponto de encontro ZAS;
- Chegada da brigada aos demais locais de necessidade;
- Chamado de apoio e apoio da patrimonial nos locais de restrição de acesso (rondas);
- Correção da anomalia e resposta de equipamentos/material, etc;
- Chegada e/ou disponibilidade agentes de resposta.
- PARTICIPAÇÃO MORADORES ZAS;
- DESLOCAMENTO MORADORES AOS PONTOS DE ENCONTRO;
- TEMPO DE DESLOCAMENTO;
- EFETIVIDADE DOS PONTOS DE ENCONTRO;
- Comunicação de encerramento de simulado de emergência.

#### 4.7.2. PONTOS DE ACOMPANHAMENTO



- PONTO 1 – Posto de Comando – SALA SOJA – *acompanha equipe YARA, AMBIPAR, Corpo de Bombeiros, Defesa Civil e convidados*
- PONTO 2 – Sala acionamento SIRENES – *acompanha YARA*
- PONTO 3 – Ponto de Encontro Canteiro Construcap – Mirante – *acompanha YARA*
- PONTO 4 – Ponto de Encontro Sabão I ombreira direita – *acompanha YARA*
- PONTO 5 – Ponto de encontro 01 ZAS – Vismar e Francelino – *acompanha YARA, AMBIPAR, COMPDEC e convidados*
- PONTO 6 – Ponto de encontro 02 ZAS – João Bosco – *acompanha YARA, AMBIPAR, COMPDEC e convidados*
- PONTO 7 – Ponto de encontro 04 ZAS – Décio – *acompanha YARA, AMBIPAR, COMPDEC e convidados*
- PONTO 8 – Ponto de encontro 05 ZAS – Thomaz – *acompanha YARA, AMBIPAR, COMPDEC e convidados*
- PONTO 9 – Ponto de encontro 06 ZAS – Cláudio – *acompanha YARA, AMBIPAR, COMPDEC e convidados*

## 5. EXECUÇÃO SIMULADO EXTERNO DE BARRAGEM CMISS

### 5.1. PRESENÇA (INSTITUIÇÕES/NUMEROS)

Aprox. 60 pessoas:

|                                        |                                   |
|----------------------------------------|-----------------------------------|
| João Fernandes Gaixeta – Coordenador   | Deniane Ferreira – SHE/YARA       |
| DEFESA CIVIL                           | Ana Luiza Ribeiro - SHE/YARA      |
| Arthur Pereira - Capitão Corpo de      | João Franco – SHE/YARA            |
| Bombeiros de Minas Gerais              | Edivaldo Silva - SHE/YARA         |
| Iranildo Alves – DEFESA CIVIL          | Pablo Fernandes – SHE/YARA        |
| Irineu Gaixeta - IEF/COMPDEC           | Charles Soares – SHE/YARA         |
| Dalbert Dutra – HRAD/COMPDEC           | Vinicius Magalhães – SHE/YARA     |
| Isaltina de Souza – HRAD-              | Eulerson Ferreira – SHE/YARA      |
| FHEMIG/COMPDEC                         | Daniel Monteiro – SHE/YARA        |
| Baltasar Brito – Câmara                | Letícia dos Anjos – SHE/YARA      |
| Municipal/COMPDEC                      | Djalma Melo – SHE/YARA            |
| Paulo Duarte – CODEMA/COMPDEC          | Nilo Reis – SHE/YARA              |
| Nivaldo Torres – Câmara                | Onildo Silva – SHE/YARA           |
| Municipal/COMPDEC                      | Helga Aguiar – Comunicação/YARA   |
| Lázaro Cortes – PMMG Patrocínio        | Andrea Constantino –              |
| Daniel Alves – PMMG Patrocínio         | Comunicação/YARA                  |
| Wilson José de Souza – PMMG            | Thiago Coletti - Comunicação/YARA |
| Patrocínio                             | Carlos Teciano – Comunicação/YARA |
| Júlio Nunes – PMMG Patrocínio          | Rafael Marson – YARA              |
| Baltazar de Souza – PMMG Serra do      | Marcus Mariano – YARA             |
| Salitre                                | Paulo Eduardo - SHE/UML/YARA      |
| Edivaldo Silva – Corpo de Bombeiros de | Almir Souza – UML/YARA            |
| Patrocínio                             | Denilson Sole – AMC/YARA          |
| Anderson Costa – Corpo de Bombeiros    | Ricardo Souza – ETM               |
| de Patrocínio                          | Anderson Ferreira – ETM/YARA      |
| Mateus Borges – Corpo de Bombeiros     |                                   |
| de Patrocínio                          |                                   |
| Leonardo Mendonça – Geotecnia/YARA     | Omar Gomes – TELEMATICA           |
| Alan Nunes – Coordenador               | Gustavo Rodrigues – TELEMATICA    |
| PAEBM/YARA                             | Luiz Santos – TELEMATICA          |
| Vagner de Freitas Costa - YARA         | Eudes Luis – Cinegrafista/Ilustra |
| Adriano Sendra – Geotecnia/YARA        | Willian Cruvinel – CBMM           |
| Angélica Damasceno – SHE/YARA          | Daniel Gonçalves – CBMM           |
|                                        | Rodrigo Sales – CBMM              |

## 5.2.DESCRICÃO DAS ATIVIDADES REALIZADAS

Treinamento Externo de Emergência de Barragem de CMISS marcado para 23/11/2019 se iniciou às 08:00h, com reunião da equipe interna Yara de ação e acompanhamento do simulado no posto de comando e em campo. Foi realizada a divisão final de tarefas, pontos encontro e orientações a ser passadas aos convidados e moradores participantes do treinamento.

Logo após a reunião interna, se iniciou a recepção dos bombeiros, defesa civil e convidados no escritório administrativo da empresa às 08:30h. Foi apresentado os principais pontos sobre barragem, PAEBM, Plano de Contingência e o roteiro do simulado. Apresentado ainda os pontos de encontro e acompanhamento do simulado e divisão final dos integrantes externos para acompanhamento do simulado.

Às 10:00h foi iniciado o deslocamento de todos (interno e externo) para os pontos de encontro da ZAS para dar início ao exercício.

Com a confirmação de todos os participantes e convidados nos pontos de infraestrutura, foi iniciado o exercício de simulado de emergência de barragem às 11:07h. O fluxo de comunicações e ações descrito no PAEBM da barragem foi o alvo para o treinamento. Portanto assim se iniciou:

- Chamada de um observador na área da barragem à equipe de geotecnia da unidade, simulando uma anomalia na estrutura às 11:07h.
- Equipe técnica de geotecnia foi ao local para análise da anomalia.
- Geotecnia, às 11:12h, aciona o coordenador do PAEBM, após análise da anomalia simulada na barragem. Comunica ao coordenador do plano de emergência que há uma anomalia considerada NÍVEL 2 de emergência, justificando com as características de percolação considerável, com vazão até 30m³/h e carreando sedimentos do maciço, iniciando o fenômeno de piping.
- Sendo assim, às 11:13h, o coordenador do PAEBM inicia o fluxo de emergência de barragem nível 2. Para isso, concomitante ao acionamento do fluxo de emergência foi instituída uma sala para o POSTO DE COMANDO do exercício de simulado de emergência previsto.

- Acionamento da segurança do trabalho, da brigada de emergência, da infraestrutura da unidade e da sala de acionamento de sirenes de emergência de evacuação da ZAS.
- Às 11:17h, as sirenes de alerta são acionadas, tendo a confirmação do volume sonoro ativado em campo. A partir deste momento, os procedimentos de evacuação esperados dos colaboradores internos e dos moradores presentes na área a jusante na ZAS começaram a ser avaliados.
- Em resumo de resultados de evacuação tivemos uma evacuação de emergência da área da barragem (interna) de todos os colaboradores na área em aproximadamente 5 minutos.
- Na área da comunidade, houve a evacuação de 5, das 6 propriedades, sendo que, em uma delas o casal de moradores não participou do simulado, justificando mudança dos mesmos da propriedade em data próxima. Para as propriedades presentes na ZAS, houve o seguinte contexto de evacuação, com número de pessoas e tempo máximo de chegada ao ponto de encontro, segundo cada ponto de encontro:
  - ✓ PE 01 – 16 pessoas;
 

*Uma pessoa acamada em casa, o qual foi solicitado a retirada por uma ambulância no local até o ponto de encontro (tempo total de chegada da ambulância após solicitação = 6 minutos). Tempo de chegada da pessoa deslocada pela ambulância até o ponto de encontro = 21 minutos, desde o início do toque das sirenes.*
  - ✓ PE 02 – 3 pessoas;
  - ✓ PE 03 – 17 pessoas;
  - ✓ PE 04 – 1 pessoa;
  - ✓ PE 05 – 2 moradores não participaram do simulado.
- A brigada se deslocou para cada ponto de encontro das moradias, após início do fluxo de emergência iniciado. A brigada chegou em todos os pontos e no caso de pontos de encontro em que todos os moradores esperados não haviam se deslocado para o ponto seguro ou no ponto em que não houve nenhum morador evacuado, a brigada se deslocou para a moradia para fazer a 'varredura' e investigar as causas

de não evacuação esperada. Essas ações também tiveram tempo e efetividade medida e registrada.

- Após 11:40h, todos os pontos de encontro fizeram a confirmação ao POSTO DE COMANDO, dos participantes evacuados. A partir daí, as sirenes tocaram a mensagem final de encerramento do simulado de emergência.
- Os moradores nos pontos de encontro foram recebidos pela equipe da YARA, foram orientados quanto a importância dos treinamentos de segurança e retornaram as residências.
- No fim do exercício, a equipe interna YARA, Corpo de Bombeiros de Minas Gerais, Defesa Civil, representantes da COMPDEC, demais instituições externas e convidados se reuniram em sala para fechamento do simulado, com principais pontos observados em campo.

### 5.3. PRINCIPAIS RESULTADOS NOS PONTOS DE ENCONTRO ZAS

#### PE 01 - Wismar e Francelino

- Acionamento da sirene: 11:16h;
- Hora que as primeiras pessoas saíram de casa: 11:17h saiu a primeira pessoa e se dirigiu para o lado oposto do PE. As 11:18h saíram 8 pessoas;
- Chegada das primeiras pessoas no PE: 11:22h;
- Chegada das últimas pessoas no PE: 11:30h;
- Solicitado ambulância: 11:22h;
- Ambulância chegou no PE: 11:31h;
- Brigadistas iniciaram remoção de pessoa acamada: 11:35h;
- Estavam dentro da ambulância com o morador: 11:38h;
- Ambulância na pista: 11:39;
- Ambulância retornou ao PE após remover morador: 11:40h;
- Sirene avisou final do simulado: 11:58h.



**PE 02 - João Bosco**

- Acionamento da sirene: 11:17h;
- Chegada das pessoas no PE: 11:23h;
- Hora da chegada da Brigada Yara: 11:34h.

**PE 03 - Décio**

- Acionamento da sirene: 11:16h;
- Chegada das pessoas no PE: 11:31h.

**PE 04 - Thomaz**

- Acionamento da sirene: 11:17h;
- Hora que as primeiras pessoas saíram de casa: 11:17h;
- Chegada das primeiras pessoas no PE: 11:17h;
- Chegada das últimas pessoas no PE: 11:19;
- Hora da chegada da Brigada Yara: 11:40.

**PE 05 - Cláudio**

- Acionamento da sirene: 11:16h;
- Hora que as primeiras pessoas saíram de casa: 11:23h mas não foram em direção ao PE;
- Não houveram evacuados dos moradores no ponto de encontro;
- Hora da chegada da Brigada Yara: 11:40.

**Excel Análise Crítica (OBJETIVO/INDICADOR/RESULTADO/EVIDÊNCIA/FOTO)**

**Anexo**

## 6. FOTOS E VÍDEOS



LINK ÁLBUM COMPARTILHADO COM DEMAIS FOTOS:

<https://photos.app.goo.gl/CNTBem4ITYbVUcC6> - Simulado externo

<https://photos.app.goo.gl/reZWqa5AEinVaEe17> - Simulado interno

# RELATÓRIO DE CAUSAS E CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA

## MODELO DE DECLARAÇÃO DE CAUSAS DO EVENTO DE EMERGÊNCIA

### DECLARAÇÃO DE SITUAÇÃO DE EMERGÊNCIA

(Mencionar órgão)

Eu, \_\_\_\_\_, Coordenador do PAEBM,  
CPF: \_\_\_\_\_, RG: \_\_\_\_\_,  
representante legal da empresa ~~Mosaj~~ Fertilizantes, pessoa jurídica de direito  
privado, inscrita no CNPJ (MF) sob número \_\_\_\_\_, declaro  
que a ~~barragem~~ \_\_\_\_\_ localizada no município de  
\_\_\_\_\_, coordenadas geográficas \_\_\_\_\_ iniciou uma  
situação de emergência de nível \_\_\_\_\_ em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_. O que causou  
a \_\_\_\_\_ situação \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ emergência \_\_\_\_\_ foi

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Local \_\_\_\_\_, dia de mês de ano.

\_\_\_\_\_  
(Nome coordenador PAEBM)

---

**MODELO DE DECLARAÇÃO DE CONSEQUÊNCIAS DO EVENTO DE  
EMERGÊNCIA**

**DECLARAÇÃO DE ENCERRAMENTO DE EMERGÊNCIA**

**Nome da Barragem:**

**Empreendedor:**

**Dano Potencial Associado:**

**Classificação da barragem:**

**Categoria de Risco:**

**Município/UF:**

**Data da última inspeção que atestou o encerramento da emergência:**

Declaro para fins de acompanhamento e comprovação junto a ANM que a situação de emergência iniciada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ foi encerrada em \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_, em consonância com a Lei Federal nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, e Portarias ANM vigentes.

\_\_\_\_ *Local* \_\_\_\_\_, \_\_\_\_ *dia* \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ *mês* \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_ *ano* \_\_\_\_\_.