



SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE E RECURSOS HÍDRICOS
SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL
FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE

PROGRAMA RECONVERSÃO AMBIENTAL

RECUPERAÇÃO E FECHAMENTO DE MINA NO
ESTADO DE MINAS GERAIS

EXPEDIENTE

GOVERNO DE MINAS GERAIS

Romeu Zema Neto, Governador

Marília Carvalho de Melo, Secretária do Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

Edson de Resende Castro, Presidente da Fundação Estadual do Meio Ambiente

Roberto Junio Gomes, Diretor de Gestão de Barragens e Recuperação de Áreas de Indústria e Mineração

Patrícia Rocha Maciel Fernandes, Gerente de Recuperação de Áreas de Mineração

Coordenação técnica e de edição:

Patrícia Rocha Maciel Fernandes
Roberto Junio Gomes

Colaboradores:

Alder Marcelo de Souza
Afonso Henrique Ribeiro
Alice Helena Alfeu Alves
Daniel dos Santos Gonçalves
Daniela Yara da Silva Oliveira
Frederico José Abílio Garcia
Ivana Carla Coelho
João Pedro Nunes Cecotte
Lucélia Araújo Guimarães

Construção das ferramentas de gestão e visualização de dados:

João Pedro Nunes Cecotte
Patrícia Rocha Maciel Fernandes

© 2025 Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) Prédio Minas, Rodovia João Paulo II, 4143, 1º andar, Serra Verde. CEP:31.630-901 – Belo Horizonte/MG. Endereço eletrônico: <http://www.feam.br>

© Todos os direitos reservados. É permitida a reprodução de dados e de informações contidos nesta publicação, desde que citada a fonte.

F981p Fundação Estadual do Meio Ambiente.
Programa Reconversão: recuperação e fechamento de mina no Estado
de Minas Gerais / Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte:
Feam, 2025.
36 p.; il.

1. Mineração – Minas Gerais. 2. Recuperação de áreas degradadas.
3. Fechamento de mina. I. Título.

CDU: 622:504.062.4(815.1)

SUMÁRIO

Introdução	6
Minas Paralisadas	9
Fechamento de Mina	11
Minas Abandonadas	13
Cadastro de Minas Paralisadas e Abandonadas	14
O Programa	16
Objetivos	17
Público Alvo	18
Diretrizes e Instrumentos	20
Legislação de Referência Nacional	22
Legislação de Referência Estadual	23
Eixos de Atuação	25
Eixo 1	26
Eixo 2	27
Eixo 3	28
Eixo 4	29
Eixo 5	30
Prazos e Metas	32
Governança, Integração de Ações e Participação Social	34
Perspectivas e Olhar para o Futuro	35
Considerações Finais	36

APRESENTAÇÃO

O **Programa Reconversão Ambiental: Recuperação e Fechamento de Mina no Estado de Minas Gerais**, iniciativa estratégica da Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam, foi idealizado com o objetivo de garantir a recuperação ambiental de áreas impactadas pela mineração, promovendo a sustentabilidade e a preservação dos recursos naturais.

Em um momento de crescente preocupação com os danos ambientais causados pela mineração, o Programa busca garantir a mitigação desses impactos, a recuperação dos ecossistemas afetados e fomentar a implementação de novos usos sustentáveis para os territórios ao fim da vida útil dos empreendimentos minerários.

Ao fomentar a recuperação ambiental das áreas degradadas pela mineração, o Programa não apenas visa a restauração dos ecossistemas, mas também a criação de um legado positivo para as gerações futuras, garantindo que os impactos negativos da mineração sejam mitigados e que a conservação ambiental caminhe junto com o desenvolvimento econômico.

O Programa Reconversão Ambiental se soma ao Projeto de Reconversão Produtiva em Territórios Minerados já em desenvolvimento pela Secretaria de Desenvolvimento Econômico do Estado de Minas Gerais (Sede), criado para apoiar os municípios que têm suas economias fortemente ancoradas na mineração a identificarem novas possibilidades de sustentação econômica e desenvolvimento local.

Neste aspecto, a transparência e o diálogo com as demais partes interessadas são pilares essenciais para o sucesso do Programa, garantindo que todas as ações estejam alinhadas com as demandas do território e com os melhores interesses para a sociedade e o meio ambiente.

O **Programa Reconversão Ambiental: Recuperação e Fechamento de Mina no Estado de Minas Gerais** surge como um marco importante para a construção de um futuro mais equilibrado e sustentável, viabilizando uma transição de usos do território e reafirmando o compromisso da FEAM com a preservação ambiental, a promoção da justiça socioambiental e a adoção de políticas públicas eficazes, visando garantir que a recuperação ambiental se integre ao desenvolvimento econômico local.

Edson de Resende Castro
Presidente Feam

INTRODUÇÃO

A atividade minerária baseia-se na exploração e no processamento dos depósitos minerais, apresentando características como rigidez locacional, vida útil finita, indústria de natureza cíclica e globalizada, além de sempre ocasionar intervenção em recursos naturais. Embora seja uma indústria com significativa geração de receita e de alta empregabilidade, a mineração resulta também, em impactos socioambientais, que devem ser mitigados, reparados ou compensados pelo minerador.

A evolução do processo de mitigação, reparação e compensação destes impactos envolve uma série de ações voltadas para a recuperação das áreas degradadas pela atividade mineral culminando no fechamento da mina e definição de um novo uso. Este processo inclui a desmobilização e remoção das instalações, a implantação de medidas de estabilização do solo e segurança, a avaliação e a proposição de medidas de mitigação dos impactos socioeconômicos do fechamento, junto às comunidades vizinhas ao empreendimento minerário.

As boas práticas preconizadas pela literatura, descrevem que o fechamento de mina deve ser planejado desde os estudos de viabilidade econômica do empreendimento, atualizado na fase de operação e implementado quando da exaustão do recurso mineral, consumando-se, na maioria dos casos, na devolução da área a um uso pós-mineração previamente definido. Implica dizer que o fechamento de mina deve ser norteado pelo provável uso que será dado à área, englobando, além dos aspectos ambientais, os sociais e os econômicos.

O fechamento da mina pode ocorrer de forma parcial ou total, permanente ou temporário e ser planejado ou prematuro. A legislação ambiental prevê situações e obrigações para o minerador em cada fase da mina, para fins de orientar as ações de recuperação ambiental e evitar o surgimento de minas abandonadas e passivos minerários.

A Fundação Estadual do Meio Ambiente (Feam) é o órgão responsável no Estado de Minas Gerais por desenvolver, planejar, executar e monitorar programas, projetos, pesquisas, ações e instrumentos relativos à reabilitação e à recuperação de áreas degradadas pela mineração, no âmbito do fechamento de mina, por meio da Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração (GRM), conforme o Decreto nº 48.707, de 25 de outubro de 2023.

INTRODUÇÃO

A RECUPERAÇÃO DE ÁREAS DEGRADADAS

Desde 1989, a legislação federal determina que os empreendimentos minerários devem apresentar um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) quando do requerimento do licenciamento ambiental, com o objetivo principal do retorno da área degradada a uma forma de utilização, de acordo com um plano preestabelecido para o uso do solo, visando a obtenção da estabilidade do meio ambiente, conforme o Decreto nº 97.632, de 10 de abril de 1989. Esta obrigação é refletida nos procedimentos e termos de referência do licenciamento ambiental trifásico, concomitante ou simplificado do Estado de Minas Gerais, para fins de concessão e renovação das licenças ambientais.

O PRAD apresentado no início da implantação do empreendimento, no âmbito do processo de licenciamento ambiental tem um caráter conceitual, para que o órgão ambiental tome ciência prévia das medidas mitigadoras, reparatórias e/ou compensatórias propostas, que serão adotadas ao longo da atividade mineral.

Quando da renovação da licença de operação, os empreendimentos minerários deverão incluir, no estudo de desempenho ambiental, a descrição de todas as ações implementadas ou em andamento, que visam à recuperação da área impactada pela atividade e a proposição de novas medidas de controle, mitigação ou de monitoramento.

Essa medida permitirá que o órgão ambiental avalie a eficácia das ações de recuperação ambiental já desenvolvidas e proponha, caso necessário, as adequações para o período subsequente.



Fonte: Arquivo Feam

INTRODUÇÃO

O fechamento de mina no Estado de Minas Gerais é um processo que abrange toda a vida da mina, desde a fase dos estudos de viabilidade econômica até o encerramento da atividade minerária, incluindo o descomissionamento, a recuperação e o uso futuro da área impactada. Desde 2008, Minas Gerais possui uma legislação específica para a paralisação temporária da atividade minerária, fechamento ambiental de mina e gestão das minas abandonadas, nos termos da Deliberação Normativa (DN) do Conselho Estadual de Política Ambiental (Copam) nº 127, de 27 de novembro de 2008, revogada em 2018 pela Deliberação Normativa Copam nº 220, de 21 de março de 2018.

MINAS PARALISADAS

Para a paralisação temporária de uma mina, o órgão ambiental de Minas Gerais requer a apresentação do Relatório de Paralisação da Atividade Minerária (Repam), a ser protocolado até seis meses após o início da interrupção das atividades e atualizado no máximo a cada dois anos. No relatório, deverá ser apresentado o detalhamento das ações de controle e monitoramento ambiental, bem como as medidas de identificação, sinalização e acesso do empreendimento, durante a suspensão das atividades.



TR REPAM

FECHAMENTO DE MINA

Em relação ao fechamento definitivo, as minerações enquadradas nas **Classe 5 e 6*** devem apresentar um Plano Ambiental de Fechamento de Mina (Pafem) dois anos antes do encerramento das atividades e realizar uma Reunião Pública no município que a mina está instalada.

Já as minas enquadradas nas **Classe 1 a 4***, devem apresentar um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), seis meses antes do encerramento das atividades.



TR PRAD



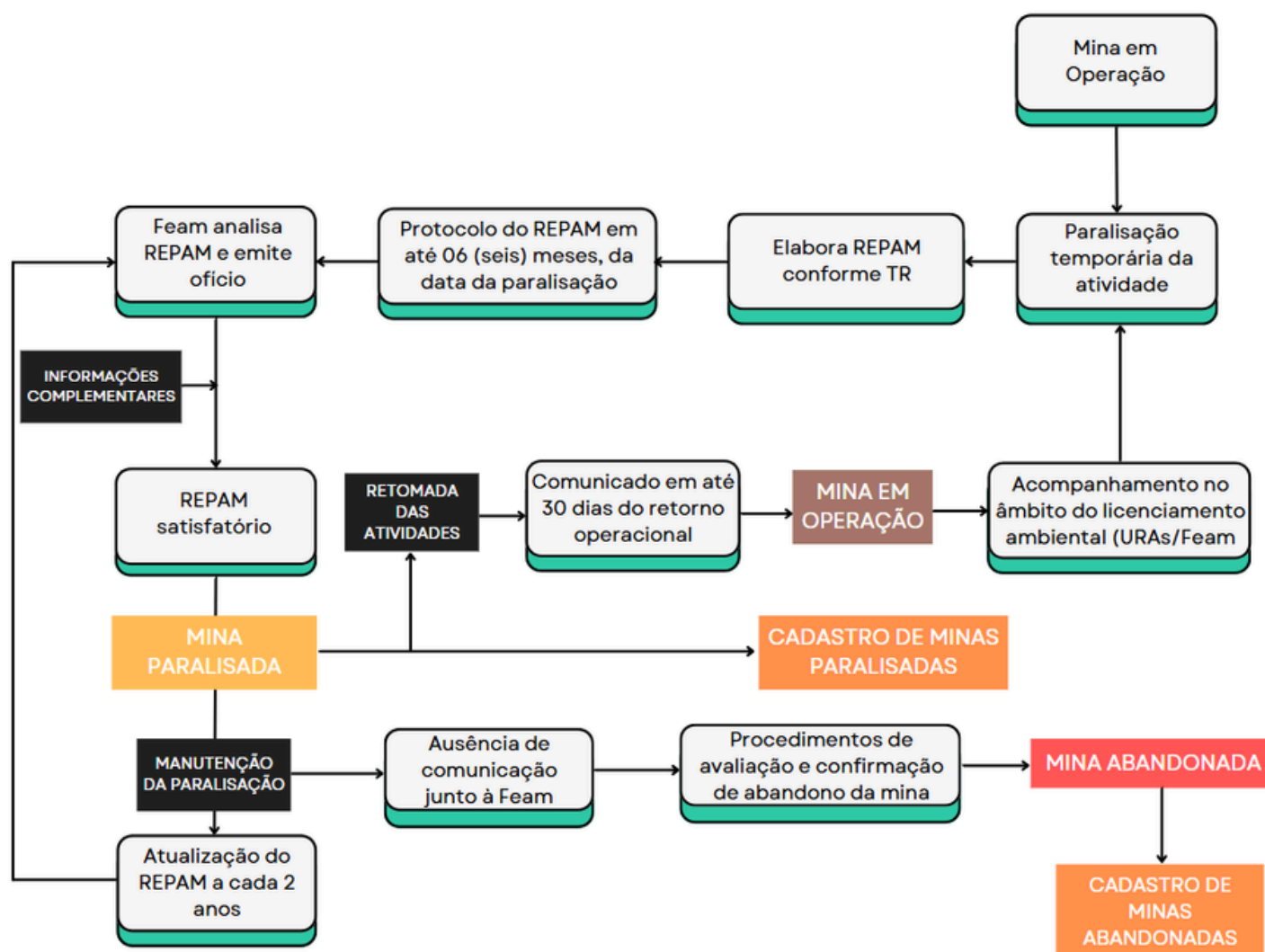
TR PAFEM

*A classe do empreendimento é calculada com base no potencial poluidor geral da atividade e no porte do empreendimento, ambos classificados em níveis Pequeno (P), Médio (M) e Grande (G), conforme as Deliberações Normativa nº 217/2017 e nº 74/2004.

MINAS PARALISADAS

PROCEDIMENTOS

A Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração (GRM) da Feam realiza a gestão das minas paralisadas, com vistas a avaliar o Relatório de Paralisação da Atividade Minerária (Repam), para acompanhar os empreendimentos durante a paralisação temporária, até a retomada da operação ou formalização do Processo Administrativo de Fechamento de Mina, conforme fluxo resumido apresentado na sequência.





Fonte: Arquivo Feam

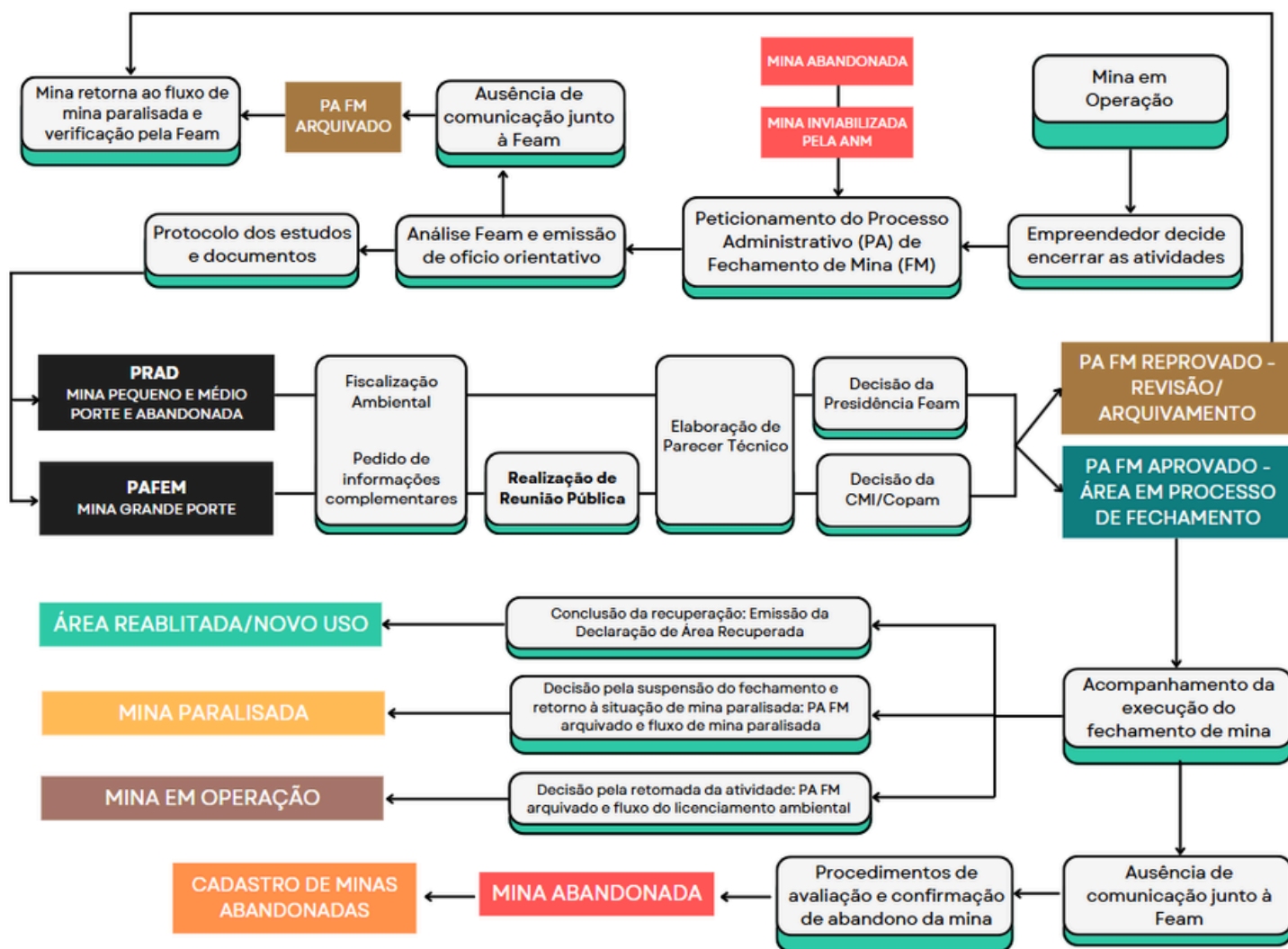
Fonte: Arquivo Feam



FECHAMENTO DE MINA

PROCEDIMENTOS

A Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração (GRM) da Feam realiza a gestão dos Processos Administrativos de Fechamento de Mina, com vistas a aprovar e acompanhar a implementação dos estudos (PRAD e Pafem), até a emissão da Declaração de Área de Mineração Recuperada, com a implementação de um novo uso, que proporcione a área impactada uma condição estável, produtiva e autossustentável, conforme fluxo resumido apresentado na sequência.



FECHAMENTO DE MINA

ÁREAS EM PROCESSO DE RECUPERAÇÃO E RECUPERADAS - FECHAMENTO CONCLUÍDO

A evolução da gestão dos empreendimentos minerários no Estado demanda o aprimoramento contínuo dos instrumentos de acompanhamento, controle e transparência das informações, especialmente no que se refere às minas paralisadas, em processo de fechamento, recuperadas e abandonadas.

Em complementação aos Cadastros de Minas Paralisadas e Abandonadas publicados pela Feam nos anos de 2016 e 2022, a Feam publicou em 2024, o 1º Relatório Executivo: Recuperação Ambiental das Minas em Processo de Fechamento no Estado de Minas Gerais que contemplou 79 áreas, sendo 72 áreas em processo de recuperação/fechamento ambiental e 7 áreas com processo de fechamento de mina concluído, com a Declaração de Área de Mineração Recuperada emitida.

Em 2025, a Feam criou o “Painel Integrado de Informações de Fechamento de Mina”, uma plataforma online, hospedada dentro do sítio eletrônico da Feam com informações das minas paralisadas, em fechamento, recuperadas e abandonadas no Estado de Minas Gerais. As informações de cada mina são geridas por meio do Sistema Eletrônico de Informações (SEI/!MG) e de sistema informatizado interno da GRM/Feam, os quais possibilitam a consolidação, a padronização e a atualização contínua dos dados, garantindo seu tratamento técnico e o envio estruturado das informações para o painel.

A disponibilização de um painel online representa, um avanço na gestão dos passivos minerários, contribuindo para a tomada de decisão técnica, a eficiência administrativa e a transparência das ações do poder público. Essa iniciativa permite a atualização dinâmica e integrada dos dados, a visualização espacial e temporal da situação dos empreendimentos, a hierarquização de riscos e a identificação de prioridades de atuação, além de fortalecer a articulação institucional e o acesso à informação.

MINAS ABANDONADAS

A legislação ambiental de Minas Gerais define “mina abandonada” como aquela com operação de lavra e tratamento de minérios inativa, sem previsão de reinício da atividade, sem medidas de controle ou monitoramento ambiental implementadas, com características típicas de abandono.

As minas abandonadas representam um grave passivo ambiental, sendo que os principais impactos ambientais negativos decorrentes do abandono de uma mina, são amplos e incluem: desvalorização da terra; surgimento de processos erosivos e assoreamento de corpos d’água; contaminação do solo, das águas superficiais e subterrâneas; equipamentos e estruturas abandonadas em processo de deteriorização; riscos à segurança para a fauna e para as comunidades do entorno, dentre outros.

É fundamental que os órgãos públicos se articulem para estabelecer procedimentos de identificação e inventário dessas áreas, com a definição de critérios para a classificação de riscos ambientais e de segurança e fluxos para responsabilização para recuperação dos danos. Cabe ressaltar, que conforme já previsto na Política Nacional do Meio Ambiente, o poluidor deve recuperar ou compensar os danos causados, sendo aplicável à cadeia sucessória de responsabilidade, quando a obrigação não for cumprida pelo responsável original.

Apesar dos impactos negativos, há casos positivos advindos destas áreas. Por exemplo, a caracterização de uma mina abandonada pode evidenciar oportunidades, como ativos relacionados ao patrimônio mineral da região e a existência de outros recursos minerais a serem explorados por interessados que passarão a ser responsáveis pela gestão e recuperação ambiental da referida área.



Fonte: Arquivo Feam

CADASTRO DE MINAS PARALISADAS E ABANDONADAS

Em paralelo ao acompanhamento da implementação das exigências previstas na revogada DN Copam nº 127/2008, a Feam iniciou em 2014 um diagnóstico do setor minerário para criação de um “Cadastro de Minas Paralisadas e Abandonadas”. O cadastro visou reunir informações de minas em todas as regiões do Estado, de acordo com os dados presentes no órgão ambiental e estabelecer uma metodologia de avaliação e hierarquização de riscos ambientais advindos destas áreas, para a priorização das ações por parte do órgão ambiental.

A metodologia adotada pela Feam para estabelecer o risco ambiental das áreas paralisadas e abandonadas foi apresentada em 2016, no I Cadastro de Minas Paralisadas e Abandonadas do Estado de Minas Gerais, consolidando informações de 449 minas. Este Cadastro foi atualizado em 2022, com a apresentação de informações de 520 minas, constituído em 401 paralisadas e 119 abandonadas.

DADOS DO II CADASTRO

Em relação aos recursos minerais explorados nas minas, os grupos mais representativos foram o de rochas ornamentais, representados por 123 áreas de exploração de granito, e o de extração de areia com 84 áreas.

No grupo de minerais metálicos, a maior representatividade foi da extração de ferro, com 31 empreendimentos, seguido da extração de ouro, com 30 empreendimentos.

A maior concentração das minas paralisadas e abandonadas se encontra nas regiões Central, Leste de Minas, Jequitinhonha e Sul de Minas. Já o menor percentual de áreas se encontra na região Norte de Minas.

Dos 520 empreendimentos, 57 não possuem nenhum registro de licença ambiental junto ao Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (Sisema). Dentre destes, 30 foram caracterizados como paralisados e 27 como abandonados.



O PROGRAMA

Minas Gerais é o único Estado com legislação específica para o fechamento ambiental de mina e vem buscando melhorias contínuas na gestão da atividade minerária. O Estado já enfrentou dois desastres de rompimento de barragens, que exigiram do poder público o estabelecimento de medidas mais rígidas junto ao setor mineral, em relação a operação e os potenciais danos socioambientais da atividade.

Paralelamente, o novo Marco Regulatório da Mineração, conduzido pela Agência Nacional de Mineração (ANM), trouxe exigências ambientais mais rígidas, incorporando a etapa de fechamento de mina como uma parte do ciclo de vida do empreendimento, onde o fechamento da mina deverá ser convalidado pelo órgão regulador da mineração e pelo órgão ambiental licenciador.

Essas mudanças exigem e incentivam os órgãos ambientais a modernizarem e atualizarem suas normativas, além de fortalecerem a comunicação e a articulação entre as diferentes esferas de Governo.

O monitoramento das minas que estão temporariamente paralisadas, assim como a recuperação ambiental das áreas degradadas pela atividade minerária, é essencial para implementar novos usos que agreguem valor ao território e à sociedade. Essa abordagem se configura como um fator estratégico para o desenvolvimento sustentável do setor mineral em Minas Gerais, ajudando a evitar o surgimento de minas abandonadas. Diante disso, o Governo tem sido impulsionado a repensar seu modelo de gestão para o processo de fechamento ambiental das minas no Estado.

Estabelecer uma política de recuperação e fechamento ambiental prática, estratégica e eficaz é um grande desafio, com a busca por um equilíbrio entre o desenvolvimento da atividade minerária, a proteção ambiental e a representação das preocupações das partes interessadas.

Compreendendo esse desafio, o Estado de Minas Gerais, por meio da Fundação Estadual do Meio Ambiente cria o Programa Reconversão Ambiental: Recuperação e Fechamento de Mina.

OBJETIVO

Fornecer uma estrutura que oriente a tomada de decisão dos órgãos integrantes do Sisema em relação a gestão integrada para o fechamento de mina, com vistas a recuperação ambiental e a transição socioeconômica em áreas mineradas.



Objetivos específicos

- Incentivar o planejamento para o fechamento concomitante a operação da mina;
- Acompanhar as ações de controle e monitoramento ambiental nas minas paralisadas;
- Executar a gestão sistemática dos Processos Administrativos de Fechamento de Mina, visando a emissão da Declaração de Área de Mineração Recuperada;
- Propor Guias de Boas Práticas de Recuperação Ambiental, para apoiar a elaboração de projetos de recuperação de áreas mineradas;
- Estabelecer indicadores e critérios de encerramento para o acompanhamento da recuperação ambiental das minas em processo de fechamento;
- Obter, sistematizar e consolidar as informações e dados, subsidiando a produção de relatórios gerenciais e publicação de inventários;
- Padronizar critérios e processos para implementação da legislação ambiental e mineral, pelos órgãos integrantes do Sisema e outros órgãos que atuam no tema;
- Avaliar e hierarquizar os riscos ambientais nas minas abandonadas, com a valorização destas áreas, identificando oportunidades de recursos, parcerias e patrimônio geoambiental, para a implementação de novos usos adequados à região;
- Fomentar a implementação de novos usos sustentáveis, alinhado ao contexto socioambiental local;
- Estudar ferramentas de garantia de recursos necessários para a recuperação e o fechamento da mina;
- Compartilhar informações entre órgãos públicos responsáveis pela gestão da atividade minerária;
- Incentivar a participação e engajamento das partes interessadas, com uma comunicação ativa e transparente.



Fonte: Arquivo Feam

Recuperação em área de rocha ornamental - Granito



Fonte: Arquivo Feam



Fonte: Arquivo Feam



PÚBLICO ALVO

- Órgãos públicos municipais, estaduais e federais, que possuem responsabilidade pelo gerenciamento, recuperação e fechamento de áreas de mineração;
- Comunidades localizadas próximas à empreendimentos minerários;
- Empresas de mineração;
- Profissionais do setor mineral e de consultorias ambientais;
- Comunidade acadêmica e sociedade civil organizada;
- Demais partes interessadas que procuram participar e/ou contribuir para a gestão, recuperação e fechamento de áreas de mineração.

DIRETRIZES

- I. O fechamento de mina progressivo
- II. A recuperação das áreas degradadas pela mineração
- III. A prevenção e a precaução
- IV. O princípio do do poluidor-pagador
- V. O planejamento e a fiscalização da atividade minerária, com o foco na recuperação ambiental orientada para um novo uso e na prevenção do abandono da mina
- VI. O diagnóstico e a hierarquização de riscos ambientais e de segurança
- VII. A gestão da informação e do conhecimento
- VIII. A cooperação entre as diferentes esferas do poder público, do setor mineral e demais segmentos da sociedade
- IX. O envolvimento das comunidades atingidas e a interação com a sociedade para atendimento de suas necessidades e divulgação dos resultados do Programa

INSTRUMENTOS

- I. Licenciamento e fiscalização ambiental
- II. Relatório de Paralisação Temporária da Atividade Minerária (Repam)
- III. Comunicado de Retomada da Atividade Minerária
- IV. Plano Ambiental de Fechamento de Mina (Pafem)
- V. Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD)
- VI. Reunião Pública para discussão do Pafem
- VII. Declaração de Área de Mineração Recuperada
- VIII. Painel Integrado de Informações de Fechamento de Mina
- IX. Termos e Acordos de Cooperação Técnica
- X. Normativas Ambientais
- XI. Termo de Ajustamento de Conduta para recuperação ambiental de minas

Recuperação em área de rocha ornamental - Gnaiss



Fonte: Arquivo Feam



Fonte: Arquivo Feam



Fonte: Arquivo Feam

LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

Constituição Federal da República Federativa do Brasil de 1988.

Decreto-Lei no 227, de 28 fevereiro de 1967: Código de Mineração.

Lei nº 6.938, de 31 agosto de 1981: Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

Lei nº 9.605, de 12 fevereiro de 1998: Prevê sanções penais para os crimes contra o Meio Ambiente, contra a Administração Pública e o Patrimônio Cultural, além de incentivar a cooperação internacional nas questões ambientais.

Decreto nº 9.406, de 12 de junho de 2018: Regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

Lei nº 14.066, de 30 de setembro 2020: Altera a Lei nº 12.334, de 20 de setembro de 2010, que estabelece a Política Nacional de Segurança de Barragens (PNSB), a Lei nº 7.797, de 10 de julho de 1989, que cria o Fundo Nacional do Meio Ambiente (FNMA), a Lei nº 9.433, de 8 de janeiro de 1997, que institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, e o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967.

Resolução ANM nº 68, de 30 de abril de 2021: Dispõe sobre as regras referentes ao Plano de Fechamento de Mina - PFM e revoga as Normas Reguladoras da Mineração nº 20.4 e nº 20.5, aprovadas pela Portaria DNPM nº 237, de 18 de outubro de 2001.

Decreto nº 10.965, de 11 de fevereiro de 2022: Altera o Decreto nº 9.406, de 12 de junho de 2018, que regulamenta o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, a Lei nº 6.567, de 24 de setembro de 1978, a Lei nº 7.805, de 18 de julho de 1989, e a Lei nº 13.575, de 26 de dezembro de 2017.

Instrução Normativa Ibama nº 14, de 01 de julho de 2024: Estabelece procedimentos para elaboração, apresentação, execução e monitoramento de Projeto de Recuperação de Área Degradada ou Área Alterada (PRAD) pelo administrado com vistas ao cumprimento da legislação ambiental em todos os biomas e suas respectivas fitofisionomias.

LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016: Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema – e dá outras providências.

Decreto nº 48.707, de 25 de outubro de 2023: Contém o Estatuto da Fundação Estadual do Meio Ambiente e dá outras providências.

Decreto nº 47.383, de 02 de março de 2018: Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

Deliberação Normativa nº 220, de 21 de março de 2018: Estabelece diretrizes e procedimentos para a paralisação temporária da atividade minerária e o fechamento de mina, estabelece critérios para elaboração e apresentação do Relatório de Paralisação da Atividade Minerária, do Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD e do Plano Ambiental de Fechamento de Minas – PAFEM e dá outras providências.

Portaria Feam nº 651, de 12 de agosto de 2019: Estabelece os procedimentos de realização de reunião pública nos processos de Fechamento de Mina.

Instrução de Serviço Sisema nº 07, de 03 de dezembro de 2018: Procedimentos aplicáveis à paralisação da atividade minerária e aos processos administrativos de fechamento de mina.



Fonte: Arquivo Feam

Recuperação em área de minério de titânio



Fonte: Arquivo Feam



Recuperação em área de cascalheira

Fonte: Arquivo Feam



Fonte: Arquivo Feam

EIXOS DE ATUAÇÃO

A partir da identificação da situação atual da gestão da recuperação e fechamento ambiental de áreas mineradas no Estado de Minas Gerais e da situação desejada compreendida nos objetivos do Programa, foram definidos cinco Eixos de Atuação que visam orientar a implementação de ações no âmbito do **Programa Reconversão Ambiental: Recuperação e Fechamento de Mina no Estado de Minas Gerais**.

Eixo 1

Recuperação ambiental durante a operação da mina

01

02

Eixo 2

Gestão de minas paralisadas

03

Eixo 3

Fechamento e recuperação ambiental para um novo uso da área minerada

04

Eixo 4

Gestão de minas abandonadas e passivos minerários

05

Eixo 5

Gestão dos dados, articulação institucional, revisão normativa e qualificação técnica

EIXO 1

Recuperação ambiental durante a operação da mina

Parte integrante das atividades minerárias, a recuperação de áreas degradadas pela mineração deve ser planejada de forma compatível e coordenada com as demais atividades realizadas durante as sucessivas fases da vida de uma mina.

As ações de recuperação ambiental progressiva podem incluir o controle de processos erosivos, a gestão de recursos hídricos e drenagem da mina, o plantio de espécies nativas e a reconformação topográfica, com foco a estabilização de taludes, entre outras ações. A execução da recuperação ambiental durante a operação da mina, minimiza os impactos ambientais da atividade mineral e reduz os custos futuros de fechamento.

O acompanhamento da execução das ações de recuperação ambiental deve ocorrer no licenciamento ambiental, por meio dos estudos e relatórios de desempenho ambiental apresentados pelo empreendedor, de forma a propiciar à área impactada uma condição estável, produtiva e autossustentável, visando o uso futuro.

PRODUTOS

1.1) Revisão dos Termos de Referência dos estudos apresentados no licenciamento ambiental, para adequação aos procedimentos de recuperação ambiental progressiva, fechamento de mina e paralisação temporária da atividade minerária.

1.2) Padronização de procedimento de análise e acompanhamento dos PRADs, exigidos no licenciamento ambiental, incluindo quando da Renovação da Licença Ambiental, pelas Unidades Regionais de Regularização (URAs).

EIXO 2

Gestão de Minas Paralisadas

A legislação ambiental de Minas Gerais define mina paralisada como o empreendimento com a atividade de extração mineral inativa, com retomada de atividade prevista e medidas de controle e monitoramento ambiental implementadas. Ressalta que, a paralisação da atividade não altera o prazo de validade da licença ambiental vigente, o cumprimento das condicionantes cabíveis e os procedimentos de licenciamento ambiental.

No cenário de paralisação temporária, as ações devem ser adaptadas, contemplando medidas que visam assegurar a continuidade dos controles ambientais da área minerada e das estruturas existentes; o adequado isolamento (cercamento), identificação, sinalização da área; e a manutenção das ações de recuperação ambiental. O Relatório de Paralisação de Atividade Minerária (Repam) deve ser apresentado pelo empreendedor periodicamente e consiste no instrumento adotado pelo órgão ambiental para acompanhar a gestão ambiental da mina durante este período.

PRODUTOS

2.1) Áreas paralisadas acompanhadas, com análise do Relatório de Paralisação de Atividades Minerárias (Repam).

2.2) Procedimento de comunicação e gestão entre as unidades de licenciamento ambiental (URAs) e GRM/Feam para identificação e acompanhamento de empreendimentos paralisados.

2.3) Guia de boas práticas voltadas ao controle e monitoramento ambiental em minas paralisadas.

EIXO 3

Fechamento e recuperação ambiental para um novo uso da área minerada

O fechamento de mina deve englobar a caracterização pré e pós operação da mina, as ações de recuperação ambiental executadas durante a operação e as ações necessárias para a mitigação dos passivos ambientais, sociais e econômicos, devolvendo a sustentabilidade ambiental da área após o encerramento das atividades, norteados pelos objetivos de fechamento, incluindo o uso futuro a ser implementado na área.

O Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD) e o Plano Ambiental de Fechamento de Mina (Pafem) são os instrumentos adotados pelo órgão ambiental para acompanhar o encerramento da atividade mineral, conforme a classe do empreendimento e impactos socioambientais gerados. O cumprimento dos objetivos do fechamento da mina proporciona ao empreendedor uma Declaração de Área de Mineração Recuperada, encerrando assim o Processo Administrativo de Fechamento de Mina.

A participação da população na tomada de decisões é fundamental para o processo de conversão do território, visando à implementação e consolidação do novo uso, como forma de minimizar os impactos resultantes do encerramento da atividade minerária.

PRODUTOS

3.1) Áreas em fechamento acompanhadas, a partir da instrução, análise e gestão dos Processos Administrativos de Fechamento de Mina.

3.2) Roteiro para orientar os empreendedores na elaboração dos Relatórios de Situação da implementação das ações previstas no Pafem e PRAD.

3.3) Definição de metas e indicadores de desempenho do fechamento de mina.

3.4) Relatório Executivo "Recuperação Ambiental das Minas em Processo de Fechamento no Estado de Minas Gerais".

3.5) Guias de Boas Práticas de Recuperação Ambiental em Áreas de Mineração.

EIXO 4

Gestão de minas abandonadas

Uma mina abandonada pode surgir por diversos motivos, sendo prioritariamente decorrente de causas econômicas ou falhas no planejamento do fechamento e recuperação ambiental da mina ao longo da operação da atividade.

A legislação de Minas Gerais determina que o responsável por mina abandonada execute PRAD para o fechamento e a recuperação ambiental, sendo essencial estabelecer fluxo de identificação e notificação dos responsáveis, inclusive sucessores, com base na coleta de informações e na priorização e hierarquização dos riscos ambientais.

No caso das minas irregulares, os passivos ambientais resultam de atividades desenvolvidas à margem do licenciamento e da regulação, o que impõe ao poder público a adoção de medidas prioritárias de identificação dos responsáveis, cessação das atividades, mitigação de riscos iminentes e responsabilização administrativa, civil e penal, para a devida recuperação ambiental.

PRODUTOS

4.1) Procedimento de gerenciamento de minas abandonadas composto por etapas sequenciais, com o objetivo de confirmar o abandono e exigir do empreendedor a adoção de medidas de controle e recuperação ambiental.

4.2) Critérios para hierarquização de passivos e riscos das minas abandonadas, para priorização da atuação pela Feam.

4.3) Critérios para estimar os custos de recuperação das minas abandonadas e levantamento de modalidades de financiamento para a recuperação ambiental de minas abandonadas.

4.4) Instrumentos e parcerias com entidades públicas; privadas; partes interessadas; comunidades e universidades para a gestão e a recuperação de minas abandonadas.

4.5) Procedimento de gerenciamento de passivos minerários gerados pela exploração de minas irregulares para exigir do empreendedor a adoção de medidas de controle e recuperação ambiental.

EIXO 5

Gestão dos dados, articulação institucional, revisão normativa e qualificação técnica

Estruturação de sistema de informação para mapeamento, cadastro e gestão das áreas mineradas, para uso interno dos órgãos públicos e uso externo da sociedade, visando otimizar os procedimentos internos e promover maior transparência com as partes envolvidas.

Comunicação e articulação dos órgãos públicos, para definição de metas e objetivos estratégicos de curto, médio e longo prazo voltados à gestão, avaliação e aprovação dos estudos apresentados para as minas paralisadas e em fechamento, bem como para atuação nas minas abandonadas, com a definição de procedimentos de atuação conjunta ou complementar, em especial entre a Feam e a ANM.

A evolução tecnológica, acadêmica e legislativa, frequentemente modifica procedimentos, tornando necessária a modernização das normas. Assim, a partir de referências nacionais e internacionais, as normas devem ser revisadas e atualizadas, respeitando as competências legais.

A qualificação técnica da equipe da Feam e Sisema é fundamental para nivelar os critérios e os procedimentos necessários para o adequado gerenciamento de áreas mineradas, a partir de maior conhecimento da legislação minerária e ambiental, das principais técnicas para a recuperação ambiental, bem como soluções informatizadas para a melhoria da gestão.

PRODUTOS

5.1) Atualização do último Cadastro de Minas Paralisadas e Abandonadas - Ano Base 2022.

5.2) Painel de Informações de Minas Paralisadas, em Fechamento, Recuperadas e Abandonadas - Plataforma Online.

5.3) Revisão da Deliberação Normativa Copam nº 220/2018 e da Instrução de Serviço Sisema nº 07/2018.

5.4) Celebração de Acordo de Cooperação Técnica com a ANM.

5.5) Capacitações e visitas técnicas para a equipe da Gerência de Recuperação de Áreas de Mineração (GRM), das Unidades Regionais de Regularização Ambiental (URAs) e outros setores do Sisema.

5.6) Procedimento para o fechamento de mina de empreendimentos regularizados pelo licenciamento ambiental municipal.



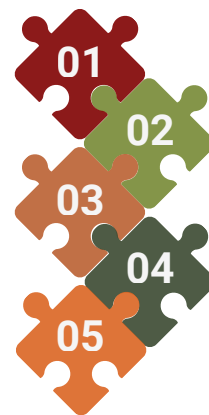
Fonte: Arquivo Feam

Recuperação em área de extração de areia



Fonte: Arquivo Feam





PRAZOS E METAS



A partir da identificação dos Eixos de Atuação e de seus produtos, foram estabelecidas as metas de forma hierarquizada, com base na definição de cenários de atendimento contínuo, a curto, médio e longo prazo, compatíveis ao contexto emergente de cada produto.

Para cada um dos produtos, a Feam irá trabalhar em Planos de Ação, com o desdobramento das atividades, responsabilidades e prazos.

A partir da evolução do Programa, novos Produtos podem ser incorporados nas ações e metas.

 CONTÍNUO	 CURTO PRAZO	 MÉDIO PRAZO	 LONGO PRAZO
PRODUTO 1.1 (EIXO 1)	PRODUTO 1.2 (EIXO 1)	PRODUTO 3.3 (EIXO 2)	PRODUTO 3.5 (EIXO 3)
PRODUTO 2.1 (EIXO 2)	PRODUTO 1.4 (EIXO 1)	PRODUTO 4.5 (EIXO 4)	PRODUTO 4.2 (EIXO 4)
PRODUTO 3.1 (EIXO 3)	PRODUTO 2.2 (EIXO 2)	PRODUTO 5.1 (EIXO 5)	PRODUTO 4.3 (EIXO 4)
PRODUTO 3.4 (EIXO 3)	PRODUTO 3.2 (EIXO 2)	PRODUTO 5.6 (EIXO 5)	PRODUTO 5.3 (EIXO 5)
PRODUTO 5.5 (EIXO 5)	PRODUTO 4.1 (EIXO 4)		
	PRODUTO 5.2 (EIXO 5)		
	PRODUTO 5.4 (EIXO 5)		

Os prazos e metas estabelecidas poderão sofrer alterações devido a natureza dinâmica do Programa.



Fonte: Arquivo Feam



Fonte: Arquivo Feam



Fonte: Arquivo Feam

GOVERNANÇA, INTEGRAÇÃO DE AÇÕES E PARTICIPAÇÃO SOCIAL



O Programa Reconversão Ambiental será desenvolvido a partir de uma equipe multidisciplinar, com a participação e articulação de diferentes atores sociais, visto a existência de ações transversais junto às Unidades do Sisema e instituições parceiras. Será estruturado um arranjo institucional que assegure a sua governança, considerando as competências de cada órgão e as particularidades da atividade minerária de cada território do estado de Minas Gerais.

A integração de políticas públicas e o diálogo amplo com as comunidades são cruciais para que seja estabelecido um legado positivo da mineração no Estado.

O Programa privilegiará ferramentas que promovam ações de engajamento e de comunicação, respeitando as percepções de cada território e da sociedade, em especial das comunidades tradicionais.

O envolvimento das partes interessadas é vital para o sucesso do fechamento da mina e da transição socioeconômica, que deve ser realista e alcançável.

O Programa apresenta natureza dinâmica e, por esse motivo, será atualizado, sempre que necessário, ficando disponíveis para o público no site eletrônico da Feam.

O Programa deverá contribuir para agregar valor ao território, com acompanhamento eficaz, replicação de boas práticas de recuperação ambiental e a promoção de novos usos para os territórios.

O Programa deverá definir instrumentos que garantam que áreas prioritárias sejam consideradas no planejamento das ações, contando com a participação e o engajamento social e dos parceiros de maneira permanente.

A governança desempenha um papel fundamental na implementação dos Eixos de Atuação, estabelecendo procedimentos e responsabilidades claras para todas as partes envolvidas.

PERSPECTIVAS E OLHAR PARA O FUTURO



Nos próximos anos, espera-se que a mineração em Minas Gerais siga o caminho da diversificação e da sustentabilidade. Novas áreas e minerais estratégicos, como o lítio e as terras raras, que são considerados essenciais para a transição energética e para fazer frente às mudanças climáticas, deverão ganhar mais relevância.

A necessidade de adaptação estatal emerge não só pelas características inerente à natureza dessa nova vertente da mineração, distinta da demanda dominante do minério do Quadrilátero Ferrífero, mas também pela dispersão e peculiaridades regionais.

As novas regulamentações ambientais e sociais devem promover uma mineração mais responsável, com foco no diálogo com as comunidades locais e na proteção dos recursos naturais, reforçando a necessidade de se pensar e implementar o fechamento de mina ao longo de toda a vida útil do empreendimento.

Os novos desafios das avaliações socioambientais inerentes às etapas de regularização ambiental prévia se replicarão, também, às análises futuras da pós-atividade.

A curto e médio prazo, diversos municípios mineiros – como Itabira, Paracatu e outros situados no Quadrilátero Ferrífero – enfrentarão a perspectiva do encerramento das atividades de mineração, o que poderá resultar em desestruturação das dinâmicas socioeconômicas locais.

Neste cenário, a otimização da atuação do Estado e do poder público é imprescindível, para promover a recuperação das áreas degradadas em tempo proporcional e razoável para a sociedade e garantir a transição econômica das comunidades locais, por meio de programas de capacitação, diversificação econômica e desenvolvimento sustentável.

As novas perspectivas trazem desafios que, se bem equacionados, podem potencializar os benefícios socioambientais e atenuar as negatividades envolvidas. Planejar com olhar no presente, aprendendo com o passado e com prospecção para o futuro.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Por meio do desenvolvimento do Programa Reconversão Ambiental: Recuperação e Fechamento de Mina, Minas Gerais se propõe a assumir um papel de protagonista na gestão da recuperação ambiental da mineração, com a implementação de políticas públicas estratégicas de curto, médio e longo prazo.

A iniciativa propõe uma abordagem integrada, estruturada em cinco eixos de atuação, que abrangem desde a recuperação ambiental durante a operação da mina até a gestão de minas abandonadas. O programa promove a reconversão dos territórios minerados por meio da implementação de novos usos sustentáveis, como agricultura, turismo, conservação ambiental e infraestrutura comunitária, sempre alinhados ao contexto local e às demandas das comunidades. Além disso, o programa estabelece indicadores de sucesso que permitem acompanhar e avaliar a efetividade das ações.

Este documento é um roteiro para o Estado avançar de forma eficiente e realista na temática de fechamento e será continuamente aprimorado, considerando ainda sua integração e articulação com o Projeto de Reconversão Produtiva em Territórios Minerados e outras políticas públicas, como o Plano Estadual de Mineração e o Plano Estadual de Ação Climática.

É fundamental, que as instituições responsáveis pela implementação do Programa, incrementem sua estrutura, capacidade e procedimentos para a gestão das minas paralisadas e em processo de fechamento, com vistas a prevenção do surgimento de minas abandonadas.

O Programa Reconversão Ambiental: Recuperação e Fechamento de Mina busca que o fechamento de mina seja visto como uma oportunidade estratégica de transição sustentável, recuperação ambiental e reconversão socioeconômica dos territórios minerados.

