

Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos
Secretaria de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Fundação Estadual do Meio Ambiente

2º INVENTÁRIO DE ÁREAS IMPACTADAS PELA MINERAÇÃO DO ESTADO DE MINAS GERAIS - 2012

Diretoria de Gestão da Qualidade Ambiental
Gerência de Qualidade do Solo e
Reabilitação de Áreas Degradadas



FEAM-GESAD-RT-01/2013

Janeiro
2013

© 2013 Fundação Estadual do Meio Ambiente

Governo do Estado de Minas Gerais

Antônio Augusto Junho Anastasia

Governador

Sistema Estadual do Meio Ambiente - Sisema

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Semad

Adriano Magalhães Chaves

Secretário

Fundação Estadual do Meio Ambiente - Feam

Zuleika Stela Chiachio Torquetti

Presidente

Diretoria de Gestão da Qualidade Ambiental - DGQA

Liliana Adriana Nappi Mateus

Diretora

Gerência de Qualidade do Solo e Reabilitação de Áreas Degradadas - GESAD

Patrícia Rocha Maciel Fernandes

Gerente

Equipe Técnica

Rogério Junqueira Maciel Villela

Sabrina Maria de Lima Accioly

Sueli batista Ferreira

Colaboradores

Alessandra Mara Santos Alves

Estagiários

Mathews Francisco de Abreu Lages

Fundação Estadual do Meio Ambiente.

F981i 2º Inventário de Áreas Impactadas pela Mineração do Estado de Minas Gerais- 2012 / Fundação Estadual do Meio Ambiente. --- Belo Horizonte: Feam, 2013.

41 p. ; il.

FEAM-GESAD-RT 01/2013.

Lista de Ilustrações

Gráfico 1 - Distribuição das áreas vistoriadas por SUPRAM.	19
Gráfico 2 - Tipo de minério explotado nas áreas cadastradas.....	20
Gráfico 3 - Distribuição das áreas vistoriadas por SUPRAM	22
Gráfico 4 - Situação dos empreendimentos quanto a operação da atividade	23
Figura 1 - Áreas localizadas na região Sul de Minas em recuperação após extração de bauxita	29
Figura 2 - Área em Engenheiro Caldas de extração de argila	31
Figura 3 - Área em Vargem Alegre de extração de argila	31

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Tipo de regularização estabelecida segundo a classe da atividade, conforme a DN N° 74/2004	7
Tabela 2 - Potencial de impacto ambiental conforme a DN N° 144/2009	10
Tabela 3 - Total de cadastros válidos no ano de 2012 no BDA - Módulo Áreas Impactadas pela Mineração	18
Tabela 4 - Classificação das AAF's de 2012 com cadastro completo no Módulo de Áreas Impactadas pela Mineração	20
Tabela 5 - Informações complementares obtidas por meio das vistorias de campo	24
Tabela 6 - Informações sobre os parâmetros da DN 144/2009 para as vistorias de campo	25

Sumário

1. INTRODUÇÃO.....	6
2. OBJETIVOS	13
2.1 Objetivo Geral.....	13
2.2 Objetivos Específicos	13
3. METODOLOGIA	15
4. ANÁLISE DOS CADASTROS REALIZADOS NO ANO DE 2012	16
5. VALIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS DA DN 144/2009.....	21
6. CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	36

INTRODUÇÃO

1. INTRODUÇÃO

O setor mineral brasileiro foi construído sob uma visão estratégica de desenvolvimento, tendo por base uma política e uma legislação fomentadoras. O resultado é que, hoje, o Brasil abriga um dos maiores potenciais minerais do mundo, propiciado por sua diversificada constituição geológica e suas dimensões continentais.

Atualmente, o Brasil é um dos maiores produtores e exportadores de vários minérios, com destaque para nióbio e minério de ferro (1º lugar no mundo), manganês, tantalita e bauxita (2º), grafite (3º) e rochas ornamentais (4º). Todavia, no que tange às carências, o País apresenta dependência externa em relação a alguns minerais importantes para a economia, tais como carvão mineral e insumos essenciais para a fabricação de fertilizantes.

O estágio atual da atividade minerária exige instrumentos de controle que condizem com o desenvolvimento sustentável, utilizando-os em benefício do desenvolvimento regional e do envolvimento requerido por esta atividade com a sociedade na qual está inserida. A mineração é uma atividade cujos impactos podem ser positivos para os municípios, não apenas pelos impostos que recolhe, mas pelos empregos diretos e indiretos que gera.

As atividades minerárias passíveis de regularização ambiental no Estado de Minas Gerais são descritas na listagem A da Deliberação Normativa Nº 74 de 2004, sendo divididas em seis tipologias:

1. A-01 Lavra subterrânea
 2. A-02 Lavra a céu aberto
 3. A-03 Extração de Areia, Cascalho e Argila, para utilização na construção civil
 4. A-04 Extração de água mineral ou potável de mesa
 5. A-05 Unidades Operacionais em área de mineração, inclusive unidades de tratamento de minerais
 6. A-06 Exploração e extração de gás natural ou de petróleo
-

Esta Deliberação enquadra as atividades em seis classes, conforme apresentado na Tabela 1. Estas classes são definidas com a conjugação do potencial poluidor ou degradador do meio ambiente com o porte da atividade.

Tabela 1 - Tipo de regularização estabelecida segundo a classe da atividade, conforme a DN N° 74/2004

Classe	Grau de Impacto	Tipo de Regularização
1	Não significativo	Autorização Ambiental de Funcionamento
2	Não significativo	Autorização Ambiental de Funcionamento
3	Baixo	Licença Ambiental
4	Médio	Licença Ambiental
5	Alto	Licença Ambiental
6	Alto	Licença Ambiental

O potencial poluidor ou degradador do meio ambiente classifica a atividade com potencial pequeno (P), médio (M) ou grande (G) em função das características intrínsecas da atividade, após terem sido observados os efeitos de poluição para os compartimentos ar, solo e água.

Para definição do porte são considerados os parâmetros: produção bruta em tonelada por ano; vazão captada em litros por ano; área útil em hectare; extensão em quilômetros; número de empregados e capacidade instalada em tonelada por ano. Esses parâmetros são estipulados conforme a tipologia da atividade dentro da mineração (lavra, beneficiamento e infraestrutura).

De acordo com a Deliberação Normativa N° 74/2004, Art. 2° - “Os empreendimentos e atividades listados no Anexo Único desta Deliberação Normativa, enquadrados nas classes 1 e 2, considerados de impacto ambiental não significativo, ficam dispensados do processo de licenciamento ambiental no nível estadual, mas sujeitos obrigatoriamente à Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF) pelo órgão ambiental estadual competente. A obtenção da AAF é iniciada através de Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento preenchido pelo requerente, acompanhado de termo de

responsabilidade, assinado pelo titular do empreendimento e de Anotação de Responsabilidade Técnica ou equivalente do profissional responsável”.

A validade da Autorização Ambiental de Funcionamento não está vinculada a condicionantes, inclusive do envio de resultados de monitoramento dos sistemas de controle ambiental existentes. Entretanto, o empreendedor é obrigado a cumprir todas as exigências que visam proteger o meio ambiente, como a disposição de maneira ambientalmente correta dos efluentes e resíduos e a comunicação ao órgão ambiental de qualquer evento que possa causar dano ambiental. Além disso, o empreendedor não deve executar, à revelia do órgão ambiental, ampliação ou modificação passível de nova AAF ou mesmo de licenciamento e caso ocorra o encerramento das atividades do empreendimento no decurso da vigência da AAF, executar as ações para liberação da área no que se refere ao aspecto ambiental e comunicar o fato ao órgão regularizador, que fará a fiscalização para arquivamento do processo.

Desta maneira, em vista da necessidade do órgão ambiental avaliar a eficácia este instrumento legal, é necessário levantar os impactos gerados por estas atividades e as ações que estão sendo adotadas pelos empreendimentos para minimizá-los, permitindo que o Estado tenha conhecimento da extensão destas áreas mineradas e possa estabelecer políticas para identificação e priorização de atuação em possíveis áreas impactadas

Neste sentido, ainda em 2009, foi instituído por meio da Resolução SEMAD Nº 817, o Grupo de Trabalho para a elaboração de propostas de procedimentos a serem implantados na identificação e classificação de áreas impactadas pela mineração em Minas Gerais sob coordenação da FEAM. Este GT era composto por representantes da Federação das Indústrias do Estado de Minas Gerais (FIEMG), do Sindicato das Indústrias Extrativas (Sindiextra), do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, do Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), do Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), da Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais (EEUFMG), do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), da Associação dos Municípios Mineradores (AMIG), da Associação Mineira de Defesa ao Meio Ambiente (AMDA) e do Conselho Regional de Biologia (CRBio).

O Grupo de Trabalho decidiu que primeiramente deveriam ser levantada as áreas impactadas geradas pelas minerações detentoras de AAF (classes 1 e 2) visto que o órgão ambiental possui informações menos detalhadas destas áreas em relação as minerações que passam pelo processo de licenciamento ambiental (classes 3, 4 e 5) e também deveria ser realizado o levantamento de áreas minerárias abandonadas.

Desta forma, o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) aprovou em 18 de dezembro de 2009 a Deliberação Normativa Nº 144 que dispõe sobre a declaração pelo empreendimento de informações relativas à identificação e classificação de áreas mineradas detentoras de Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF no Estado de Minas Gerais.

A Deliberação Normativa Nº 144/2009 determina que os responsáveis por empreendimentos minerários localizados no Estado de Minas Gerais, detentores de AAF, ficam convocados a apresentar à FEAM, o Formulário de Cadastro das Áreas Impactadas pela Atividade Minerária, disponibilizado no Banco de Declarações Ambientais – BDA.

O Formulário de Cadastro deve ser preenchido anualmente, no período entre 1º de janeiro e 31 de março do ano corrente e a qualquer momento, a FEAM poderá solicitar informações complementares ao cadastro, em decorrência de normas supervenientes, visando à adequação e ao aprimoramento das informações solicitadas, para preenchimento e envio em meio eletrônico.

Os empreendimentos minerários cuja concessão da AAF é posterior à publicação da DN 144/2009 também deverão apresentar à FEAM, no prazo máximo de até 90 (noventa) dias da concessão da respectiva autorização ambiental de funcionamento, o Formulário de Cadastro de Áreas Impactadas pela Atividade Minerária.

De acordo com o Art. 5º da DN Nº 144/2009, os critérios adotados para classificação do potencial de impacto ambiental pela atividade minerária de empreendimentos/atividades que funcionem mediante obtenção de Autorização Ambiental de Funcionamento - AAF são:

- I. Caracterização da área do entorno (C1).
- II. Percentual de reabilitação das áreas impactadas pelo empreendimento (C2).
- III. Potencial para contaminação dos recursos naturais: solo e água (C3).
- IV. Grau de Interferência nos Recursos Hídricos (C4).
- V. Presença de passivos ambientais (C5).

Para cada critério é atribuída uma pontuação, variando de 0 (zero) a 5 (cinco), sendo obtida pela correlação entre as notas dos parâmetros que caracterizam os principais aspectos relacionados aos impactos adversos nos meios físico, biótico e antrópico. A metodologia de cálculo para aferir os critérios de classificação está descrita no Anexo Único da DN N° 144/2009.

De acordo com o Art. 6º as áreas impactadas pela atividade minerária serão classificadas em 5 (cinco) categorias, conforme apresentado na Tabela 2.

Tabela 2 - Potencial de impacto ambiental conforme a DN N° 144/2009

Categoria	Potencial de impacto ambiental	Somatório de pontos (s)
I	Muito Baixo	$S < 5,0$
II	Baixo	$5,0 \leq S < 10,0$
III	Médio	$10,0 \leq S < 15,0$
IV	Alto	$15,0 \leq S < 20,0$
V	Muito Alto	$20,0 \leq S \leq 25,0$

Em paralelo à DN N° 144/2009, também foi publicada a DN N° 145/2009 referente à declaração de informações relativas à identificação e classificação de áreas mineradas e abandonadas.

O cadastramento das áreas abandonadas poderá ser realizado em qualquer período do ano, e deverá ser efetuado pelos analistas ambientais do SISEMA ou responsável legal pela área. As Prefeituras Municipais, a Polícia Militar Ambiental e o Departamento Nacional de Produção Mineral poderão contribuir com dados e informações para o cadastro das áreas abandonadas. Os critérios para

classificação das áreas abandonadas é análogo ao estabelecido na DN N° 144/2009.

Em 2011 foi publicado o 1º Inventário Estadual de Áreas Impactadas pela Mineração, referente aos cadastros realizados em 2010 e 2011 (www.feam.br/declaracoes-ambientais/areas-impactadas-pela-mineracao), com um total de 361 áreas cadastradas. Neste inventário foram analisados os formulários preenchidos com a caracterização das áreas de mineração detentoras de AAF, avaliando o respectivo potencial de impacto ambiental. Os dados apresentados no Inventário foram baseados exclusivamente nas informações fornecidas pelos empreendedores

O presente Inventário de Áreas Impactadas pela Mineração avalia as informações relativas aos cadastros realizados em 2012 e apresenta uma avaliação dos critérios estabelecidos na DN N° 144/2009 a partir dos resultados obtidos pela FEAM em visitas em campo aos empreendimentos que realizaram o cadastro nos anos de 2010 e 2011.

Nas visitas de campo foram avaliados os parâmetros definidos na DN N° 144/2009 por meio de uma lista de verificação, com a qual foram observadas as atividades de lavra e os sistemas de controle das fontes poluidoras e a existência de atividades auxiliares ou complementares como posto combustível, oficina mecânica, usina de beneficiamento e outras que poderiam implicar em risco de poluição ou contaminação juntamente com a atividade principal de lavra. Além da avaliação dos parâmetros da DN N° 144/2009, as informações prestadas pelos empreendedores nos cadastros foram validadas.

A operacionalidade do Módulo “Áreas Impactadas pela Mineração” também foi avaliada.

OBJETIVOS

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo do Inventário Estadual de Áreas Impactadas pela Mineração é a identificação destas áreas, subsidiando a estruturação e a implementação de uma política de gestão ambiental de áreas mineradas impactadas do Estado de Minas Gerais.

2.2 Objetivos Específicos

- Conhecer e caracterizar áreas mineradas impactadas do Estado de Minas Gerais que apresentem risco a população e ao meio ambiente;
 - Validação dos critérios de classificação do impacto ambiental das áreas de mineração detentoras de AAF;
 - Definição de ações para gerenciamento de cada área identificada, acompanhando o impacto ambiental das minerações pela atualização dos cadastros;
 - Definição de regiões prioritárias para intervenção devido ao relevante interesse público e conflitos de uso e expansão do território;
 - Consolidar o módulo de áreas impactadas pela mineração existente no Banco de Declarações Ambientais;
 - Avaliar a efetividade da autodeclaração.
-

ANÁLISE DOS RESULTADOS

3. METODOLOGIA

A metodologia utilizada para elaboração do 2º Inventário de Áreas Impactadas pela Mineração foi desenvolvida em duas etapas:

1ª Etapa – Análise dos cadastros realizados no ano de 2012

As informações das declarações foram analisadas de maneira individual ou compiladas em relatórios gerados pelo Banco de Declarações Ambientais e foram analisadas pela equipe técnica da FEAM.

O calculo para classificação da área quanto ao impacto ambiental da área foi realizado manualmente para comparação a classificação gerada automaticamente pelo sistema, visando avaliar a confiabilidade do sistema.

2ª Etapa - Validação dos critérios estabelecidos pela DN N° 144/2009

Para as visitas técnicas foi definida uma amostra composta de empreendimentos que realizaram o cadastro de Áreas Impactadas pela Mineração nos anos de 2010 e 2011, com o objetivo de aferir o grau de confiabilidade das informações prestadas no BDA e permitir a validação dos critérios de classificação contidos na DN 144/2009 com a situação identificada em campo.

Nessa amostra, composta por noventa áreas foram representadas as principais tipologias da atividade de mineração no Estado.

O levantamento de dados e informações nas visitas de campo foi realizado por meio de um *check list* padrão (Aneo I), definido pela FEAM, similar ao formulário de cadastro do Modulo de Áreas Impactadas pela Mineração.

Uma vez que a AAF é uma autorização administrativa que é emitida após liberação de licenças de outros órgãos ambientais no âmbito estadual, buscamos a afirmação da existência dessas permissões dos órgãos vinculados ao SISEMA e observamos as particularidades de outras atividades que também promoverão risco de poluição, se não observado seu controle e sua obediência a outras normas para o exercício das mesmas. Referente ao IGAM foi solicitada informação quanto à origem da água utilizada no empreendimento, quanto a

quantidade e tipo de captação de água, tendo que inserir processo de outorga quando fosse o caso. Quanto ao IEF foi solicitada a descrição de instalações em áreas de preservação permanente, quais áreas e seus documentos autorizativos (DAIAs) para essas intervenções. E complementando, conforme é exigido pela Feam foram solicitadas informações sobre presença de outros tipos de atividades correlatas a atividade minerária, tais como posto de abastecimento, oficina mecânica, armazenamento de produtos químicos; bem como os resíduos gerados por estas atividades e como é feito o controle ambiental dos mesmos.

O formulário realizado pelo empreendedor no BDA foi levado em todas as vistorias para esclarecimento de possíveis dúvidas em relação às informações prestadas e comparação da situação ambiental encontrada *in loco*.

4. ANÁLISE DOS CADASTROS REALIZADOS NO ANO DE 2012

Com base no Sistema Integrado de Informação Ambiental, para o ano de 2012, até a data de 10/10/2012 foram emitidas 627 Autorizações Ambientais de Funcionamento (AAF) para a atividade de mineração no Estado de Minas Gerais.

De acordo com a Deliberação Normativa Nº 144/2009, todas as AAF's emitidas pelo órgão ambiental tem um prazo de 90 dias para realizar o cadastro de áreas impactadas pela mineração, fato que não ocorreu, conforme será apresentado nos parágrafos seguintes.

No período de janeiro de 2012 a agosto de 2012 foram realizados 701 cadastros de áreas detentoras de AAF's no módulo "Áreas Impactadas pela Mineração". Este número corresponde a áreas cadastradas pela primeira vez e áreas com atualização de cadastros realizados em anos anteriores. O sistema como está construído não permite que o empreendedor apenas atualize a informação prestada no ano anterior, sendo necessária a realização de um novo cadastro, o que gera um novo protocolo no sistema para uma mesma área.

Vale destacar que dos 853 cadastros realizados, 284 cadastros estavam incompletos, em branco ou sem protocolo, não sendo considerados para as análises deste Inventário. Dos 569 cadastros restantes, 553 possuíam a classificação de potencial de impacto ambiental gerado pelo sistema e 16

estavam completos, porém sem a classificação gerada pelo sistema. Todos os 569 cadastros tiveram a classificação realizada de forma manual pelos técnicos da FEAM para comparação com os resultados gerados pelo BDA.

A Tabela 3 apresenta o número de áreas cadastradas no BDA no ano de 2012, de acordo com a codificação da DN 74/2004. O código A-06: - Exploração e extração de gás natural ou de petróleo – e seu subcódigo A-06-02-1 - Prospecção de gás natural ou de petróleo (levantamento geofísico) - sísmica 2D foi suprimido visto que, segundo o SIAM, no Estado existe apenas um empreendimento com AAF e o mesmo não foi cadastrado no módulo.

Dos cadastros realizados no BDA que foram considerados válidos para este Inventário, apenas 99 (noventa e nove) correspondem a AAF's que foram emitidas no ano de 2012, o restante (470 cadastros) diz respeito a empreendimentos que já possuíam AAF antes de 2012 e realizaram o cadastro pela primeira vez ou atualizaram os cadastros de anos anteriores.

Diversos empreendedores com AAF's emitidas em 2012 e em anos anteriores tentaram realizar o cadastro sem sucesso e informaram a Gerência de Qualidade do Solo e Reabilitação de Áreas Degradadas – GESAD. Este número corresponde a 41 áreas com foi AAF's emitidas em 2012 e 37 AAF's emitidas em anos anteriores. Os principais problemas apontados foram: AAF's emitidas por CPF, não reconhecimento de coordenadas, não aceitação do número de processo de DNPM, etc.

Pode-se observar pelo número de cadastros efetivamente concluídos, para o ano de 2012, um baixo cumprimento da DN 144/2009. Se observamos apenas as AAF's emitidas em 2012 (627 AAF's), o número de atendimento a DN foi bastante baixo, apenas 16% de empreendimentos realizaram o cadastro. Isto demonstra a importância da ampliação da comunicação do órgão ambiental com os empreendedores no ato de recebimento das AAF's quanto à obrigatoriedade do cadastro.

Tabela 3 - Total de cadastros válidos no ano de 2012 no BDA - Módulo Áreas Impactadas pela Mineração

CÓDIGO DN 74/2004		Potencial Poluidor/Degradador	Total de cadastros no BDA em 2012
A - 01 Lavra subterrânea	A-01-01-5 Lavra subterrânea s/ tratamento ou com tratamento a seco (pegmatitos e gemas)	M	7
	A -01-03-1 Lavra subterrânea sem tratamento ou com tratamento a seco, exceto pegmatitos e gemas	M	8
A-02 Lavra a céu aberto	A-02-01-1 Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco - minerais metálicos, exceto minério de ferro	M	38
	A-02-03-8 Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minério de Ferro	M	7
	A-02-06-2 Lavra a céu aberto com ou sem tratamento - rochas ornamentais e de revestimento (exceto granitos, mármore, ardósias, quartzitos)	M	8
	A-02-06-3 Lavra a céu aberto com ou sem tratamento - rochas ornamentais e de revestimento (ardósias)	M	5
	A-02-06-4 Lavra a céu aberto com ou sem tratamento - rochas ornamentais e de revestimento (Mármore e granitos)	M	68
	A-02-06-5 Lavra a céu aberto com ou sem tratamento - rochas ornamentais e de revestimento (Quartzito)	M	3
	A-02-07-0 Lavra a céu aberto sem tratamento ou com tratamento a seco – minerais não metálicos, exceto em áreas cársticas ou rochas ornamentais e de revestimento	M	63
	A-02-09-7 Extração de rocha para produção de britas com ou sem tratamento	M	20
	A-02-10-0 Lavra em aluvião, exceto areia e cascalho	M	19
A-03 Extração de Areia, Cascalho e Argila, uso na construção civil	A-03-01-8 Extração de areia e cascalho para utilização imediata na construção civil	M	238
	A-03-02-6 Extração de argila usada na fabricação de cerâmica vermelha	M	56
A-04 Extração de água mineral ou potável de mesa	A-04-01-4 – Extração de água mineral ou potável de mesa.	M	4
A-05 Unidades Operacionais em área de mineração, inclusive unidades de tratamento de minerais	A-05-01-0 Unidade de tratamento de minerais – UTM	mesma atividade pertinente	3
	A-05-02-9 Obras de infra-estrutura (pátios de resíduos e produtos e oficinas)	M	5
	A-05-05-3 Estradas para transporte de minério / estéril	M	1
TOTAL			553

O levantamento da distribuição das áreas impactadas por Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável - Supram, mostrou que a maior parte das áreas está localizada nas Supram's Triângulo (22%); Sul de Minas (20%) e Alto São Francisco (17%), conforme apresentado no Gráfico 1.

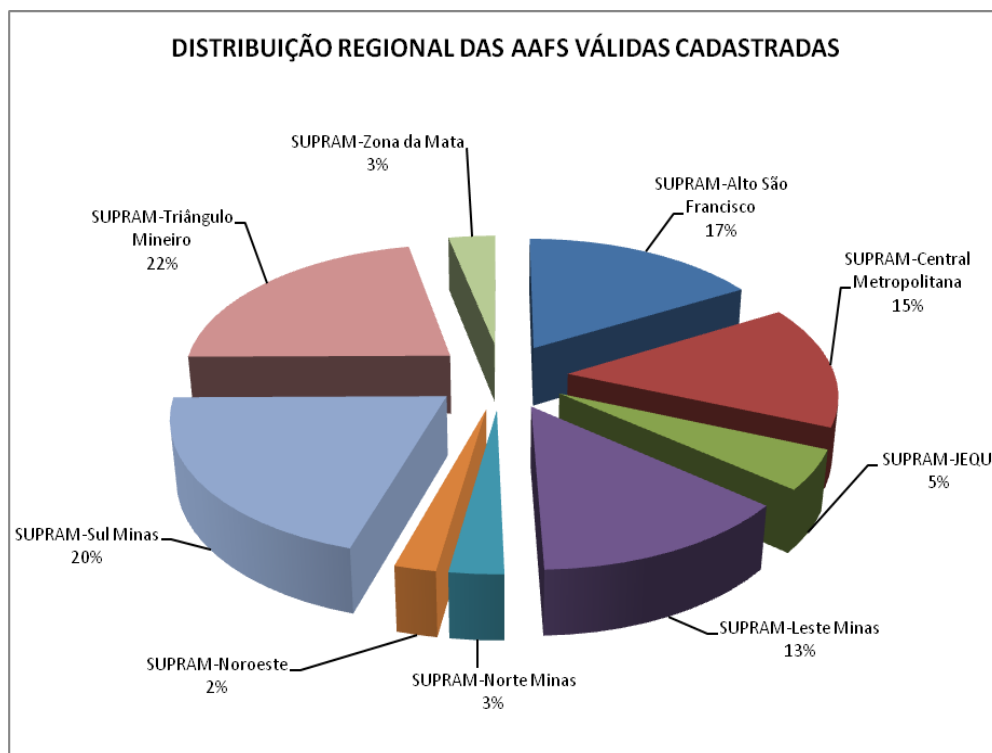


Gráfico 1 - Distribuição das áreas vistoriadas por SUPRAM.

Em relação ao tipo de minério explorado, o Gráfico 2 apresenta os principais minerais explorados nos empreendidos que realizaram o cadastro:

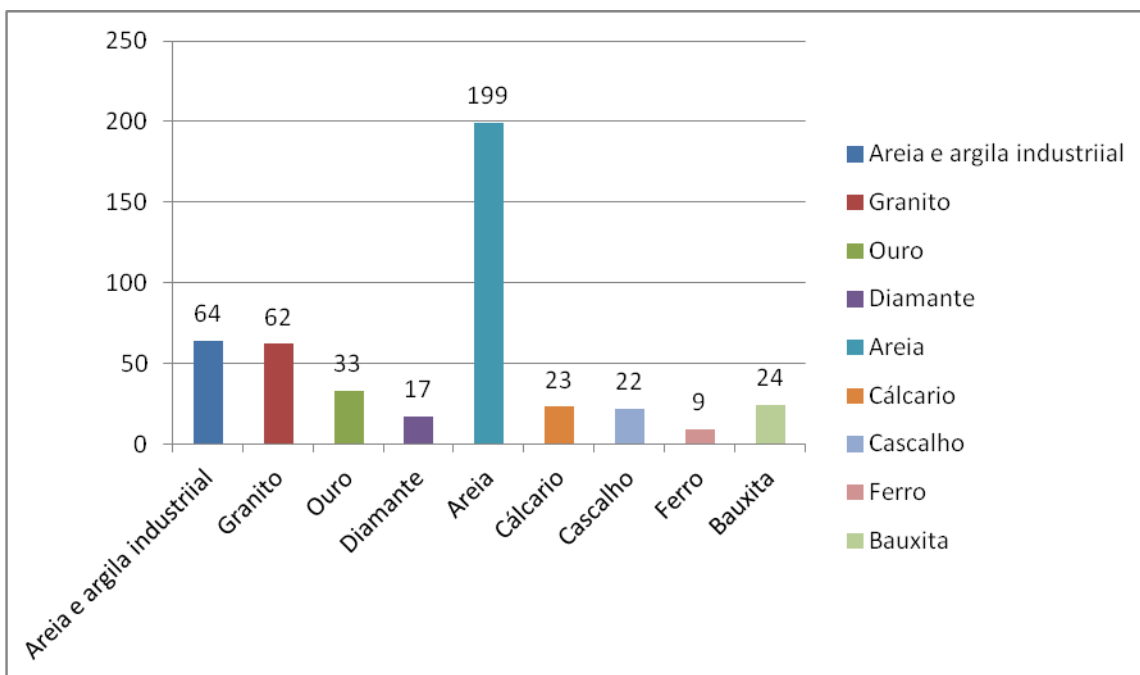


Gráfico 2 - Tipo de minério explorado nas áreas cadastradas.

Devido aos diversos problemas identificados no Módulo de Áreas Impactadas, a consolidação das informações referente à classificação do grau de potencial de impacto ambiental foi realizada manualmente pela FEAM, conforme apresentado na Tabela 4.

Tabela 4 - Classificação das AAF's de 2012 com cadastro completo no Módulo de Áreas Impactadas pela Mineração

Categoria	Manualmente	BDA
Categoria I - Potencial de Impacto Ambiental Muito Baixo	11	17
Categoria II - Potencial de Impacto Ambiental Baixo	528	492
Categoria III - Potencial de Impacto Ambiental Médio	30	31
Categoria IV - Potencial de Impacto Ambiental Alto	-	-
Categoria V - Potencial de Impacto Ambiental Muito Alto	-	-
Total	569	540

* Das 569 áreas cadastradas válidas, o sistema classificou apenas 540 áreas.

Observa-se pela Tabela 4 que não houve concordância entre as classificações realizadas manualmente e pelo BDA para nenhuma categoria de potencial de impacto ambiental.

A classificação manual identificou diferenças de pontuação para **19** cadastros no critério C1 - Caracterização da área do entorno; **13** cadastros no critério C2 – Percentual de reabilitação das áreas impactadas pelo empreendimento; **2** cadastros no critério C3 - Potencial para contaminação dos recursos naturais: solo e água; **1** cadastros no critério C4 - Grau de Interferência nos Recursos Hídricos; e finalmente, **3** cadastros no critério C5 - Presença de passivos ambientais. Essas diferenças comprometem também o grau de confiabilidade no programa que depende dessa pontuação para classificar as categorias de I a V conforme o potencial de impacto ambiental com riscos mediante os sistemas ambientais presentes no seu entorno.

As verificações foram repassadas para os programadores para contribuir com melhorias, identificação e correção de erros, para aumentar o grau de confiabilidade nos relatórios gerados no módulo.

5. VALIDAÇÃO DOS CRITÉRIOS DA DN 144/2009

O Gráfico 3 apresenta a distribuição das noventa áreas visitadas por Superintendência Regional de Regularização Ambiental – SUPRAM. Pode-se observar que a Supram Central possui o maior número de áreas visitadas, visto que o Quadrilátero Ferrífero, importante pólo minerário está localizado nesta região.

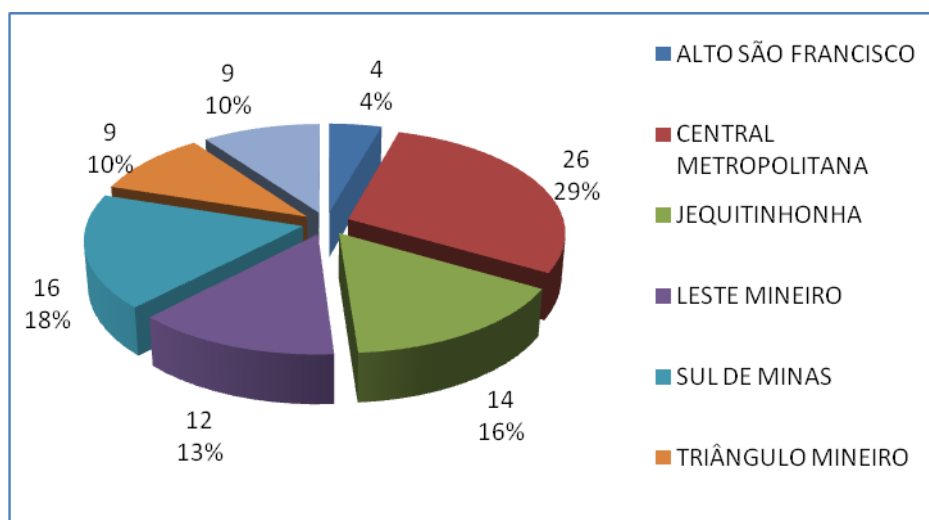


Gráfico 3 - Distribuição das áreas vistoriadas por SUPRAM

As noventa áreas vistoriadas empregam cerca de 570 funcionários, o que demonstra a importância destas atividades na economia local dos municípios.

O Gráfico 4 apresenta a situação ambiental desses empreendimentos, sendo que: 51 áreas estão em operação; 27 encontram-se paralisadas principalmente por motivos econômicos, aguardando demanda do mercado ou são áreas em processo de recuperação; 4 áreas ainda não iniciaram as atividades de mineração, tendo realizado atividades apenas de supressão de vegetação e decapeamento e 8 áreas estão com suas atividades encerradas.

Cabe destacar que, de acordo com a consulta realizada no Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM) do Estado de Minas Gerais, os empreendimentos com atividade paralisada não apresentaram nenhuma documentação informando as ações que adotaram para o encerramento das atividades e reabilitação das áreas.

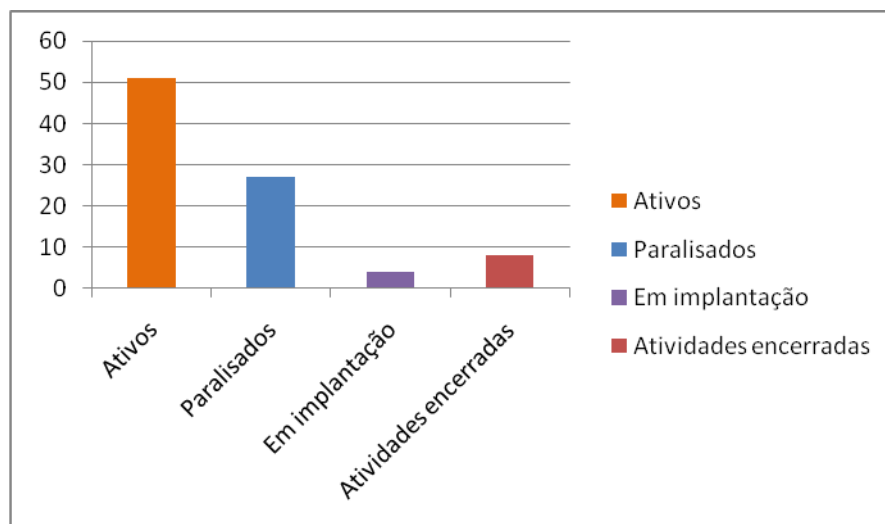


Gráfico 4 - Situação dos empreendimentos quanto a operação da atividade

Na Tabela 5 são apresentadas as características gerais dos empreendimentos conforme as informações obtidas durante as vistorias. Entre parênteses foram quantificadas as minerações que apresentaram o item citado.

Tabela 5 - Informações complementares obtidas por meio das vistorias de campo

Minérios extraídos	Agalmatolito (2), Ardósia (4), Areia e cascalho (27), Argila (8), Bauxita (15), Brita (3), Calcário (1), Caulim (2), Gemas e Cristais (1), Grafita (1), Granito (13), Manganês (1), Mármore (1), Minério de Ferro (2), Ouro (5), Quartzito (1), Quartzo (1), Saibro (1), Xisto (1). Cerca de 20% das minerações vistoriadas utilizam explosivos.
Atividades auxiliares	Oficina mecânica (11); Posto abastecimento (13); Outros tanques com produtos químicos (3).
Tipos de uso para recursos hídricos	Barramento (3); córrego (10); Rio (10); poço manual (2); poço tubular (2); Não tem captação água (40);
Tipo de lavra	cava (26); dragagem (2); subterrânea (5); encosta (44); Aluvião (12); lavra em tira (1); topo de morro (1).
Produção (m ³ /mês) = 42.689,6	Produção (ton/mês) = 89.284,76

As informações obtidas nas visitas aos noventa empreendimentos estão consolidadas na Tabela 6. As informações foram discriminadas de acordo com os parâmetros de classificação contidos na DN 144/2009.

Tabela 6 - Informações sobre os parâmetros da DN 144/2009 para as vistorias de campo

	Parâmetro de Referência DN 144/2009	Número de Empreendimentos
P1 – Proximidade com áreas protegidas (conforme Lei nº 9.985, de 18-7-2000)	Área de Entorno (raio de 10 km) da Unidade de Conservação de Proteção Integral:	10
	No interior da UC de Uso Sustentável e/ ou Reserva da Biosfera:	6
	Entorno de UC de Uso Sustentável:	1
	inexistência de Unidade de Conservação próxima ao empreendimento	73
	No interior da Unidade de Conservação de Proteção Integral e/ou Reserva da Biosfera	0
P2 – Proximidade (raio de 1 km a partir do perímetro do empreendimento) ou inserção em áreas com presença de cavidades naturais - canga, quartzito ou calcário.		Apenas um empreendimento estava próximo à cavidade natural, porém o empreendedor não soube informar a geologia e nem localização precisa.
P3 – Ação Antrópica: Ocupação do solo (entorno - raio de 10km a partir do perímetro do empreendimento).	Unidade de conservação (considerado no parâmetro P1)	3
	Manancial de abastecimento público (considerado no parâmetro P8)	2
	Atividade industrial / <u>Agricultura</u> /Pecuária	67
	Estrada municipal / Outro(s) Empreendimento(s) minerário(s)	57
	Atividade turística / Área de expansão urbana / Rodovia Federal ou Estadual / Escola rural	23
	Área urbana / Condomínio / Povoado	15
	Região Quilombola/Reserva indígena/Sítio Arqueológico ou Paleontológico/Monumentos históricos	0

Continuação Tabela 6: Informações sobre os parâmetros da DN 144/2009 para as vistorias de campo

	Parâmetro de Referência DN 144/2009	Número de Empreendimentos
P4 - Percentual de reabilitação das áreas impactadas pelo empreendimento. Calculado por: $R = A1/A2$ Onde: A1= área reabilitada e A2= área do empreendimento – (área de lavra + área da barragem)	$0,8 < R \leq 1,0$	23
	$0,6 < R \leq 0,8$	2
	$0,4 < R \leq 0,6$	3
	$0,2 < R \leq 0,4$	6
	$0,0 \leq R \leq 0,2$	56
P5 - Potencial para geração de drenagem ácida		Nenhum dos empreendimentos vistoriados apresentou potencial para drenagem ácida
P6 - Resíduos gerados pelo empreendimento com potencial para contaminação.	Classe II – B – Inertes	10
	Não identificada	0
	Nenhuma substancia listada na DN 144/2009	67
	Posto de combustível	13
P7 - Efluentes líquidos gerados pelo empreendimento (contendo substâncias químicas) com potencial para contaminação.		Nenhum empreendimento apresentou efluentes líquidos contendo as substâncias químicas listadas na DN 144/2009
P8 - Proximidade com mananciais de abastecimento público, para empreendimentos localizados à montante da captação (faixa de 1 km a partir do perímetro do empreendimento).	Sim	2
	Não	88
P9 - Existência de sistema de controle de carreamento de sedimentos.	Sim	76
	Não	14
P10 - Presença de passivo ambiental.	Não: 49	49
	Já recuperado	07
	Em recuperação	11
	Com projeto de recuperação	14
	Sem projeto de recuperação	09

Para 44 empreendimentos visitados foram observadas discordância entre as informações cadastradas no módulo do BDA e as informações obtidas em campo, alterando a categoria do empreendimento tanto para uma classe superior quanto para uma classe inferior. Pode ser atribuída a essas discordâncias a falta de entendimento do empreendimento em relação ao solicitado no módulo ou a ausência de informações quanto às características da atividade e do seu entorno.

Com base nos dados apresentados na Tabela 6, é possível fazer as seguintes considerações em relação aos critérios estabelecidos na Deliberação Nº 144/2009:

P1 – Proximidade com áreas protegidas nos termos da Lei nº 9.985/2000-SNUC)

Para este parâmetro, a localização do empreendimento, através das coordenadas do DNPM, é comparada com a localização das Unidades de Conservação do Estado, pontuando com um valor maior aqueles empreendimentos que estão inseridos dentro de Unidades de Conservação ou próximos a elas.

Da maioria dos empreendimentos visitados, 81% não tinham proximidade com nenhum tipo de Unidade de Conservação, enquanto que os demais 11% se encontravam no entorno de 10 km de uma Unidade de Conservação de Proteção Integral, 7% estão situados no interior de uma Unidade de Conservação de Uso Sustentável e 1% no entorno de Unidade de Uso Sustentável.

P2 – Proximidade (raio de 1 km a partir do perímetro do empreendimento) ou inserção em áreas com presença de cavidades naturais - canga, quartzito ou calcário.

Grande parte dos empreendedores diz desconhecer a existência de cavernas no entorno do empreendimento. Apesar disto, alguns marcaram essa opção no cadastro de acordo com informações de terceiros ou moradores do entorno da mina. No BDA não existe o registro das distâncias entre as cavidades e os empreendimentos, prejudicando a pontuação desse parâmetro.

Isso demonstra a necessidade da sistematização de informação sobre localização de cavernas com significativa relevância no Estado de Minas Gerais, para subsidiar a comparação de distância da coordenada do empreendimento

informada até o local onde as cavidades naturais e subterrâneas existirem, similar ao que é feito no parâmetro de unidade de conservação (P1).

P3 – Ação Antrópica: Ocupação do solo (entorno - raio de 1 km a partir do perímetro do empreendimento).

Nesse parâmetro foram consideradas todas as formas de ocupações do solo no entorno do empreendimento e não apenas a mais relevante. Observa-se que mais da metade das empresas visitadas se encontram em área rural, tendo como principais atividades no seu entorno, a agricultura e pecuária além de ter outras empresas de mineração.

P4 – Percentual de reabilitação das áreas impactadas pelo empreendimento.

Fórmula	Pontuação
$R = A1/A2$, onde: A1= área reabilitada A2= área do empreendimento – (área de lavra + área da barragem)	1 – $0,8 < R \leq 1,0$
	2 – $0,6 < R \leq 0,8$
	3 – $0,4 < R \leq 0,6$
	4 – $0,2 < R \leq 0,4$
	5 – $0,0 \leq R \leq 0,2$

Do total dos noventa empreendimentos visitados, foi observado que 23 empreendimentos (25% das áreas) obtiveram a pontuação igual a 1, demonstrando que estes empreendimentos já reabilitaram mais de 80% das áreas impactadas por suas atividades, conforme exemplificado nas Figuras 3 e 4. Entretanto, para 56 empreendimentos (62% das áreas), não há um Plano de Recuperação de Áreas Degradadas – PRAD nem cronograma com Projeto Técnico de Recomposição de Flora – PTRF; e por isso, tiveram 5 pontos, a maior pontuação desse parâmetro.



Figura 1 - Áreas localizadas na região Sul de Minas em recuperação após extração de bauxita

P5 – Potencial para geração de drenagem ácida

Nenhum empreendimento com potencial de geração de drenagem ácida foi vistoriado. As minerações de ouro que foram visitadas realizam seu beneficiamento em plantas de outras áreas que possuem licenças ambientais.

P6 – Resíduos gerados pelo empreendimento com potencial para contaminação

Para esse parâmetro foi observado que a maioria dos empreendedores (74%) não realizou a classificação dos resíduos conforme a NBR 10.004, não conhecendo a composição química e potenciais riscos ao meio ambiente que estes resíduos podem acarretar. Cerca de 10% informaram que seus resíduos são classificados como resíduos inertes – classe II-A conforme as normas da ABNT.

P7 – Efluentes líquidos gerados pelo empreendimento (contendo substâncias químicas) com potencial para contaminação

Nenhum cadastro indicou a presença de alguma das substâncias químicas listadas na DN 144/2009: alumínio, antimônio, cloreto, cobre, cobalto, ferro, fósforo, manganês, zinco, bário, boro, cádmio, cromo, lítio, prata, selênio, sulfeto, arsênio, berílio, chumbo, cianeto, mercúrio, níquel, urânio e vanádio.

P8 – Proximidade com mananciais de abastecimento público, para empreendimentos localizados à montante da captação (faixa de 1 km a partir do perímetro do empreendimento)

Durante as vistorias foi observado que dois empreendimentos estavam localizados à montante da captação de manancial de abastecimento público.

Vale ressaltar que durante a vistoria em áreas que haviam informado que estavam próximos a mananciais de abastecimento público foi verificado que se tratava de Estações de Tratamento de Água.

P9 – Existência de sistema de controle de carreamento de sedimentos

Oitenta e quatro por cento das áreas possuem algum tipo de controle para carreamento de sedimentos, sendo os mais comuns *sumps* e bacias de dissipação em estradas, que funcionam secundariamente como uma bacia de decantação. O restante das áreas (14%) que não possuem esse tipo de controle se refere às empresas que não estavam paralisadas no momento da vistoria, e foi reforçado para seus responsáveis a observância deste controle para o retorno das atividades.

P10 – Presença de passivo ambiental

Este parâmetro se refere a uma das principais preocupações da sociedade quanto à atividade de lavra. Ele pode ser interligado ao parâmetro P4 – Percentual de reabilitação das áreas impactadas, uma vez que a ausência de áreas reabilitadas ou recuperadas evidencia a existência de passivo nos empreendimentos minerários. As visitas técnicas realizadas pela FEAM, mostraram que 54% dos empreendimentos não possuem passivo (obviamente, não foram considerados os locais que estavam em atividade), 16% possuem projeto de recuperação sem início de implementação, 12% estão com alguma área em recuperação, 10% dos empreendimentos não possuem sequer projetos e, finalmente, 8% apresentavam áreas completamente recuperadas. Pode-se considerar pequeno o número de áreas completamente recuperadas, exemplificadas nas Figuras 2 e 3.



Figura 2 - Área em Engenheiro Caldas de extração de argila



Figura 3 - Área em Vargem Alegre de extração de argila

CONSIDERAÇÕES FINAIS

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Banco de Declarações Ambientais - Modulo “Áreas Impactadas pela Mineração” foi desenvolvido com o objetivo de compilar informações referentes às áreas impactadas pela mineração abandonadas ou passíveis de AAF. Após estes dois Inventários ficou claro que o módulo de áreas impactadas não está cumprindo com o papel para o que foi criado.

É fundamental que haja intercâmbio de informações entre empreendedores e os diversos órgãos governamentais e ambientais envolvidos, principalmente com a conscientização dos empreendedores para a realização do cadastro de áreas impactadas pela mineração.

No Inventário de 2011, foi verificado no SIAM um total de 2.834 AAF's emitidas para as atividades de mineração exercidas no Estado de Minas Gerais no período de 2005 a 2011. No período de 2010 a 2011 foram cadastradas 718 áreas no Modulo de Áreas Impactadas pela Mineração, sendo que apenas 361 cadastros foram considerados validos e tiveram suas informações publicadas no Inventário de Áreas Impactadas pela Mineração de 2011. Isso representa apenas 13% das AAF's emitidas até 2011, conforme o SIAM.

Pode-se observar pelo número de cadastros efetivamente concluídos no ano de 2012, que a maioria dos empreendimentos não cumpriu as diretrizes estabelecidas na DN Nº 144/2009. No ano de 2012, apenas 18% das AAF's emitidas, foram cadastradas no módulo de áreas impactadas pela mineração, isso equivale a 99 AAF's.

Estes valores são bastante preocupantes e demonstram que o cadastro de áreas impactadas pela mineração não está sendo cumprido pelos empreendedores o que afeta sua efetividade e permite avaliar o potencial de impacto ambiental destas áreas. Por isso, se tornam imprescindíveis adequações para melhorias do programa a fim de evitar perdas de informações sobre as áreas de AAF, bem como promover uma maior comunicação entre o órgão ambiental e empreendedores.

O sistema ao longo destes anos já passou por diversas manutenções, mas continua apresentando erros graves que comprometem a utilização por parte dos

empreendedores e técnicos da FEAM. Os relatórios gerados pelo sistema são confusos e não geram dados confiáveis.

Conforme apresentado neste Inventário, a classificação do Potencial de Impacto Ambiental foi diferente da classificação manual e da gerada pelo sistema. Este fato é bastante preocupante visto que a Classificação do Impacto Ambiental da área é objetivo do cadastramento e não pode apresentar falhas.

Em relação aos resultados obtidos manualmente e do sistema, cabe destacar que grande parte dos empreendimentos cadastrados possui a classe I – Potencial de Impacto Ambiental muito Baixo ou classe II – Potencial de Impacto Ambiental Baixo, o que condiz com o tipo de regularização ambiental.

Com base no exposto, verifica-se que o Módulo Áreas Impactadas pela Mineração deverá ser reformulado com o objetivo de se tornar uma ferramenta no auxílio à análise das atividades minerárias detentoras de AAF e no gerenciamento das áreas impactadas pela mineração de pequeno porte, visando reduzir os riscos de danos que essas atividades podem promover se não exercidas com critérios técnicos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

REFERÊNCIAS

CORTELETTI, R. C; SANTOS, M.R.C. dos e ARACEMA, L.W. – Identificação de Geradores de Impactos, Impactos Diretos e Indiretos usando Métodos Estatísticos Aplicados a Qualidade Total. XXXIX Congresso Brasileiro de Geologia – Salvador, 1996.

Decreto nº. 44.844 (2008) – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – Minas Gerais.

Deliberação Normativa nº. 144 (2009) – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – Minas Gerais.

Deliberação Normativa nº. 145 (2009) – CONSELHO ESTADUAL DE POLÍTICA AMBIENTAL – Minas Gerais.

Lei 9.985 de 18 de julho de 2000 – Sistema Nacional de Unidades de Conservação – SNUC – CONGRESSO NACIONAL.

Manual de Introdução à Interpretação Ambiental – Projeto Doces Matas – IEF – IBAMA – Fundação Biodiversitas – GTZ – Belo Horizonte 2002.

Mineração e Meio Ambiente – Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM, 1992.

NBR – ABNT 13030 (1999) Elaboração e Apresentação de Projeto de Reabilitação de Áreas Degradadas pela Mineração.

Oliveira, Sérgio Netan Alves de Brito *et al.* **Geologia de Engenharia**. Associação Brasileira de Geologia de Engenharia – ABGE – São Paulo – 1998.

Resolução nº001/86 – Avaliação de impacto ambiental – CONAMA.

Sumário Mineral 2010 – Ano Base 2009 – DNPM, disponível no site: www.dnpm.gov.br.

TONIDANDEL, Rodrigo de Paula. **Aspectos legais e ambientais do fechamento de mina no estado de Minas Gerais**. Dissertação (Mestrado em Geologia) – Instituto de Geociências, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

ANEXO



LISTA DE VERIFICAÇÃO - CHECK LIST - MINERAÇÃO

1. DOCUMENTO ANEXO AO: <input type="checkbox"/> Auto de Fiscalização nº: _____ / <input type="checkbox"/> Relatório de Vistoria nº: _____ / <input type="checkbox"/> Outro: _____			
Nome Empresarial:		CNPJ:	
Atividade:	AAF:	Emissão:	Processo COPAM:
DNPM:	Tipo Autorização:	Produção Bruta:	
<input type="checkbox"/> Outros documentos:			<input type="checkbox"/> Nenhum documento
Horário de funcionamento: <input type="checkbox"/> 1T <input type="checkbox"/> 2T <input type="checkbox"/> 3T Nº dias/semana:		Nº empregados diretos: _____ Nº de terceirizados: _____	
Situação atual do empreendimento: <input type="checkbox"/> Em funcionamento <input type="checkbox"/> Implantado <input type="checkbox"/> Parcialmente implantado <input type="checkbox"/> Decapeamento da jazida <input type="checkbox"/> Obras civis <input type="checkbox"/> Montagem de equipamentos <input type="checkbox"/> Paralisado - Motivo: _____			
Lat./ Long.:	Área total:	Área Impactada:	Área Poligonal:

2. ORIGEM DA ÁGUA USADA NO EMPREENDIMENTO

<input type="checkbox"/> Rede Pública	<input type="checkbox"/> Curso d'água - Nome: _____	Nº de pontos de captação: _____	
<input type="checkbox"/> Nascente	<input type="checkbox"/> Poço manual - Qtd: _____	<input type="checkbox"/> Poço Tubular - Qtd: _____	<input type="checkbox"/> Outros - Especificar: _____
Outorga: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não - Processo: _____			
Presença de Posto ou Ponto de Abastecimento: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Aéreo <input type="checkbox"/> Subterrâneo		Nº de Tanques: _____	Vol. do tanque: _____
Produto: <input type="checkbox"/> Diesel <input type="checkbox"/> Outros: _____		Informações: _____	
Outros tanques aéreos para armazenamento de produtos químicos líquidos: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Bacias de contenção: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Oficina mecânica ou local para lavagem de veículos ou equipamentos: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Inativa			
Sistema para separação de água e óleo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
Informar o aspecto do efluente no estágio final da caixa de separação de óleos e graxas, quanto à presença de óleo, turbidez e odor: _____			
Contaminação com óleo nas proximidades: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Descrever local: _____	
Destino final do óleo coletado: _____		Destino final do resíduo da "caixa de areia": _____	

3. INFORMAÇÕES SOBRE O TIPO DE LAVRA

<input type="checkbox"/> Encosta <input type="checkbox"/> Cava <input type="checkbox"/> Aluvião fora do curso d'água <input type="checkbox"/> Aluvião no leito do curso d'água <input type="checkbox"/> Lavra de rocha calcária			
<input type="checkbox"/> Lavra subterrânea – Método empregado: _____			
Geração de material estéril na lavra: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Utilização de explosivos: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Material depositado de forma dispersa na própria frente de lavra		Possui blaster: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Material disposto em pilha de disposição controlada, em bancadas		Autorização do exército: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
<input type="checkbox"/> Outra forma de disposição: _____		Documento Exército: _____	
Presença de dispositivos de controle ambiental na área de lavra: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Não se aplica			
Tipo: <input type="checkbox"/> Barragem de contenção de sedimentos <input type="checkbox"/> Dique com aterro de altura máxima até 3,0m <input type="checkbox"/> Bacia escavada no terreno <input type="checkbox"/> Leiras de terra compactada ou curvas de nível <input type="checkbox"/> Sanitário químico próximo da lavra			
Assoreamento dos dispositivos de contenção: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Parcial			
Presença de canaletas para captação das águas pluviais na área de influência direta (frente de lavra, pilhas de estéril, vias de tráfego etc.): <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não			
<input type="checkbox"/> Canaletas pré-moldadas (meia-cana) <input type="checkbox"/> Canaletas de pedras argamassadas <input type="checkbox"/> Canais escavados no terreno (sem revestimento)			
Beneficiamento no empreendimento: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> Sem uso de água <input type="checkbox"/> Com uso de água			
Produção beneficiada/mês: _____		Reutilização ou recirculação de água no processo: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	
Efluentes atmosféricos	Foi constatada emissão de poeira para a atmosfera? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	Há medidas de redução das emissões? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não	As medidas de controle são eficientes? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não
	Há outras fontes de emissões? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não		Quais: _____
Área de Preservação Permanente	Há instalações (frente de lavra, pilhas de estéril, vias de tráfego etc.) ocupando APP? <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não Obs.: _____		Há autorização para tal ocupação: <input type="checkbox"/> Não
			<input type="checkbox"/> DAIA nº: _____ <input type="checkbox"/> Outro: _____

4. CRITÉRIOS PARA CLASSIFICAÇÃO NO BDA – MÓDULO: ÁREAS IMPACTADAS PELA MINERAÇÃO - AIM

Efetou cadastro no módulo BDA: Sim Não Protocolo do Cadastro: AIM nº

PARÂMETRO	REFERÊNCIA DN 144/2009	CRITÉRIOS
C1 – Caracterização da Área do Entorno		C1 = (P1+P2+P3)/3
P1	Proximidade com áreas protegidas (conforme Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000): <input type="checkbox"/> 0 – Inexistência de UC próxima ao empreendimento <input type="checkbox"/> 2 – No interior da UC de Uso Sustentável e/ ou Reserva da Biosfera <input type="checkbox"/> 3 – Área de entorno (raio de 10 km) da Unidade de Conservação de Proteção Integral <input type="checkbox"/> 5 – No interior da UC de Proteção Integral e/ ou Reserva da Biosfera	
P2	Proximidade (raio de 1 km) ou inserção em áreas com presença de cavidades naturais - canga, quartzito ou calcário: <input type="checkbox"/> 0 – Não <input type="checkbox"/> 5 – Sim <input type="checkbox"/> 0 – Não soube informar	
P3	Ação Antrópica: Ocupação do solo no entorno (raio de 1 km a partir do perímetro do empreendimento): <input type="checkbox"/> 0 – Unidade de conservação <input type="checkbox"/> 3 – Rodovia Estadual / Federal <input type="checkbox"/> 4 – Povoado <input type="checkbox"/> 0 – Manancial de abastecimento público <input type="checkbox"/> 3 – Escola Rural <input type="checkbox"/> 5 – Reserva indígena <input type="checkbox"/> 1 – Atividade industrial <input type="checkbox"/> 3 – Área de expansão urbana <input type="checkbox"/> 5 – Região Quilombola <input type="checkbox"/> 1 – Agricultura / Pecuária <input type="checkbox"/> 3 – Atividade turística <input type="checkbox"/> 5 – Monumentos históricos <input type="checkbox"/> 2 – Outro empreendimento mineral <input type="checkbox"/> 4 – Área urbana <input type="checkbox"/> 5 – Sítio Arqueológico <input type="checkbox"/> 2 – Estrada municipal <input type="checkbox"/> 4 – Condomínio <input type="checkbox"/> 5 – Sítio Paleontológico	
C2 – Percentual de Reabilitação das Áreas Impactadas pelo Empreendimento		C2 = P4
P4	A1 = área reabilitada (ha) A2 = área do empreendimento – (área de lavra + área da barragem) (ha)	$R = A1/A2$ <input type="checkbox"/> 1 – $0,8 < R \leq 1,0$ <input type="checkbox"/> 2 – $0,6 < R \leq 0,8$ <input type="checkbox"/> 3 – $0,4 < R \leq 0,6$ <input type="checkbox"/> 4 – $0,2 < R \leq 0,4$ <input type="checkbox"/> 5 – $0,0 \leq R \leq 0,2$
C3 – Potencial para Contaminação dos Recursos Naturais: Solo e Água		C3 = (P5+P6+P7)/3
P5	Potencial para geração de drenagem ácida: <input type="checkbox"/> 0 – Não <input type="checkbox"/> 5 – Sim	
P6	Resíduos gerados pelo empreendimento com potencial para contaminação: <input type="checkbox"/> 3 – Presença de posto de abastecimento <input type="checkbox"/> 3 – Presença de tanque de armazenamento de produtos químicos Resíduos (rejeitos/estéril) classificados conforme NBR 10004: <input type="checkbox"/> Sim <input type="checkbox"/> Não <input type="checkbox"/> 3 – Resíduos Classe IIB (inertes) <input type="checkbox"/> 4 – Resíduos Classe IIA (não inertes) <input type="checkbox"/> 5 – Resíduos Classe I (perigosos) Resíduos (rejeitos/estéril) com classificação desconhecida pelo empreendedor que contenham: <input type="checkbox"/> 0 – Nenhum <input type="checkbox"/> 3 – Alumínio / Cloreto / Cobre / Ferro / Manganês / Sódio / Zinco <input type="checkbox"/> 4 – Bário / Cádmiio / Cromo total / Fluoreto / Prata / Selênio <input type="checkbox"/> 5 – Arsênio / Berílio / Chumbo / Cianeto / Mercúrio / Níquel <input type="checkbox"/> 5 – Não Identificado (inserido no BDA para situações em que não saibam informar quais os resíduos)	
P7	Efluentes líquidos gerados pelo empreendimento (contendo substâncias químicas) com potencial para contaminação: <input type="checkbox"/> 0 – Nenhum <input type="checkbox"/> 3 – Alumínio / Cloreto / Cobre / Ferro / Manganês / Sódio / Zinco <input type="checkbox"/> 4 – Bário / Cádmiio / Cromo total / Fluoreto / Prata / Selênio <input type="checkbox"/> 5 – Arsênio / Berílio / Chumbo / Cianeto / Mercúrio / Níquel <input type="checkbox"/> 5 – Não Identificado (inserido no BDA para situações em que não saibam informar quais os resíduos)	
C4 – Grau de Interferência nos Recursos Hídricos		C4 = (P8+P9)/2
P8	Proximidade com mananciais de abastecimento público, para empreendimentos localizados à montante da captação (faixa de 1 km a partir do perímetro do empreendimento): <input type="checkbox"/> 0 – Não <input type="checkbox"/> 5 – Sim	
P9	Existência de sistema de controle de carreamento de sedimentos: <input type="checkbox"/> 5 – Não <input type="checkbox"/> 2 – Sim	
C5 – Presença de Passivos Ambientais		C5 = P10
P10	<input type="checkbox"/> 0 – Não <input type="checkbox"/> 3 – Passivo com projeto de recuperação <input type="checkbox"/> 1 – Passivo já recuperado <input type="checkbox"/> 4 – Passivo sem projeto de recuperação <input type="checkbox"/> 2 – Passivo em recuperação (mais de 50% recuperado) <input type="checkbox"/> 5 – Área abandonada	

CLASSIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO BASEADA NOS PARÂMETROS DA DN 144/2009		C1 + C2 + C3 + C4 + C5 =
<input type="checkbox"/> I - MUITO BAIXO ($\Sigma < 5,0$)	<input type="checkbox"/> III – MÉDIO ($10,0 \leq \Sigma < 15,0$)	<input type="checkbox"/> V - MUITO ALTO ($20 \leq \Sigma \leq 25,0$)
<input type="checkbox"/> II – BAIXO ($5,0 \leq \Sigma < 10,0$)	<input type="checkbox"/> IV - ALTO ($15,0 \leq \Sigma < 20,0$)	

Observações:

Responsável legal pelo empreendimento:	Responsável pelas informações (nome / cargo):
Assinatura dos Analistas Ambientais:	Assinatura do responsável pelas informações: