

GUIA DE INDICADORES PARA PLANEJAMENTO DO FECHAMENTO DE MINA

Ferramenta para Avaliação
do Desempenho na Gestão do
Fechamento de Mina

GUIA DE INDICADORES PARA PLANEJAMENTO DO FECHAMENTO DE MINA

Ferramenta para Avaliação do Desempenho
na Gestão do Fechamento de Mina

Instituto Brasileiro de Mineração - IBRAM
Alvarez & Marsal

Brasília | Setembro | 2024

© 2024 Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM)

SHIS QL 12 cj 0 (zero) casa 04, Lago Sul.

CEP:71.630-205 – Brasília/DF

Telefone: (61) 3364-7272

Endereço eletrônico:

<http://www.ibram.org.br>

© Todos os direitos reservados.

É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

COORDENAÇÃO TÉCNICA E EXECUTIVA

IBRAM - Instituto Brasileiro de Mineração

- Cinthia de Paiva Rodrigues
- Cláudia Franco de Salles Dias
- Julio Cesar Nery Ferreira

PRODUÇÃO

Alvarez & Marsal

- Isabella da Costa Vaz
- Mariana Marinho Lamarca
- Ana Carolina Ursini Muniz

Projeto Gráfico, diagramação, capa e ilustrações: Pablo Frioli

Fotografias: As ilustrações, tabelas e gráficos sem indicação de fonte foram elaboradas pelo IBRAM

GOVERNANÇA



DIRETORIA EXECUTIVA

Raul Jungmann

Diretor-Presidente do IBRAM

Fernando Azevedo e Silva

Vice-Presidente do IBRAM

Alexandre Valadares Mello

Diretor de Assuntos Associativos e Mudança do
Clima

Julio Cesar Nery Ferreira

Diretor de Sustentabilidade

Paulo Henrique Leal Soares

Diretor de Comunicação

Rinaldo César Mancin

Diretor de Relações Institucionais

Osny Vasconcellos

Diretor Administrativo e Financeiro

CONSELHO DIRETOR

BIÊNIO 2024-2025

Presidente do Conselho:

- **Anglo American Brasil**
Ana Sanches
Titular

Vice-Presidente do Conselho:

- **Lundin Mining**
Ediney Maia Drummond
Titular

GOVERNANÇA



CONSELHEIROS:

- **Alcoa**
Eduardo Doria - Titular
Michelle Shayo - Suplente
- **Anglo American Brasil**
Ivan de Araujo Simões Filho - Suplente
- **AngloGold Ashanti**
Marcelo Pereira - Titular
Othon de Villefort Maia - Suplente
- **ArcelorMittal**
Wagner de Brito Barbosa - Titular
Wanderley José de Castro - Suplente
- **BAMIN**
Eduardo Jorge Ledsham - Titular
Alexandre Victor Aigner - Suplente
- **Companhia Brasileira de Metalurgia e Mineração - CBMM**
Eduardo Augusto Ayroza Galvão Ribeiro - Titular
Ricardo Fonseca de Mendonça Lima - Suplente
- **Copelmi Mineração Ltda**
Cesar Weinschenck de Faria - Titular
Roberto da Rocha Miranda de Faria - Suplente
- **Embu S.A. Engenharia e Comércio**
Daniel Debiazzi Neto - Titular
Luiz Eulálio Moraes Terra - Suplente
- **Kinross Brasil Mineração S.A.**
Gilberto Carlos Nascimento Azevedo - Titular
Ana Cunha - Suplente
- **Lundin Mining**
Luciano Antonio de Oliveira Santos - Suplente
- **Mineração Caraíba S.A.**
Eduardo de Come - Titular
Antonio Batista de Carvalho Neto - Suplente
- **Mineração Paragominas S.A. (HYDRO)**
Anderson Baranov - Titular
Paula Amelia Zanini Marlieri - Suplente
- **Mineração Rio Do Norte S.A. - MRN**
Guido Roberto Campos Germani - Titular
Vladimir Senra Moreira - Suplente
- **Mineração Taboca S.A**
Newton A. Viguetti Filho - Titular
Ronaldo Lasmar - Suplente
- **Mineração Usiminas S.A.**
Carlos Hector Rezzonico - Titular
Marina Pereira Costa Magalhães - Suplente
- **Minerações Brasileiras Reunidas - MBR**
Octavio Bulcão - Titular
Marcelo Sampaio - Suplente
- **Mosaic Fertilizantes**
Adriana Kupcinskias Alencar - Titular
Emerson Araken Martin Teixeira - Suplente
- **Nexa Resources**
Jones Belther - Titular
Guilherme Simões Ferreira - Suplente
- **Samarco Mineração S.A.**
Rodrigo Alvarenga Vilela - Titular
Felipe Starling - Suplente
- **Vale**
Alexandre Silva D´Ambrosio - Titular
Lauro Angelo Dias de Amorim - Suplente
Marcello Magistrini Spinelli - Titular
Vinícius Resende Domingues - Suplente
Rafael Bittar - Titular
Helga Paula Patrícia Franco - Suplente

Apresentação IBRAM	6
Apresentação ALVAREZ & MARSAL	7
1. PROPÓSITO DO DOCUMENTO	8
2. PROCESSO METODOLÓGICO	9
3. ESTRUTURA DO DOCUMENTO	10
4. RESUMO EXECUTIVO	13
5. INDICADORES DE DESEMPENHO	17
5.1 Diretriz 1 - O planejamento do fechamento deve começar desde a concepção do projeto de uma nova mina	17
5.2 Diretriz 2 - A empresa deve planejar o fechamento de minas em atividade	25
5.3 Diretriz 3 - O planejamento do fechamento deve envolver as partes interessadas internas e externas	33
5.4 Diretriz 4 - Os resultados do planejamento devem ser registrados em planos de fechamento e outros documentos correlatos	39
5.5 Diretriz 5 - A empresa deve estimar todos os custos associados ao fechamento de uma mina	45
5.6 Diretriz 6 - A empresa deve acompanhar o desenvolvimento socioeconômico local	49
5.7 Diretriz 7 - O plano de fechamento deve ser atualizado sempre que houver modificações substanciais no projeto da mina ou nas condições do entorno	54
ANEXO 1 - PERGUNTAS FREQUENTES	62
ANEXO 2 - GLOSSÁRIO	63
ANEXO 3 - FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO	65
ANEXO 4 - MODELO DE PLANO DE AÇÃO	104
ANEXO 5 - LISTA DE PARTICIPANTES DE CONSULTAS ABERTAS	105
REFERÊNCIAS	107

Apresentação IBRAM



Planejar o fechamento de uma mina é um processo complexo. Desde o horizonte do planejamento – mensurado em décadas – aos parâmetros sociais, econômicos e ambientais, que tendem a mudar de uma geração para outra. Questões relativas à governança dentro das minas, integração do processo de planejamento e da engenharia de operação, bem como a participação, cada vez mais presente, das comunidades no entorno das operações, adicionam diferentes contornos ao planejamento do fechamento de uma operação mineral.

A forma como estes fechamentos serão planejados e gerenciados tem influência decisiva no diálogo sobre os custos e benefícios da mineração para a sociedade – o que poderá, por sua vez, influenciar novas estruturas de governança para o setor. Medidas bem executadas aumentam o nível de credibilidade e estabelecem parcerias de sucesso, criando assim um legado legítimo do setor mineração.

Reconhecendo isto, o Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM) em parceria com a Alvarez & Marsal, lançam o presente **Guia de Indicadores para o Planejamento do Fechamento de Mina**. Por meio de indicadores de avaliação de desempenho, este documento traz materialidade ao conjunto de diretrizes e boas práticas relacionadas ao encerramento das

atividades de uma jazida mineral. Conjunto este constante do já consagrado e ainda atual Guia para Planejamento do Fechamento de Mina, lançado pelo IBRAM em 2013.

Atualmente, para planejar o fechamento de uma mina, é necessário o envolvimento de todos – empresa, governo, academia, comunidades – na hora de definir a abrangência do desafio. A integração no processo de planejamento é mecanismo importante para que o projeto de mineração crie valor duradouro, mesmo quando a mineradora não estiver mais presente.

Para o êxito do processo de fechamento é fundamental se considerar também o fechamento da mina como parte essencial do negócio. Este Guia foi desenvolvido para ajudar o público relacionado ao tema a tomarem decisões abalizadas, baseadas na análise holística dos aspectos do fechamento e na avaliação do desempenho e na melhoria contínua dos seus processos e procedimentos.

Com este Guia com o IBRAM reforça seu compromisso com a agenda de sustentabilidade nos negócios da mineração e com a contribuição para o desenvolvimento equilibrado, responsável e de longo prazo nas regiões onde a atividade de mineração se encontra.

Boa leitura!

Raul Jungmann

Diretor Presidente

Apresentação ALVAREZ & MARSAL



Em 2023, a Alvarez & Marsal, uma das principais empresas globais de consultoria em gestão, por meio de sua unidade de negócios especializada em infraestrutura, denominada A&M Infra, estabeleceu uma parceria com o IBRAM para lançar uma publicação que fornecesse uma abordagem prática para as empresas de mineração em relação ao tema planejamento do fechamento de mina. A parceria entre a A&M Infra e o IBRAM reflete um compromisso conjunto em elevar os padrões e práticas da indústria mineral.

Em 2024, anunciamos o **Guia de Indicadores para o Planejamento do Fechamento de Mina**, presente documento, que fornece a Ferramenta de Avaliação do Desempenho na Gestão do Fechamento de Mina, visando orientar as empresas quanto à avaliação e o aprimoramento do seu padrão de gestão atual em relação ao tema.

A mineração é uma atividade econômica fundamental para o fornecimento de matérias-primas essenciais ao desenvolvimento industrial e tecnológico. Contudo, o ciclo de vida de uma mina não se encerra com a extração dos recursos; ele culmina com a fase de fechamento, uma fase crítica que exige planejamento cuidadoso e execução diligente.

Neste contexto, indicadores para planejamento do fechamento de mina são mecanismos fundamentais para a gestão eficaz do processo de desativação de minas. Eles reforçam um planejamento seguro, conforme as normas regulatórias, e com um impacto ambiental e social minimizado.

Ao investir em um sistema eficaz de indicadores, as empresas de mineração não apenas cumprem suas obrigações legais, éticas e boas práticas estabelecidas, mas também promovem a sustentabilidade a longo prazo, assegurando um legado positivo para as comunidades e o meio ambiente, alinhando as melhores práticas às expectativas das partes interessadas.

Desejamos que esse documento contribua para a aprimoração do setor minerário no Brasil e auxilie na gestão integrada de fechamento de mina em seu contexto prático de aplicação, promovendo maior direcionamento aos profissionais envolvidos no planejamento, sensibilizando as lideranças das empresas quanto à importância do tema e promovendo segurança e sustentabilidade à atual e às futuras gerações.

Boa leitura!

Rafael Aveiro Marchi

Sócio-Diretor da A&M Infra



1

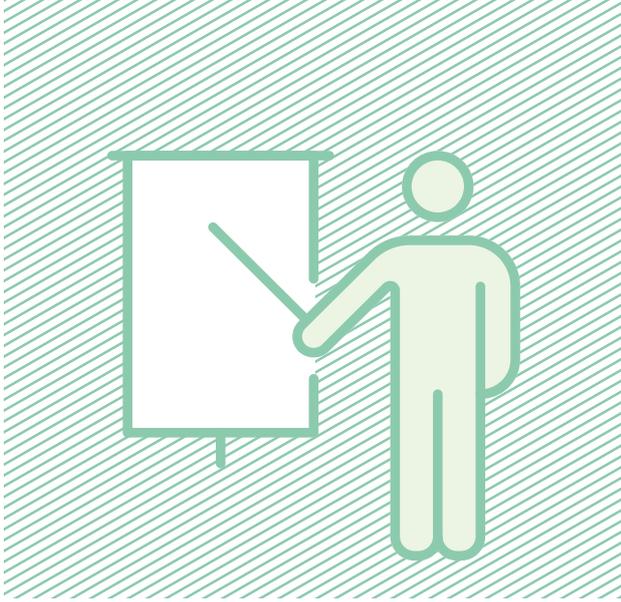
PROPÓSITO DO DOCUMENTO

Este presente documento tem o propósito de fornecer a Ferramenta de Avaliação do Desempenho na Gestão do Fechamento de Mina, que consiste em uma ferramenta orientativa para que as empresas possam avaliar o seu padrão de gestão atual em relação ao tema. A ferramenta foi estruturada com o objetivo de direcionar a alta direção das empresas quanto aos requisitos mínimos de cumprimento do fechamento de uma mina, reforçando a natureza estratégica do planejamento do fechamento, que deve ser desdobrado em todos os níveis organizacionais da empresa.

A ferramenta teve como referência o Guia para Planejamento do Fechamento de Mina (Sánchez, 2013), publicado e divulgado pelo IBRAM em 2013, e viabiliza a mensuração e o monitoramento do desempenho das empresas

em relação às diretrizes e boas práticas do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina, por meio de indicadores de desempenho específicos. A utilização da ferramenta aprimora também a coerência das avaliações de gestão e de desempenho realizadas pelas empresas, bem como das verificações externas a que podem ser submetidas, tais como auditorias.

A aplicação da ferramenta requer que o avaliador tenha experiência suficiente na prática de gestão e monitoramento de um programa de fechamento de mina, uma vez que é necessário julgamento profissional para a verificação do cumprimento dos indicadores. Da mesma forma, as avaliações devem contar com a cooperação dos trabalhadores da empresa que serão entrevistados.



2

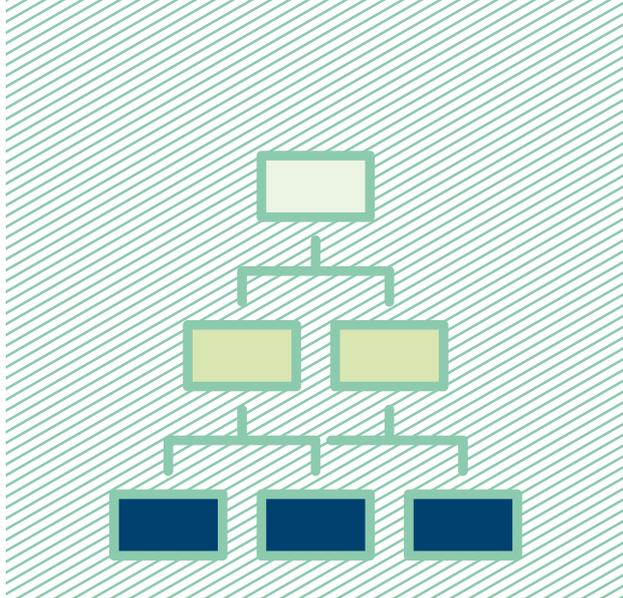
PROCESSO METODOLÓGICO

A Ferramenta de Avaliação do Desempenho na Gestão do Fechamento de Mina é uma iniciativa do Grupo de Trabalho de Mitigação de Impactos Ambientais, pertencente à Agenda ESG da Mineração do Brasil, contando com o apoio técnico da empresa de consultoria Alvarez & Marsal.

O processo construtivo da ferramenta envolveu a participação de empresas de mineração e de diferentes partes interessadas, contando com

rodadas de consulta aberta, oficinas de trabalho e entrevistas com empresas de mineração e acadêmicos. Durante o processo construtivo, levou-se em consideração sugestões e recomendações de diversos profissionais e dos membros do Grupo de Trabalho de Mitigação de Impactos Ambientais.

A lista completa dos participantes das consultas abertas pode ser verificada no Anexo 5: Lista de Participantes das Consultas Abertas.



3

ESTRUTURA DO DOCUMENTO

A Ferramenta de Avaliação do Desempenho na Gestão do Fechamento de Mina apresenta ao todo trinta e oito indicadores de desempenho, que são organizados e relacionados conforme as diretrizes e boas práticas do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina.

O Guia para Planejamento do Fechamento de Mina estabelece sete diretrizes para fechamento de mina, a citar:

1. O planejamento do fechamento deve começar desde a concepção do projeto de uma nova mina;
2. A empresa deve planejar o fechamento de minas em atividade;
3. O planejamento do fechamento deve envolver as partes interessadas internas e externas;
4. Os resultados do planejamento devem ser registrados em planos de fechamento e outros documentos correlatos;

5. A empresa deve estimar todos os custos associados ao fechamento de uma mina;
6. A empresa deve acompanhar o desenvolvimento socioeconômico local;
7. O plano de fechamento deve ser atualizado sempre que houver modificações substanciais no projeto da mina ou nas condições do entorno.

Para cada diretriz, são recomendadas boas práticas de fechamento, conforme apresentado na Figura 1:

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, permitindo a mensuração quanto ao seu cumprimento. Existem cinco níveis de classificação para cada indicador, que são representados pelas letras C, B, A, AA e AAA, sendo o nível AAA o de excelência na boa prática e o C o de menor aderência à boa prática.

Figura 1 – Diretrizes e boas práticas do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina

Diretriz 1	Diretriz 2	Diretriz 3	Diretriz 4	Diretriz 5	Diretriz 6	Diretriz 7
O PF deve começar desde a concepção do projeto de uma nova mina	As empresas devem planejar o fechamento de minas em atividades	O PFM deve envolver as partes interessadas das internas e externas	Os resultados do planejamento devem ser registrados em PF's e documentos correlatos	As empresas devem estimar todos os custos associados ao fechamento de mina	A empresa deve acompanhar o desenvolvimento socioeconômico local	O PF deve ser atualizado sempre que houverem modificações substanciais no projeto da mina ou nas condições do entorno
<p>BP 1.1 - Considerar o planejamento do fechamento estratégico da empresa</p> <p>BP 1.2 - Definir objetivos de fechamento, incluindo uso futuro, juntamente com a análise das alternativas do projeto</p> <p>BP 1.3 - Considerar os objetivos de fechamento na elaboração do projeto da mina</p> <p>BP 1.4 - Identificar e avaliar os impactos socioambientais do fechamento quando da elaboração do EIA</p> <p>BP 1.5 - Elaborar estudo e plano de prevenção de drenagem ácida, quando necessário</p> <p>BP 1.6 - Considerar diferentes cenários de fechamento</p>	<p>BP 2.1 - Reunir documentação técnica sobre a mina</p> <p>BP 2.2 - Elaborar histórico da mina</p> <p>BP 2.3 - Considerar o patrimônio histórico mineiro e industrial na definição dos objetivos de fechamento</p> <p>BP 2.4 - Realizar ou atualizar diagnóstico socioambiental acurado</p> <p>BP 2.5 - Avaliar os riscos das estruturas existentes</p> <p>BP 2.6 - Definir os objetivos de fechamento, incluindo uso futuro da área</p> <p>BP 2.7 - Promover a recuperação progressiva de áreas degradadas</p>	<p>BP 3.1 - Identificar as partes interessadas externas e internas</p> <p>BP 3.2 - Comunicar as informações sobre o processo de fechamento</p> <p>BP 3.3 - Consultar as partes interessadas externas e internas</p> <p>BP 3.4 - Implantar um mecanismo de recebimento e registro de reclamações e de gestão de conflitos</p> <p>BP 3.5 - Envolver as partes interessadas no monitoramento pós-fechamento</p>	<p>BP 4.1 - Registrar os resultados do planejamento em um Plano de Fechamento</p> <p>BP 4.2 - Preparar programas de desativação e de recuperação ambiental</p> <p>BP 4.3 - Preparar Plano de Contingência</p> <p>BP 4.4 - Preparar programas sociais</p> <p>BP 4.5 - Avaliar e gerenciar os riscos das medidas e programas de fechamento</p>	<p>BP 5.1 - Estimar os custos dos programas relacionados ao fechamento</p> <p>BP 5.2 - Atualizar periodicamente a estimativa de custos dos programas relacionados ao fechamento</p> <p>BP 5.3 - Fazer provisão financeira para o fechamento</p>	<p>BP 6.1 - Analisar o contexto socioeconômico local e regional</p> <p>BP 6.2 - Acompanhar os indicadores de desenvolvimento e de qualidade de vida</p> <p>BP 6.3 - Desenvolver programas que fomentem a diversificação da base produtiva local</p> <p>BP 6.4 - Implantar programas visando o desenvolvimento comunitário</p>	<p>BP 7.1 - Atualizar a avaliação de impactos ambientais e sociais</p> <p>BP 7.2 - Acompanhar as mudanças regulatórias que possam influenciar os objetivos de fechamento</p> <p>BP 7.3 - Manter atualizado o mapeamento de partes interessadas</p> <p>BP 7.4 - Considerar os objetivos de fechamento nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e na gestão da inovação</p> <p>BP 7.5 - Considerar o fechamento no sistema de gestão da informação</p> <p>BP 7.6 - Dar um tratamento sistemático às incertezas inerentes ao planejamento de fechamento de mina</p> <p>BP 7.7 - Atualizar o Plano de Fechamento periodicamente ou quando necessário</p>

Fonte: Guia para Planejamento do Fechamento de Mina (Sánchez, 2013)

O avaliador deve avaliar se a empresa ou a mina atende aos critérios dos indicadores, respondendo às questões apresentadas no checklist de autoavaliação.

Não obstante, este documento possui os anexos:

Anexo 1: Perguntas Frequentes: os usuários devem consultar esse anexo para abordar as dúvidas sobre o tema fechamento de mina.

Anexo 2: Glossário: providencia as definições de vários termos usados na ferramenta. As definições estão alinhadas ao glossário estabelecido no Guia para Planejamento do Fechamento de Mina (Sánchez, 2013).

Anexo 3: Checklist de Autoavaliação: os usuários devem fazer uso do checklist para a avaliação do nível de classificação de cada indicador.

Anexo 4: Modelo de Plano de Ação: os usuários devem fazer uso do modelo de plano de ação para dar tratativa às fragilidades mapeadas.

Anexo 5: Lista de Participantes das Consultas Abertas: indica os participantes do processo de consulta aberta para o desenvolvimento deste documento.



4

RESUMO EXECUTIVO

A produção de bens minerais constitui uma atividade fundamental para a sociedade moderna. No Brasil, a mineração representa um dos maiores setores da economia, tendo apresentado um consistente crescimento nas últimas décadas, dada a descoberta de novas jazidas, a crescente demanda por minério de ferro e commodities no mercado internacional, o desenvolvimento econômico e industrial do país e a evolução de recursos tecnológicos.

Se tratando de uma indústria baseada em recursos finitos, a atividade minerária, por meio da intervenção antrópica nos cenários naturais, tem um efeito desestabilizador sobre os ecossistemas. Além disso, desencadeia grandes impactos sociais, especialmente, em regiões com alto nível de dependência econômica em relação à atividade minerária.

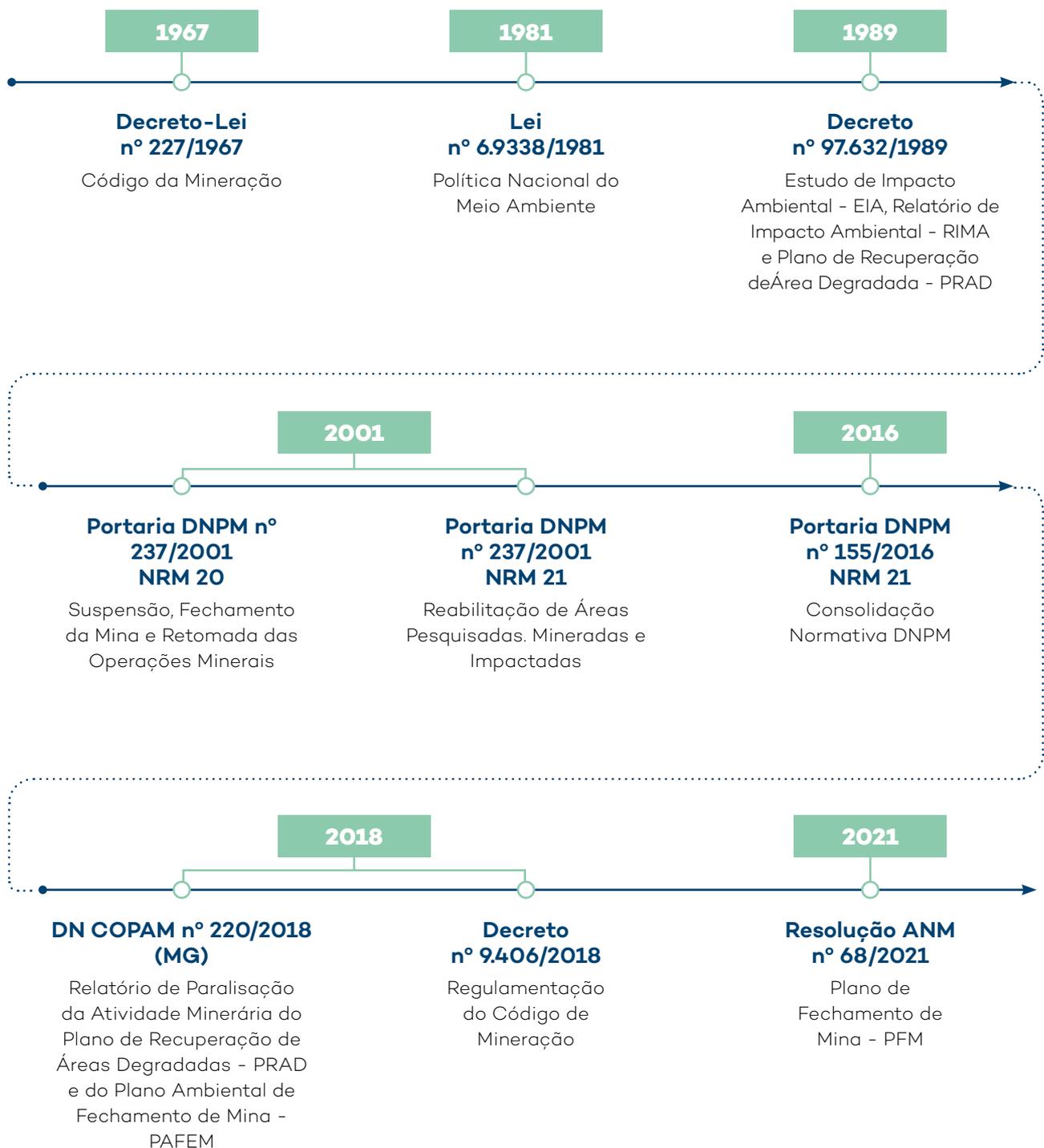
Para atenuar os impactos advindos da desmobilização de um empreendimento mineral, as empresas de mineração têm a responsabilidade de planejar o fechamento de suas minas de forma assertiva e antecedente à fase de desativação, além de documentar seus compromissos e estratégias de fechamento em um plano de fechamento de mina.

Quando o planejamento do fechamento de uma mina é iniciado de forma tardia, em fase próxima ao fim de sua vida útil, observa-se um considerável aumento dos custos financeiros atrelados às atividades de fechamento, além de um acúmulo de passivos de impacto ambiental e social.

Dessa forma, há a necessidade de se antecipar ações que permitam o adequado planejamento de fechamento de mina, por meio da recuperação progressiva de áreas degradadas e a implementação de programas sociais e ambientais. Não obstante, as empresas de mineração devem fomentar o uso futuro de áreas minerárias, deixando um legado sustentável e promovendo a oportunidade de beneficiar gerações futuras, tendo em vista que os impactos socioeconômicos oriundos da atividade devem ser tratados com o mesmo rigor que os impactos ambientais, de saúde e de segurança.

No âmbito legislativo e regulatório brasileiro, observa-se o fortalecimento de leis e políticas de proteção ambiental e o estabelecimento de requisitos obrigatórios de fechamento de mina nas últimas décadas, conforme apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Principais legislações federais e estaduais do tema fechamento de mina



Fonte: Alvarez & Marsal (2024)

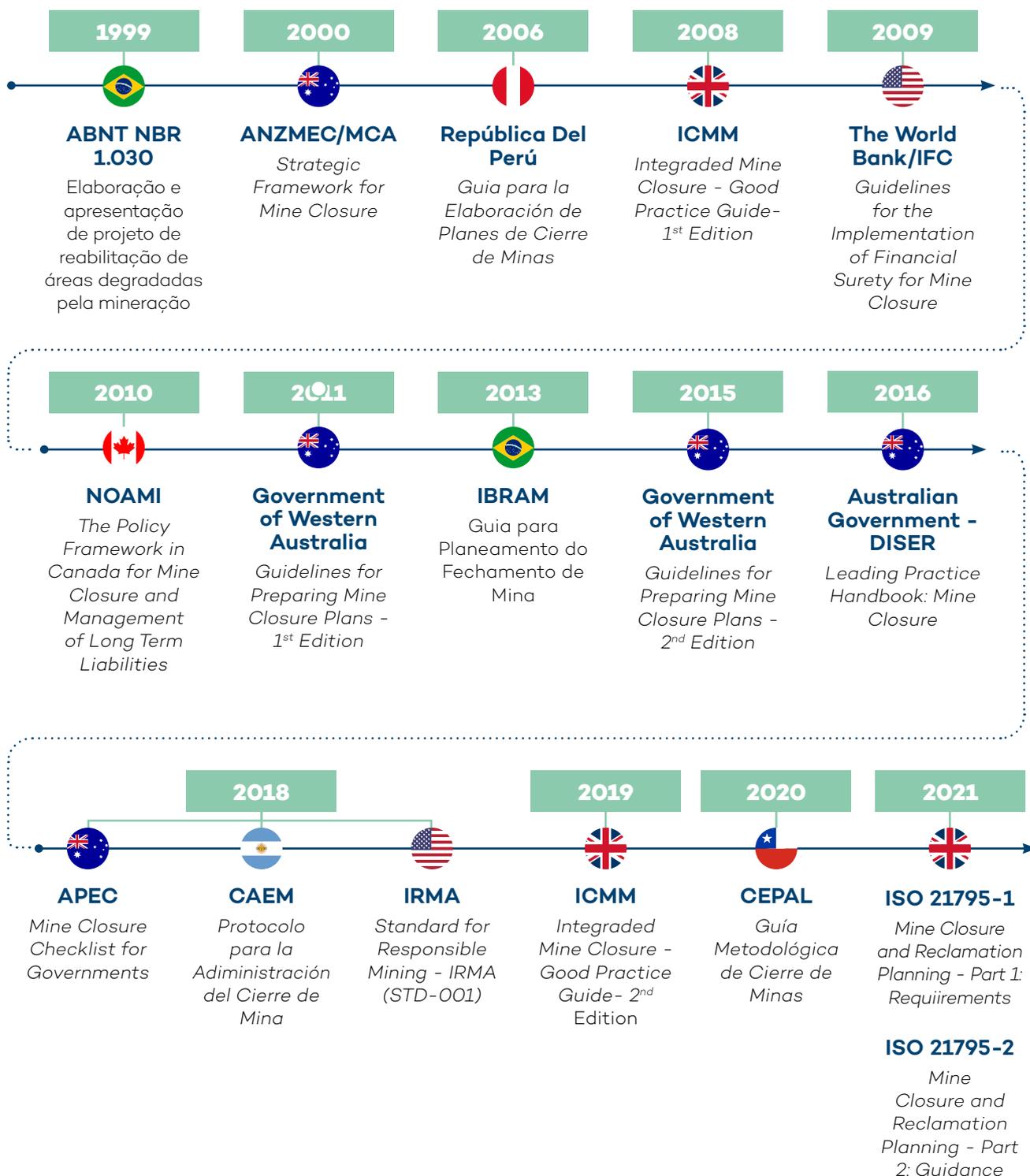
A tendência de maior rigor legislativo e regulatório no Brasil aponta a criticidade do tema e salienta a necessidade de maior compromisso por parte das empresas de mineração quanto à

implementação de medidas de recuperação de áreas degradadas no cenário pós-mineração e à execução de políticas socioeconômicas eficientes.

No âmbito normativo nacional e internacional, constata-se a contribuição de diversos países latino-americanos, europeus e da Oceania

ao longo das últimas décadas, conforme apresentado na Figura 3.

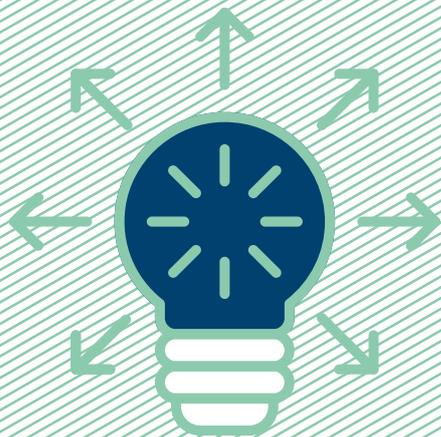
Figura 3 – Principais normativos e padrões nacionais e internacionais do tema fechamento de mina



Fonte: Alvarez & Marsal (2024)

Ao longo dos últimos anos, as boas práticas de fechamento de mina ganharam relevância no setor mineral mundial, por meio da divulgação de guias, normas, ferramentas e checklists específicos do tema, difundindo a importância do planejamento para o fechamento de mina e das responsabilidades das empresas de mineração antes, durante e após o fechamento de uma mina.

A prática de fechamento de mina constitui, portanto, uma atividade desafiadora e de grande relevância para as empresas de mineração, órgãos reguladores e comunidades. Cabem às empresas brasileiras de mineração a identificação e a adoção das melhores práticas do tema, visando a correta implantação de atividades de fechamento em seus empreendimentos minerários.



5

INDICADORES DE DESEMPENHO

5.1 Diretriz 1

O planejamento do fechamento deve começar desde a concepção do projeto de uma nova mina

Segundo Sánchez et al. (2013), o planejamento de fechamento deve ter início na fase de estudo de viabilidade da mina, visando estudar alternativas do projeto que viabilizem o fechamento e considerem opções de uso pós-mineração. Sánchez et al. (2013) afirma que “termos como ‘projetar para o fechamento’ ou mesmo ‘projetar para o pós-fechamento’ têm sido empregados para descrever a incorporação desta diretriz pelas equipes envolvidas no estudo de viabilidade e no desenvolvimento de projetos de mina.” As empresas devem, portanto, estabelecer práticas para planejar o fechamento da mina desde a sua concepção e projeto.

A **Diretriz 1** do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina é composta por seis boas práticas, a citar:

1.1 Considerar o planejamento do fechamento no planejamento estratégico da empresa;

1.2 Definir objetivos de fechamento, incluindo uso futuro, juntamente com a análise das alternativas de projeto;

1.3 Considerar os objetivos de fechamento na elaboração do projeto da mina;

1.4 Identificar e avaliar os impactos socioambientais do fechamento quando da elaboração do estudo de impacto ambiental (EIA);

1.5 Elaborar estudo e plano de prevenção de drenagem ácida, quando necessário;

1.6 Considerar diferentes cenários de fechamento.

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, que deverão ser avaliados quanto ao seu cumprimento, conforme os níveis de classificação existentes.

BOA PRÁTICA

1.1 Considerar o planejamento do fechamento no planejamento estratégico da empresa

Indicador:
PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Visa confirmar se o planejamento do fechamento de minas está inserido no planejamento estratégico da empresa de mineração.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não existe uma estratégia corporativa de curto, médio e longo prazo que inclua metas e indicadores de fechamento de mina no planejamento estratégico da empresa.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer uma estratégia corporativa, visando incluir metas e indicadores de fechamento de mina no planejamento estratégico da empresa.
A	Existe uma estratégia corporativa de curto, médio e longo prazo que inclui metas e indicadores de fechamento de mina.
AA	Foi designado um líder formal e uma equipe técnica para gerenciar as ações de fechamento e garantir o cumprimento das metas e indicadores estabelecidos.
AAA	Foram implementados programas de conscientização dos quadros dirigentes, associados a iniciativas de capacitação de pessoas para atuar em questões relativas ao fechamento de mina, para disseminar a cultura do planejamento do fechamento na empresa.

BOA PRÁTICA

1.2 Definir objetivos de fechamento, incluindo uso futuro, juntamente com a análise das alternativas de projeto

Indicador:

OBJETIVOS DE FECHAMENTO NO ESTUDO DE VIABILIDADE DE MINA

Visa confirmar se são definidos objetivos gerais e específicos de fechamento no estudo de viabilidade e na análise de alternativas do projeto de uma nova mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Crítérios
C	A análise de alternativas do projeto e o estudo de viabilidade da mina atendem aos requisitos do código de mineração, normas reguladoras e legislações ambientais, no entanto, não são definidos objetivos gerais e específicos de fechamento durante a elaboração dos documentos.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para definir objetivos gerais e específicos de fechamento e considerá-los no estudo de viabilidade e na análise de alternativas do projeto de uma nova mina.
A	São definidos objetivos gerais de fechamento e estes são considerados no estudo de viabilidade e na análise de alternativas do projeto de uma nova mina.
AA	Durante o estudo de viabilidade e na análise de alternativas do projeto de uma nova mina, os objetivos gerais de fechamento são desdobrados em objetivos específicos, com detalhamento de ações de fechamento necessárias ao contexto do projeto.
AAA	Os objetivos gerais e específicos de fechamento são considerados elementos críticos de análise durante o estudo de viabilidade das alternativas do projeto da mina e estão alinhados aos objetivos do próprio projeto.

BOA PRÁTICA

1.2 Definir objetivos de fechamento, incluindo uso futuro, juntamente com a análise das alternativas de projeto

Indicador:

ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE USO FUTURO NO PROJETO DE MINA

Visa confirmar se são realizados estudos de alternativas de uso futuro durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina, levando em consideração as características do território e de cada estrutura.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	A análise de alternativas do projeto e o estudo de viabilidade da mina atendem aos requisitos do código de mineração, normas reguladoras e legislações ambientais, no entanto, não são considerados estudos de alternativas de uso futuro durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar estudos de alternativas de uso futuro durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina.
A	Durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina são considerados estudos de alternativas de uso futuro, alinhados aos planos diretores municipais e legislações urbanísticas.
AA	Durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina, são considerados estudos de alternativas de uso futuro, fundamentados em estudos básicos de aptidões, potencialidades e restrições do território e das estruturas da mina.
AAA	Durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina, são considerados estudos de alternativas de uso futuro, considerando processos de consulta e construção conjunta com a comunidade.

1.3 Considerar os objetivos de fechamento na elaboração do projeto da mina

Indicador:**OBJETIVOS DE FECHAMENTO NO PROJETO DE MINA**

Visa confirmar se os objetivos de fechamento são considerados nas decisões estratégicas do projeto de uma nova mina, por meio da definição de premissas e critérios de fechamento.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Crítérios
C	O projeto de implantação da mina atende aos requisitos do código de mineração, normas reguladoras e legislações ambientais, no entanto, os objetivos de fechamento não são considerados nas decisões estratégicas do projeto.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar os objetivos de fechamento nas decisões estratégicas do projeto de uma nova mina.
A	Durante a elaboração do projeto de uma nova mina, os objetivos de fechamento são considerados nas decisões estratégicas do projeto, por meio da definição de premissas e critérios de fechamento a serem atendidos.
AA	Alternativas de projeto com baixo potencial de cumprimento dos objetivos, premissas e critérios de fechamento são reprovadas ou revisadas.
AAA	Existe um processo rigoroso para permitir estágios sucessivos de decisões sobre o investimento dos projetos, sendo o fechamento de mina um fator de decisão fundamental para a escolha da alternativa mais aceitável, a fim de garantir o cumprimento dos objetivos de fechamento e a previsibilidade sobre os custos futuros de desativação do empreendimento.

1.4 Identificar e avaliar os impactos socioambientais do fechamento quando da elaboração do estudo de impacto ambiental (EIA)

Indicador:**IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO FECHAMENTO NO PROJETO DE MINA**

Visa confirmar se são avaliados os impactos socioambientais advindos do fechamento durante a elaboração do estudo de impacto ambiental do projeto e definidas ações para a redução dos impactos.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	O estudo de impacto ambiental do projeto atende às resoluções, leis e decretos federais aplicáveis, no entanto, não são detalhados os impactos socioambientais específicos advindos do fechamento da mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que sejam avaliados os impactos socioambientais específicos advindos do fechamento.
A	Durante a elaboração do estudo de impacto ambiental do projeto são avaliados os impactos socioambientais específicos advindos do fechamento. São definidos programas específicos a serem empreendidas durante a fase de operação que tenham como objetivo minimizar os impactos advindos do fechamento.
AA	A partir do estudo de impacto ambiental, são extraídos parâmetros de monitoramento socioambiental e de fechamento, sendo monitorados periodicamente para atestar o cumprimento dos programas definidos.
AAA	Existe um processo estruturado para que programas sejam desdobrados em um cronograma detalhado e as ações sejam implementadas ao longo do ciclo de vida da mina, contando com o envolvimento participativo da comunidade.

BOA PRÁTICA

1.5 Elaborar estudo e plano de prevenção de drenagem ácida, quando necessário

Indicador:

PLANO DE PREVENÇÃO DE DRENAGEM ÁCIDA NO PROJETO DE MINA

Visa confirmar, quando aplicável, se são elaborados programas de previsão, prevenção e gerenciamento de potencial drenagem ácida durante o estudo de viabilidade de uma nova mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Durante o estudo de viabilidade de uma nova mina são elaborados programas ambientais atendendo às legislações ambientais, no entanto, não há a elaboração de um programa específico de previsão, prevenção e gerenciamento de drenagem ácida potencialmente gerada pela mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que sejam desenvolvidos programas específicos de previsão de drenagem ácida durante o estudo de viabilidade de uma nova mina.
A	Durante o estudo de viabilidade de uma nova mina são elaborados programas específicos de previsão de drenagem ácida potencialmente gerada pela mina.
AA	Nos programas específicos de previsão de drenagem ácida são estabelecidas técnicas rigorosas de tratamento ativo e/ou passivo da drenagem ácida, garantindo a mitigação e minimização de impactos ambientais.
AAA	Nos programas específicos de previsão de drenagem ácida são estabelecidas medidas de prevenção, por meio de métodos para minimizar as suas fontes ou maximizar reagentes naturais de neutralização. A empresa possui um processo de pesquisa estruturado que visa desenvolver e implantar métodos de produção mais limpa, minimizando o consumo de materiais, energia e a geração de efluentes.

1.6 Considerar diferentes cenários de fechamento

Indicador:**CENÁRIOS DE FECHAMENTO NO PROJETO E NO PLANO DE FECHAMENTO DA MINA**

Visa confirmar se o projeto da mina e o plano de fechamento da mina consideram diferentes cenários de fechamento, tais como: fechamento programado, fechamento prematuro, suspensão temporária ou paralisação, e definidas ações específicas para cada cenário.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	O projeto da mina e/ou o plano de fechamento da mina não consideram diferentes cenários de fechamento e não há definição de ações específicas para cada cenário.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar diferentes cenários de fechamento e definidas ações específicas para cada cenário no projeto da mina e/ou no plano de fechamento da mina.
A	O projeto da mina e/ou o plano de fechamento da mina consideram diferentes cenários de fechamento: fechamento programado, fechamento prematuro, suspensão temporária ou paralisação.
AA	No projeto de mina e/ou no plano de fechamento de mina há a definição e desdobramento de ações específicas para cada cenário de fechamento.
AAA	Os cenários de fechamento de mina são discutidos e atualizados em fóruns técnicos multidisciplinares periodicamente e fazem parte das pautas regulares de discussão com a comunidade.

A empresa deve planejar o fechamento de minas em atividade

Segundo Sánchez *et al.* (2013), para minas em operação, nas quais não houve a oportunidade de um planejamento para o fechamento desde a fase de projeto da mina, as equipes técnicas e gerentes responsáveis pelo planejamento da mina “podem ter conhecimento apenas parcial e incompleto do ambiente biofísico e socioeconômico em que trabalham.” Tendo em vista que o conhecimento das características de uma mina em operação pode ser insuficiente para o planejamento do fechamento, as empresas devem, portanto, estruturar uma base consistente de informações sobre o empreendimento minerário para possibilitar a definição assertiva de objetivos de fechamento.

A Diretriz 2 do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina é composta por sete boas práticas, a citar:

- 2.1** Reunir documentação técnica sobre a mina;
- 2.2** Elaborar histórico da mina;
- 2.3** Considerar o patrimônio histórico mineiro e industrial na definição dos objetivos de fechamento;
- 2.4** Realizar ou atualizar diagnóstico socioambiental acurado;
- 2.5** Avaliar os riscos das estruturas existentes;
- 2.6** Definir os objetivos de fechamento, incluindo uso futuro da área;
- 2.7** Promover a recuperação progressiva de áreas degradadas.

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, que deverão ser avaliados quanto ao seu cumprimento, conforme os níveis de classificação existentes.

BOA PRÁTICA

2.1 Reunir documentação técnica sobre a mina

Indicador:
DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DA MINA

Visa confirmar se está estabelecida a prática de arquivamento das documentações de projeto originais ou as built das estruturas de uma mina em operação, bem como dados técnicos.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo

Nível	Critérios
C	Não está estabelecida a prática de arquivamento das documentações de projeto originais ou as built das estruturas de uma mina em operação, bem como não há dados técnicos registrados.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de arquivamento das documentações de projeto originais ou as built das estruturas de uma mina em operação, bem como dos dados técnicos.
A	Está estabelecida a prática de arquivamento das documentações de projeto originais ou <i>as built</i> das estruturas de uma mina em operação, bem como dos dados técnicos.
AA	Existe um processo estruturado para garantir o arquivamento sistemático das documentações de projeto originais ou <i>as built</i> das estruturas de uma mina em operação, bem como dados técnicos, e a aplicação de métodos de resgate de informações, como entrevistas com funcionários, solicitação de documentos a empresas projetistas e consulta à órgãos públicos.
AAA	Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos.

2.2 Elaborar histórico da mina

**Indicador:
HISTÓRICO DOCUMENTAL DA MINA**

Visa confirmar se está estabelecida a prática de constituição do histórico documental de uma mina em operação, considerando as atividades de implantação, características ambientais, mudanças do uso do solo e contexto socioeconômico das comunidades no entorno.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não está estabelecida a prática de constituição sistemática do histórico documental de uma mina em operação.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de constituição sistemática do histórico documental de uma mina em operação.
A	Está estabelecida a prática de constituição sistemática do histórico documental de uma mina em operação.
AA	Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por coordenar, coletar e registrar sistematicamente informações relevantes sobre as atividades realizadas no passado e no presente na área da mina, assim como as mudanças do uso do solo ocorridas no entorno e as mudanças socioeconômicas das comunidades.
AAA	Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos.

2.3 Considerar o patrimônio histórico mineiro e industrial na definição dos objetivos de fechamento

Indicador:
PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS DA MINA

Visa confirmar se são realizados estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação, visando identificar oportunidades de uso futuro que valorizem os patrimônios culturais.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação não são realizados e considerados estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que sejam realizados e considerados estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação.
A	Durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação são realizados e considerados estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina.
AA	Durante a elaboração de estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina, a empresa não se limita à área de concessão ou de propriedade, avaliando elementos limítrofes de interesse que possam ter conexão com a mina e que possam integrar um plano de conservação, valorização e uso do patrimônio histórico mineiro e industrial.
AAA	Durante os estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina são considerados processos de consulta e participação da comunidade, identificando interesses de diferentes grupos que poderiam se beneficiar de potenciais iniciativas de valorização do patrimônio.

2.4 Realizar ou atualizar diagnóstico socioambiental acurado

**Indicador:
DIAGNÓSTICO SOCIOAMBIENTAL**

Visa confirmar se é realizado um diagnóstico socioambiental acurado durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação, para a produção de dados e informações que permitam formular cenários futuros de fechamento e compreender a dinâmica ambiental e social da região.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Crítérios
C	Durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação não é realizado um diagnóstico socioambiental acurado para a produção de dados e informações para o fechamento.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que seja realizado um diagnóstico socioambiental acurado para a produção de dados e informações durante o planejamento para o fechamento da mina.
A	Durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação é realizado um diagnóstico socioambiental acurado para a produção de dados e informações para o fechamento.
AA	Existe um processo sistêmico de atualização e revisão periódica do diagnóstico socioambiental.
AAA	O diagnóstico socioambiental é monitorado periodicamente por uma equipe especializada e utilizado como ferramenta de consulta durante o processo de planejamento para o fechamento.

2.5 Avaliar os riscos das estruturas existentes

**Indicador:
RISCOS DAS ESTRUTURAS**

Visa confirmar se são realizadas avaliações de risco das estruturas de uma mina em operação, determinando riscos relativos a questões ambientais, econômicas, de imagem e de segurança, que possam impactar os cenários futuros de fechamento da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	A empresa atende às normas de segurança aplicáveis, por meio do gerenciamento de riscos inerentes às estruturas minerárias e elabora um plano de fechamento da mina atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis, considerando a avaliação dos riscos decorrentes do fechamento da estrutura e formas de mitigação dos eventuais danos resultantes da atividade.
B	A empresa realiza a avaliação sistemática de riscos das estruturas relativos a questões ambientais, econômicas, de imagem e de segurança, que possam impactar os cenários futuros de fechamento da mina.
A	Os riscos das estruturas relacionados ao fechamento da mina são amplamente divulgados na empresa, reforçando a estratégia preventiva para garantir o cumprimento dos objetivos de fechamento da mina.
AA	As avaliações de risco atendem às normas e padrões globais de risco e incluem a definição de medidas específicas de gerenciamento ou tratamento do risco. Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por monitorar sistematicamente os relacionados ao fechamento da mina.
AAA	Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos.

2.6 Definir os objetivos de fechamento, incluindo uso futuro da área

Indicador:**OBJETIVOS DE FECHAMENTO E USO FUTURO ALINHADOS AO PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO DA MINA**

Visa confirmar se os objetivos de fechamento e de uso futuro são considerados como premissas nas decisões estratégicas do plano de produção de uma mina em operação.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	CrITÉrios
C	Durante a operação de uma mina, os objetivos de fechamento e de uso futuro não são considerados como premissas nas decisões e parâmetros do plano de produção da mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que os objetivos de fechamento e de uso futuro sejam considerados como premissas nas decisões e parâmetros do plano de produção da mina.
A	Durante o planejamento do fechamento de uma mina em operação, os objetivos de fechamento e de uso futuro são considerados como premissas nas decisões e parâmetros do plano de produção da mina.
AA	Uma equipe multidisciplinar foi designada para facilitar os alinhamentos do planejamento estratégico da mina, considerando os objetivos de fechamento e de uso futuro como premissas nas decisões e parâmetros do plano de produção da mina.
AAA	Foi implementado um comitê de planejamento estratégico da mina, para integrar os temas e assegurar que os objetivos de fechamento e uso futuro estejam alinhados à estratégia de curto, médio e longo prazo da mina.

2.7 Promover a recuperação progressiva de áreas degradadas

Indicador:**RECUPERAÇÃO PROGRESSIVA DE ÁREAS DEGRADADAS**

Visa confirmar se está estabelecida a prática de implementar um programa de recuperação progressiva de áreas degradadas, contribuindo para o atingimento dos objetivos de fechamento e uso futuro, a redução de custos da fase de fechamento da mina, a redução do período de monitoramento e manutenção pós-fechamento e a demonstração de resultados concretos de fechamento.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Durante o planejamento do fechamento de uma mina em operação, está estabelecida a prática de desenvolver um plano de recuperação de áreas degradadas, atendendo às resoluções, leis e decretos federais aplicáveis,
B	O plano de recuperação de áreas degradadas é implantado sistematicamente por meio de procedimentos operacionais e medidas que visam a execução das atividades planejadas.
A	Os procedimentos operacionais e medidas de execução são acompanhadas de um programa acurado de monitoramento e avaliação dos resultados, utilizado como ferramenta de divulgação para as partes interessadas externas.
AA	As ações estabelecidas no plano de recuperação de áreas degradadas visam o atendimento aos objetivos de fechamento e uso futuro estabelecidos. As ações são gerenciadas por uma equipe multidisciplinar, sendo amplamente difundidas entre os departamentos operacionais.
AAA	Não se restringindo ao plano de recuperação de áreas degradadas, foi estabelecido um processo para a identificação proativa de oportunidades de fechamento progressivo total ou parcial de estruturas, de forma antecedente à fase de desativação do empreendimento, visando a redução de custos futuros da fase de fechamento da mina e a minimização do acúmulo de passivos ambientais na mina.

O planejamento do fechamento deve envolver as partes interessadas internas e externas

Segundo Sánchez et al. (2013), um efetivo envolvimento das partes interessadas possibilita um melhor relacionamento com a comunidade diretamente afetada pelo fechamento e potencializa o planejamento do fechamento de mina. Sobre o envolvimento das partes interessadas internas e externas, Sánchez et al. (2013) afirma que o processo requer “identificação e análise, divulgação de informação relativa ao projeto, consulta às partes interessadas, negociação e estabelecimento de parcerias, gestão de conflitos, envolvimento nas ações de monitoramento, relatórios de prestação de contas”. As empresas devem, portanto, estabelecer a prática de envolver as partes interessadas internas e externas durante o planejamento do fechamento da mina.

A Diretriz 3 do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina é composta por cinco boas práticas, a citar:

- 3.1** Identificar as partes interessadas externas e internas;
- 3.2** Comunicar as informações sobre o processo de fechamento;
- 3.3** Consultar as partes interessadas externas e internas;
- 3.4** Implantar um mecanismo de recebimento e registro de reclamações e de gestão de conflitos;
- 3.5** Envolver as partes interessadas no monitoramento pós-fechamento.

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, que deverão ser avaliados quanto ao seu cumprimento, conforme os níveis de classificação existentes.

BOA PRÁTICA

3.1 Identificar as partes interessadas externas e internas

Indicador:

IDENTIFICAÇÃO DE PARTES INTERESSADAS

Visa confirmar se são identificadas e atualizadas as partes interessadas internas e externas da mina de forma detalhada e exaustiva, mapeando os grupos ou indivíduos específicos que poderão ser diretamente afetados pelo fechamento da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Durante o planejamento do fechamento da mina, não são identificadas e atualizadas as partes interessadas internas e externas da mina de forma detalhada e exaustiva.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para identificar e atualizar as partes interessadas internas e externas da mina de forma detalhada e exaustiva durante o planejamento do fechamento da mina.
A	Durante o planejamento do fechamento da mina, são identificadas e atualizadas as partes interessadas internas e externas da mina de forma detalhada e exaustiva.
AA	São mapeados os grupos ou indivíduos específicos que poderão ser diretamente afetados pelo fechamento da mina em diferentes cenários.
AAA	Foi estabelecida uma equipe especializada para monitorar e gerenciar o relacionamento com os grupos ou indivíduos específicos que poderão ser diretamente afetados pelo fechamento da mina em diferentes cenários.

3.2 Comunicar as informações sobre o processo de fechamento

Indicador:**PLANO DE COMUNICAÇÃO DO FECHAMENTO**

Visa confirmar se é estabelecido um plano de comunicação específico sobre o fechamento da mina com as partes interessadas, de forma a possibilitar um canal de informação transparente sobre as eventuais mudanças e impactos socioambientais do fechamento, bem como ações que serão implementadas para gerar compensações, oportunidades e recuperação de áreas degradadas.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não é estabelecido um plano de comunicação específico sobre o fechamento da mina com as partes interessadas.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer um plano de comunicação específico sobre o fechamento da mina com as partes interessadas.
A	É estabelecido um plano de comunicação específico sobre o fechamento da mina com as partes interessadas.
AA	Existe um cronograma de planejamento das comunicações ao longo de toda a vida útil da mina, atrelado aos marcos de cumprimento dos objetivos de fechamento de mina, que se intensifica à medida que a vida útil se aproxima do fim.
AAA	Existe um processo estruturado para assegurar o acesso devido à informação, com o estabelecimento de indicadores claros de resultados de fechamento e a divulgação das ações que serão implementadas para gerar compensações, oportunidades e recuperação de áreas degradadas.

3.3 Consultar as partes interessadas externas e internas

Indicador:**CONSULTAS ÀS PARTES INTERESSADAS**

Visa confirmar se o plano de comunicação de fechamento da mina considera o processo de consulta às partes interessadas, permitindo um diálogo aberto entre as partes, identificando os diferentes pontos de vista, interesses e expectativas da comunidade e demais grupos e indivíduos envolvidos, para que as informações coletadas sejam consideradas nos objetivos de fechamento da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	O plano de comunicação do fechamento da mina não considera o processo de consulta direta às partes interessadas.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que o plano de comunicação do fechamento da mina considere o processo de consulta direta às partes interessadas.
A	O plano de comunicação do fechamento da mina considera o processo de consulta direta às partes interessadas.
AA	O processo de consulta direta à comunidade e partes interessadas no projeto tem início nas primeiras etapas do ciclo de vida da mina e/ou é constante ao longo do ciclo de vida da mina.
AAA	Existe um processo estruturado para garantir que as consultas sejam documentadas, arquivadas e analisadas por uma equipe especializada, visando a aprendizagem social da empresa para promover um legado positivo em seus empreendimentos minerários vigentes e futuros.

3.4 Implantar um mecanismo de recebimento e registro de reclamações e de gestão de conflitos

**Indicador:
GESTÃO DE CONFLITOS**

Visa confirmar se é estabelecido um mecanismo de recebimento e registro de reclamações da comunidade e partes interessadas em relação a questões específicas de fechamento de mina e recuperação de áreas degradadas, permitindo uma melhor resolução de conflitos ao longo da vida útil da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não é estabelecido um mecanismo de recebimento e registro de reclamações da comunidade e partes interessadas em relação a questões específicas de fechamento de mina e recuperação de áreas degradadas.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer um mecanismo de recebimento e registro de reclamações da comunidade e partes interessadas em relação a questões específicas de fechamento de mina e recuperação de áreas degradadas.
A	É estabelecido um mecanismo de recebimento e registro de reclamações da comunidade e partes interessadas em relação a questões específicas de fechamento de mina e recuperação de áreas degradadas.
AA	Existe uma metodologia implementada e testada para resolução e mitigação de conflitos de fechamento de mina ao longo da vida útil da mina.
AAA	Existe um processo estruturado para prevenir conflitos associados ao fechamento da mina, por meio do estabelecimento de medidas de integração e negociação junto à comunidade.

3.5 Envolver as partes interessadas no monitoramento pós-fechamento

Indicador:**ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS NO PÓS-FECHAMENTO**

Visa confirmar se após o fechamento da mina e durante o período de monitoramento e manutenção pós-fechamento, está estabelecida a prática de participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias para promover maior engajamento e transparência na implantação do cenário de uso futuro planejado.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Após o fechamento da mina e durante o período de monitoramento e manutenção pós-fechamento, não está estabelecida a prática de participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias para promover maior engajamento e transparência.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias para promover maior engajamento e transparência após o fechamento da mina e durante o período de monitoramento e manutenção pós-fechamento.
A	Após o fechamento da mina e durante o período de monitoramento e manutenção pós-fechamento, está estabelecida a prática de participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias para promover maior engajamento e transparência.
AA	Foi estabelecida uma equipe especializada para engajar e gerenciar a participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias no período de monitoramento e manutenção pós-fechamento.
AAA	Foi estabelecido um comitê externo de monitoramento com participação de outros grupos interessados, do governo local, representantes de conselhos profissionais, universidades, com a responsabilidade de produzir relatórios e comunicados com informação relevante sobre as ações implementadas.

Os resultados do planejamento devem ser registrados em planos de fechamento e outros documentos correlatos

Segundo Sánchez et al. (2013), o plano de fechamento é um documento consolidador que apresenta a estratégia da empresa frente ao tema e detalha os programas a serem implementados visando o cumprimento dos objetivos de fechamento. O documento é, portanto, um meio, não o fim. Sobre o registro de informações sobre o fechamento, Sánchez et al. (2013) afirma que a prática “permite explorar e reutilizar a experiência adquirida em projetos passados para evitar a repetição de erros, melhorar a circulação e comunicação da informação na empresa e aprimorar os processos de aprendizagem individual e organizacional.” As empresas devem, portanto, registrar os resultados do planejamento em planos de fechamento e outros documentos.

A Diretriz 4 do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina é composta por cinco boas práticas, a citar:

- 4.1** Registrar os resultados do planejamento em um plano de fechamento;
- 4.2** Preparar programas de desativação e de recuperação ambiental;
- 4.3** Preparar plano de contingência;
- 4.4** Preparar programas sociais;
- 4.5** Avaliar e gerenciar os riscos das medidas e programas de fechamento.

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, que deverão ser avaliados quanto ao seu cumprimento, conforme os níveis de classificação existentes.

BOA PRÁTICA

4.1 Registrar os resultados do planejamento em um plano de fechamento

Indicador:

ELABORAÇÃO DO PLANO DE FECHAMENTO E ACOMPANHAMENTO

Visa confirmar se está estabelecida a prática de elaborar um plano de fechamento da mina e designar um comitê de aprovação e acompanhamento, de forma a envolver representantes dos departamentos da empresa, tomar decisões e disseminar internamente o planejamento do fechamento.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Crítérios
C	Está estabelecida a prática de elaborar um plano de fechamento da mina atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para garantir que o plano de fechamento da mina seja amplamente divulgado na empresa e de conhecimento dos departamentos operacionais.
A	Está estabelecido um processo para garantir que o plano de fechamento da mina seja amplamente divulgado na empresa e de conhecimento dos departamentos operacionais.
AA	Foi estabelecido um comitê de aprovação, acompanhamento e atualização do plano de fechamento, envolvendo representantes de todos os departamentos operacionais da empresa.
AAA	Existe a participação da alta liderança no comitê de aprovação, acompanhamento e atualização do plano de fechamento, para assegurar que os objetivos da empresa estejam alinhados aos objetivos de fechamento e uso futuro da mina, deliberando sobre decisões estratégicas que envolvam o planejamento do fechamento da mina.

4.2 Preparar programas de desativação e de recuperação ambiental

Indicador:**PROGRAMAS DE DESATIVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL**

Visa confirmar se são considerados programas de desativação das instalações e de recuperação de áreas degradadas nos planos de fechamento de mina, de forma a garantir o correto descomissionamento de estruturas, assegurar a estabilidade física e para restabelecer parte dos serviços ecossistêmicos perdidos com a implantação da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	São considerados programas de desativação das instalações e de recuperação de áreas degradadas nos planos de fechamento de mina, atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para garantir que programas de desativação e recuperação sejam planejados para iniciar de forma antecedente ao fechamento da mina, contribuindo para a redução do passivo ambiental e para o relacionamento com as partes interessadas.
A	Os programas de desativação e recuperação são planejados para iniciar de forma antecedente ao fechamento da mina, contribuindo para a redução do passivo ambiental e para o relacionamento com as partes interessadas.
AA	Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas de desativação e recuperação da mina. Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada.
AAA	Os indicadores de resultado são compartilhados periodicamente em reuniões da alta liderança e em reuniões de departamentos operacionais, para garantir o engajamento interno e assegurar o efetivo cumprimento dos programas de desativação e recuperação da mina.

4.3 Preparar plano de contingência

**Indicador:
PLANO DE CONTINGÊNCIA**

Visa confirmar se é elaborado um plano de contingência, estabelecendo medidas a serem tomadas em cenários críticos de acidentes, falhas de sistemas e paralisação da produção, visando mitigar os impactos e minimizar potenciais obstáculos ao cumprimento dos objetivos de fechamento.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	É estabelecido um plano de contingência, considerando cenários críticos de acidentes, falhas de sistemas e paralisação da produção, atendendo às legislações, resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Está estabelecida, de forma eficiente, a prática preventiva de manutenção e vistorias, de forma sistemática, para assegurar que a área permaneça em condição segura e estável.
A	Está estabelecida, de forma eficiente, a prática mitigatória de inspeções e auditorias para atestar o estado das instalações e das estruturas geotécnicas e propor as medidas necessárias para assegurar sua estabilidade e a integridade destas durante o período de paralisação.
AA	O plano de fechamento de mina considera os cenários críticos e de paralisação da produção, apresentando as principais medidas específicas de contingência a serem implementadas nos diferentes cenários.
AAA	Está estabelecida a prática de identificar os impactos diretos que possam vir a impedir o cumprimento dos objetivos de fechamento e uso futuro da mina. São estabelecidas ações mitigatórias específicas para assegurar o cumprimento dos objetivos e/ou a revisão dos objetivos definidos.

4.4 Preparar programas sociais

**Indicador:
PROGRAMAS SOCIAIS**

Visa confirmar se são considerados programas sociais no plano de fechamento da mina, tendo em vista o grau de dependência socioeconômica da comunidade, visando a implementação de iniciativas de desenvolvimento sustentável de longo prazo durante as fases de operação e fechamento da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Está estabelecida a prática de elaborar um plano de fechamento da mina atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar programas sociais específicos para mitigar os impactos do fechamento no plano de fechamento de mina, com detalhamento de ações a serem implantadas nas fases de operação e fechamento.
A	São considerados programas sociais específicos para mitigar os impactos do fechamento no plano de fechamento de mina, com detalhamento de ações a serem implantadas nas fases de operação e fechamento.
AA	Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas sociais. Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada.
AAA	Os programas sociais são estruturados com base em processos de escuta à comunidade e reportados quanto aos seus resultados no plano de comunicação das partes interessadas.

4.5 Avaliar e gerenciar os riscos das medidas e programas de fechamento

**Indicador:
RISCOS DE FECHAMENTO DE MINA**

Visa confirmar se são considerados riscos específicos de fechamento no plano de fechamento de mina, incluindo a avaliação e gerenciamento dos riscos, de forma a minimizar as ameaças que possam impactar o planejamento do fechamento e os objetivos de fechamento estabelecidos.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Está estabelecida a prática de elaborar um plano de fechamento da mina com riscos específicos de fechamento, atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por monitorar sistematicamente os relacionados ao fechamento da mina.
A	Os riscos específicos de fechamento são amplamente divulgados na empresa, por meio do plano de fechamento, reforçando a estratégia preventiva para garantir o cumprimento dos objetivos de fechamento da mina.
AA	As avaliações de risco atendem às normas e padrões globais de risco e incluem a definição de medidas específicas de gerenciamento ou tratamento do risco.
AAA	Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos.

A empresa deve estimar todos os custos associados ao fechamento de uma mina

Segundo Sánchez et al. (2013), existem diversos dificultadores no processo de obtenção de uma estimativa de custos de fechamento com alta acurácia, tendo em vista que a maior parte das despesas relativas ao fechamento são dispendidas somente após o fim da vida útil da mina, em um longo horizonte de tempo. Não obstante, Sánchez et al. (2013) reforça que além da prática de se estabelecer uma provisão financeira como ferramenta contábil, existe a prática internacional de constituição de uma garantia financeira a favor de terceiros que “deve ser suficiente para cobrir todas as despesas relativas aos programas de fechamento, incluindo aqueles necessários à fase de pós-fechamento”. Em qualquer situação, as empresas devem estabelecer a prática de estimar todos os custos de implantação dos programas de fechamento da mina.

A Diretriz 5 do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina é composta por três boas práticas, a citar:

- 5.1** Estimar os custos dos programas relacionados ao fechamento;
- 5.2** Atualizar periodicamente a estimativa de custos dos programas relacionados ao fechamento;
- 5.3** Fazer provisão financeira para o fechamento.

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, que deverão ser avaliados quanto ao seu cumprimento, conforme os níveis de classificação existentes.

5.1 Estimar os custos dos programas relacionados ao fechamento

Indicador:**MÉTODO DE ESTIMATIVA DE CUSTOS DE FECHAMENTO**

Visa confirmar se são estimados todos os custos de fechamento dos programas considerados no plano de fechamento de mina, a serem implementados nas fases de operação, fechamento e pós-fechamento, utilizando métodos confiáveis de estimativa de custo.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	CrITÉrios
C	Os custos de fechamento dos programas considerados no plano de fechamento de mina são estimados visando atender às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de verificar a acurácia das estimativas de custo ao fim da vida útil da mina, comparando o orçamento estimado ao orçamento executado.
A	Está estabelecida a prática de verificar a acurácia das estimativas de custo ao fim da vida útil da mina, comparando o orçamento estimado ao orçamento executado e implementando medidas para melhorar continuamente a precisão dos métodos de estimativa de custo adotados.
AA	São utilizados métodos confiáveis de estimativa de custo, fundamentados em metodologias de instituições de referência de custos de engenharia.
AAA	Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos.

5.2 Atualizar periodicamente a estimativa de custos dos programas relacionados ao fechamento

Indicador:**DETALHAMENTO E ACURÁCIA DOS CUSTOS DE FECHAMENTO**

Visa confirmar se os custos de fechamento considerados no plano de fechamento são atualizados e revisados periodicamente e detalhados à medida que a vida útil da mina se aproxima do fim.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Crítérios
C	Os custos de fechamento considerados no plano de fechamento são atualizados e revisados para atendimento mínimo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que os custos de fechamento considerados no plano de fechamento sejam atualizados periodicamente e sempre que houver mudanças substanciais no contexto da mina.
A	Os custos de fechamento considerados no plano de fechamento sejam atualizados periodicamente, considerando uma completa revisão dos quantitativos e dos custos das ações de fechamento, sempre que houver mudanças substanciais no contexto da mina.
AA	Existe um processo estruturado para garantir que os custos de fechamento sejam detalhados e refinados progressivamente ao longo do ciclo de vida da mina, visando menor margem de erro.
AAA	A estimativa de custo do fechamento documentada no plano de fechamento tem alta acurácia e é utilizada como referência de orçamento para a execução das ações de fechamento programadas.

5.3 Fazer provisão financeira para o fechamento

Indicador:**PROVISÃO FINANCEIRA PARA O FECHAMENTO**

Visa confirmar se está estabelecida a prática de constituir uma provisão financeira para o fechamento, auditada por empresa independente, visando cobrir todas as despesas previsíveis relacionadas ao fechamento e subsidiar o cumprimento dos objetivos de fechamento estabelecidos no plano de fechamento.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não está estabelecida a prática de constituir uma provisão financeira para o fechamento.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de constituir uma provisão financeira para o fechamento, com base em metodologias de instituições de referência e boas práticas do mercado.
A	Está estabelecida a prática de constituir uma provisão financeira para o fechamento, com base em metodologias de instituições de referência e boas práticas do mercado.
AA	A provisão financeira é atualizada em uma periodicidade de 1 a 3 anos.
AAA	A provisão financeira para o fechamento é auditada por empresa independente periodicamente.

A empresa deve acompanhar o desenvolvimento socioeconômico local

Segundo Sánchez et al. (2013), um empreendimento minerário tem o grande potencial de promover o crescimento econômico das comunidades de entorno. No entanto, para garantir um legado positivo, além de promover o crescimento econômico, a mineradora deve fomentar a sustentabilidade econômica da comunidade, para que esta continue se desenvolvendo após o término da atividade minerária. Sobre o papel da empresa na comunidade, Sánchez et al. (2013) destaca a importância da implementação de iniciativas “que promovam a conversão de um ativo local – o recuso natural não renovável – em outro ativo local de natureza diversa, ou seja, o capital humano e social.” As empresas devem, portanto, alinhar os objetivos estratégicos aos planos de desenvolvimento da comunidade, desde as etapas iniciais do projeto da mina até a etapa de fechamento.

A Diretriz 6 do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina é composta por quatro boas práticas, a citar:

- 6.1** Analisar o contexto socioeconômico local e regional;
- 6.2** Acompanhar os indicadores de desenvolvimento e de qualidade de vida;
- 6.3** Desenvolver programas que fomentem a diversificação da base produtiva local;
- 6.4** Implantar programas visando o desenvolvimento comunitário.

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, que deverão ser avaliados quanto ao seu cumprimento, conforme os níveis de classificação existentes.

6.1 Analisar o contexto socioeconômico local e regional

Indicador:
CONTEXTO SOCIOECONÔMICO

Visa confirmar se é realizado um levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina, por meio do diagnóstico de informações de aspectos demográficos, dinâmica econômica, infraestrutura, finanças públicas e organização sociopolítica, visando subsidiar a fase de fechamento da mina e atualizar as alternativas de fechamento e uso futuro de acordo com o contexto da comunidade.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não é realizado um levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para realizar um levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina.
A	É realizado um levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina.
AA	Existe um processo estabelecido para garantir que alternativas de fechamento e uso futuro sejam atualizadas de acordo com os resultados e alterações obtidos por meio da análise de dados socioeconômicos da mina.
AAA	O levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina considera o processo de consulta e construção conjunta com a comunidade.

6.2 Acompanhar os indicadores de desenvolvimento e de qualidade de vida

Indicador:**INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO**

Visa confirmar se é estabelecida a prática de definir e acompanhar indicadores sociais e econômicos de desenvolvimento da comunidade, para subsidiar o planejamento do fechamento da mina, monitorando mudanças e resultados dos programas de fechamento e permitindo análises comparativas e de tendências da situação social e econômica local.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não é estabelecida a prática de definir e acompanhar indicadores sociais e econômicos de desenvolvimento da comunidade para subsidiar o planejamento do fechamento de mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de definir e acompanhar indicadores sociais e econômicos de desenvolvimento da comunidade para subsidiar o planejamento do fechamento de mina.
A	É estabelecida a prática de definir e acompanhar indicadores sociais e econômicos de desenvolvimento da comunidade para subsidiar o planejamento do fechamento de mina.
AA	Foi estabelecida uma equipe especializada para realizar análises comparativas e mapeamento de tendências da situação social e econômica local da mina de forma periódica.
AAA	Existe um processo estruturado para reportar os indicadores em reuniões da liderança e avaliar os resultados dos programas de mitigação dos impactos socioeconômicos do fechamento da mina.

6.3 Desenvolver programas que fomentem a diversificação da base produtiva local

Indicador:**PROGRAMAS DE DIVERSIFICAÇÃO DA BASE PRODUTIVA LOCAL**

Visa confirmar se são considerados programas de diversificação da base produtiva local durante o planejamento de fechamento da mina, visando promover o desenvolvimento econômico e social e novas alternativas de trabalho.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Crítérios
C	Não são considerados programas de diversificação da base produtiva local durante o planejamento de fechamento da mina
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar programas de diversificação da base produtiva local durante o planejamento de fechamento da mina.
A	São considerados programas de diversificação da base produtiva local durante o planejamento de fechamento da mina, priorizando regiões possuem alto grau de dependência socioeconômica da mineração.
AA	Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas de diversificação da base produtiva local. Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada.
AAA	Os programas de diversificação da base produtiva local são estruturados com base em processos de escuta à comunidade e reportados quanto aos seus resultados no plano de comunicação das partes interessadas.

6.4 Implantar programas visando o desenvolvimento comunitário

Indicador:**PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO**

Visa confirmar se são considerados programas de desenvolvimento comunitário durante o planejamento de fechamento da mina, fomentando as habilidades e capacidades técnicas da comunidade, estimulando a autoconfiança dos beneficiários para que a comunidade seja sustentável a longo prazo, considerando o cenário pós-mineração.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não são considerados programas de desenvolvimento comunitário durante o planejamento de fechamento da mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar programas de desenvolvimento comunitário durante o planejamento de fechamento da mina, priorizando grupos vulneráveis e menos favorecidos.
A	São considerados programas de desenvolvimento comunitário durante o planejamento de fechamento da mina, priorizando grupos vulneráveis e menos favorecidos.
AA	Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas de desenvolvimento comunitário. Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada.
AAA	Os programas de desenvolvimento comunitário são estruturados com base em processos de escuta à comunidade e reportados quanto aos seus resultados no plano de comunicação das partes interessadas.

O plano de fechamento deve ser atualizado sempre que houver modificações substanciais no projeto da mina ou nas condições do entorno

Segundo Sánchez et al. (2013), são observadas múltiplas mudanças internas e externas ao longo da operação de uma mina, tais como: alterações no plano de lavra, identificação de novas reservas, alteração dos quadros dirigentes, oscilações no preço do minério, alterações regulatórias e nas legislações e mudanças de expectativas da comunidade. Sánchez et al. (2013) afirma que “a revisão e atualização do plano de fechamento deve, naturalmente, refletir as principais mudanças, mas não basta atualizar o plano, é preciso manter ativo um sistema que alerte para as necessidades de atualização ou revisão.” As empresas devem, portanto, estabelecer mecanismos para monitorar mudanças que impactam a estratégia de fechamento da mina e registrá-las no plano de fechamento.

A Diretriz 7 do Guia para Planejamento do Fechamento de Mina é composta por sete boas práticas, a citar:

7.1 Atualizar a avaliação de impactos ambientais e sociais;

7.2 Acompanhar as mudanças regulatórias que possam influenciar os objetivos de fechamento;

7.3 Manter atualizado o mapeamento de partes interessadas;

7.4 Considerar os objetivos de fechamento nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e na gestão da inovação;

7.5 Considerar o fechamento no sistema de gestão da informação;

7.6 Dar um tratamento sistemático às incertezas inerentes ao planejamento de fechamento de mina;

7.7 Atualizar o plano de fechamento periodicamente ou quando necessário.

Para cada boa prática, foram estabelecidos indicadores de desempenho, que deverão ser avaliados quanto ao seu cumprimento, conforme os níveis de classificação existentes.

7.1 Atualizar a avaliação de impactos ambientais e sociais

Indicador:**ATUALIZAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS**

Visa confirmar se é atualizada de forma periódica a avaliação dos impactos ambientais e sociais da mina durante o planejamento do fechamento, em decorrência de mudanças ocorridas durante a fase de operação, de forma a documentar as alterações no plano de fechamento de mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não é atualizada de forma periódica a avaliação dos impactos ambientais e sociais da mina durante o planejamento do fechamento, considerando as mudanças ocorridas durante a fase de operação.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para atualizar de forma periódica a avaliação dos impactos ambientais e sociais da mina durante o planejamento do fechamento, considerando as mudanças ocorridas durante a fase de operação.
A	É atualizada de forma periódica a avaliação dos impactos ambientais e sociais da mina durante o planejamento do fechamento, considerando as mudanças ocorridas durante a fase de operação.
AA	Existe um sistema de gestão ambiental implementado que atende às normas e padrões globais ambientais, dispendo de ferramentas que potencializam a qualidade de atualização na avaliação de impactos ambientais e sociais.
AAA	Existe um processo estruturado para garantir que o levantamento de aspectos e impactos ambientais e os programas ambientais sejam atualizados de acordo com os resultados e alterações identificadas na avaliação de impactos ambientais e refletidos no plano de fechamento de mina.

7.2 Acompanhar as mudanças regulatórias que possam influenciar os objetivos de fechamento

Indicador:**MONITORAMENTO DE MUDANÇAS REGULATÓRIAS**

Visa confirmar se está estabelecida a prática de monitorar as mudanças regulatórias sobre temas referentes à proteção de recursos ambientais e culturais, uso do solo, energia e mudanças climáticas, que possam impactar o fechamento da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não está estabelecida a prática de monitorar as mudanças regulatórias que possam impactar o fechamento da mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de monitorar as mudanças regulatórias que possam impactar o fechamento da mina.
A	Está estabelecida a prática de monitorar as mudanças regulatórias que possam impactar o fechamento da mina.
AA	Foi estabelecida uma equipe especializada para realizar análises comparativas e monitorar a situação regulatória da mina.
AAA	Existe um processo sistematizado de compliance regulatória estabelecido, visando assegurar a eficiência no cumprimento de todos os requisitos e obrigações regulatórias da mina e garantir o atingimento dos objetivos de fechamento.

7.3 Manter atualizado o mapeamento de partes interessadas

Indicador:**ATUALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DE PARTES INTERESSADAS**

Visa confirmar se está estabelecida a prática de atualizar o mapeamento das partes interessadas, sempre que houver alguma mudança ou alteração importante no projeto, nas condições sociais, nos programas e projetos sociais implementados, de forma a documentar as alterações no plano de fechamento de mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não está estabelecida a prática de atualizar o mapeamento das partes interessadas de forma a documentar as alterações no plano de fechamento de mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de atualizar o mapeamento das partes interessadas de forma a documentar as alterações no plano de fechamento de mina.
A	Está estabelecida a prática de atualizar o mapeamento das partes interessadas de forma a documentar as alterações no plano de fechamento de mina.
AA	Existe um processo estruturado para assegurar que o plano de comunicação das partes interessadas seja atualizado conforme mudanças identificadas no mapeamento.
AAA	Foi estabelecida uma equipe especializada para monitorar e gerenciar o relacionamento com os grupos ou indivíduos específicos que poderão ser diretamente afetados pelo fechamento da mina.

7.4 Considerar os objetivos de fechamento nos investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e na gestão de inovação

Indicador:**DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E GESTÃO DA INOVAÇÃO**

Visa confirmar se os objetivos de fechamento são considerados nas iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação, de modo a facilitar que sejam atingidos os objetivos de fechamento da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Os objetivos de fechamento não são considerados nas iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que os objetivos de fechamento sejam considerados nas iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação.
A	Os objetivos de fechamento são considerados nas iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação.
AA	Uma equipe multidisciplinar foi designada para potencializar as iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação no âmbito de fechamento de mina.
AAA	As iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação no âmbito de fechamento de mina são altamente priorizados, reforçando o comprometimento da alta liderança ao integrar as considerações de fechamento de mina aos objetivos estratégicos da empresa.

7.5 Considerar o fechamento no sistema de gestão da informação

**Indicador:
SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO**

Visa confirmar se está estabelecido um sistema de gestão de informação que inclua estudos, informações e atividades desenvolvidas durante a fase de operação da mina, de forma a suportar de maneira sistêmica o gerenciamento de informações que possam ser utilizadas para atualizar o plano de fechamento de mina existente.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não está estabelecido um sistema de gestão de informação que inclua estudos, informações e atividades desenvolvidas durante a fase de operação da mina que possam subsidiar a atualização o plano de fechamento de mina existente.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer um sistema de gestão de informação que inclua estudos, informações e atividades desenvolvidas durante a fase de operação da mina.
A	Está estabelecido um sistema de gestão de informação que inclua estudos, informações e atividades desenvolvidas durante a fase de operação da mina que possam subsidiar a atualização o plano de fechamento de mina existente.
AA	O sistema de gestão da informação é estruturado de forma a possibilitar a filtragem de informações interesse no âmbito de fechamento de mina, possibilitando a criação de um repositório específico para o tema.
AAA	O sistema de gestão da informação é amplamente utilizado pela equipe técnica de fechamento de mina, contemplando todas as informações necessárias para atualização do plano de fechamento de mina.

7.6 Dar um tratamento sistemático às incertezas inerentes ao planejamento de fechamento de mina

**Indicador:
GESTÃO DE INCERTEZAS**

Visa confirmar se é estabelecida uma abordagem para tratar incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina, visando determinar, de forma proativa, ações para redução das incertezas mapeadas.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	Não é estabelecida uma abordagem para identificar as incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer uma abordagem para identificar incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina.
A	Está estabelecida uma abordagem para identificar incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina.
AA	Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por gerenciar as incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina.
AAA	Foi implementada uma abordagem estruturada desenvolvida especificamente para considerar incertezas no planejamento do fechamento, mapear suas causas e definir estratégias de tratamento.

7.7 Atualizar o plano de fechamento periodicamente ou quando necessário**Indicador:****ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE FECHAMENTO DE MINA**

Visa confirmar se o plano de fechamento de mina é atualizado e detalhado durante toda a vida útil da mina, considerando mudanças relevantes ocorridas durante a fase de operação, visando a construção contínua de um plano detalhado com refinamento de informações e definições acerca do planejamento do fechamento da mina.

Os níveis de classificação e critérios de avaliação do indicador são listados no quadro abaixo.

Nível	Critérios
C	O plano de fechamento de mina é atualizado para atendimento às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de realizar a atualização e o detalhamento progressivo do plano de fechamento da mina, nos níveis conceitual, básico e detalhado.
A	Está estabelecida a prática de realizar a atualização e detalhamento progressivo do plano de fechamento da mina, nos níveis conceitual, básico e detalhado, não se limitando à simples atualização periódica requerida nas resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis.
AA	Foi designada uma equipe especializada para acompanhar e coordenar as ações de atualização ou detalhamento do plano de fechamento. O plano de fechamento da mina é amplamente divulgado na empresa e de conhecimento dos departamentos operacionais.
AAA	Existe um processo estabelecido para garantir que o plano de fechamento da mina esteja em consonância com a comunidade e seja objeto de consulta para a tomada de decisões estratégicas em relação ao planejamento da mina. É estabelecida a contratação de uma auditoria externa para avaliar as versões sucessivas do plano.



ANEXO 1 - PERGUNTAS FREQUENTES

O QUE É O PLANO DE FECHAMENTO DE MINA?

Documento que consolida o conjunto de procedimentos para o descomissionamento de uma área de mineração após o encerramento das atividades de lavra, envolvendo a desmobilização de estruturas temporárias de apoio às operações de mineração e beneficiamento, a estabilização físico-química de estruturas permanentes e seu monitoramento, bem como a elegibilidade da área para novos desenvolvimentos minerais ou outros usos futuros.

O QUE SÃO OBJETIVOS DE FECHAMENTO?

Condição futura que se pretende atingir após o fechamento de uma mina.

O QUE É RECUPERAÇÃO PROGRESSIVA DE ÁREAS DEGRADADAS?

Atividades de restauração dos ecossistemas para um estado saudável e funcional, onde a biodiversidade, os ciclos de nutrientes, a água e outros recursos naturais sejam restaurados. Este processo pode incluir a replantação de espécies nativas, a construção de estruturas para contenção de erosão, a gestão de recursos hídricos, entre outras ações. Quando feito de forma progressiva, ao longo da vida útil da mina e de forma antecedente à fase de desativação, promove a redução de custos futuros de fechamento e a demonstração de resultados efetivos de redução de impactos ambientais.

O QUE É PÓS-FECHAMENTO?

Período após a completa implementação das medidas de desativação, no qual são executadas ações como monitoramento, manutenção e programas sociais, visando atingir os objetivos de fechamento.



ANEXO 2 – GLOSSÁRIO

- **Planejamento estratégico**

Processo de criação, estruturação e execução de uma estratégia para alcançar um conjunto de objetivos da organização. Inclui desde a definição de metas e indicadores até às tomadas de decisão e efetivas ações para alcançar o que se propôs com foco no sucesso empresarial.

- **Drenagem ácida**

Grave problema oriundo das atividades de mineração por causar a degradação da qualidade de águas superficiais e subterrâneas, solos e sedimentos. A drenagem ácida é gerada especialmente pela oxidação de minerais de sulfeto e tem alta capacidade de lixiviação de elementos presentes no minério e nas rochas circundantes à área minerada.

- **Comunidade**

Grupo ou conjunto de grupos sociais que ocupam uma área geograficamente delimitada, cujos membros mantêm relações de reciprocidade, compartilham valores e a mesma herança cultural e histórica, predominando os contatos sociais primários.

- **Estruturas**

Componentes de uma mina que foram implantados para seu funcionamento, como cava, mina subterrânea, pilha de estéril, barragem de rejeitos, pilhas de lixiviação e outros. Também chamados de ativos.

- **Garantia financeira**

Instrumento utilizado em várias áreas comerciais que garante o cumprimento de uma obrigação contratual. Para o fechamento de mina, permite que entidades públicas executem os programas previstos no Plano de Fechamento em caso de inadimplência da empresa. Diferentes instrumentos financeiros podem ser aceitos como garantia, como seguro garantia, fiança bancária ou fundos bloqueados em conta reserva, dependendo da regulamentação de cada jurisdição.

- **Provisão contábil**

São valores financeiros reconhecidos como custo em determinado exercício em função da expectativa ou certeza de uma obrigação futura. A provisão não implica a disponibilidade imediata do recurso financeiro, apenas sua escrituração contábil, e não se confunde com garantia, que é executável por terceiros. A regulamentação do mercado de capitais de alguns países exige que custos de recuperação ambiental sejam provisionados e informados ao mercado.

- **Licença social**

Conceito que denota a aceitação de uma empresa e de suas atividades em uma comunidade, resultando em menor risco de conflitos e solução de diferenças mediante negociação. Não se refere a nenhuma autorização governamental e não guarda nenhuma relação com a licença ambiental. A licença ou aceitação social é sempre precária, no sentido de que pode ser “retirada” se deixar de haver confiança. Tampouco implica aceitação unânime por parte de diferentes grupos da comunidade anfitriã.

- **Partes interessadas**

As partes interessadas compreendem todos os indivíduos ou grupos que direta ou indiretamente possam ser afetados por um projeto ou atividade, positiva ou negativamente, além daqueles que tenham algum interesse ou influência sobre seus resultados. Incluem as comunidades locais, representantes do poder público local e regional, organizações da sociedade civil, lideranças políticas, religiosas, representações de classe, grupos sociais vulneráveis, entre outros.

- **Gestão de conflitos**

Gestão que se ocupa diretamente da administração e condução de situações em que ocorrem divergência ou incompatibilidade de interesses, entre indivíduos ou

comunidade em relação a um projeto ou empreendimento. A gestão de conflitos utiliza diferentes técnicas, práticas e processos que podem envolver consulta, mediação e negociação visando alcançar um acordo.

- **Envolvimento das partes interessadas**

Processo amplo e inclusivo que se desenvolve entre a empresa e indivíduos ou grupos potencialmente afetados positiva ou negativamente pelo empreendimento, englobando um conjunto de atividades métodos e abordagens participativas, que se estende por toda vida de um projeto.

- **Sistema de gestão da informação**

Todos os componentes que recolhem, manipulam e disseminam dados ou informação de uma organização. Incluem-se tipicamente hardware, software, pessoas, sistemas de

comunicação como linhas telefônicas, e os dados propriamente ditos. As atividades envolvidas incluem a introdução de dados, processamento dos dados em informação, armazenamento de ambos, e a produção de conhecimento, como relatórios de gestão.

- **Auditoria**

Uma auditoria é um exame formal, sistemático e documentado sobre a conformidade de determinado método. As auditorias avaliam e relatam o grau de conformidade com os critérios estipulados, baseando-se na coleta sistemática e documentada de evidências relevantes. As auditorias envolvem algum grau de julgamento, mas não são projetadas para determinar a causa fundamental das deficiências, ou para avaliar a eficácia do sistema de gestão.



ANEXO 3 – FICHA DE AUTOAVALIAÇÃO

Cabeçalho:

Identificação da Mina	Nome da Empresa
Avaliador	Data de Avaliação

Documentos de Suporte e Evidências:

Nome do Documento	Departamento Responsável	Local de Armazenamento

Entrevistados:

Nome do Entrevistado	Departamento	Cargo

Indicador: PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Planejamento Estratégico	C Existe uma estratégia corporativa de curto, médio e longo prazo que inclua metas e indicadores de fechamento de mina no planejamento estratégico da empresa?				
	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer uma estratégia corporativa, visando incluir metas e indicadores de fechamento de mina no planejamento estratégico da empresa?				
	A Existe uma estratégia corporativa de curto, médio e longo prazo que inclui metas e indicadores de fechamento de mina?				
	AA Foi designado um líder formal e uma equipe técnica para gerenciar as ações de fechamento e garantir o cumprimento das metas e indicadores estabelecidos?				
	AAA Foram implementados programas de conscientização dos quadros dirigentes, associados a iniciativas de capacitação de pessoas para atuar em questões relativas ao fechamento de mina, para disseminar a cultura do planejamento do fechamento na empresa?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: OBJETIVOS DE FECHAMENTO NO ESTUDO DE VIABILIDADE DE MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Objetivos de Fechamento no Estudo de Viabilidade de Mina	C	A análise de alternativas do projeto e o estudo de viabilidade da mina atendem aos requisitos do código de mineração, normas reguladoras e legislações ambientais?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para definir objetivos gerais e específicos de fechamento e considerá-los no estudo de viabilidade e na análise de alternativas do projeto de uma nova mina?				
	A	São definidos objetivos gerais de fechamento e estes são considerados no estudo de viabilidade e na análise de alternativas do projeto de uma nova mina?				
	AA	Durante o estudo de viabilidade e na análise de alternativas do projeto de uma nova mina, os objetivos gerais de fechamento são desdobrados em objetivos específicos, com detalhamento de ações de fechamento necessárias ao contexto do projeto?				
	AAA	Os objetivos gerais e específicos de fechamento são considerados elementos críticos de análise durante o estudo de viabilidade das alternativas do projeto da mina e estão alinhados aos objetivos do próprio projeto?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: ESTUDO DE ALTERNATIVAS DE USO FUTURO NO PROJETO DE MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Estudo de Alternativas de Uso Futuro no Projeto de Mina	C	A análise de alternativas do projeto e o estudo de viabilidade da mina atendem aos requisitos do código de mineração, normas reguladoras e legislações ambientais?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar estudos de alternativas de uso futuro durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina?				
	A	Durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina são considerados estudos de alternativas de uso futuro, alinhados aos planos diretores municipais e legislações urbanísticas?				
	AA	Durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina, são considerados estudos de alternativas de uso futuro, fundamentados em estudos básicos de aptidões, potencialidades e restrições do território e das estruturas da mina?				
	AAA	Durante a análise de alternativas do projeto de uma nova mina, são considerados estudos de alternativas de uso futuro, considerando processos de consulta e construção conjunta com a comunidade?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: OBJETIVOS DE FECHAMENTO NO PROJETO DE MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Objetivos de Fechamento no Projeto de Mina	C	O projeto de implantação da mina atende aos requisitos do código de mineração, normas reguladoras e legislações ambientais?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar os objetivos de fechamento nas decisões estratégicas do projeto de uma nova mina?				
	A	Durante a elaboração do projeto de uma nova mina, os objetivos de fechamento são considerados nas decisões estratégicas do projeto, por meio da definição de premissas e critérios de fechamento a serem atendidos?				
	AA	Alternativas de projeto com baixo potencial de cumprimento dos objetivos, premissas e critérios de fechamento são reprovadas ou revisadas?				
	AAA	Existe um processo rigoroso para permitir estágios sucessivos de decisões sobre o investimento dos projetos, sendo o fechamento de mina um fator de decisão fundamental para a escolha da alternativa mais aceitável, a fim de garantir o cumprimento dos objetivos de fechamento e a previsibilidade sobre os custos futuros de desativação do empreendimento?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO FECHAMENTO NO PROJETO DE MINA

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Impactos Socioambientais do Fechamento no Projeto de Mina	C O estudo de impacto ambiental do projeto atende às resoluções, leis e decretos federais aplicáveis?				
	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que sejam avaliados os impactos socioambientais específicos advindos do fechamento?				
	A Durante a elaboração do estudo de impacto ambiental do projeto são avaliados os impactos socioambientais específicos advindos do fechamento? São definidos programas específicos a serem empreendidas durante a fase de operação que tenham como objetivo minimizar os impactos advindos do fechamento?				
	AA A partir do estudo de impacto ambiental, são extraídos parâmetros de monitoramento socioambiental e de fechamento, sendo monitorados periodicamente para atestar o cumprimento dos programas definidos?				
	AAA Existe um processo estruturado para que programas sejam desdobrados em um cronograma detalhado e as ações sejam implementadas ao longo do ciclo de vida da mina, contando com o envolvimento participativo da comunidade?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PLANO DE PREVENÇÃO DE DRENAGEM ÁCIDA NO PROJETO DE MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Plano de Prevenção de Drenagem Ácida no Projeto de Mina	C	Durante o estudo de viabilidade de uma nova mina são elaborados programas ambientais atendendo às legislações ambientais?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que sejam desenvolvidos programas específicos de previsão de drenagem ácida durante o estudo de viabilidade de uma nova mina?				
	A	Durante o estudo de viabilidade de uma nova mina são elaborados programas específicos de previsão de drenagem ácida potencialmente gerada pela mina?				
	AA	Nos programas específicos de previsão de drenagem ácida são estabelecidas técnicas rigorosas de tratamento ativo e/ou passivo da drenagem ácida, garantindo a mitigação e minimização de impactos ambientais?				
	AAA	Nos programas específicos de previsão de drenagem ácida são estabelecidas medidas de prevenção, por meio de métodos para minimizar as suas fontes ou maximizar reagentes naturais de neutralização? A empresa possui um processo de pesquisa estruturado que visa desenvolver e implantar métodos de produção mais limpa, minimizando o consumo de materiais, energia e a geração de efluentes?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: CENÁRIOS DE FECHAMENTO NO PROJETO DE MINA

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Cenários de Fechamento no Projeto de Mina	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar diferentes cenários de fechamento e definidas ações específicas para cada cenário no projeto da mina e/ou no plano de fechamento da mina?				
	A O projeto da mina e/ou o plano de fechamento da mina consideram diferentes cenários de fechamento: fechamento programado, fechamento prematuro, suspensão temporária ou paralisação?				
	AA No projeto de mina e/ou no plano de fechamento de mina há a definição e desdobramento de ações específicas para cada cenário de fechamento?				
	AAA Os cenários de fechamento de mina são discutidos e atualizados em fóruns técnicos multidisciplinares periodicamente e fazem parte das pautas regulares de discussão com a comunidade?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: DOCUMENTAÇÃO TÉCNICA DA MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Documentação Técnica da Mina	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de arquivamento das documentações de projeto originais ou as built das estruturas de uma mina em operação, bem como dos dados técnicos?				
	A	Está estabelecida a prática de arquivamento das documentações de projeto originais ou as built das estruturas de uma mina em operação, bem como dos dados técnicos.				
	AA	Existe um processo estruturado para garantir o arquivamento sistemático das documentações de projeto originais ou as built das estruturas de uma mina em operação, bem como dados técnicos, e a aplicação de métodos de resgate de informações, como entrevistas com funcionários, solicitação de documentos a empresas projetistas e consulta à órgãos públicos?				
	AAA	Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: HISTÓRICO DOCUMENTAL DA MINA

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Histórico Documental da Mina	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de constituição sistemática do histórico documental de uma mina em operação?				
	A Está estabelecida a prática de constituição sistemática do histórico documental de uma mina em operação?				
	AA Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por coordenar, coletar e registrar sistematicamente informações relevantes sobre as atividades realizadas no passado e no presente na área da mina, assim como as mudanças do uso do solo ocorridas no entorno e as mudanças socioeconômicas das comunidades?				
	AAA Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PATRIMÔNIOS HISTÓRICOS DA MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Patrimônios Históricos da Mina	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que sejam realizados e considerados estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação?				
	A	Durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação são realizados e considerados estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina?				
	AA	Durante a elaboração de estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina, a empresa não se limita à área de concessão ou de propriedade, avaliando elementos limítrofes de interesse que possam ter conexão com a mina e que possam integrar um plano de conservação, valorização e uso do patrimônio histórico mineiro e industrial?				
	AAA	Durante os estudos sobre o patrimônio histórico mineiro e industrial da mina são considerados processos de consulta e participação da comunidade, identificando interesses de diferentes grupos que poderiam se beneficiar de potenciais iniciativas de valorização do patrimônio?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: **DIAGNÓSTICO AMBIENTAL**

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Diagnóstico Ambiental	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que seja realizado um diagnóstico socioambiental acurado para a produção de dados e informações durante o planejamento para o fechamento da mina?				
	A	Durante o planejamento para o fechamento de uma mina em operação é realizado um diagnóstico socioambiental acurado para a produção de dados e informações para o fechamento?				
	AA	Existe um processo sistêmico de atualização e revisão periódica do diagnóstico socioambiental?				
	AAA	O diagnóstico socioambiental é monitorado periodicamente por uma equipe especializada e utilizado como ferramenta de consulta durante o processo de planejamento para o fechamento?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: RISCOS DAS ESTRUTURAS

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Riscos das Estruturas	C A empresa atende às normas de segurança aplicáveis, por meio do gerenciamento de riscos inerentes às estruturas minerárias e elabora um plano de fechamento da mina atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis, considerando a avaliação dos riscos decorrentes do fechamento da estrutura e formas de mitigação dos eventuais danos resultantes da atividade?				
	B A empresa realiza a avaliação sistemática de riscos das estruturas relativos a questões ambientais, econômicas, de imagem e de segurança, que possam impactar os cenários futuros de fechamento da mina?				
	A Os riscos das estruturas relacionados ao fechamento da mina são amplamente divulgados na empresa, reforçando a estratégia preventiva para garantir o cumprimento dos objetivos de fechamento da mina?				
	AA As avaliações de risco atendem às normas e padrões globais de risco e incluem a definição de medidas específicas de gerenciamento ou tratamento do risco? Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por monitorar sistematicamente os relacionados ao fechamento da mina?				
	AAA Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: OBJETIVOS DE FECHAMENTO E USO FUTURO ALINHADOS AO PLANEJAMENTO DE PRODUÇÃO DA MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Objetivos de Fechamento e Uso Futuro Alinhados ao Planejamento de Produção da Mina	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que os objetivos de fechamento e de uso futuro sejam considerados como premissas nas decisões e parâmetros do plano de produção da mina?				
	A	Durante o planejamento do fechamento de uma mina em operação, os objetivos de fechamento e de uso futuro são considerados como premissas nas decisões e parâmetros do plano de produção da mina?				
	AA	Uma equipe multidisciplinar foi designada para facilitar os alinhamentos do planejamento estratégico da mina, considerando os objetivos de fechamento e de uso futuro como premissas nas decisões e parâmetros do plano de produção da mina?				
	AAA	Foi implementado um comitê de planejamento estratégico da mina, para integrar os temas e assegurar que os objetivos de fechamento e uso futuro estejam alinhados à estratégia de curto, médio e longo prazo da mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: RECUPERAÇÃO PROGRESSIVA DE ÁREAS DEGRADADAS

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Recuperação Progressiva de Áreas Degradadas	C Durante o planejamento do fechamento de uma mina em operação, está estabelecida a prática de desenvolver um plano de recuperação de áreas degradadas, atendendo às resoluções, leis e decretos federais aplicáveis?				
	B O plano de recuperação de áreas degradadas é implantado sistematicamente por meio de procedimentos operacionais e medidas que visam a execução das atividades planejadas?				
	A Os procedimentos operacionais e medidas de execução são acompanhadas de um programa acurado de monitoramento e avaliação dos resultados, utilizado como ferramenta de divulgação para as partes interessadas externas?				
	AA As ações estabelecidas no plano de recuperação de áreas degradadas visam o atendimento aos objetivos de fechamento e uso futuro estabelecidos? As ações são gerenciadas por uma equipe multidisciplinar, sendo amplamente difundidas entre os departamentos operacionais?				
	AAA Não se restringindo ao plano de recuperação de áreas degradadas, foi estabelecido um processo para a identificação proativa de oportunidades de fechamento progressivo total ou parcial de estruturas, de forma antecedente à fase de desativação do empreendimento, visando a redução de custos futuros da fase de fechamento da mina e a minimização do acúmulo de passivos ambientais na mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: IDENTIFICAÇÃO DE PARTES INTERESSADAS

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Identificação de Partes Interessadas	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para identificar e atualizar as partes interessadas internas e externas da mina de forma detalhada e exhaustiva durante o planejamento do fechamento da mina?				
	A	Durante o planejamento do fechamento da mina, são identificadas e atualizadas as partes interessadas internas e externas da mina de forma detalhada e exhaustiva?				
	AA	São mapeados os grupos ou indivíduos específicos que poderão ser diretamente afetados pelo fechamento da mina em diferentes cenários?				
	AAA	Foi estabelecida uma equipe especializada para monitorar e gerenciar o relacionamento com os grupos ou indivíduos específicos que poderão ser diretamente afetados pelo fechamento da mina em diferentes cenários?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PLANO DE COMUNICAÇÃO DO FECHAMENTO

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Plano de Comunicação do Fechamento	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer um plano de comunicação específico sobre o fechamento da mina com as partes interessadas?				
	A É estabelecido um plano de comunicação específico sobre o fechamento da mina com as partes interessadas?				
	AA Existe um cronograma de planejamento das comunicações ao longo de toda a vida útil da mina, atrelado aos marcos de cumprimento dos objetivos de fechamento de mina, que se intensifica à medida que a vida útil se aproxima do fim?				
	AAA Existe um processo estruturado para assegurar o acesso devido à informação, com o estabelecimento de indicadores claros de resultados de fechamento e a divulgação das ações que serão implementadas para gerar compensações, oportunidades e recuperação de áreas degradadas?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: CONSULTAS ÀS PARTES INTERESSADAS

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Consultas às Partes Interessadas	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que o plano de comunicação do fechamento da mina considere o processo de consulta direta às partes interessadas?				
	A	O plano de comunicação do fechamento da mina considera o processo de consulta direta às partes interessadas?				
	AA	O processo de consulta direta à comunidade e partes interessadas no projeto tem início nas primeiras etapas do ciclo de vida da mina e/ou é constante ao longo do ciclo de vida da mina?				
	AAA	Existe um processo estruturado para garantir que as consultas sejam documentadas, arquivadas e analisadas por uma equipe especializada, visando a aprendizagem social da empresa para promover um legado positivo em seus empreendimentos minerários vigentes e futuros?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: GESTÃO DE CONFLITOS

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Gestão de Conflitos	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer um mecanismo de recebimento e registro de reclamações da comunidade e partes interessadas em relação a questões específicas de fechamento de mina e recuperação de áreas degradadas?				
	A É estabelecido um mecanismo de recebimento e registro de reclamações da comunidade e partes interessadas em relação a questões específicas de fechamento de mina e recuperação de áreas degradadas?				
	AA Existe uma metodologia implementada e testada para resolução e mitigação de conflitos de fechamento de mina ao longo da vida útil da mina?				
	AAA Existe um processo estruturado para prevenir conflitos associados ao fechamento da mina, por meio do estabelecimento de medidas de integração e negociação junto à comunidade?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: ENVOLVIMENTO DAS PARTES INTERESSADAS NO PÓS-FECHAMENTO

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Envolvimento das Partes Interessadas no Pós-Fechamento	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias para promover maior engajamento e transparência após o fechamento da mina e durante o período de monitoramento e manutenção pós-fechamento?				
	A Após o fechamento da mina e durante o período de monitoramento e manutenção pós-fechamento, está estabelecida a prática de participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias para promover maior engajamento e transparência?				
	AA Foi estabelecida uma equipe especializada para engajar e gerenciar a participação das partes interessadas em programas socioambientais e medidas mitigatórias no período de monitoramento e manutenção pós-fechamento?				
	AAA Foi estabelecido um comitê externo de monitoramento com participação de outros grupos interessados, do governo local, representantes de conselhos profissionais, universidades, com a responsabilidade de produzir relatórios e comunicados com informação relevante sobre as ações implementadas?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: ELABORAÇÃO DO PLANO DE FECHAMENTO E ACOMPANHAMENTO

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Elaboração do Plano de Fechamento e Comitê de Aprovação e Acompanhamento	C	Está estabelecida a prática de elaborar um plano de fechamento da mina atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para garantir que o plano de fechamento da mina seja amplamente divulgado na empresa e de conhecimento dos departamentos operacionais?				
	A	Está estabelecido um processo para garantir que o plano de fechamento da mina seja amplamente divulgado na empresa e de conhecimento dos departamentos operacionais?				
	AA	Foi estabelecido um comitê de aprovação, acompanhamento e atualização do plano de fechamento, envolvendo representantes de todos os departamentos operacionais da empresa?				
	AAA	Existe a participação da alta liderança no comitê de aprovação, acompanhamento e atualização do plano de fechamento, para assegurar que os objetivos da empresa estejam alinhados aos objetivos de fechamento e uso futuro da mina, deliberando sobre decisões estratégicas que envolvam o planejamento do fechamento da mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PROGRAMAS DE DESATIVAÇÃO E RECUPERAÇÃO AMBIENTAL

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Elaboração do Plano de Fechamento e Comitê de Aprovação e Acompanhamento	C São considerados programas de desativação das instalações e de recuperação de áreas degradadas nos planos de fechamento de mina, atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para garantir que programas de desativação e recuperação sejam planejados para iniciar de forma antecedente ao fechamento da mina, contribuindo para a redução do passivo ambiental e para o relacionamento com as partes interessadas?				
	A Os programas de desativação e recuperação são planejados para iniciar de forma antecedente ao fechamento da mina, contribuindo para a redução do passivo ambiental e para o relacionamento com as partes interessadas?				
	AA Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas de desativação e recuperação da mina? Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada?				
	AAA Os indicadores de resultado são compartilhados periodicamente em reuniões de alta liderança e em reuniões de departamentos operacionais, para garantir o engajamento interno e assegurar o efetivo cumprimento dos programas de desativação e recuperação da mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PLANO DE CONTINGÊNCIA

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Plano de Contingência	C É estabelecido um plano de contingência, considerado cenários críticos de acidentes, falhas de sistemas e paralisação da produção, atendendo às legislações, resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B Está estabelecida, de forma eficiente, a prática preventiva de manutenção e vistorias, de forma sistemática, para assegurar que a área permaneça em condição segura e estável?				
	A Está estabelecida, de forma eficiente, a prática mitigatória de inspeções e auditorias para atestar o estado das instalações e das estruturas geotécnicas e propor as medidas necessárias para assegurar sua estabilidade e a integridade destas durante o período de paralisação?				
	AA O plano de fechamento de mina considera os cenários críticos e de paralisação da produção, apresentando as principais medidas específicas de contingência a serem implementadas nos diferentes cenários?				
	AAA Está estabelecida a prática de identificar os impactos diretos que possam vir a impedir o cumprimento dos objetivos de fechamento e uso futuro da mina? São estabelecidas ações mitigatórias específicas para assegurar o cumprimento dos objetivos e/ou a revisão dos objetivos definidos?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PROGRAMAS SOCIAIS

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Programas Sociais	C	Está estabelecida a prática de elaborar um plano de fechamento da mina atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar programas sociais específicos para mitigar os impactos do fechamento no plano de fechamento de mina, com detalhamento de ações a serem implantadas nas fases de operação e fechamento?				
	A	São considerados programas sociais específicos para mitigar os impactos do fechamento no plano de fechamento de mina, com detalhamento de ações a serem implantadas nas fases de operação e fechamento?				
	AA	Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas sociais? Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada?				
	AAA	Os programas sociais são estruturados com base em processos de escuta à comunidade e reportados quanto aos seus resultados no plano de comunicação das partes interessadas?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: RISCOS DE FECHAMENTO DE MINA

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Riscos de Fechamento de Mina	C Está estabelecida a prática de elaborar um plano de fechamento da mina com riscos específicos de fechamento, atendendo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por monitorar sistematicamente os relacionados ao fechamento da mina?				
	A Os riscos específicos de fechamento são amplamente divulgados na empresa, por meio do plano de fechamento, reforçando a estratégia preventiva para garantir o cumprimento dos objetivos de fechamento da mina?				
	AA As avaliações de risco atendem às normas e padrões globais de risco e incluem a definição de medidas específicas de gerenciamento ou tratamento do risco?				
	AAA Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: MÉTODO DE ESTIMATIVA DE CUSTOS DE FECHAMENTO

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Método de Estimativa de Custos de Fechamento	C	Os custos de fechamento dos programas considerados no plano de fechamento de mina são estimados visando atender às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de verificar a acurácia das estimativas de custo ao fim da vida útil da mina, comparando o orçamento estimado ao orçamento executado?				
	A	Está estabelecida a prática de verificar a acurácia das estimativas de custo ao fim da vida útil da mina, comparando o orçamento estimado ao orçamento executado e implementando medidas para melhorar continuamente a precisão dos métodos de estimativa de custo adotados?				
	AA	São utilizados métodos confiáveis de estimativa de custo, fundamentados em metodologias de instituições de referência de custos de engenharia?				
	AAA	Uma auditoria externa foi realizada e determinou que todos os requisitos do nível AA foram atendidos?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: DETALHAMENTO E ACURÁCIA DOS CUSTOS DE FECHAMENTO

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Detalhamento e Acurácia dos Custos de Fechamento	C Os custos de fechamento considerados no plano de fechamento são atualizados e revisados para atendimento mínimo às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que os custos de fechamento considerados no plano de fechamento sejam atualizados periodicamente e sempre que houver mudanças substanciais no contexto da mina?				
	A Os custos de fechamento considerados no plano de fechamento sejam atualizados periodicamente, considerando uma completa revisão dos quantitativos e dos custos das ações de fechamento, sempre que houver mudanças substanciais no contexto da mina?				
	AA Existe um processo estruturado para garantir que os custos de fechamento sejam detalhados e refinados progressivamente ao longo do ciclo de vida da mina, visando menor margem de erro?				
	AAA A estimativa de custo do fechamento documentada no plano de fechamento tem alta acurácia e é utilizada como referência de orçamento para a execução das ações de fechamento programadas?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PROVISÃO FINANCEIRA PARA O FECHAMENTO

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Provisão Financeira para o Fechamento	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de constituir uma provisão financeira para o fechamento, com base em metodologias de instituições de referência e boas práticas do mercado?				
	A	Está estabelecida a prática de constituir uma provisão financeira para o fechamento, com base em metodologias de instituições de referência e boas práticas do mercado?				
	AA	A provisão financeira é atualizada em uma periodicidade de 1 a 3 anos?				
	AAA	A provisão financeira para o fechamento é auditada por empresa independente periodicamente?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: CONTEXTO SOCIOECONÔMICO

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Contexto Socioeconômico	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para realizar um levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina?				
	A	É realizado um levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina?				
	AA	Existe um processo estabelecido para garantir que alternativas de fechamento e uso futuro sejam atualizadas de acordo com os resultados e alterações obtidos por meio da análise de dados socioeconômicos da mina?				
	AAA	O levantamento ou atualização periódica da análise de dados socioeconômicos durante o planejamento do fechamento da mina considera o processo de consulta e construção conjunta com a comunidade?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: INDICADORES DE DESENVOLVIMENTO SOCIOECONÔMICO

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Indicadores de Desenvolvimento Socioeconômico	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de definir e acompanhar indicadores sociais e econômicos de desenvolvimento da comunidade para subsidiar o planejamento do fechamento de mina?				
	A É estabelecida a prática de definir e acompanhar indicadores sociais e econômicos de desenvolvimento da comunidade para subsidiar o planejamento do fechamento de mina?				
	AA Foi estabelecida uma equipe especializada para realizar análises comparativas e mapeamento de tendências da situação social e econômica local da mina de forma periódica?				
	AAA Existe um processo estruturado para reportar os indicadores em reuniões da liderança e avaliar os resultados dos programas de mitigação dos impactos socioeconômicos do fechamento da mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PROGRAMAS DE DIVERSIFICAÇÃO DA BASE PRODUTIVA LOCAL

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Programas de Diversificação da Base Produtiva Local	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar programas de diversificação da base produtiva local durante o planejamento de fechamento da mina?				
	A	São considerados programas de diversificação da base produtiva local durante o planejamento de fechamento da mina, priorizando regiões possuem alto grau de dependência socioeconômica da mineração?				
	AA	Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas de diversificação da base produtiva local? Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada?				
	AAA	Os programas de diversificação da base produtiva local são estruturados com base em processos de escuta à comunidade e reportados quanto aos seus resultados no plano de comunicação das partes interessadas?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: PROGRAMAS DE DESENVOLVIMENTO COMUNITÁRIO

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Programas de Desenvolvimento Comunitário	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para considerar programas de desenvolvimento comunitário durante o planejamento de fechamento da mina, priorizando grupos vulneráveis e menos favorecidos?				
	A São considerados programas de desenvolvimento comunitário durante o planejamento de fechamento da mina, priorizando grupos vulneráveis e menos favorecidos?				
	AA Existem indicadores de resultados estabelecidos para mensurar o cumprimento dos programas de desenvolvimento comunitário? Os indicadores são monitorados por uma equipe especializada?				
	AAA Os programas de desenvolvimento comunitário são estruturados com base em processos de escuta à comunidade e reportados quanto aos seus resultados no plano de comunicação das partes interessadas?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: ATUALIZAÇÃO DE IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Atualização de Impactos Socioambientais	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para atualizar de forma periódica a avaliação dos impactos ambientais e sociais da mina durante o planejamento do fechamento, considerando as mudanças ocorridas durante a fase de operação?				
	A É atualizada de forma periódica a avaliação dos impactos ambientais e sociais da mina durante o planejamento do fechamento, considerando as mudanças ocorridas durante a fase de operação?				
	AA Existe um sistema de gestão ambiental implementado que atende às normas e padrões globais ambientais, dispondo de ferramentas que potencializam a qualidade de atualização na avaliação de impactos ambientais e sociais?				
	AAA Existe um processo estruturado para garantir que o levantamento de aspectos e impactos ambientais e os programas ambientais sejam atualizados de acordo com os resultados e alterações identificadas na avaliação de impactos ambientais e refletidos no plano de fechamento de mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: MONITORAMENTO DE MUDANÇAS REGULATÓRIAS

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Monitoramento de Mudanças Regulatórias	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de monitorar as mudanças regulatórias que possam impactar o fechamento da mina?				
	A	Está estabelecida a prática de monitorar as mudanças regulatórias que possam impactar o fechamento da mina?				
	AA	Foi estabelecida uma equipe especializada para realizar análises comparativas e monitorar a situação regulatória da mina?				
	AAA	Existe um processo sistematizado de compliance regulatória estabelecido, visando assegurar a eficiência no cumprimento de todos os requisitos e obrigações regulatórias da mina e garantir o atingimento dos objetivos de fechamento?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: ATUALIZAÇÃO DO MAPEAMENTO DE PARTES INTERESSADAS

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Atualização do Mapeamento de Partes Interessadas	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de atualizar o mapeamento das partes interessadas de forma a documentar as alterações no plano de fechamento de mina?				
	A Está estabelecida a prática de atualizar o mapeamento das partes interessadas de forma a documentar as alterações no plano de fechamento de mina?				
	AA Existe um processo estruturado para assegurar que o plano de comunicação das partes interessadas seja atualizado conforme mudanças identificadas no mapeamento?				
	AAA Foi estabelecida uma equipe especializada para monitorar e gerenciar o relacionamento com os grupos ou indivíduos específicos que poderão ser diretamente afetados pelo fechamento da mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO E GESTÃO DA INOVAÇÃO

Indicador Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Desenvolvimento Tecnológico e Gestão da Inovação	B Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para que os objetivos de fechamento sejam considerados nas iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação?				
	A Os objetivos de fechamento são considerados nas iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação?				
	AA Uma equipe multidisciplinar foi designada para potencializar as iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação no âmbito de fechamento de mina?				
	AAA As iniciativas e investimentos em pesquisa e desenvolvimento tecnológico e gestão da inovação no âmbito de fechamento de mina são altamente priorizados, reforçando o comprometimento da alta liderança ao integrar as considerações de fechamento de mina aos objetivos estratégicos da empresa?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: SISTEMA DE GESTÃO DA INFORMAÇÃO

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Sistema de Gestão da Informação	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer um sistema de gestão de informação que inclua estudos, informações e atividades desenvolvidas durante a fase de operação da mina?				
	A	Está estabelecido um sistema de gestão de informação que inclua estudos, informações e atividades desenvolvidas durante a fase de operação da mina que possam subsidiar a atualização o plano de fechamento de mina existente?				
	AA	O sistema de gestão da informação é estruturado de forma a possibilitar a filtragem de informações interesse no âmbito de fechamento de mina, possibilitando a criação de um repositório específico para o tema?				
	AAA	O sistema de gestão da informação é amplamente utilizado pela equipe técnica de fechamento de mina, contemplando todas as informações necessárias para atualização do plano de fechamento de mina?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: GESTÃO DE INCERTEZAS

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Gestão de Incertezas	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer uma abordagem para identificar incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina?				
	A	Está estabelecida uma abordagem para identificar incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina?				
	AA	Foi designada uma equipe multidisciplinar responsável por gerenciar as incertezas inerentes ao planejamento do fechamento de mina?				
	AAA	Foi implementada uma abordagem estruturada desenvolvida especificamente para considerar incertezas no planejamento do fechamento, mapear suas causas e definir estratégias de tratamento?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Caso os níveis B e A obtenham a resposta “Não”, avalie a empresa como nível C. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____

Indicador: ATUALIZAÇÃO DO PLANO DE FECHAMENTO DE MINA

Indicador	Nível	Pergunta	Sim	Não	N/A	Descrição e evidências
Atualização do Plano de Fechamento de Mina	C	O plano de fechamento de mina é atualizado para atendimento às resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	B	Foi feita a implementação parcial de um processo e/ou foi elaborado um plano de ação para estabelecer a prática de realizar a atualização e o detalhamento progressivo do plano de fechamento da mina, nos níveis conceitual, básico e detalhado?				
	A	Está estabelecida a prática de realizar a atualização e detalhamento progressivo do plano de fechamento da mina, nos níveis conceitual, básico e detalhado, não se limitando à simples atualização periódica requerida nas resoluções, normas e deliberações normativas aplicáveis?				
	AA	Foi designada uma equipe especializada para acompanhar e coordenar as ações de atualização ou detalhamento do plano de fechamento? O plano de fechamento da mina é amplamente divulgado na empresa e de conhecimento dos departamentos operacionais?				
	AAA	Existe um processo estabelecido para garantir que o plano de fechamento da mina esteja em consonância com a comunidade e seja objeto de consulta para a tomada de decisões estratégicas em relação ao planejamento da mina? É estabelecida a contratação de uma auditoria externa para avaliar as versões sucessivas do plano?				

Para avaliar o desempenho do indicador, considere o maior nível em que a empresa obteve a resposta “Sim” em totalidade. Para atender à um nível superior, a empresa deve também atender ao nível imediatamente anterior.

Desempenho Avaliado do Indicador: Nível _____



ANEXO 4 – MODELO DE PLANO DE AÇÃO

O modelo de plano de ação deve ser utilizado por empresas que almejam dar tratativa às fragilidades mapeadas, visando obter um melhor nível de classificação para os indicadores com baixo desempenho.

Indicador	
Nível Obtido	
Nível Desejado	
Plano de Ação Corretivo	
Departamento Responsável	
Data Planejada de Implantação	
Data Real de Implantação	
Status	
Resultados Alcançados	



ANEXO 5 – LISTA DE PARTICIPANTES DE CONSULTAS ABERTAS

Equipe de Apoio

- Carolina Marques
- Marcus Camargo
- Victor Carneiro
- Gustavo Migani
- Kassia Tiba Rodrigues

Grupo de Trabalho de Mitigação de Impactos Ambientais

- Adão Silva
- Alberto Bernardo
- Aldo Souza
- Alessandro Nepomuceno
- Alexandre Matos
- Alexandre Melo
- Aline Nunes
- Alisson Alves
- Andre Cirilo Germani
- Andre Germani
- André Silva
- Anita Marques Andrade Silva
- Anna Gastmaier
- Carlos Rodrigues
- Cassandro Matos
- Ernesto Filho
- Fernanda Narciso Barcellos
- Flavio Medeiros
- Franklin Costa
- Gabriel Mendonça
- George Magalhaes
- Guilherme Pimenta Resende
- Guilherme Silvino
- Gustavo Batista
- Isabela Nogueira Araujo Diniz
- Italo Alves
- João Maciel
- Jucieny Barros
- Jussara Januario
- Lucia Santos
- Luiz Eduardo Andrade
- Luiz Felipe Campos
- Marailza Felix
- Marcelo Dultra
- Marcio Flavio Leôncio
- Marina Magalhães
- Patrícia Mesquita de Oliveira
- Rayssa Souza
- Richardson Costa Faria
- Rosana Silva
- Silvia Cirelli
- Susiele Tavaes
- Thiago Amaral
- Tiago Alves
- Uandilei Gonçalves
- Vagno Silva
- Vitor Cabral

Oficina Presencial com Representantes de Empresas de Mineração

- Adriano Viana Espescht
- Alison Frederico Ferreira
- Ana Carolina Matias
- Ana Paula Silva
- André Cirilo Germani
- Benane Silva
- Bruno Medeiros
- Christian Andrade
- Cinthia Rodrigues
- Cláudia Franco de Salles Dias
- Claudiana Souza
- Cristiano Parreiras
- Cynthia Aguiar Guimarães
- Daniel Pires
- Deyse Fernandes de Souza
- Elyssa Cardoso Morinigo
- Evelize Lago Nishiyamamoto
- Fabio Abdala
- Fábio Uchôa de Moura
- Fernanda Guabiroba
- Fernanda Narciso Barcellos
- Fernando Figueiredo
- Fernando Cláudio
- Flávia de Faria Tavares
- Gabriele Martins Gontijo
- Glauco Angeli
- Guilherme Augusto Freitas
- Guilherme Augusto de Souza Freitas
- Heitor Lobo Coutinho
- Heloisa Ruggeri
- Isabela Nogueira Araújo Diniz
- Isabella Boaventura Resende
- Julia Paula de Miranda
- Julio Cesar Nery
- Luana de Fátima Pereira
- Maria Gabriela Barbosa
- Maria Tereza Alves
- Regina Rodrigues Silva
- Rodrigo Dutra Amaral
- Rogério Santana da Cruz
- Rosane Santos
- Sander Gomes Dib
- Sílvia Romualdo Rossi
- Thatyane Aguiar Viana
- Tiago Alves
- Yash Rocha Maciel

Oficina Virtual com Órgãos Reguladores e Acadêmicos

- Afonso Henrique Ribeiro
- Alice Helena Alfeu
- Aline Nunes
- Ana Paula Lima Vieira
- Ayla Margie de Leão
- Cinthia Rodrigues
- Cláudia Franco de Salles Dias
- Daniel dos Santos Gonçalves
- Davi Silva
- Deyse Grazielle Fernandes
- Douglas Brunelli Andrade
- Frederico José Abílio
- Gabriele Martins Gontijo
- Giani Aparecida Santana
- Isabella Resende
- Jacques Demajorovic
- Josemir Luiz Dias
- Julio Cesar Nery
- Larissa Guimarães da Silva
- Leila Moreira
- Leonardo André Gandara
- Luana Anjos
- Lucas Alves Correa
- Máira dos Santos Reis
- Patricia Rocha Fernandes
- Pedro Henrique Costa
- Rodrigo Silva Barreto
- Rogerio Santana da Cruz
- Sonielle Pereira Paro
- Thais Helena Porfrio
- Thayná Guimarães Silva
- Tiago Mozart Gonçalves
- Veronica Costa Rodrigues
- Viviane Barbosa



REFERÊNCIAS

Anglo American. 2012. Socio-Economic Assessment Toolbox Version 3. [versão em português: ASEAT Conjunto de Ferramentas de Avaliação Socioeconômica Versão 3.

ANZMEC/MCA, Australian and New Zealand Minerals and Energy Council. Minerals Council of Australia. 2000. Strategic Framework for Mine Closure. Canberra.

IBRAM, Instituto Brasileiro de Mineração; ICMM, Conselho Internacional de Mineração & Metais. 2012. O setor de mineração no Brasil: criar instituições para o desenvolvimento sustentável. Mineração parcerias para o desenvolvimento – Série Spotlight 17.

ICMM, International Council on Mining & Metals. 2006. Guidance Paper: Financial Assurance for Mine Closure and Reclamation. ICMM, London.

ICMM, International Council on Mining & Metals. 2008. Planning for Integrated Mine Closure: Toolkit. ICMM, London. Traduzido e publicado em português pelo IBRAM.

ICMM, International Council on Mining & Metals. 2012. Desarrollo Comunitario. Kit de Herramientas. ICMM, Londres.

Sánchez, L.E.; Silva-Sánchez, S.S.; Neri, A.C. Guia para Planejamento do Fechamento de Mina. Brasília: Instituto Brasileiro de Mineração, 2013.



IBRAM
MINERAÇÃO DO BRASIL



/InstitutoBrasileirodeMineracao



/ibrammineracao



@ibram_mineracao



InstitutoBrasileirodeMineração/videos



<https://ibram.org.br>



ibram@ibram.org.br