

# AGÊNCIA NACIONAL DE MINERAÇÃO (ANM)

## PERFIL PROFISSIONAL: TÉCNICO EM SEGURANÇA DE BARRAGENS

### PROVA DISCURSIVA

Aplicação: 16/5/2021

## PADRÃO DE RESPOSTA DEFINITIVO

1 O sistema de disposição de rejeitos filtrados permite uma redução na percolação em áreas destinadas à disposição de rejeitos, por meio da remoção da água dos rejeitos antes de sua disposição. Os rejeitos filtrados são caracterizados por um teor de umidade mais baixo, que pode chegar próximo ao teor de umidade ótimo, para facilitar a compactação. Diferentemente da disposição de rejeitos em barragens, a filtragem dos rejeitos resulta em um material com comportamento mais próximo a um solo, não sendo viável seu transporte por tubulações. O transporte ao local de deposição é feito por meio de esteiras ou caminhões. Cabe destacar que o método de disposição principal utilizado não necessita de barramento, no entanto é necessária a implantação de área para disposição de rejeitos não filtrados como alternativa em casos de problemas operacionais e variações de produtividade.

2 Como vantagens associadas à utilização desse método, podem-se destacar: maior flexibilidade da estratégia de disposição final, configuração final e quanto às características topográficas do terreno; alta recuperação da água durante o processo; possibilidade de recuperação progressiva, sendo possível o fechamento a seco e a formação de relevo; consequências locais de possíveis falhas; e maior agilidade na descaracterização.

3 As principais limitações desse sistema são as seguintes: ele não é aplicável a todos os tipos de rejeitos em todas as situações; rejeitos com alto teor de partículas argilosas são mais difíceis de serem filtrados a ponto de se obterem os teores de umidade necessários; há necessidade de uma atenção operacional maior para o funcionamento dos filtros e das plantas, uma vez que a variabilidade do minério pode acarretar perturbações no sistema; deve haver espaço adicional em lagoa de armazenamento para o caso de o sistema ser prejudicado e ser necessário parar a filtragem; a trafegabilidade na superfície dos rejeitos filtrados pode ser um desafio, a depender do teor de umidade e das condições climáticas; os equipamentos utilizados para a deposição podem dificultar a escalada para altas taxas de produção; há necessidade de armazenamento externo de água; condicionantes climáticas podem levar ao aumento da erosão; e esse sistema demanda um uso de energia mais alto.

4 O risco geotécnico é maior durante a operação, havendo risco de deslizamento e de lixiviação de metal/drenagem ácida de rocha. Para produção em larga escala, o risco geotécnico associado à lixiviação de metal e à drenagem ácida é maior no método de disposição de rejeitos filtrados do que nos métodos tradicionais.

5 As falhas possíveis podem envolver, por exemplo, problemas em equipamentos e ruptura dos taludes de rejeitos filtrados. Falhas em equipamentos podem levar à paralisação da filtragem, sendo necessário o armazenamento do rejeito gerado até que haja normalização da operação. Cabe destacar que o armazenamento temporário de rejeitos não filtrados também apresenta riscos geotécnicos. Quanto à ruptura dos taludes, as consequências são mais locais quando comparadas às de métodos tradicionais.

### QUESITOS AVALIADOS

#### Quesito 2.1

0 – Não abordou o aspecto.

1 – Limitou-se a mencionar característica(s) do sistema, sem explicar o seu funcionamento.

2 – Explicou, de forma insuficiente e(ou) inconsistente, o funcionamento do sistema e apresentou apenas uma de suas características gerais.

3 – Abordou duas ou mais características gerais do sistema, mas explicou, de forma insuficiente e(ou) com inconsistências, o seu funcionamento.

4 – Abordou duas ou mais características gerais do sistema e explicou, adequada e completamente, o seu funcionamento.

#### Quesito 2.2

0 – Não abordou nenhuma vantagem do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.

- 1 – Abordou apenas uma vantagem do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.
- 2 – Abordou apenas duas vantagens do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.
- 3 – Abordou apenas três vantagens do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.
- 4 – Abordou quatro vantagens do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.

**Quesito 2.3**

- 0 – Não abordou nenhuma limitação do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.
- 1 – Abordou apenas uma limitação do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.
- 2 – Abordou apenas duas limitações do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.
- 3 – Abordou apenas três limitações do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.
- 4 – Abordou quatro limitações do sistema de disposição de rejeitos filtrados em pilhas.

**Quesito 2.4**

- 0 – Não abordou o aspecto.
- 1 – Mencionou o aspecto, mas não o desenvolveu.
- 2 – Desenvolveu o aspecto de forma insuficiente e(ou) com inconsistências.
- 3 – Desenvolveu adequadamente o aspecto.

**Quesito 2.5**

- 0 – Não abordou o aspecto.
- 1 – Indicou apenas uma falha possível e não abordou sua(s) consequência(s).
- 2 – Abordou apenas uma falha possível e sua(s) consequência(s).
- 3 – Indicou duas ou mais falhas possíveis, mas não abordou suas consequências.
- 4 – Indicou duas ou mais falhas possíveis, mas abordou as consequências de apenas alguma(s) delas.
- 5 – Abordou duas ou mais falhas possíveis e suas respectivas consequências.