



Padrão Global da Indústria para a Gestão de Rejeitos

The Global Industry Standard on
Tailings Management - GISTM

[Kinross](#) > [Padrão Global da Indústria para a Gestão de Rejeitos](#)

O QUE É O PRINCÍPIO 15?

Divulgar publicamente e oferecer acesso a informações sobre as estruturas de armazenamento de rejeitos para apoiar a prestação de contas e responsabilização pública.

O QUE PEDEM OS ÍTENS DO REQUISITO 15.1?

Publicar e atualizar regularmente informações sobre o compromisso do Operador com a gestão segura de estruturas de disposição de rejeitos, a implementação da sua estrutura de governança de rejeitos, suas políticas, normas ou abordagens aplicáveis à organização como um todo para o projeto, construção, monitoramento e fechamento de estruturas de disposição de rejeitos.



B.1. Uma descrição da Estrutura de Armazenamento de Rejeitos (EAR): Barragem Eustáquio e Associadas

A Estrutura de disposição de rejeito Eustáquio (ETSF sigla em inglês) possui um barramento principal chamado Barragem Eustáquio, que cruza o Vale do Córrego Eustáquio de Leste a Oeste. Ela é composta por duas estruturas associadas (diques de fechamento de sela topográfica), que são denominadas (i) Barragem A, no lado Sudeste, e (ii) Barragem de Sela, no direcionamento Noroeste.

A barragem Eustáquio e suas estruturas associadas são constituídas de terra compactada e **dispõe de** filtros e tapetes drenantes (drenagem interna), assim como dispositivos de drenagem superficial para condução das águas pluviais. A construção das barragens da Kinross Paracatu utiliza as melhores técnicas nacionais e internacionais, com acompanhamento técnico da obra por profissionais especializados e consultores independentes externos, que garantem a qualidade e o controle de construção (QA/QC). A barragem é **alteada** (ampliada) em etapas, utilizando o método de linha de centro.

A Kinross Paracatu dispõe de um Centro de Monitoramento Geotécnico (CMG) com técnicos especializados que realizam a gestão do sistema de monitoramento e instrumentos específicos, utilizados para medição de deslocamentos, poropressões, níveis de água e vazões. O Centro de Monitoramento Geotécnico funciona 24 horas por dia, 7 dias na semana e acompanha os dados em tempo real.

Barragem Eustáquio	
Ano de início de Operação	2012
Situação Operacional	Em operação
Volume atual do Reservatório	502.938.596,00 m ³
Área do Reservatório	10.946.270,00 m ²
Altura atual	114 m
Cota atual	734 m
Categoria de Risco – CRI*	Baixo
Dano Potencial Associado - DPA*	Alto
Declaração de Condição Estabilidade (DCE)	Positiva (emitida na campanha atual) ¹

¹ Lei Federal 12.334/2010 - 14.066/2020 e Resolução N° 95 da ANM, conforme classificação e campanha de inspeção regular.

B.2. A classificação de consequências no cenário hipotético mais gravoso de acidentes:

Classificação de Consequências de Falha de Barragem		Extrema
Perdas Incrementais	População potencialmente em risco	>1000
	Potencial de perda de vidas	Provável (1 0 a 1 00)
	Perdas para o meio ambiente	Grande perda ou deterioração de habitat crítico ou de espécies raras e ameaçadas de extinção. Água de processo altamente tóxica. Alto potencial para efeitos de drenagem ácida ou lixiviação de metais de rejeitos vazados. Área potencialmente impactada de >20 km ² . Recuperação ou compensação possíveis, mas muito difíceis, consumindo muito tempo (de 5 a 20 anos).
	Perdas de saúde, sociais e culturais	>1.000 pessoas afetadas pela interrupção de atividades comerciais, serviços ou deslocamento social por mais de um ano. Perda significativa de ativos do patrimônio nacional, comunitários ou culturais. Possíveis efeitos de longo prazo significativos para a saúde humana.
	Perdas infraestruturais e econômicas	Altas perdas econômicas que afetam infraestrutura, os transportes públicos, instalações comerciais ou empregos. Transferência/compensação moderada para comunidades.

B.3. Síntese dos resultados da avaliação de riscos relevantes para a Estrutura de Armazenamento de Rejeitos (EAR): Barragem Eustáquio e suas Associadas

A Kinross Paracatu realiza o Processo de Gestão de Risco (PGRBM) para avaliar os riscos associados à Barragem Eustáquio e estruturas associadas (Barragem A e Sela), garantindo a conformidade com as legislações vigentes e aos padrões internos da empresa. A avaliação de risco é realizada a cada 2 anos, conforme legislação vigente, ou sempre que há uma mudança material/substancial ou antes de qualquer modificação estrutural ou após incidente, acidentes ou desastres que envolvam a estrutura.

A análise de riscos baseia-se na descrição detalhada da barragem, na identificação de modos de falha estatisticamente prováveis, no estudo de rupturas hipotéticas de pior cenários e na avaliação dos controles.

Esse processo considera a equipe técnica envolvida, as premissas e critérios adotados, a identificação e análise dos riscos (definidos probabilidades e consequências), a avaliação dos riscos e a proposição de tratamentos conforme as normas vigentes e as boas práticas de engenharia.

O processo utilizou uma metodologia qualitativa, aplicando a Análise de Modos de Falha e Efeitos (FMEA) para a barragem Eustáquio e estruturas associadas. Esse processo envolve a colaboração entre o Líder Técnico da Análise de Risco, a equipe da Kinross Paracatu e um auditor externo e independente (Engenheiro de Registro - EdR), visando mapear os principais riscos associados aos modos de falha possíveis para a estrutura.

Como resultado, foram identificados 16 riscos potenciais que poderiam comprometer o desempenho estrutura da barragem. Desses, 13 foram classificados como aceitáveis e 3 foi classificado na faixa de tolerabilidade ALARP ("tão baixo quanto razoavelmente exequível"), conforme as normas. Para estes riscos específicos, foi desenvolvido um plano de trabalho detalhado, acompanhado de uma justificativa para a manutenção do risco na faixa ALARP. Além disso, é necessário continuar o monitoramento e assegurar a efetividade do PAEBM, conforme determina a legislação vigente.

B.4. Sinopse das avaliações de impacto e da exposição e vulnerabilidade de seres humanos a cenários possíveis de manchas de inundação resultantes de rupturas de estruturas de disposição de rejeitos

O Estudo de Ruptura Hipotética de Barragem (ERHB) é o documento técnico que simula uma eventual ruptura, onde considera cenários em dias chuvosos e secos de modo a resultar a mancha de inundação hipotética no pior dano e/ou consequência. A seguir são apresentados os principais impactos identificados no Plano de Ação de Emergência de Barragem de Mineração (PAEBM) da Barragem Eustáquio e estruturas associadas.

Dados extraídos do último documento emitido:

Estrutura de Disposição de Rejeito Eustáquio ²	
Quantitativo de municípios concernidos na ZAS ¹ :	01 (Município de Paracatu-MG)
Quantitativo de municípios concernidos na ZSS:	02 (Municípios de Paracatu-MG e Unaí-MG)
Extensão da ZAS em km	10 km
População inserida na Zona de Autossalvamento - ZAS:	76 pessoas
População com Dificuldade de locomoção ou necessidades especiais:	06 pessoas
População inserida na Zona de Salvamento Secundário - ZSS:	299 pessoas
Quantitativo de edificações sensíveis (unidades de ensino, unidades médico hospitalares, unidades prisionais, delegacias, quartéis, fóruns e locais com grande concentração de pessoas) ZAS:	00
Evacuação da ZAS indicada para qual nível de emergência da barragem	Nível 2
Nome dos rios ou cursos d'água afetados diretamente em caso de rompimento:	Córrego Eustáquio, Ribeirão Santa Rita, Ribeirão São Pedro, Entre Ribeiros e Córrego Bandeirinha

¹ A Estrutura de Disposição de Rejeitos Eustáquio é formada pela Barragem Eustáquio na extensão Norte, Barragem Sela na extensão Noroeste e Barragem A na extensão Leste. Cabe destacar que a Barragem Sela compartilha uma porção da ZAS de Eustáquio e, portanto, o Exercício Simulado Externo foi realizado considerando a maior mancha de inundação que corresponde a Barragem Eustáquio ² Trecho do vale à jusante da barragem em que se considera 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; Trecho constante do Mapa de Inundação, não definida como ZAS.

B.5. Uma descrição do projeto para todas as fases do ciclo da vida das estruturas de disposição de rejeitos, inclusive da sua altura atual e final

De acordo com a base de conhecimento da estrutura, o projeto prevê 16 etapas de alteamento contínuos, na metodologia linha de centro, culminando na elevação 740 msnm (metros sob o nível do mar) cota licenciada. Na última etapa de alteamento, a barragem Eustáquio terá 120 m de altura. Atualmente a estrutura encontra-se na elevação 734 msnm e altura de 114 m, conforme dados do último "as built".

Os dados referentes as etapas e métodos construtivos estão dispostos a seguir.

Barragem Eustáquio		
Etapa	Ano da Construção	Método Construtivo Crista
1ª a 3ª	2010 - 2013	Jusante
4ª a 15ª	2014 - 2025	Linha de Centro
16ª	2026 ⁴	Linha de Centro

⁴ Próximas etapas a serem construídas.

B.6. Um resumo de resultados relevantes das análises anuais de desempenho e do RPSB inclusive sobre a implementação de medidas de mitigação para reduzir os riscos a um nível tão baixo quanto razoavelmente possível (ALARP)

A Barragem Eustáquio e suas estruturas associadas são inspecionadas quinzenalmente, por equipe interna, sendo as informações reportadas frequentemente à Agência Nacional de Mineração (ANM). Tais informações e dados são também avaliados pelo Engenheiro de Registro (EdR) com frequência mensal e trimestral.

Semestralmente, as estruturas passam por auditorias, conduzidas por empresas externas e independentes para elaboração dos Relatórios de Inspeção de Segurança Regular – RISR. Os últimos resultados destas auditorias semestrais foram Declarações da Condição de Estabilidade (DCE) positivas para condições físicas e hidráulicas.

Bianualmente, a Barragem Eustáquio e suas estruturas associadas são auditadas por uma terceira empresa para elaboração do Relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragens – RPSB. O Processo de Gestão de Risco – PGRBM é revisado pelos auditores da RPSB que avalia as tratativas e medidas para atendimento à condição de ALARP. A RPSB concluiu com a emissão da Declaração de Condição de Estabilidade positiva (DCE positiva) em 12/05/2025, tendo nova revisão prevista para dezembro de 2027.

B.7. Um resumo de resultados relevantes do programa de monitoramento ambiental e social, inclusive sobre a implementação de medidas de mitigação

A Kinross Paracatu realiza o Monitoramento da Qualidade das Águas Superficiais e Subterrâneas, e de seus Efluentes Líquidos, para fins de acompanhamento dos parâmetros indicadores da qualidade ambiental, bem como atendimento aos padrões ambientais legais vigentes.

O Monitoramento Ambiental da Qualidade da Água e do Ar busca as melhores práticas de gestão ambiental e social, e é realizado mensalmente nas áreas da barragem e seu entorno. Os resultados obtidos são avaliados com base nos valores de background geoquímico e nos padrões previstos tanto na Legislação Ambiental Estadual, quando na Federal, que regulamentam a classificação dos corpos d'água e diretrizes para o seu enquadramento. Esses resultados são apresentados aos órgãos pertinentes, conforme frequência estabelecida no Programa de Automonitoramento da Licença de Operação do empreendimento.

Os resultados são publicados semestralmente no site Kinross Paracatu, e podem ser visualizados através link:

kinross.com.br/documentos-barragens-paracatu/

B.8. Uma versão resumida dos PPRE das estruturas de disposição de rejeitos para instalações que apresentem um ou mais modos plausíveis de rupturas que possam ocasionar um evento de falha de fluxo que:

O Plano de Ação de Emergência para Barragens de Mineração (PAEBM) da Barragem Eustáquio e Estruturas Associadas, com versão mais atual emitida, apresenta na síntese de ruptura hipotética uma avaliação dos possíveis modos de falha das estruturas. O mecanismo de ruptura considerado mais concebível para a Barragem Eustáquio e estruturas Associadas é erosão interna (piping).

Dois cenários hipotéticos de ruptura (em dia chuvoso e em dia seco) foram desenvolvidos e avaliados para se alcançar uma gama de resultados potenciais. O cenário em dia chuvoso foi considerado o de maior dano, sendo utilizado para o plano de preparação e resposta **as** emergências.

Com o mapeamento do pior cenário, a Kinross Paracatu implantou um sistema de alerta sonoro (sirenes), já prevendo os alteamentos contínuos da estrutura na cota final de projeto.

Outros meios de comunicação **externas** praticadas pela Kinross Paracatu são: sistema sonoro veicular, rádios e comunicação via SMS (aplicativo PROX).

O PAEBM/PPRE descreve todos os procedimentos a serem executados em caso de anomalia identificada e é apresentado o fluxo de comunicações e os protocolos de ação com todos os stakeholders (internos e externos) para cada Nível de Emergência.

B.9. Datas das revisões independentes mais recentes e das seguintes

O Relatório de Revisão Periódica de Segurança de Barragens (RPSB) mais recente foi emitido em 12/05/2025 pela empresa Tellus Company . Embora o Padrão Global recomendar uma revisão a cada 5 anos para barragens de rejeitos classificadas como "Muito Alta" ou "Extrema", em termos de consequências, a Kinross Paracatu adota uma periodicidade de menor frequência, adequado às legislações vigentes no Brasil.

Com base nas suas características, a barragem Eustáquio e estruturas associadas se enquadra no § 2º do Art. 18 da Resolução ANM nº 95/2022, que define a periodicidade da RPSB a cada 2 anos. A conclusão da próxima revisão está prevista para dezembro de 2027.

Anualmente, a Kinross Gold Corporation realiza revisões técnicas independentes com um corpo de consultores internacionais (Independent Technical Review Panel – ITRP). Neste painel são apresentados os resultados das auditorias realizadas no período.

B.10. Confirmação anual que o Operador possui capacidade financeira adequada para arcar com os custos estimados para o fechamento planejado, antecipado, recuperação e pós-fechamento das estruturas de disposição de rejeitos e de suas estruturas auxiliares

A Kinross Gold Corporation elabora e revisa, anualmente, uma estimativa de custo para o Descomissionamento e Fechamento da Mina (cavas, pilhas, barragens, instalações industriais e outros), chamada de Kinross Decommissioning Liability (KDL). Os valores correspondentes a estes custos são registrados nas suas demonstrações financeiras, atendendo aos requisitos definidos pelo International Accounting Standard (IAS) 37. Os Custos e Demonstrações Financeiras são auditados anualmente por auditores externos, que atestam a saúde financeira da empresa, considerando inclusive a capacidade para cumprir com obrigações para o fechamento e pós-fechamento de suas estruturas.

Mais informações são publicadas anualmente no relatório de Sustentabilidade nas Demonstrações Financeiras anuais.

<https://www.kinross.com/sustainability/default.aspx>

e nas Demonstrações Financeiras anuais

<https://www.kinross.com/newsand-investors/financials/default.aspx>