	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0



Análise de Impacto Regulatório - AIR

Eixo Temático: Sustentabilidade

Tema: Aproveitamento de estéril e rejeitos

Versão: 1

Esta Análise de Impacto Regulatório compreende um instrumento de análise técnica, cujas informações e conclusões são fundamentadas a partir do debate público e das análises promovidas pelas pessoas responsáveis pelo desenvolvimento do tema, não refletindo necessariamente a posição final e oficial da Agência, que somente é firmada por meio da deliberação da Diretoria Colegiada da Agência Nacional de Mineração - ANM.



AIR – FASE PRELIMINAR

Nº de controle: 01

Ano: 2020


Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril

ÁREA

GEMI

VERSÃO

1.0

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

1 – IDENTIFICAÇÃO DA ANÁLISE

1. Qual o número do processo ao qual pertence a AIR?

48051.000384/2020-43;

48051.000873/2020-03 - coordenação da agenda regulatória

2. O processo possui algum nível de sigilo?

Não.

3. Quais são os processos relacionados ao tema?

48051.000384/2020-43

48403.831930/2013-24

48411.916334/2011-68

48400.001809/2014-86

4. Quais são as AIR's relacionadas?

Não há AIRs anteriores a esta.

5. Caso exista um cronograma, em qual etapa deste está sendo concluída a presente versão da AIR?

O projeto encontra-se nas macroetapas de AIR e elaboração de minuta, conforme manual da Agenda Regulatória da ANM.


6. Quais as palavras-chave para facilitar as pesquisas sobre essa AIR?

Palavra-chave 1: RESÍDUOS DA MINERAÇÃO

Palavra-chave 2: APROVEITAMENTO

Palavra-chave 3: REJEITOS

Palavra-chave 4: ESTÉRIL

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

2 – DIAGNÓSTICO E MAPEAMENTO DA SITUAÇÃO-PROBLEMA

1. Identificação da situação-problema (problema regulatório) que se pretende solucionar. Qual o problema regulatório a ser solucionado?

1.1. Contextualização

A geração e disposição de resíduos são fatores críticos na mineração, setor que corresponde a um dos principais produtores mundiais de descartes (Bian *et al.* 2012), com importantes implicações econômicas, ambientais e sociais.

Os resíduos gerados na atividade de mineração representam tanto um custo ao empreendedor, pois seu manejo adequado implica em despesas, quanto um passivo ambiental, pois os volumes movimentados precisam ser dispostos de forma correta e monitorados para evitar acidentes ou contaminação.

Os principais resíduos gerados nas etapas de lavra e beneficiamento correspondem ao **estéril** e ao **rejeito**. O estéril consiste no material descartado diretamente na operação de lavra, sem ser processado na usina de beneficiamento. Já o rejeito corresponde à porção associada ao minério descartada durante e/ou após o processo de beneficiamento.

Em geral, estéril e rejeitos são depositados em pilhas e barragens, e requerem manejo adequado bem como monitoramento constante para garantir a estabilidade e segurança de tais estruturas. Outra forma de disposição menos comum é em cavas exauridas de minas a céu aberto, alternativa que apresenta menor risco ambiental comparada à disposição em barragens.


Nesse contexto, o aproveitamento de rejeitos e estéril é um tema que ganhou relevância nos últimos anos, em especial com a consolidação dos conceitos de licença social para operar (LSO) e de economia circular, correspondendo a uma tendência do setor mineral mundial.

A necessidade de dar destinação sustentável aos resíduos da mineração, em especial os rejeitos, ganhou mais relevância após os desastres das barragens de rejeito em Mariana (2015) e Brumadinho (2019), e o aproveitamento econômico desses materiais surge como alternativa à deposição em estruturas como pilhas e barragens.

Com base nos dados declarados no Relatório Anual de Lavra (RAL), no período de 2010 a 2019, estima-se que, no Brasil, um total de 3,4 bilhões de toneladas de rejeitos¹ e 8,2 bilhões de toneladas de estéril foram geradas em empreendimentos produtores de ferro, ouro, cobre, fosfato, estanho, alumínio, níquel, carvão, manganês, zinco, cromo e vanádio (**Anexo 01**).

Do total de **rejeitos** gerados, 61,2% concentram-se na região Sudeste, principalmente no estado de Minas Gerais (60,3%), e 40,9% estão relacionados à produção de minério de ferro. Em relação ao **estéril**, verifica-se maior participação do ferro (47,9%) no total gerado no período, com distribuição espacial menos concentrada em relação aos rejeitos, embora com

¹ Estimativa realizada a partir das quantidades, em toneladas, de alimentação e produção das usinas de beneficiamento informadas no Relatório Anual de Lavra para os anos-base 2010 a 2019. Para mais informações, consulte o **Anexo 01**.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

a região Sudeste ainda em primeiro lugar, respondendo por 44,3% do total, sendo 43,4% em Minas Gerais (**Anexo 01**).

Na legislação brasileira, o Decreto-Lei nº 227/1967 – Código de Mineração, principal instrumento legal do setor mineral, não trata de forma explícita o aproveitamento de resíduos da atividade. A disposição de estéril, rejeitos e demais produtos é abordada na Norma Reguladora de Mineração (NRM) nº 19 de 2001; porém, também sem referência ao aproveitamento econômico desses materiais. Recentemente, com a alteração do Regulamento do Código de Mineração, por meio do Decreto nº 9.406/2018, buscou-se estimular o aproveitamento de rejeitos, estéril e demais resíduos da mineração, inclusive mediante simplificação de procedimentos, cabendo à ANM a edição de resolução específica (artigo 10, parágrafos 2º e 3º).

Da mesma forma, a Lei nº 13.540/2017 estabeleceu que os rejeitos e estéril gerados em áreas objeto de direitos minerários que possibilitem lavra, na hipótese de alienação ou consumo, serão considerados como bem mineral para fins de recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerários (Cfem). Além disso, para o aproveitamento de rejeitos e estéril de minerais associados a outras cadeias produtivas em relação à substância principal do empreendimento, haverá redução de 50% da alíquota da Cfem.

Adicionalmente, há questionamentos por parte do setor regulado acerca da vinculação dos depósitos de rejeitos e estéril às concessões de lavra documentados no extinto DNPM desde 1992.


Em 2012, houve manifestação da Diretoria de Fiscalização do extinto DNPM para que a Autarquia elaborasse ato normativo disciplinando o aproveitamento dos rejeitos e outros materiais descartados durante a lavra. O processo nº 48400-001809/2014-86 está instruído com os documentos que contextualizaram a decisão de se elaborar tal ato normativo.

Seguiu-se outro questionamento por parte do setor regulado sobre a propriedade dos rejeitos e estéril em 2015. Esses questionamentos do setor regulado originaram pareceres da CONJUR/MME, em datas distintas, nos quais se estabeleceu que o aproveitamento dos rejeitos e estéril dispensam novos títulos autorizativos.

O processo nº 48403.831930/2013-24 está instruído com documentos da Procuradoria Federal Especializada (PFE) acerca de questionamento sobre a dominialidade de estéril depositado em pilha constituída por um detentor de direito minerário, mas fora de sua poligonal. A motivação à consulta à PFE deu-se pela divergência de entendimento se os direitos de aproveitar tais materiais são do detentor de direito minerário onde se situa a referida pilha de rejeitos ou da empresa detentora da concessão de lavra onde o estéril foi gerado. A manifestação da PFE reforçou o entendimento de que os rejeitos e o estéril pertencem a quem os gerou que, por sua vez, detém o direito de aproveitar tais materiais.

Em 2015, a Nota Técnica nº 02- DFIS/DNPM (SEI nº 48400.001809/2014-86) mencionou que o eventual aproveitamento econômico dos rejeitos e estéril deve ser mencionado no Plano de Aproveitamento Econômico - PAE e listou três situações para o seu aproveitamento:

- Aproveitamento de materiais gerados em empreendimentos em produção e/ou com suspensão de lavra autorizada, e depositados dentro da área titulada;
- Aproveitamento de materiais gerados em empreendimentos em produção e/ou com suspensão de lavra autorizada, e depositados fora da área titulada; e

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

- Aproveitamento de materiais gerados em empreendimentos não operacionais ou abandonados e depositados em áreas não tituladas.

O Parecer nº 00246/2017/PF-DNPM-SEDE/PGF/AGU, que trata do regime jurídico dos rejeitos e de outros materiais descartados durante o processo de lavra, considerou que:

"(...) as substâncias minerais eventualmente existentes no rejeito e no estéril submetem-se ao mesmo tratamento jurídico do minério in loco, ainda não lavrado, e, portanto o seu aproveitamento econômico depende da existência de título minerário."

Portanto, há divergências acerca do entendimento sobre a dominialidade dos rejeitos e estéril no âmbito do setor regulado e interpretações distintas emanadas pelas procuradorias jurídicas do MME e do extinto DNPM.


Em 2018, devido a um questionamento da DIFIS/DNPM, o Parecer nº 00246/2017/PF-DNPM-SEDE/PGF/AGU foi retificado com a seguinte redação:

"O titular de um empreendimento mineiro em produção ou com lavra suspensa (operacional) faz jus a reaproveitar o rejeito, estéril e outros resíduos resultantes de sua atividade, ainda que depositados em pilhas e barragens situadas fora do polígono do título minerário (art. 6º, "b", combinado com o art. 59, parágrafo único, "h", do Código de Mineração), em homenagem aos princípios da segurança jurídica, boa-fé e da confiança, na forma da normatização a ser editada pelo Diretor-Geral do DNPM; e havendo interesse do titular da lavra, responsável pelo estoque de tais resíduos, de aproveitar economicamente qualquer outro bem mineral não constante do título de lavra – seja ele o próprio rejeito/estéril, seja outra substância mineral contida no material – há necessidade de aditamento do título de lavra, conforme exigido pelo parágrafo único do art. 47 do Código de Mineração."

Os termos do parecer nº 00246/2017/PF-DNPM-SEDE/PGF/AGU e de sua retificação foram aceitos pelo DNPM que, após os trâmites burocráticos, elaborou minuta de portaria sobre o aproveitamento de rejeitos e estéril coerente com a Nota Técnica DNPM nº 02/2015.

Por fim, o processo SEI nº 48411.916334/2011-68 relaciona o tema de aproveitamento de rejeitos à Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS, Lei nº 12.305/2010 e seu regulamento, Decreto nº 7.404/2010. O Memorando nº 01/2011, da Superintendência de Santa Catarina/ Escritório de Criciúma do extinto DNPM, solicitou a postura do Departamento diante da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) a fim de pautar os trabalhos na região carbonífera de Santa Catarina.

O processo em questão tramitou nas instâncias da Diretoria de Fiscalização do DNPM, culminando no parecer nº 05/2020/GFAM/SPM/ANM, o qual considerou que a Política Nacional de Resíduos Sólidos, por meio de sua Lei e Decreto Regulamentador, consistem em dispositivos essencialmente orientativos, destacando os artigos 47 e 53 por possuírem capacidade de aplicação mais direta para fiscalização e considerou que a aplicação da NRM-19 e da Política Nacional de Segurança de Barragens - PNSB atende às necessidades da ANM nas atividades de fiscalização da gestão de resíduos da mineração.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

1.2. Situação-problema


A partir da contextualização do tema objeto desta Análise de Impacto Regulatório, a seguinte situação-problema foi identificada pela equipe responsável:

Situação-problema: Há volumes consideráveis de rejeitos e estéril cujo acesso e aproveitamento são comprometidos por divergências sobre a sua dominialidade e por existir na agência, procedimentos lentos e anacrônicos para a sua regularização. Ademais, há assimetria de informação entre regulado, regulador e sociedade acerca da quantidade, qualidade, disposição e fluxo produtivo dos rejeitos e estéril gerados pela atividade de mineração.

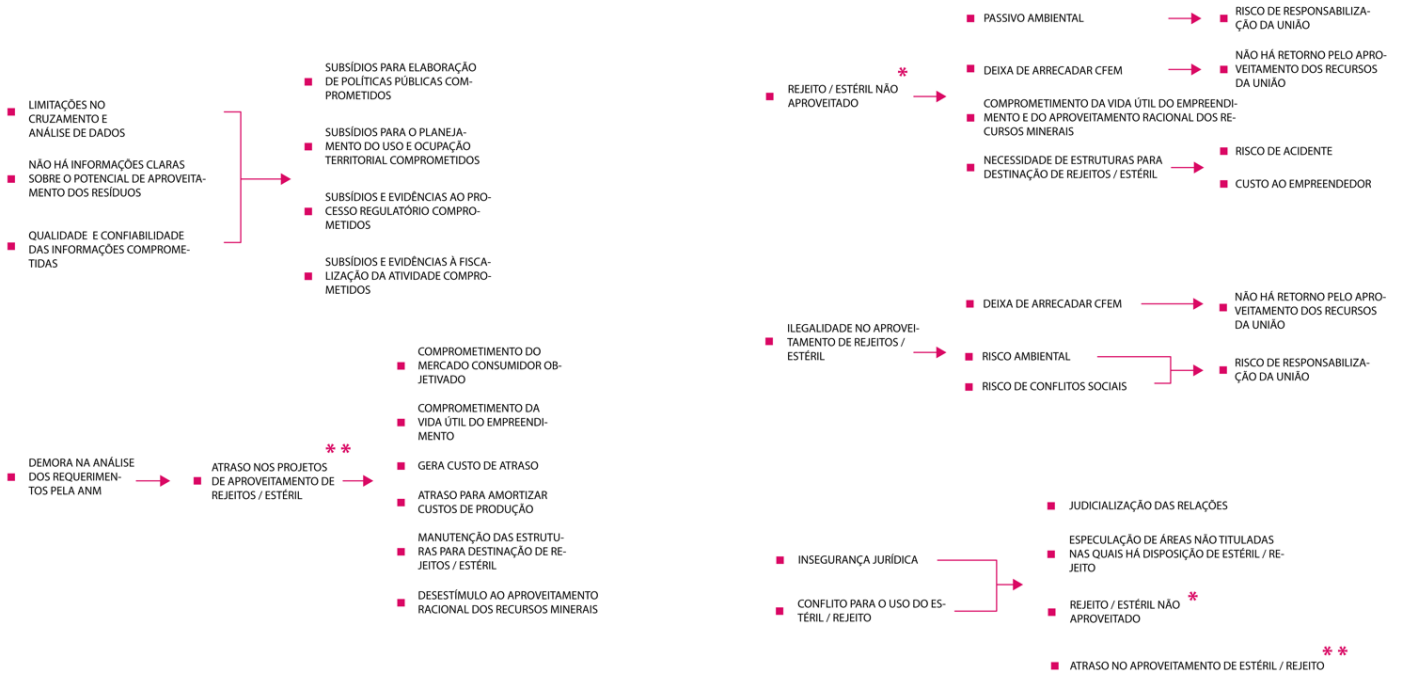
De forma didática, a situação-problema, foi estratificada em três aspectos:

- a) Dominialidade dos rejeitos e estéril;
- b) Complexidade de procedimentos;
- c) Assimetria de informações.

Adicionalmente, a situação-problema identificada implica em múltiplas causas e consequências, as quais foram listadas por meio da técnica da *árvore de problemas*, e cujo resultado é apresentado na **figura 01**.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

CONSEQUÊNCIAS



SITUAÇÃO - PROBLEMA

Há volumes consideráveis de rejeitos e estéril cujo acesso e aproveitamento são comprometidos por divergências sobre a sua dominialidade e por existir, na Agência, procedimentos lentos e anacrônicos para a sua regularização. Ademais, há assimetria de informação entre regulado, regulador e sociedade acerca da quantidade, qualidade, disposição e fluxo produtivo dos rejeitos e estéril gerados pela atividade de mineração.

CAUSAS

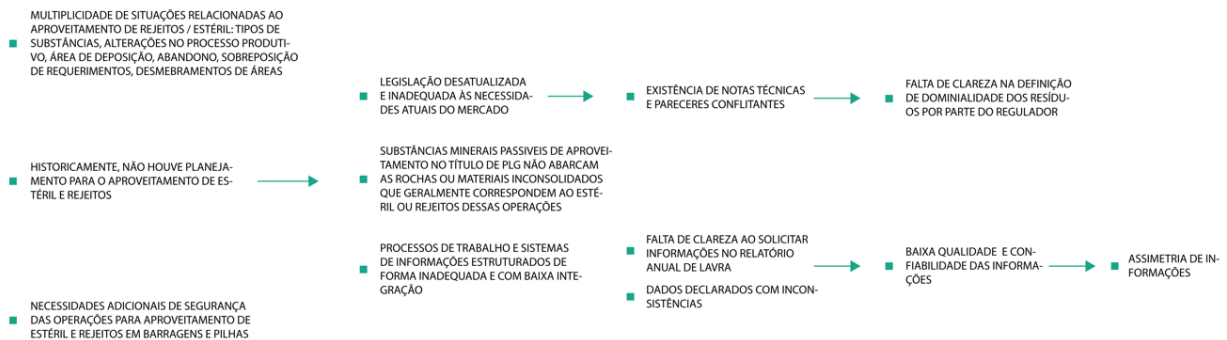



Figura 01. Árvore da situação-problema objeto desta AIR.

2. Qual a natureza da ação regulatória? Que tipo (falha(s) de mercado; falha(s) regulatória(s); falha(s) institucional(is); risco(s); garantia e/ou preservação de direitos fundamentais; políticas públicas)?

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

Natureza Técnico/Administrativa (simplificação de procedimentos)

Natureza Legal (definição da dominialidade)

Falhas de mercado:

Assimetria de informação:

Externalidades ambientais

Falhas regulatórias (restrições à competição não desejáveis, impostas pelo governo).

Regulação se tornou inadequada ao cenário atual, considerando o conceito de economia circular e as tendências observadas no setor mineral mundial.

Controvérsias legais em relação à dominialidade dos resíduos gerados pela mineração.

Riscos não aceitáveis.

Riscos à segurança de comunidades limítrofes;

Riscos ao meio ambiente;

3. Existe alguma diretriz da Diretoria Colegiada da ANM sobre o tema? Se sim, qual?


Até o momento, não há diretrizes da Diretoria Colegiada da ANM em relação ao tema.

4. Quais as premissas utilizadas na ação regulatória? Essas premissas foram validadas pela Diretoria Colegiada da ANM?

Até o momento, não se aplica.

5. Existem recomendações ou determinações de órgãos externos? Se sim, quais?

No Decreto nº 9406/2018, artigo 10 parágrafo 2º, 3º (Regulamento do Código de Mineração) é estabelecido que a ANM disciplinará em Resolução o aproveitamento do rejeito, do estéril e dos resíduos da mineração e estimulará os empreendimentos destinados a aproveitar rejeito, estéril e resíduos da mineração, inclusive mediante aditamento ao título por meio de procedimento simplificado.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

3- IDENTIFICAÇÃO DOS ATORES OU GRUPOS AFETADOS PELO PROBLEMA REGULATÓRIO

1. O tema afeta outras áreas da Agência (atores internos)? Quais?

O tema afeta todas as áreas finalísticas da ANM:

Superintendência de Arrecadação;

Superintendência de Pesquisa e Recursos Minerais;

Superintendência de Regulação e Governança Regulatória; e

Superintendência de Produção Mineral.

Procuradoria Federal Especializada – Coordenação de Assuntos Minerários


Além disso, também são afetadas as assessorias de Resolução de Conflitos e Assessoria de Relações Institucionais

2. O tema afeta atores externos à Agência? Quais?

A seguir, são listados os principais atores externos identificados e sua relação com cada aspecto do problema regulatório (**Tabela 01**).

Tabela 01 – Lista de atores externos afetados para cada aspecto do problema regulatório.

Aspectos do problema regulatório	1. Dominialidade	2. complexidade de procedimentos	3. Assimetria de informação
Agente			
Ministério de Minas e Energia	X	X	X
Organizações não governamentais		X	X
Ministério Público	X	X	
Poder Judiciário	X	X	
Titulares de Direitos Minerários	X	X	X
Agentes de mercados de capitais	X		X
Órgão de controle	X	X	X
Municípios	X	X	X
Entidades de classe de mineradores	X	X	X
Órgãos Ambientais nas três esferas	X	X	X
Sociedade civil	X	X	X
Superficiários	X	X	X
Cadeias Produtivas Concorrentes		X	X
Estados	X	X	X
Órgãos reguladores (ANTT, ANA, Antaq etc.)			X

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

LEGENDA:

Peso de cada stakeholder em cada problema

baixo impacto

médio impacto

alto impacto

3. Os atores internos (pergunta 1), e os atores externos (pergunta 2), já foram consultados? Se sim, qual foi a estratégia de consulta? Caso não, qual será a estratégia de consulta?

Atores internos e externos foram consultados por meio de reuniões participativas para coleta de subsídios, conforme descrito a seguir.

Reuniões participativas com atores externos

As reuniões com atores externos foram realizadas entre 23 de março e 07 de abril de 2020, e tiveram por objetivo auxiliar no desenvolvimento dos estudos preliminares do projeto, em especial na validação dos problemas regulatórios previamente identificados pela equipe.

As entidades e órgãos consultados foram divididas em grupos, conforme indicado abaixo:

Grupo 01: Confederação Nacional dos Municípios (CNM) e Associação dos Municípios Mineradores de Minas Gerais e do Brasil (Amig) - 23/03/2020;

Grupo 02: Organização das Cooperativas do Brasil (OCB) e Associação Brasileira da Indústria de Rochas Ornamentais (Abirochas) - 07/04/2020;

Grupo 03: Instituto Brasileiro de Mineração (Ibram), Associação Brasileira do Alumínio (Abal) e Sindicato da Indústria da Extração de Carvão de Santa Catarina (SieceSC) - 25/03/2020;


Grupo 04: Ministério do Meio Ambiente (MMA) e Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis (Ibama) - 26/03/2020;

Grupo 05: Ministério de Minas e Energia (MME) - 27/03/2020; e

Grupo 06: Tribunal de Contas da União (TCU) - 27/03/2020.

Ao longo das reuniões, os principais subsídios coletados foram:

- Concordância com os pontos levantados pela equipe para o problema regulatório;
- Reforço da necessidade de desburocratização e simplificação de procedimentos – não apenas por parte da ANM – e seus impactos na viabilidade dos projetos de aproveitamento de estéril e rejeitos;
- Aproveitamento de rejeitos e estéril como tendência mundial no setor mineral;
- Existência de assimetrias de informação;
- Importância do aproveitamento de rejeitos e estéril na pequena mineração;
- Concordância de que a dominialidade dos rejeitos e estéril é de quem os gera;
- Necessidade de incentivos tributários;
- Importância do fomento, estudos técnicos e PD&I para viabilizar o reaproveitamento;

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

- Necessidade de estabelecer conceitos.

Reuniões participativas com atores internos

As reuniões com atores internos foram realizadas entre 29 de junho e 15 de setembro de 2020, e tiveram por objetivo auxiliar no desenvolvimento dos estudos preliminares do projeto, em especial na validação dos problemas regulatórios previamente identificados pela equipe e na elaboração de alternativas regulatórias.

As áreas e grupos consultados são listadas abaixo:

Superintendência de Produção Mineral - SPM:

- Gerência de Segurança de Barragens;
- Gerência de Fiscalização da Atividade de Mineração;
- Coordenação de Outorga de Títulos de Lavra;
- Chefe de projeto do tema Permissão de Lavra Garimpeira da Agenda Regulatória ANM 2020-2021.

Superintendência de Arrecadação - SAR:

- Grupo responsável pelo tema Regulamentação da Lei nº 13.540/2017 da Agenda Regulatória ANM 2020-2021;

Superintendência de Pesquisa e Recursos Minerais - SRM:


- Grupo responsável pela discussão do tema Sistema Brasileiro de Certificação de Recursos e Reservas da Agenda Regulatória ANM 2020-2021;

Ao longo das reuniões, os principais subsídios coletados e pontos abordados foram:

SPM/COTIL:

- Considera necessário um Relatório Final de Pesquisa (RFP) e/ou o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), que podem ser simplificados, quando há nova substância ou mudança no processo produtivo; a identificação dos pedidos de aditamento facilitaria a priorização da análise;
 - Considerar a poligonal do título minerário e a área de servidão para fins do problema sobre dominialidade.
 - Aditamento de nova substância mineral proveniente de rejeitos e estéril poderia ser feito por procedimento simplificado.
 - Concordância com o problema identificado para aditamento de substância mineral não garimpável em título de PLG, muitas vezes necessitando, inclusive, de uma licença ambiental para aproveitamento de agregados na lavra de título de PLG.

SRM/CBRR:

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

- Foi constatado que o aproveitamento de rejeitos e estéril não foi contemplado na resolução do grupo, de forma que o ajuste será feito quando da revisão.
- Foram apresentados exemplos de declarações públicas enquadrando rejeitos como recursos e reservas.

SPM/GFAM:

- Existe demanda do setor para regulamentação de rejeitos, pois, com a Resolução nº 13 de 2019, que determina o descomissionamento das barragens com método construtivo a montante, há a necessidade de dar uma destinação econômica para os materiais nelas depositados;
- Há muita demanda do setor regulado para o aditamento da substância areia visando à sua comercialização, doação ou uso em áreas externas da mina.

SPM/GSBM


- Em relação a informações sobre rejeitos, no Sistema Integrado de Gestão de Barragens de Mineração (SIGBM), há informação do dano potencial da estrutura com a classe e respectiva periculosidade do rejeito. Não tem há periodicidade para declaração dessas informações, mas, quando há alteração de classe de rejeito, o responsável tem de informar no SIGBM.
- No Plano de Segurança de Barragens (PSB), é apresentada as características do rejeito.

Chefe de projeto do tema Permissão de Lavra Garimpeira da Agenda Regulatória ANM 2020-2021:

- O grupo pretende propor que, no regime de PLG, será permitida a lavra de outros bens minerais, desde que a substância principal do título se encontre em etapa de produção. Se a substância principal for exaurida, para a lavra das demais substâncias não garimpáveis, deverá ser feita a mudança de regime de aproveitamento. O controle dessas situações é difícil.

SAR/Regulamentação da Lei nº 13.540/2017:

- A SAR identificou a necessidade de um mecanismo que permita identificar os processos que fazem jus à redução de 50% da alíquota da Cfem, conforme introduzido pela Lei nº 13.540/2017.
- Foi relatada a dificuldade de identificar a cadeia produtiva para aplicar o desconto.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

4 – IDENTIFICAÇÃO DA BASE LEGAL QUE AMPARA A AÇÃO DA AGÊNCIA REGULADORA

1. A ANM tem competência para regulamentar o assunto? Se sim, quais são os dispositivos legais que dispõem sobre essa competência?


- Código de Mineração artigo, 3º, parágrafo 2º;
- Decreto nº 9.406/2018, artigos 4º e 10º, parágrafo 2º, 3º; e
- Lei nº 13.575/2017 - Lei de criação da ANM, Artigo 2º inciso II, IV e XXIII.

1. Há competência comum ou concorrente com outros órgãos ou instituições públicas? Em caso positivo, há sobreposição regulatória, ou seja, normas regulatórias de entes distintos tratando do mesmo tema?

Há competências complementares com órgão ambientais nas esferas federal, estadual e municipal, uma vez que, para que o efetivo aproveitamento dos rejeitos ou estéril seja efetivado, é necessário o licenciamento ambiental, além da regularização perante a ANM.

Conforme disposto no Código de Mineração, a etapa final do aditamento de nova substância ao título de concessão de lavra é de competência do Ministério de Minas e Energia, a depender da substância objetivada, conforme parágrafo 1º, art. 34 do Regulamento do Código de Mineração.

Dessa forma, apesar da competência para regulamentar o tema seja da ANM, entendemos que é necessária ação coordenada com o MME na esfera procedimental, quando for o caso.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0


5 – IDENTIFICAÇÃO DO(S) OBJETIVO(S) QUE SE PRETENDE ALCANÇAR

1. Quais o(s) objetivo(s) da ação regulatória?

Estabelecer parâmetros legais de dominialidade dos rejeitos e estéril resultantes da atividade de mineração; aperfeiçoar os procedimentos necessários ao acesso e exploração; estimular o aproveitamento econômico e gerir informações sobre os rejeitos e estéril.

2. Os objetivos definidos estão diretamente relacionados ao problema regulatório que se pretende solucionar?

Sim, os objetivos estão diretamente relacionados à situação-problema que se pretende solucionar.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

6 – ALTERNATIVAS PARA ENFRENTAMENTO DO PROBLEMA REGULATÓRIO E ANÁLISE DOS RESPECTIVOS IMPACTOS REGULATÓRIOS

Após a definição da situação-problema, foram elencadas uma série de alternativas para sua solução, com base nos insumos coletados nas etapas de contextualização e de consultas internas e externas.

Conforme indicado no item 1.2 da seção 1 desta AIR, de forma didática, a situação-problema foi estratificada em três pontos principais, quais sejam:

1. Dominialidade dos rejeitos e estéril;
2. Complexidade de procedimentos; e
3. Assimetria de informações.

Dessa forma, para cada um dos três itens, foram elencadas alternativas regulatórias, e as respectivas vantagens e desvantagens foram avaliadas.

As alternativas bem como os resultados das análises desenvolvidas são apresentadas a seguir.

6.1 DOMINIALIDADE


A primeira análise versa sobre as alternativas regulatórias para estabelecer as regras para definição da dominialidade de estéril e rejeitos considerando:

- Substância mineral: se a mesma ou diferente do título;
- Área de deposição: se dentro ou fora de área titulada que gerou os rejeitos e estéreis (processo minerário ou servidão);
- Processo produtivo: se igual / com pouca alteração ou diferente;
- Situação operacional do empreendimento: se ativo ou inativo; e
- Observância de normas específicas.

Alternativas avaliadas para determinar a posse de estéril e rejeitos:

- a. O rejeito e o estéril não são considerados parte do empreendimento de mineração – não são bens do concessionário – se estiverem fora da poligonal ou da área de servidão e seu aproveitamento depende de novo título.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maior controle da União sobre o desenvolvimento de projetos e empreendimentos que aproveitam rejeitos e estéril; 2. Mais entrada de receitas para a União com taxas e emolumentos pela outorga de novo título; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Maior insegurança jurídica pela inconformidade com o código de mineração; 2. Maior potencial de judicialização; 3. Maior percepção de risco ao investidor e ao empreendedor por causa da insegurança jurídica e potencial de judicialização; 4. Maior possibilidade de ação especulativa nas áreas;

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0


VANTAGENS	DESVANTAGENS
3. Maior possibilidade de entrada de outros mineradores – concorrência; 4. Redução de barreiras de entrada; 5. Incentivo a empresas focadas no aproveitamento de rejeitos e estéril.	5. Maior possibilidade de conflitos de interesse entre mineradores e outros intervenientes; 6. Maior ônus financeiro para o minerador para custear novo processo; 7. Aumento de passivo ambiental caso não haja interessados no aproveitamento do rejeito ou estéril; 8. Risco de isenção de responsabilidade sobre o rejeito por parte do titular; 9. Maior assimetria de informações.

- b. O rejeito e o estéril sempre serão considerados parte do empreendimento – são bens do concessionário – e seu aproveitamento independe de novo título.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
1. Maior segurança jurídica; 2. Menor percepção risco ao investimento do empreendedor; 3. Redução da ação especulativa; 4. Redução de custos administrativos para aproveitamento, por não precisar de nova titulação; 5. Redução de processos e procedimentos de trabalho na ANM – desburocratização e simplificação; 6. Redução de conflitos entre mineradores e outros intervenientes; 7. Estímulo ao conhecimento sobre as características do rejeito e estéril; 8. Responsabilidade do minerador sobre o rejeito e estéril.	1. Maior assimetria de informações sobre as características dos depósitos de rejeitos e estéril; 2. Não há entrada de receitas para União por meio de taxas e emolumentos relacionadas a outorga de novo título; 3. Barreiras à entrada de novos agentes.

- c. O rejeito e o estéril deixarão de ser parte do empreendimento e não serão considerados bens do concessionário, quando não forem previstos no Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), **e/ou** não relatados no Relatório Anual de Lavra (RAL) **e** dispostos em inconformidade com a NRM nº 19;

VANTAGENS	DESVANTAGENS
1. Liberação da área para terceiros (ou para disponibilidade); 2. Redução da possibilidade de conflitos entre mineradores e intervenientes;	1. Risco de isenção de responsabilidade sobre o rejeito e estéril por parte do titular; 2. Risco de desídia.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0


<ol style="list-style-type: none"> 3. Possibilidade de arrecadar taxas e emolumentos com emissão de novo título - receitas; 4. Maior controle da União sobre o desenvolvimento de projetos e empreendimentos que aproveitam rejeitos e resíduos; 5. Redução da assimetria de informações; 6. Maior incentivo à conformidade com as normas estabelecidas; 7. Maior segurança jurídica; 8. Estímulo a entrada de novos agentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 3. Manutenção do passivo ambiental com aumento de ônus para a União.
---	--

d. O rejeito e o estéril deixarão de ser parte do empreendimento gerador e não serão bens do concessionário – quando não previstos no PAE, **e/ou** não reportados no RAL **e** dispostos em inconformidade com a NRM nº 19 **ou** quando a área de deposição foi descomissionada **e** não há título ativo (título que “gerou” o resíduo está inativo).

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Liberação da área para terceiros (ou para Disponibilidade); 2. Redução da possibilidade de conflitos entre mineradores e intervenientes; 3. Possibilidade de arrecadar taxas e emolumentos com emissão de novo título - receitas; 4. Maior controle da União sobre o desenvolvimento de projetos e empreendimentos que aproveitam rejeitos e resíduos; 5. Redução da assimetria de informações; 6. Maior incentivo à conformidade com as normas estabelecidas; 7. Maior segurança jurídica. 8. Estímulo a entrada de novos agentes. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Risco de isenção de responsabilidade sobre o rejeito por parte do titular; 2. Agir de má fé, desídia. 3. Manutenção do passivo ambiental com aumento de ônus para a União.

e. Em caso de cessão de direitos, o rejeito e o estéril depositados na área cedida serão bens do cessionário.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Segurança jurídica com redução de judicialização das relações; 2. Menor percepção de risco para os investidores e empreendedores. 3. Redução da ação especulativa; 4. Desburocratização - simplificação; 	

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0


<ol style="list-style-type: none"> 5. Redução de passivo ambiental – evitar resíduos abandonados; 6. Regras claras sobre a aproveitamento dos resíduos em área cedida; 7. Menor assimetria de informações para a avaliação de valor do título minerário; 	
---	--

f. Em caso de cessão de direitos, o rejeito e o estéril depositados na área cedida serão bens do cedente, cabendo ao cessionário apenas o rejeito e o estéril gerados após a cessão.

VANTAGENS	DESvantagens
	<ol style="list-style-type: none"> 1. Alternativa em desacordo com a legislação vigente, dessa forma, implica em alteração da Lei. 2. Possibilidade de conflitos entre cedente e cessionário para o aproveitamento de rejeitos e estéril; 3. A exploração do resíduo fica restrita ao cedente, que não pode usar as sinergias do projeto, inviabilizando seu aproveitamento pelo cessionário que adquiriu o direito minerário 4. Possibilidade de conflito com órgão ambiental sobre a responsabilidade de gestão de resíduos e estruturas onde estão depositados.

g. Possibilitar a doação do resíduo ou do estéril para entes públicos.

VANTAGENS	DESvantagens
<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulamentação das possibilidades de destinação de rejeitos e estéril, conferindo segurança jurídica; 2. Estímulo ao aproveitamento por entes públicos; 3. Potencial de redução de custos em obras públicas que utilizarem esses materiais; 4. Redução de conflitos entre mineradores e intervenientes; 5. Possibilidade de redução de passivo ambiental; 6. Possibilidade de procedimentos simplificados que dispensam o 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Conflito com produtores da substância mineral doada; e 2. Não recolhimento de Cfem sobre o material doado.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

aditamento de substância ao título em caso de doação.	
---	--


- h. Em caso de arrendamento de direitos minerários, o rejeito e o estéril do empreendimento arrendado, depositados dentro ou fora da área titulada, serão bens do arrendatário enquanto durar o contrato de arrendamento, necessitando as devidas diligências junto à ANM para seu aproveitamento;

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Segurança jurídica com a regulamentação das possibilidades de aproveitamento de rejeitos e estéril em áreas arrendadas; 2. Estabelece incentivos para fomentar o mercado de resíduos; 3. Possibilidade de redução do passivo ambiental; 4. Possibilidade de aumentar arrecadação de Cfem e outros benefícios derivados do aproveitamento de rejeitos e estéril; 5. Redução de conflitos entre mineradores e intervenientes. 	

6.2 COMPLEXIDADE DOS PROCEDIMENTOS PARA O ACESSO AOS REJEITOS E ESTÉRIL

Ao longo das discussões, o grupo identificou que o aproveitamento de estéril e de rejeitos da mineração é comprometido por procedimentos internos burocráticos, complexos e lentos. Para enfrentar o problema detectado, a documentação e os procedimentos necessários para o aproveitamento devem ser normatizados visando à desburocratização e agilidade. Além disso, a ANM não pode prescindir da recepção de informações sobre qualidade, quantidade, localização e processos de produção. As informações têm por objetivo:

- Subsidiar a Superintendência de Arrecadação na definição de redução de alíquotas, observando as regras dispostas na legislação;
- Subsidiar a Superintendência de Produção Mineral na fiscalização e monitoramento da atividade de mineração, incluindo aspectos ligados à segurança de barragens;
- Subsidiar a Superintendência de Pesquisa e Recursos Minerais na gestão de recursos e reservas; e
- Subsidiar a Superintendência de Regulação e Governança Regulatória nos estudos de economia mineral e ações de inteligência regulatória.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

Na elaboração e análise de alternativas, os fatores seguintes foram considerados:


- Substância mineral:
 - Se for diferente da outorgada no título que gerou o material, é necessário aditamento de nova substância, conforme entendimentos no Regulamento do Código de Mineração e na retificação do parecer nº 00246/2017/PF-DNPM-5EDE/PGF/AGU.
 - Se, além de diferente da originalmente outorgada, objetivar outra cadeia produtiva, poderá fazer jus à redução da alíquota da Cfem, conforme disposto na Lei nº 13.540/2017.
- Área de deposição de rejeitos e estéril: se dentro ou fora de área titulada, aqui entendida tanto como a área do processo minerário quanto a área da servidão;
- Processo produtivo: se igual / com pouca alteração ou diferente do previsto originalmente no Plano de Aproveitamento Econômico, Plano de Lavra ou peça técnica similar;
- Situação operacional do empreendimento: se ativo ou inativo; e
- Se houve observância de normas específicas

Alternativas avaliadas para determinar procedimentos para a formalização do aproveitamento de estéril e rejeitos na ANM:

- a. Manter os mesmos procedimentos e documentos exigidos atualmente;

VANTAGENS	DESVANTAGENS
1. Não demandará nenhum ajuste de procedimentos ou sistemas na ANM.	1. Baixo conhecimento das operações de aproveitamento dos resíduos por parte da ANM (informações não estruturadas); 2. Elevado prazo necessário para iniciar o aproveitamento dos resíduos; 3. Sobrecarga do regulador; 4. Fardo regulatório; 5. Ações especulativas; e 6. Assimetria de informações.

- b. Não solicitar qualquer documentação, apenas comunicação do aproveitamento do material por parte do titular;

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Simplificação e desburocratização do processo de formalização do aproveitamento de rejeitos e estéril; 2. Estímulo ao aproveitamento de estéril e rejeitos; 3. Redução de custos processuais para a ANM; e 4. Redução do fardo regulatório. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Assimetria de informações; 2. Menor controle sobre técnicas de aproveitamento dos resíduos; 3. Dificuldade de identificação de atividades irregulares; 4. Possibilidade aumento de risco de acidentes em estruturas; 5. Impacto em outras cadeias produtivas; e 6. Possibilidade de sonegação da Cfem.


c. Solicitar documentação apenas para fins de fiscalização;

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Desburocratização e simplificação; 2. Estímulo ao aproveitamento de estéril e rejeitos; 3. Redução de custos processuais para a ANM; e 4. Redução do fardo regulatório. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Documentação pode ficar defasada e desatualizada dependendo da frequência da fiscalização; 2. Assimetria de informações, dependendo da frequência da fiscalização; 3. Menor controle sobre técnicas de aproveitamento dos resíduos, dependendo da frequência da fiscalização; 4. Dificuldade de identificação de atividades irregulares; 5. Necessidade de sistemas e procedimentos para operacionalização do recebimento e das análises da documentação; 6. Possibilidade aumento de risco de acidentes em estruturas, dependendo da frequência da fiscalização; 7. Impacto em outras cadeias produtivas; e 8. Possibilidade de sonegação da Cfem.

d. Solicitar documentação padronizada e simplificada com procedimentos de análise expeditos;

- i. Criar requerimento específico;
- ii. Processo mais detalhado quando o rejeito estiver depositado em barragem.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapidez na regularização das operações de aproveitamento dos resíduos; 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessidade de desenvolvimento de novo requerimento;

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

<ol style="list-style-type: none"> 2. Menor custo para minerador; 3. Redução de fardo regulatório; 4. Padronização de procedimentos; 5. Facilidade para identificação pela equipe da SAR; 6. Redução de custo para o regulador (maior produtividade e rapidez); 7. Maior segurança em operações de maior risco ou potencial de danos. 	<ol style="list-style-type: none"> 2. Necessidade de sistemas e procedimentos para operacionalização do recebimento e das análises da documentação.
---	--

- e. Solicitar documentação padronizada e simplificada com procedimentos de análise expeditos;
- i. Criar requerimento específico;
 - ii. Processo mais detalhado se o material objetivado estiver depositado em barragem inserida na PNSB.


VANTAGENS	DESvantagens
<ol style="list-style-type: none"> 1. Rapidez na regularização das operações de aproveitamento dos resíduos; 2. Menor custo para minerador; 3. Redução de fardo regulatório; 4. Padronização de procedimentos; 5. Facilidade para identificação pela equipe da SAR; 6. Redução de custo para o regulador (maior produtividade e rapidez); 7. Maior segurança em operações de maior risco ou potencial de danos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessidade de desenvolvimento de novo requerimento; 2. Necessidade de sistemas e procedimentos para operacionalização do recebimento e das análises da documentação 3. Impacto em outras cadeias produtivas.

- f. Manter procedimentos regulares quando se tratar de requerimento em área livre / empreendimento descomissionado (não operacional).

VANTAGENS	DESvantagens
<ol style="list-style-type: none"> 1. Segurança jurídica; 2. Possibilita o aproveitamento de passivos ambientais. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impacto em outras cadeias produtivas;

- g. Criar procedimentos específicos para regime de PLG (possibilitar o aproveitamento de rejeitos e estéril sem a necessidade de outorga de novo título).

VANTAGENS	DESvantagens

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

<ol style="list-style-type: none"> 1. Evita duplicidade de títulos em uma mesma área; 2. Simplificação de procedimentos para o minerador; 3. Estímulo para o aproveitamento do resíduo em garimpos; 4. Possibilita redução de passivo ambiental no garimpo; 5. Menor custo para o regulador; 6. Segurança jurídica; 7. Possibilidade de aumentar a oferta de bens minerais (notadamente minerais sob o regime de licenciamento como agregados). 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Impacto em outras cadeias produtivas; 2. Possibilidade de questionamento jurídico pelo tipo de substância aditado ao título de PLG; 3. Necessidade de desenvolvimento de procedimento específico e padronizado para todas as unidades regionais; e 4. Poderá demandar alterações na legislação vigente (Código de Mineração, Lei nº 6.567/1978, Lei nº 7.805/1989).
--	---

6.3 ASSIMETRIA DE INFORMAÇÕES


O terceiro ponto abordado é a assimetria de informações relativas ao processo de geração e aproveitamento de estéril e rejeitos, considerando os itens (1) qualidade; (2) quantidade; (3) localização; e (4) fluxos produtivos. Tal situação compromete a disponibilidade de informações confiáveis sobre práticas passadas e atuais de aproveitamento de resíduos, prejudicando a gestão do patrimônio mineral brasileiro.

a. Manter a coleta e tratamento de dados sobre rejeito e estéril como está;


VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Não demanda alterações de sistemas ou procedimentos na ANM, ou seja, não gera custos ao regulador; 2. Não cria novas obrigações ao regulado. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Baixo conhecimento das operações de aproveitamento de resíduos; 2. Balanço de massa incorreto das minas (resíduo mascarado como ROM); 3. Assimetria de informações.

b. Adequar o formulário do Relatório Anual de Lavra com campos específicos para informar dados sobre rejeitos e estéril gerados e aproveitados no ano-base, incluindo solicitação de dados espaciais. O sistema deverá estar devidamente ajustado para considerar todas as possibilidades de aproveitamento, incluindo o balanço de massa da operação do empreendimento mineral e outras informações importantes.

VANTAGENS	DESVANTAGENS
<ol style="list-style-type: none"> 1. Redução de assimetria de informação; 2. Maior responsabilização das informações por parte do minerador (art. 73 RCM); 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Necessidade de alteração dos sistemas RAL, Analisador e AMB web; e 2. Complexidade na sistematização no RAL devido à diversidade de situações (ex.:

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

VANTAGENS	DESVANTAGENS
3. Melhoria na padronização do envio das informações.	integração mina – usina – estrutura de armazenamento de resíduos).

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

7 – IDENTIFICAÇÃO E COMPARAÇÃO DAS MELHORES ALTERNATIVAS IDENTIFICADAS

1. Qual(is) a(s) melhor(es) alternativa(s) identificada(s) para a solução do problema regulatório?

7.1. Metodologias aplicadas para a seleção de alternativas:

As alternativas para enfrentar a situação-problema identificada foram elencadas a partir dos subsídios coletados nas etapas de contextualização e de consultas aos agentes internos e externos.

Para a seleção das alternativas, foram aplicados os métodos de análise multicritério e de Análise Hierárquica de Processos (AHP), os quais tiveram por base os impactos elencados na seção 6 desta AIR.

Análise multicritério:

Na análise multicritério, as alternativas foram avaliadas relacionando seus impactos para o setor regulado, sociedade e ente regulador com seu potencial para atingir os objetivos preconizados (**tabela 02**).

Os impactos de cada alternativa apresentada na seção 06 foram avaliados por meio de escala de valores de 1 a 8, variando do *extremamente desejado* ao *extremamente indesejado*, conforme **tabela 03**. Dessa forma, cada vantagem e desvantagem foi pontuada considerando sua pertinência à solução de cada item da situação-problema.


Ao final, o resultado das alternativas se deu por média aritmética simples da pontuação de cada impacto a ela associado. As alternativas que tiveram os resultados mais altos na análise multicritério foram mantidas e as alternativas com resultados mais baixos foram descartadas.

Tabela 02 – Itens da situação-problema e objetivos estabelecidos.

Item – situação-problema	Objetivo da ação regulatória
Há volumes consideráveis de rejeitos e estéril cujo acesso e aproveitamento são comprometidos por divergências sobre a sua dominialidade.	Estabelecer parâmetros legais de dominialidade dos rejeitos e estéril resultantes da atividade de mineração.
O aproveitamento dos resíduos da mineração é comprometido por procedimentos lentos e anacrônicos para a sua regularização.	Aperfeiçoar os procedimentos administrativos da ANM para o acesso e exploração e estimular o aproveitamento econômico
Há assimetria de informação entre regulado, regulador e sociedade acerca da quantidade, qualidade, disposição e fluxo produtivo dos rejeitos e estéril gerados pela atividade de mineração.	Gerir informações sobre os resíduos gerados na atividade de mineração

Tabela 03 – Escala de valores utilizada na análise multicritério das alternativas apresentadas na seção 06.

O impacto é desejável para atingir o objetivo?

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

Escala	Avaliação numérica
Extremamente desejado	8
Muito fortemente desejado	7
Fortemente desejado	6
Moderadamente desejado	5
Moderadamente indesejado	4
Fortemente indesejado	3
Muito fortemente indesejado	2
Extremamente indesejado	1

Análise hierárquica (AHP):

Para confirmar os resultados obtidos com a análise multicritério, foi aplicado o método Análise Hierárquica de Processos (*Analytic Hierarchy Process – AHP*)², utilizando a mesma escala de valoração apresentada na **tabela 03** e os mesmos valores de pontuação estabelecidos na análise multicritério para cada impacto – vantagens e desvantagens.

O cálculo da AHP foi realizado utilizando as planilhas de suporte disponíveis no portal *AHP Project Administration*³, as quais seguem a metodologia apresentada em Goepel (2018).

Enquanto na análise multicritério as alternativas que tiveram os resultados mais altos foram mantidas e as alternativas com resultados mais baixos foram descartadas, na AHP, a lógica se inverte. As alternativas com resultados mais baixos indicam melhor avaliação e as alternativas com resultados mais altos, indicam pior posição; portanto, as alternativas com resultados maiores na AHP foram descartadas.


Após a seleção das alternativas pelos métodos descritos, avaliou-se a coerência dos resultados obtidos nas duas abordagens. Em seguida, foram feitos ajustes para evitar incoerências e garantir a aderência aos objetivos preconizados e aos pontos levantados ao longo das etapas anteriores de contextualização e consulta a atores internos e externos.

7.2. Resultados:

Os resultados das análises multicritério e AHP foram coerentes entre si. As opções selecionadas são listadas nas **tabelas 04, 05 e 06**.

² O método AHP foi desenvolvido por Tomas L. Saaty no início da década de 1970, e corresponde ao método de multicritério mais amplamente utilizado no apoio à tomada de decisão em problemas com múltiplos critérios.

³ *AHP Project Administration*: <https://bpmmsg.com/ahp/ahp-session-admin.php>. Acessado em julho e agosto de 2020.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

Dentre as alternativas selecionadas para o item *complexidade de procedimentos*, foram identificadas algumas que guardavam incoerências entre si. Para tanto, as alternativas mais aderentes em ambas metodologias foram mantidas e as incoerências suprimidas da lista; além disso, houve a revisão das alternativas *d* e *e* que foram fundidas em uma. Da mesma forma, para o item *dominialidade*, as alternativas *c* e *d* foram unificadas por possuírem redação e impactos quase idênticas.

A alternativa *h* do item *complexidade de procedimentos*, que trata da criação de procedimentos simplificados e específicos para o regime de PLG, foi desconsiderada na seleção de alternativas, com base em reunião com o Chefe de Projeto do tema Permissão de Lavra Garimpeira da Agenda Regulatória ANM 2020-2021. Tal decisão teve se pautou no entendimento de que as restrições identificadas para o aproveitamento de rejeitos e estéril na PLG devem ser endereçadas pela resolução específica do regime, que deverá prever a possibilidade de aproveitamento de tais materiais.

Tabela 04. Resultados da Análise Multicritério e da AHP para o item *dominialidade de estéril e rejeitos*. Alternativas tachadas foram desconsideradas com base nos respectivos resultados na análise multicritério e AHP, bem como em ajustes posteriores.

RESULTADO DA ANÁLISE MULTICRITÉRIO	MÉDIAS
ALTERNATIVA A	2,706
O rejeito e o estéril não são considerados parte do empreendimento de mineração – não são bens do concessionário se estiverem fora da poligonal ou da área de servidão – e seu aproveitamento depende de novo título	
ALTERNATIVA B	5,867
O rejeito e o estéril sempre serão considerados parte do empreendimento – são bens do concessionário – e seu aproveitamento independe de novo título	
ALTERNATIVA C	5,05
O rejeito e o estéril deixarão de ser parte do empreendimento – não serão bens do concessionário – quando não previstos no Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), e/ou não relatados no Relatório Anual de Lavra (RAL) e dispostos em inconformidade com a NRM nº 19	
ALTERNATIVA D	4,72
O rejeito e o estéril deixarão de ser parte do empreendimento – não serão bens do concessionário – quando não previstos no PAE, e/ou não reportados no RAL e dispostos em inconformidade com a NRM nº 19 ou quando a área de deposição foi descomissionada e não há título ativo (título que “gerou” o resíduo está inativo)	
ALTERNATIVA E	7,42
Em caso de cessão de direitos, o rejeito e o estéril depositados na área cedida serão bens do cessionário	
ALTERNATIVA F	4

**AIR – FASE PRELIMINAR****Nº de controle: 01****Ano: 2020****Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril**


ÁREA

GEMI

VERSÃO

1.0

Em caso de cessão de direitos, o rejeito e o estéril depositados na área cedida serão bens do cedente, cabendo ao cessionário apenas o rejeito e o estéril gerados após a cessão	
ALTERNATIVA G	
Possibilitar a doação do resíduo ou do estéril para entes públicos	6,3
ALTERNATIVA H	
Em caso de arrendamento de direitos minerários, o rejeito e o estéril do empreendimento arrendado, depositados dentro ou fora da área titulada, serão bens do arrendatário enquanto durar o contrato de arrendamento, necessitando as devidas diligências junto à ANM para seu aproveitamento	7,25
RESULTADO AHP	POSIÇÃO
ALTERNATIVA A	
O rejeito e o estéril não são considerados parte do empreendimento de mineração – não são bens do concessionário se estiverem fora da poligonal ou da área de servidão – e seu aproveitamento depende de novo título	7
ALTERNATIVA B	
O rejeito e o estéril sempre serão considerados parte do empreendimento – são bens do concessionário – e seu aproveitamento independe de novo título	4
ALTERNATIVA C	
O rejeito e o estéril deixarão de ser parte do empreendimento – não serão bens do concessionário – quando não previstos no Plano de Aproveitamento Econômico (PAE), e/ou não relatados no Relatório Anual de Lavra (RAL) e dispostos em inconformidade com a NRM nº 19	5
ALTERNATIVA D	
O rejeito e o estéril deixarão de ser parte do empreendimento – não serão bens do concessionário – quando não previstos no PAE, e/ou não reportados no RAL e dispostos em inconformidade com a NRM nº 19 ou quando a área de deposição foi descomissionada e não há título ativo (título que “gerou” o resíduo está inativo)	5
ALTERNATIVA E	
Em caso de cessão de direitos, o rejeito e o estéril depositados na área cedida serão bens do cessionário.	1
ALTERNATIVA F	
Em caso de cessão de direitos, o rejeito e o estéril depositados na área cedida serão bens do cedente, cabendo ao cessionário apenas o rejeito e o estéril gerados após a cessão.	8

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

ALTERNATIVA G	3
Possibilitar a doação do resíduo ou do estéril para entes públicos.	
ALTERNATIVA H	2
Em caso de arrendamento de direitos minerários, o rejeito e o estéril do empreendimento arrendado, depositados dentro ou fora da área titulada, serão bens do arrendatário enquanto durar o contrato de arrendamento, necessitando as devidas diligências junto à ANM para seu aproveitamento	

Tabela 05. Resultados da Análise Multicritério e da AHP para o item *complexidade de procedimentos*. Alternativas tachadas foram desconsideradas com base nos respectivos resultados na análise multicritério e AHP bem como em ajustes posteriores.

RESULTADO ANÁLISE MULTICRITÉRIO	MÉDIAS
ALTERNATIVA A	1,91
Manter procedimentos e documentos atuais	
ALTERNATIVA B	4,93
Não solicitar qualquer documentação, apenas comunicação do aproveitamento do material por parte do titular	
ALTERNATIVA C	4,86
Solicitar documentação apenas para fins de fiscalização	
ALTERNATIVA D	6,76
Solicitar documentação padronizada e simplificada com procedimentos de análise expeditos; 1- Criar requerimento específico 2- Processos mais detalhados quando o rejeito estiver depositado em barragem, dentro ou fora da PNSB.	
ALTERNATIVA E	6,67
Solicitar documentação padronizada e simplificada com procedimentos de análise expeditos; 1. Criar requerimento específico; 2. Processo mais detalhado se o material objetivado estiver depositado em barragem inserida na PNSB	
ALTERNATIVA G	6,79

**AIR – FASE PRELIMINAR****Nº de controle: 01****Ano: 2020****Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril**

ÁREA

GEMI

VERSÃO

1.0

Manter procedimentos regulares quando se tratar de requerimento em área livre / empreendimento descomissionado (não operacional).	
ALTERNATIVA H	
Criar procedimentos específicos para regime de PLG (possibilitar o aproveitamento de rejeitos e estéril sem a necessidade de outorga de novo título).	6,46
RESULTADO AHP	POSIÇÃO
ALTERNATIVA A	
Manter procedimentos e documentos atuais	7
ALTERNATIVA B	
Não solicitar qualquer documentação, apenas comunicação do aproveitamento do material por parte do titular	5
ALTERNATIVA C	
Solicitar documentação apenas para fins de fiscalização	5
ALTERNATIVA D	
Solicitar documentação padronizada e simplificada com procedimentos de análise expeditos; 1- Criar requerimento específico; 2- Processo mais detalhado quando o rejeito estiver depositado em barragem, dentro ou fora da PNSB.	1
ALTERNATIVA E	
Solicitar documentação padronizada e simplificada com procedimentos de análise expeditos; 1. Criar requerimento específico; 2. Processo mais detalhado e extenso se o material objetivado estiver depositado em barragem inserida na PNSB.	1
ALTERNATIVA G	
Manter procedimentos regulares quando se tratar de requerimento em área livre / empreendimento descomissionado (não operacional).	1
ALTERNATIVA H	
Criar procedimentos específicos para regime de PLG (possibilitar o aproveitamento de rejeitos e estéril sem a necessidade de outorga de novo título).	4


	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

Tabela 06. Resultados da Análise Multicritério e da AHP para o item *assimetria de informações*. Alternativas tachadas foram desconsideradas com base nos respectivos resultados na análise multicritério e AHP, bem como em discussões posteriores.

RESULTADO ANÁLISE MULTICRITÉRIO	MÉDIAS
ALTERNATIVA A	2,95
Manter a coleta e tratamento de dados sobre rejeito e estéril como está	
ALTERNATIVA B	6,95
Adequar o formulário do Relatório Anual de Lavra com campos específicos para informar dados sobre rejeitos e estéril gerados e aproveitados no ano-base, incluindo solicitação de dados espaciais. O sistema deverá estar devidamente ajustado para considerar todas as possibilidades de aproveitamento, incluindo o balanço de massa da operação do empreendimento minerário e outras informações importantes	
RESULTADO AHP	POSIÇÃO
ALTERNATIVA A	2
Manter a coleta e tratamento de dados sobre rejeito e estéril como está	
ALTERNATIVA B	1
Adequar o formulário do Relatório Anual de Lavra com campos específicos para informar dados sobre rejeitos e estéril gerados e aproveitados no ano-base, incluindo solicitação de dados espaciais. O sistema deverá estar devidamente ajustado para considerar todas as possibilidades de aproveitamento, incluindo o balanço de massa da operação do empreendimento minerário e outras informações importantes	

7.3. Desenho da ação regulatória


A partir das alternativas selecionadas, e considerando as discussões realizadas ao longo desta AIR, procedeu-se à elaboração de minuta de resolução e da definição dos aspectos procedimentais relacionados.

Ao longo dessa etapa, buscou-se um alinhamento com a missão da ANM e de seus objetivos estratégicos, conforme estabelecido no Planejamento Estratégico ANM 2020-2023.

Missão da ANM: promover o acesso e uso racional dos recursos minerais, gerando riquezas e bem-estar para a sociedade;

Principais objetivos estratégicos considerados:


- Gerir recursos com eficiência e transparência;
- Aprimorar a regulação tendo como foco a sustentabilidade, a desburocratização e a ampliação da liberdade econômica;
- Assegurar a produtividade, a simplificação e a integração dos processos organizacionais;

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

- Organizar e disponibilizar informações de interesse dos diversos públicos de forma clara e transparente.

As ações regulatórias definidas com base nos resultados obtidos são listadas a seguir (**Figura 02**).

- **Elaboração de minuta de Resolução;**
A minuta de Resolução define as relações de dominialidade de estéril e rejeitos, bem como as regras necessárias para que um empreendedor proceda ao seu aproveitamento. Além disso, são apresentados conceitos para os termos estéril e rejeito para fins de aplicação da resolução e são listados os conteúdos mínimos das peças técnicas necessárias ao aditamento de nova substância e à adequação do PAE, Plano de Lavra ou peça técnica similar, quando for o caso.
- **Elaboração de proposta de requerimento eletrônico;**
A elaboração de requerimento eletrônico pretende padronizar e estruturar informações relacionadas ao aproveitamento de estéril e rejeitos, com implicações para processos de trabalho de fiscalização da atividade de lavra e de pagamento da Cfem. Além disso, esse instrumento pretende facilitar e agilizar os trâmites processuais de aditamento de nova substância e adequação do PAE, Plano de Lavra ou peça técnica similar.
- **Desenho de processos de trabalho associados aos procedimentos dispostos na resolução**
A partir das regras propostas na minuta de resolução, e considerando as condições de contorno da legislação mineral e das leis nº 13.726, de 8 de outubro de 2018 e nº 13.874 de 20 de setembro de 2019, os processos de trabalho para tratamento dos requerimentos e dados recebidos pela ANM serão desenhados considerando as diferentes situações dos empreendimentos: se há aditamento de substância, alteração de peça técnica para o aproveitamento econômico e tipo de estrutura onde o rejeito ou estéril está disposto.
- **Elaboração de proposta de modificação do RAL Web;**
As modificações no RAL Web visam à unificação, organização e estruturação de informações sobre estéril e rejeitos bem como à melhoria da experiência de usuários internos e externos ao declarar e consumir tais dados respectivamente.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

SITUAÇÃO ATUAL



Normatização insuficiente

Insegurança jurídica



Procedimentos

Peças técnicas não padronizadas, não estruturadas;
Análise não padronizada;
Não distinção entre empreendimentos - classificação de risco;
Dificuldade de identificação de processos para aplicação de regras.



Assimetria de Informação

Parte da informação não estruturada
Formulários inadequados

PROPOSTA DE AÇÃO REGULATÓRIA



Resolução

Regras para o aproveitamento de rejeitos e estéril



Requerimento eletrônico

Padronização;
Identificação;
Classificação;
Estruturação da informação.



Desenho de procedimentos

Simplificação
Classificação conforme o risco



Adequação RAL Web


Unificação e adequação de informações
Melhoria de experiência de usuário

Figura 02 – Resumo das ações regulatórias propostas nesta AIR.

2. Há questões distributivas a serem consideradas?

A decisão de aproveitar os resíduos é do titular a depender de viabilidade técnica e econômica. Nesse sentido, os principais aspectos a serem considerados são a realização de estudos de viabilidade para o aproveitamento dos rejeitos e estéreis por parte da empresa interessada, os investimentos de capital (Capex) e os custos operacionais (Opex) decorrentes.


Os riscos do aproveitamento de rejeitos e estéreis decorrem principalmente da cotação dos bens minerais obtidos a partir do seu aproveitamento e a sua inserção no mercado. Outro fator importante é o custo de logística, que pode limitar a viabilidade da venda conforme a distância do centro consumidor e a existência de logística de transporte.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

**3. Há questões que poderiam ser objeto de resistência pelos atores envolvidos?
Há efeitos cumulativos com outras regulamentações?**

Em relação à simplificação de procedimentos, a manutenção da declaração de peças técnicas e procedimentos de aditamento de substância ou adequação do PAE pode ser objeto de resistência do setor regulado. Ao passo que a equipe entendeu por não dispensar completamente tais relatórios para a formalização do aproveitamento de rejeitos e estéril, foram definidas as situações nas quais faz-se necessária sua apresentação; da mesma forma, entendeu-se pela definição e padronização de conteúdos mínimos, facilitando sua elaboração e posterior análise na ANM.

Além disso, o desenvolvimento de requerimento eletrônico específico auxilia na agilização dos trâmites internos e permite coletar informações relevantes a procedimentos posteriores, como a fiscalização da Cfem. Da mesma forma, o desenho de procedimentos para análise e aprovação de tais requerimentos, com base nas condições de contorno da legislação mineral e das leis nº 13.726/2018 e nº 13.874/2019, permite classificar os requerimentos conforme o risco do empreendimento de forma a adotar procedimentos de análise e aprovação específicos.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

8- ESTRATÉGIA PARA IMPLEMENTAÇÃO DA(S) ALTERNATIVA(S) REGULATÓRIA(S)

1. Como será feita a implantação da ação regulatória? Qual a UO que acompanhará a implantação da(s) solução(ões) regulatória(s) propostas?


Para a implementação da ação regulatória, elaborou-se minuta de Resolução estabelecendo critério de dominialidade e tipos de documentos a serem apresentados à ANM pelos interessados no aproveitamento de rejeitos e estéril, a depender da situação de cada empreendimento. Além disso, propõe-se a padronização do conteúdo mínimo dos relatórios técnicos previstos bem como o desenvolvimento de requerimento eletrônico específico para o aproveitamento de rejeitos e estéril, quando for necessário aditamento de nova substância ou complementação do PAE, plano de lavra ou peça técnica semelhante. Por fim, propõe-se a adequação do formulário do Relatório Anual de Lavra (RAL Web) para unificação dos dados de rejeito e estéril em uma tela única, com regras de simplificação e melhoria de experiência de usuários.

Nesse sentido, as seguintes etapas listadas a seguir deverão ser realizadas. Para cada ação listada, são identificadas as unidades responsáveis pelo seu desenvolvimento.

- **Minuta de resolução:**
 - Consulta pública com avaliação de contribuições e eventuais adequações;
 - Análise jurídica; e
 - Análise institucional.

Unidades(s) responsável(is): Equipe do projeto de Aproveitamento de Rejeitos e Estéril – Agenda Regulatória ANM 2020/2021.

- **Desenho de processos de trabalho relacionados às regras e documentos estabelecidos na resolução;**
Unidades(s) responsável(is): Equipe do projeto de Aproveitamento de Rejeitos e Estéril – Agenda Regulatória ANM 2020/2021; Superintendência de Exploração e Recursos Minerais, Superintendência de Arrecadação e Superintendência de Produção Mineral. Deverá ser desenvolvido em articulação com o Ministério de Minas e Energia, em atenção ao disposto no parágrafo 1º, art. 34 do Regulamento do Código de Mineração.
- **Implementação de processos de trabalho relacionados às regras e documentos estabelecidos na resolução;**
Unidades(s) responsável(is): Superintendência de Exploração e Recursos Minerais, Superintendência de Arrecadação e Superintendência de Produção Mineral.
- **Ajustes no RAL Web e sistemas relacionados (AMB Web e Analisador do RAL):**

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

- Definição das regras de negócio para sistematização dos dados e informações de rejeitos e estéril no RAL Web;
- Adequações no sistema Analisador do RAL com definição de regras para automação da verificação de dados;
- Adequações no sistema AMB Web com eventual elaboração de regras de verificação de inconsistências.

Unidades(s) responsável(is): Equipe do projeto de Aproveitamento de Rejeitos e Estéril – Agenda Regulatória ANM 2020/2021; Gerência de Economia Mineral (Superintendência de Regulação e Governança Regulatória) e Gerência de Fiscalização da Atividade de Mineração (Superintendência de Produção Mineral), com apoio da Superintendência de Desenvolvimento Institucional (GTGS e CPOR).

Para os ajustes necessários nos sistemas RAL Web e AMB Web, a área responsável será a Gerência de Economia Mineral (GEMI), vinculada à Superintendência de Regulação e Governança Regulatória (SRG), por ser a área gestora dos referidos sistemas. Tais ajustes deverão ser realizados com a colaboração e parceria Superintendência de Produção Mineral (SPM), especialmente por impactarem nas rotinas de análise dos Relatórios Anuais de Lavra.


Para os ajustes no sistema Analisador do RAL, a Gerência de Fiscalização da Atividade de Mineração (GFAM) da SPM será a área responsável, por ser a gestora do referido sistema. Ressalta-se, portanto, que é imperativa a atuação coordenada entre GEMI/SRG e GFAM/SPM.

- **Elaboração de proposta de novo requerimento para aproveitamento de rejeitos e estéril, considerando as regras e conteúdos mínimos dispostos na minuta de resolução;**

Unidades(s) responsável(is): Equipe do projeto de Aproveitamento de Rejeitos e Estéril – Agenda Regulatória ANM 2020/2021 em articulação com Superintendência de Exploração e Recursos Minerais, Superintendência de Arrecadação e Superintendência de Produção Mineral.

- **Desenvolvimento de novo requerimento para aproveitamento de rejeitos e estéril, considerando as regras e conteúdos mínimos dispostos na minuta de resolução;**

Unidades(s) responsável(is): Superintendência de Exploração e Recursos Minerais e Superintendência de Produção Mineral, com apoio da Superintendência de Desenvolvimento Institucional (GTGS e CPOR).

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0


- **Adequação do sistema de boletos da Cfem ao novo requerimento para indicação de processos que farão jus à redução da alíquota da Cfem;**
Unidades(s) responsável(is): Superintendência de Arrecadação com apoio da Superintendência de Desenvolvimento Institucional (GTGS e CPOR).
- **Elaboração de guias e manuais para os usuários internos e externos à ANM;**
Unidades(s) responsável(is): Superintendência de Exploração e Recursos Minerais, Superintendência de Arrecadação e Superintendência de Produção Mineral.
- **Desenvolvimento de ações de comunicação interna e externa;**
Unidades(s) responsável(is): Assessoria de Comunicação Social em articulação com as unidades finalísticas.
- **Elaboração de planos de monitoramento e fiscalização da conformidade dos empreendimentos de mineração à norma elaborada.**
Unidades(s) responsável(is): Superintendência de Exploração e Recursos Minerais, Superintendência de Arrecadação e Superintendência de Produção Mineral.

2. Como se dará o acompanhamento desta(s) ação(ões)?

O acompanhamento dos resultados das ações regulatórias propostas nesta AIR terá por objetivo verificar seus impactos para avaliar a necessidade de revisão e/ou ajustes.

O monitoramento se dará a partir da obtenção de dados por meio dos seguintes canais:


- Acompanhamento via RAL Web e Analisador do RAL;
- Dados coletados em ações de fiscalização dos empreendimentos afetados;
- Dados de tempo de análise de solicitações de aditamento de nova substância e/ou de adequação de PAE, plano de lavra ou peça técnica similar;
- Avaliação de eventuais disputas ou questionamentos acerca da dominialidade de estéril e rejeitos;
- Posterior Avaliação de Resultado Regulatório (ARR).

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

9 – CONCLUSÕES

A equipe considera a AIR suficiente para a tomada de decisão, uma vez que, a partir das evidências coletadas, foi possível definir a situação-problema e, a partir da análise de alternativas, selecionar ações com potencial de solução e alinhamento aos objetivos listados.


Esta AIR contém, em linhas gerais, todos os requisitos demandados no processo regulatório. Eventuais lacunas ou inadequações na regulamentação preconizada e demais ações propostas serão examinadas ao longo das próximas etapas do fluxo regulatório, quais sejam: análise institucional, participação e controle social, análise jurídica e tomada de decisão.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

10 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bian, Z.; Lie, S.; Chen, S. 2012. The Challenges of Reusing Mining and Mineral-Processing Wastes. Science 337, 702.
DOI: 10.1126/science.1224757

Goepel, K.D. (2018). Implementation of an Online Software Tool for the Analytic Hierarchy Process (AHP-OS). International Journal of the Analytic Hierarchy Process, Vol. 10 Issue 3 2018, pp 469-487,
<https://doi.org/10.13033/ijahp.v10i3.590>

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

11 – ANEXOS

1. Levantamento de quantidades geradas de rejeito e estéril de 2010 a 2019 na produção de ferro, ouro, cobre, fosfato, estanho, alumínio, níquel, carvão, manganês, zinco, cromo e vanádio.

1.1. Metodologia

Os dados de quantidades de rejeitos na produção de ferro, alumínio, cobre, ouro, fosfato, carvão, níquel, estanho, manganês, vanádio, zinco e cromo foram obtidos a partir de levantamentos nas Planilhas Dinâmicas dos Relatórios Complementares do Sistema RAL-AMB, que têm como fonte o Relatório Anual de Lavra (RAL). No caso do estéril, foi gerada uma base de dados a partir de levantamento das informações declaradas na aba Cadastro Complementar do Relatório Anual de Lavra (RAL). Em ambos os levantamentos, o intervalo considerado foi de 2010 a 2019.

1.1.1. Obtenção dos dados de rejeitos

Seguindo uma ordem inversa da geração em campo, devido à menor dificuldade de obtenção no momento da pesquisa, inicialmente, foram obtidos os dados relativos aos rejeitos. Tendo em vista que os maiores geradores de rejeitos são os produtores de concentrados de minerais metálicos, os levantamentos foram realizados sobre dez das 11 substâncias que compõem o Anuário Mineral Brasileiro – principais substâncias metálicas⁴. A essas substâncias, foram adicionados o carvão e o fosfato.


Os levantamentos abarcaram o período de 2010 a 2019 e foram consolidados em banco de dados em arquivo Excel, composto das entradas: Ano; Substância; Região; UF; Massa e Contido do ROM, da alimentação da usina, do concentrado e do rejeito, sendo os dados dessa última entrada calculados pela diferença entre os dados da alimentação e os do concentrado; Produção Comercializada e Valor Comercializado.

1.1.2. Obtenção dos dados de estéril

O universo dos grandes geradores de estéril é maior do que aquele dos geradores de rejeitos. Por exemplo, a produção de calcário é importante geradora de estéril, mas tem pouca significância na geração de rejeitos. No entanto, com vistas a garantir a coerência das comparações, optou-se por utilizar para o estéril o mesmo conjunto de substâncias minerais levado em conta nos rejeitos.

Como foi exposto acima, para as quantidades de rejeito, os dados foram obtidos de forma indireta, pela diferença entre os dados da alimentação e os do concentrado, tendo em

⁴ Devido às especificidades da declaração da produção de nióbio no RAL pela principal empresa produtora, essa substância não foi considerada no levantamento.

	AIR – FASE PRELIMINAR	ÁREA
	Nº de controle: 01	GEMI
	Ano: 2020	VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril	1.0

vista que não existe no sistema AMB Web planilha que os forneça esses dados de forma clara, direta e concisa.

No caso do estéril, também inexistente tal planilha nos sistemas AMB e RAL Web. Sendo assim, foi realizada extração de dados da aba Cadastro Complementar, opção Disposição de Rejeitos/Estéril – Pilhas de Rejeito/Estéril, do RAL, e o resultado foi organizado em planilha Excel. Além disso, obteve-se, a partir da Planilha DAMB – Movimentação da Produção Bruta, os dados de Produção ROM correspondentes.

A extração de dados abarcou o período de 2010 a 2019 e considerou as seguintes entradas: Ano, Substância, Região, UF; CNPJ/CPF, Nome do Titular; Nome da Mina; Produção (ROM) e Geração de Estéril.

1.2. Resultados

Com base nos dados declarados no Relatório Anual de Lavra (RAL), no período de 2010 a 2019, estima-se que, no Brasil, um total de 3,4 bilhões de toneladas de rejeitos⁵ e 8,2 bilhões de toneladas de estéril foram geradas nas produções de ferro, ouro, cobre, fosfato, estanho, alumínio, níquel, carvão, manganês, zinco, cromo e vanádio (**Tabela 01; Figuras 01 e 02**).


Do total de rejeito gerado, 61,2% concentram-se na região Sudeste, principalmente no estado de Minas Gerais (60,3%) e 40,9% estão relacionados à produção de minério de ferro (**Tabela 02**).

Em relação ao estéril, a distribuição espacial se apresentou menos concentrada, tendo a região Sudeste ainda em primeiro lugar, mas com 44,3% do total brasileiro (Minas Gerais – 43,4%) (**Tabela 02**). No que tange à distribuição por substância, verifica-se maior participação do ferro (47,9%) (**Tabela 01; Figura 2**).

Tabela 01 – Estimativas da quantidade de estéril e rejeitos gerados nas produções brasileiras das substâncias minerais discriminadas, no período de 2010 a 2019.

Substância	Estéril (Mt)	Estéril (%)	Rejeito (Mt)	Rejeito (%)
Ferro	3.921	47,93	1.372	40,87
Alumínio	1.175	14,37	131	3,89
Cobre	1.092	13,35	497	14,78
Ouro ¹	520	6,36	687	20,45
Fosfato	478	5,84	290	8,64
Carvão	415	5,07	58	1,72
Níquel	292	3,57	63	1,88
Estanho	122	1,50	223	6,64
Manganês	106	1,30	16	0,49
Vanádio	26	0,31	3	0,10
Zinco	19	0,23	10	0,28

⁵ Estimativa realizada a partir das quantidades, em toneladas, de alimentação e produção das usinas de beneficiamento informadas no Relatório Anual de Lavra para os anos-base 2010 a 2019.

	AIR – FASE PRELIMINAR			ÁREA
	Nº de controle: 01			GEMI
	Ano: 2020			VERSÃO
	Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril			1.0

Cromo	14	0,17	9	0,27
Total	8.180		3.358	

¹Foram considerados apenas os dados da substância AMB ouro primário

Tabela 02 – Estimativas por região/estado da quantidade de estéril e rejeitos gerados nas produções brasileiras das substâncias minerais discriminadas na Tabela 1, no período de 2010 a 2019

Região/UF	Estéril (Mt)	Estéril (%)	Rejeito (Mt)	Rejeito (%)
Sudeste	3.624	44,30	2.056	61,23
Minas Gerais	3.548	43,38	2.025	60,29
São Paulo	75	0,92	32	0,94
Norte	3026	36,99	708	21,09
Pará	2.841	34,73	482	14,34
Amapá	113	1,38	30	0,88
Rondônia	64	0,79	113	3,35
Centro-Oeste	779	9,53	429	12,45
Goiás	661	8,08	320	9,53
Mato Grosso	112	1,37	71	2,12
Mato Grosso do Sul	6	0,07	27	0,80
Sul	415	5,08	58	1,72
Rio Grande do Sul	377	4,61	12	0,37
Santa Catarina	38	0,46	43	1,29
Paraná	1	0,01	2	0,06
Nordeste	337	4,11	112	3,51
Bahia	296	3,62	106	3,17
Maranhão	40	0,49	11	0,33
Total	8.180		3.358	



AIR – FASE PRELIMINAR

Nº de controle: 01

Ano: 2020

Assunto: Aproveitamento de Rejeitos e Estéril

ÁREA

GEMI

VERSÃO

1.0

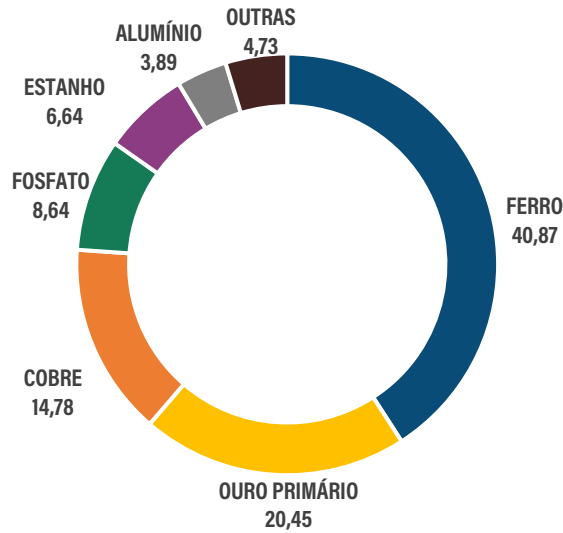


Figura 01 – Participação das principais substâncias analisadas na quantidade geral de rejeito estimado para o período 2010 a 2019.

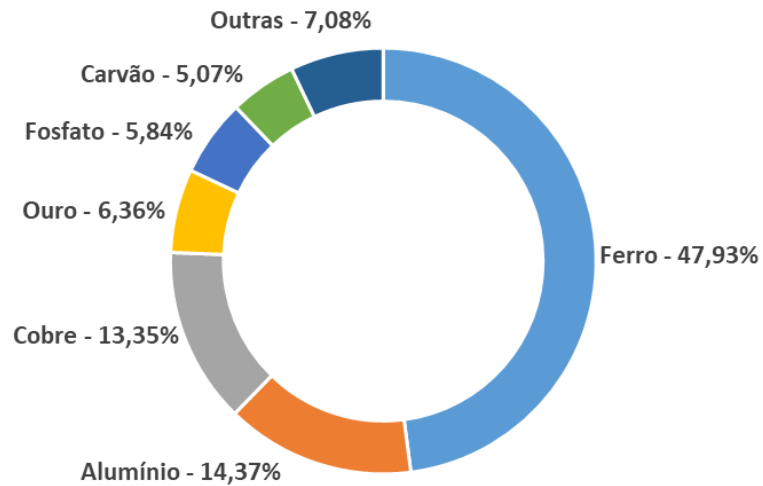


Figura 02 – Participação das principais substâncias analisadas na quantidade geral de estéril estimado para o período 2010 a 2019.