

**DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DE MINAS**  
**Escola de Engenharia da Universidade Federal de Minas Gerais**  
**Curso de Especialização em Engenharia de Recursos Minerais**

**MONOGRAFIA**

**Regularização Ambiental de Atividades Minerárias em Minas Gerais**

**Aluna: Danielle Karine Silva**

**Orientador: Prof.<sup>a</sup> Maria José Gazzi Salum**

**Setembro 2013**

## **Regularização Ambiental de Atividades Minerárias em Minas Gerais**

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial para obtenção do título de Pós-Graduação em Engenharia de Recursos Minerais.

Área de concentração: Processamento de Minérios de Ferro.

Professora Orientadora: Maria José Gazzi Salum

**Belo Horizonte**

**Setembro 2013**

S586r

Silva, Danielle Karine.

Regularização ambiental de atividades minerárias em Minas Gerais  
[manuscrito] / Danielle Karine Silva. – 2013.  
viii, 72 f., enc.: il.

Orientadora: Maria José Gazzi Salum.

Monografia apresentada à Universidade Federal de Minas Gerais,  
como requisito parcial à obtenção do Título de Pós-Graduação em  
Engenharia de Recursos Minerais.

Bibliografia: f. 70-71.

1. Minas e recursos minerais. 2. Minérios de ferro. 3. Meio ambiente.  
I. Salum, M. J. G. ( Maria José Gazzi). II. Universidade Federal de Minas  
Gerais. Escola de Engenharia. III. Título.

CDU: 622

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho  
a minha família e ao meu querido Wellington.*

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, o dono de toda sabedoria.

A Prof.<sup>a</sup> Maria José, minha orientadora, pelo auxílio e atenção na elaboração deste trabalho.

Aos professores pela experiência e ensino.

Aos meus colegas de sala pela companhia.

Aos membros da Banca Examinadora, pela disposição da leitura deste trabalho.

## RESUMO

A procura pelos minerais preciosos e a crescente demanda por commodities no mundo, excepcionalmente nos dias atuais, impulsionado pela China, acelerou o processo de produção mineral no Brasil, especialmente em Minas Gerais e no Pará, estados com a maior produção de minério de ferro.

O crescimento da mineração no Brasil ocorreu paralelamente ao desenvolvimento da legislação ambiental, principalmente a partir da década de 80. Definida como uma atividade de significativo impacto ambiental (Resolução CONAMA Nº 01, 1986), a mineração se viu frente a uma série de obrigações e impeditivos legais, forçando-a a se ajustar às novas regras vigentes no país.

São muitas as normas legais que regem a relação da atividade mineral com o meio ambiente, uma vez que o Sistema Nacional de Meio Ambiente permite que às normas federais, de caráter mais abrangente, outras normas, mais específicas e/ou restritivas, sejam estabelecidas por Estados e Municípios.

Considerando esse cenário, este trabalho teve como objetivo principal nortear aqueles interessados em atuar no setor mineral sobre quais são os procedimentos necessários para obter uma licença ambiental para operar no Estado de Minas Gerais. A revisão das normas brasileiras e daquelas específicas do Estado de Minas Gerais, para cumprir o objetivo do trabalho, mostrou que os procedimentos são complexos, lentos, muitas vezes impedindo que o empreendimento mineral se desenvolva no local pretendido. Em paralelo, buscou-se pontuar aspectos socioeconômicos da mineração, para construir um paralelo entre a produção mineral e o desenvolvimento sustentável.

## **ABSTRACT**

The demand for minerals, especially for commodities in the world, nowadays driven by China, accelerated the process of mineral production in Brazil, especially in Minas Gerais and Pará states, the biggest producers of iron ore.

The increasing in minerals production was accompanied by the development of an environmental regulation, especially from the 80s. Classified as an activity of significant environmental impact, the mining activity was forced to adjust to the new rules.

There are many rules governing the relationship between mining and environment, since the National System of Environment allows states and municipalities to establish their own regulations, more specific and restrictive than the federals. In this context the main objective of this paper is to guide who is interested in establishing a mining project in Minas Gerais what are the necessary procedures required to obtain the environmental licence.

In order to achieve this goal, a review of the main environmental regulations governing the mining activities was made. This review showed that the procedures area complexes and takes a long time. At the same time it was presented the social and economic impact of mining in order to establish a parallel between production of minerals and sustainable development.

**LISTA DE FIGURAS**

Figura 1.1: Arrecadação do CFEM no Brasil (IBRAM, 2011). .....	1
Figura 1.2: Mão de obra no setor mineral (IBRAM, 2011).....	2
Figura 3.1: Participação do Brasil na produção mineral mundial em 2011 (Sumário Mineral - DNPM, 2012). .....	7
Figura 3.2: Balança mineral brasileira de exportações e importações 2012 (IBRAM, 2012)....	8
Figura 3.3: Organograma do SISEMA (SEMAD, 2013 – Adaptado por Silva, D.K.). .....	15
Figura 4.1: Organograma das fases de licenciamento ambiental de atividades minerárias em Minas Gerais (SOUZA, 2011 – Adaptado por Silva, D.K.).....	27
Figura 5.1: Crescimento das FLONAS e Concessões de Lavra (SALUM, 2009). .....	53
Figura 5.2: Medidas compensatórias para uso de cavernas de relevância alta, média e baixa (ROSELI, 2009). .....	56
Figura 5.3: Guia Orientativo de Contextualização do Empreendimento Mineral em Relação à Legislação Ambiental. ....	60

**LISTA DE ABREVIACÕES**

AAF	Autorização Ambiental de Funcionamento
ANA	Agência Nacional de Água
ANEEL	Agência Nacional de Energia Elétrica
APA	Área de Preservação Ambiental
APEF	Autorização para Exploração Florestal
APP	Área de Preservação Permanente
ART	Anotação de Responsabilidade Técnica
BDA	Banco de Declarações Ambientais
CECAV	Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas
CERH-MG	Conselho Estadual de Recursos Hídricos de Minas Gerais
CETEC	Centro Tecnológico de Minas Gerais
CFEM	Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais
CNRH	Conselho Nacional de Recursos Hídricos
CNRM	Comissão Nacional de Recursos Minerais
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
COPAM-MG	Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais
CPRM	Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais
CRVD	Companhia do Vale do Rio Doce
CSN	Companhia Siderúrgica Nacional
CTA	Cadastro Técnico Ambiental
CTF	Cadastro Técnico Federal
DAIA	Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental
DN	Deliberação Normativa
DNPM	Departamento Nacional da Produção Mineral
DOU	Diário Oficial da União
DRDH	Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica
DTMA	Diretoria de Tecnologia e Meio Ambiente
EIA	Estudo de Impacto Ambiental
FCEI	Formulário de Caracterização do Empreendimento Integrado
FEAM	Fundação Estadual de Meio Ambiente
FJP	Fundação João Pinheiro
FLONA	Floresta Nacional

FOBI	Formulário de Orientação Básica Integrado
GRU	Guia de Recolhimento da União
IBAMA	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IBRAM	Instituto Brasileiro de Mineração
ICMBIO	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade
IEE	Índice Ecológico-Econômico
IEF	Instituto Estadual de Florestas
IGAM	Instituto Mineiro de Gestão das Águas
IN	Instrução Normativa
INDI	Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais
IPHAN	Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional
JUCEMG	Junta Comercial do Estado de Minas Gerais
LI	Licença de Instalação
LIC	Licença de Implantação Corretiva
LO	Licença de Operação
LOC	Licença de Operação Corretiva
LOP	Licença de Operação para Pesquisa Mineral
LP	Licença Prévia
MMA	Ministério do Meio Ambiente
MME	Ministério de Minas e Energia
NBR	Norma Brasileira
NRM	Normas Reguladoras da Mineração
PAE	Plano de Aproveitamento Econômico
PCA	Plano de Controle Ambiental
PIB	Produto Interno Bruto
PLG	Permissão de Lavra Garimpeira
PORMIN	Portal de Apoio ao Pequeno Produtor Mineral
PRAD	Plano de Recuperação de Áreas Degradadas
PTRF	Projeto Técnico de Reposição Florística
PUA	Plano de Utilização da Água na Mineração
PUP	Plano de Utilização Pretendida
RADA	Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental
RCA	Relatório de Controle Ambiental

RDS	Reserva de Desenvolvimento Sustentável
RIMA	Relatório de Impacto Ambiental
RMBH	Região Metropolitana de Belo Horizonte
SECT	Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia
SEF-MG	Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais
SEMA	Secretaria Especial do Meio Ambiente
SEMAD	Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais
SGA	Sistema de Gestão Ambiental
SIAM	Sistema Integrado de Informação Ambiental
SISEMA	Sistema Estadual de Meio Ambiente de Minas Gerais
SISNAMA	Sistema Nacional de Meio Ambiente
SNUC	Sistema Nacional de Unidades de Conservação
SUPRAM	Superintendências Regionais de Regularização Ambiental
TFCA	Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental
UC	Unidades de Conservação da Biodiversidade
ZA	Zona de Amortecimento
ZEE	Zoneamento Ecológico Econômico

## SUMÁRIO

DEDICATÓRIA.....	iii
AGRADECIMENTOS .....	iv
RESUMO .....	v
ABSTRACT .....	vi
LISTA DE FIGURAS .....	vii
LISTA DE ABREVIACÕES .....	viii
<b>1. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>1</b>
<b>2. OBJETIVO E RELEVÂNCIA .....</b>	<b>4</b>
<b>3. REVISÃO DA LITERATURA .....</b>	<b>5</b>
3.1. Panorama Geral da Mineração .....	5
3.2. Arcabouço Jurídico Ambiental Brasileiro .....	9
3.2.1. Legislação Ambiental em Minas Gerais.....	13
3.3. Legislação Mineral .....	17
3.4. Licença Ambiental em Minas Gerais .....	21
<b>4. REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE ATIVIDADES MINERÁRIAS EM MINAS GERAIS.....</b>	<b>25</b>
4.1. Guia Prático Para o Licenciamento Ambiental de Atividades Minerarias em Minas Gerais.....	25
4.1.1 Autorização Ambiental de Funcionamento .....	31
4.1.2. Anuências no Licenciamento Ambiental.....	33
4.1.3. Estudos Ambientais .....	36
4.1.4. Regularização Florestal no Licenciamento.....	38
4.2. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos.....	40
4.3. Outras obrigações legais ambientais em Minas Gerais .....	45
4.3.1. Compensação Ambiental e Condicionantes de Licença.....	45
4.3.2. Declaração de Carga Poluidora e de Áreas Contaminadas.....	46
4.3.3. Cadastro de Barragens .....	47
4.3.4. Inventários de Resíduos Sólidos Industriais e Minerários.....	47
4.3.5. Cadastro Técnico Federal e Certificado de Regularidade .....	48
4.4. A Gestão Ambiental aplicada à regularização ambiental .....	50

<b>5. SÍNTESE DAS PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS QUE INTERFEREM COM A MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS .....</b>	<b>52</b>
5.1. Gestão Territorial.....	52
5.2. Presença de Cavernas .....	54
5.3. Preservação do Bioma .....	56
<b>6. SÍNTESE DAS PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS QUE INTERFEREM COM A MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS – GUIA ORIENTADOR.....</b>	<b>57</b>
<b>7. CONCLUSÕES.....</b>	<b>61</b>
<b>8. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS .....</b>	<b>63</b>
<b>9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>64</b>

## 1. INTRODUÇÃO

A mineração surgiu a princípio como uma entre várias necessidades de adaptação da sobrevivência humana. Com o passar dos tempos foi se tornando importante e imprescindível devido as suas aplicabilidades.

Sob o ponto de vista socioeconômico, a mineração é um dos setores responsáveis pelo desenvolvimento de vários países. No Brasil, em 2011, ela representou 4,1% de todo o Produto Interno Bruto (PIB) segundo o DNPM, apud IBGE (2011) e foi responsável por 16,3% do saldo da balança comercial brasileira. Além disso, ela agrega outros benefícios, como a Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), o royalty da mineração, distribuída entre união (12%), estados (23%) e os municípios onde a mineração está localizada (65%) e a geração de empregos diretos e indiretos, conforme indicado nos gráficos das figuras 1.1 e 1.2, respectivamente.

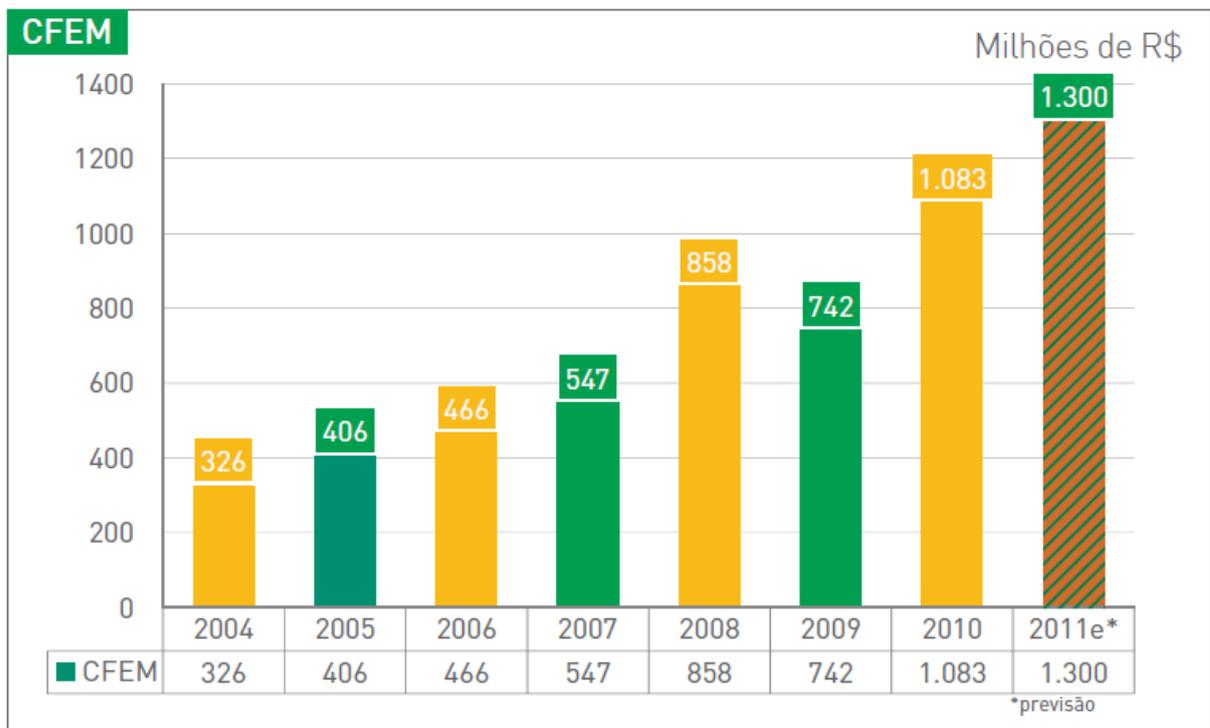


Figura 1.1: Arrecadação do CFEM no Brasil (IBRAM, 2011).

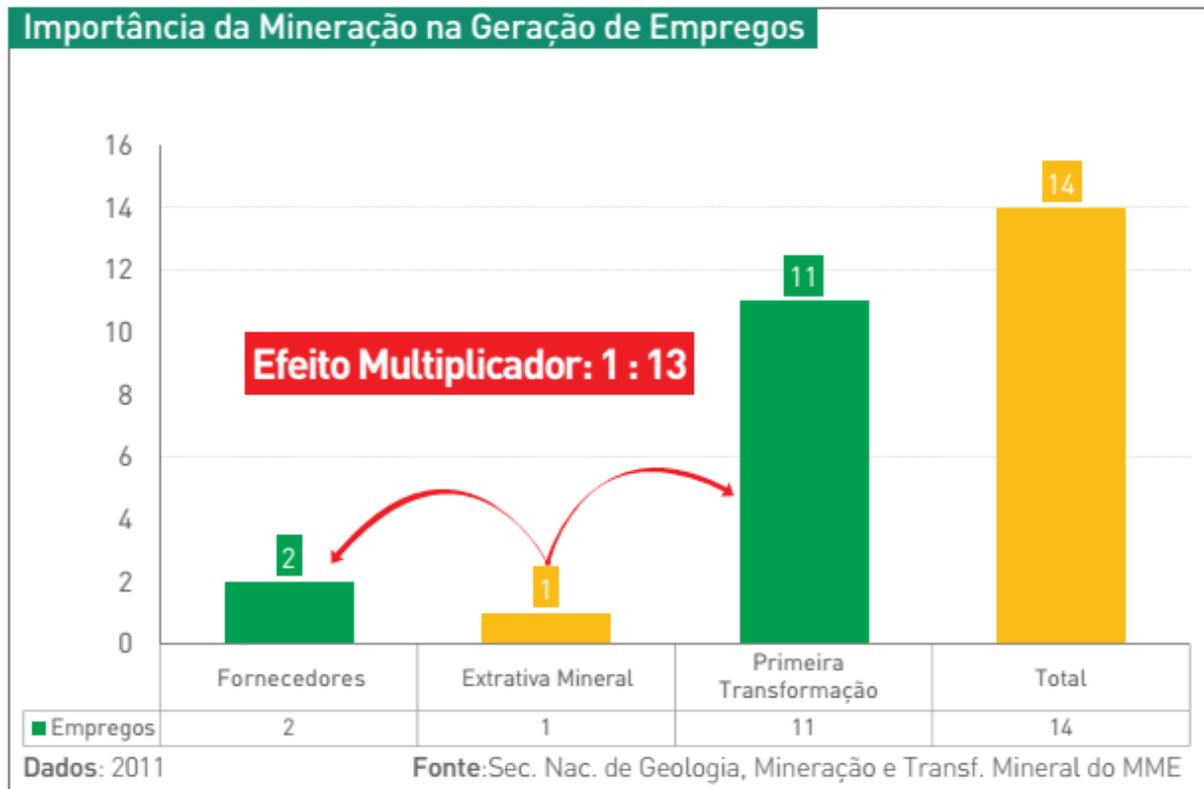


Figura 1.2: Mão de obra no setor mineral (IBRAM, 2011).

Sob o ponto de vista ambiental, a mineração é considerada uma atividade de significativo impacto ambiental, portanto é tratada na Lei como uma das atividades passíveis de licenciamento ambiental, conforme consta na Resolução CONAMA Nº 001, de 23 de janeiro de 1986, que dispõe sobre os critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental (MMA, 1986).

Diante desse e de outros aspectos, várias políticas ambientais e normas legais foram implementadas no Brasil e, em particular, no estado de Minas Gerais, principal produtor mineral do país. Essas leis, pertinentes ao meio ambiente e à mineração, visam, o desenvolvimento sustentável, ou seja, desenvolver sim, porém sem esgotar os recursos naturais e poluir o meio ambiente.

No Brasil, existem algumas instituições que são responsáveis pelo acompanhamento e diretrizes legais a serem seguidas pelas empresas que desejam investir na indústria da mineração, como o Ministério de Minas e Energia (MME), Ministério do Meio Ambiente (MMA), Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM), Companhia de Pesquisa de

Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil (CPRM), Instituto Brasileiro de Mineração (IBRAM), Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), Agência Nacional de Água (ANA), Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA), Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade (ICMBIO), Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais (COPAM-MG), Fundação Estadual de Meio Ambiente (FEAM), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM), entre outros.

Este trabalho trata principalmente dessas legislações estabelecidas pelos órgãos de governo, trazendo os procedimentos e dados necessários para o âmbito do licenciamento ambiental para quem deseja desenvolver a atividade mineral, especificamente na mineração de ferro em Minas Gerais.

## **2. OBJETIVO E RELEVÂNCIA**

Este trabalho tem como objetivo esclarecer e informar os procedimentos necessários para se cumprir às obrigações ambientais necessárias à implantação de um empreendimento de mineração, em Minas Gerais.

A relevância do trabalho está em organizar em um único documento a legislação ambiental federal e a do Estado de Minas Gerais, que se encontram dispersa em um grande número de leis, decretos, resoluções, instruções normativas, entre outras formas de instrumentos legais, possibilitando ao empreendedor ter uma visão das restrições e normas a que estará submetido, antes mesmo de iniciar o seu processo de licenciamento ambiental. Esse conhecimento prévio poderá auxiliá-lo a se documentar melhor para o licenciamento ambiental, a fazer uma previsão dos recursos financeiros que serão necessários para atender às demandas dos órgãos ambientais e o tempo que será gasto para a finalização do processo.

### **3. REVISÃO DA LITERATURA**

#### **3.1. Panorama Geral da Mineração**

A mineração é vista como uma atividade essencial ao desenvolvimento social e humano. Isto se dá pela grande oferta de bens necessários à sociedade moderna decorrentes do uso de seus produtos, além de servir de matéria-prima a inúmeras outras indústrias como siderúrgica, construção civil e naval, informática e eletrônica, indústria agrícola, entre outras.

O desenvolvimento da mineração no Brasil se deu junto com o Estado de Minas Gerais, pois o Estado sempre esteve como um dos principais produtores de minérios. Desde o período Colonial com a corrida do Ouro até o Século atual, a mineração acarreta grandes marcos históricos e econômicos, como a própria caracterização cultural das cidades que participavam da atividade minerária, como Ouro Preto, Tiradentes, Mariana, e outras em Minas Gerais, bem como em outros estados brasileiros.

Dentre esses marcos em Minas Gerais, destaca-se, a partir da década de 1820, a criação de algumas companhias formadas na Inglaterra para explorar jazidas auríferas em Minas Gerais, como a St. John Del Rey Mining Company, antiga Mineração Morro Velho (GERMANI, 2002).

Em 1942, surgia a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) e a Companhia do Vale do Rio Doce (CRVD) em Minas Gerais, dez anos após sua fundação, a CRVD exportou 1.541.285 t de minério de ferro. Na década de 60 a mineração ganhou um destaque no País com a criação do Ministério das Minas e Energia, em 1961 (SILVA, 1995).

A partir deste momento com investimentos estrangeiros no setor, houve um grande desenvolvimento de grandes projetos de mineração realizado pelos setores público e principalmente privado.

Essa grande produção de minério brasileiro sempre se deu em função dos acontecimentos mundiais, seja pelo seu início no período colonial, como citado anteriormente, seja por outros acontecimentos como as Grandes Guerras Mundiais, a corrida dos países em busca do

desenvolvimento tecnológico, econômico, industrial, evolução da sociedade e suas culturas, entre outros fatores.

O consumo de bens minerais per capita tem sido utilizado como um dos fatores que mede a qualidade de vida de uma sociedade. O consumo de agregados minerais para a construção civil (brita, areia) e de ferro/aço, por exemplo, pode ser utilizado para avaliar a qualidade da infraestrutura de moradia, estradas e saneamento básico de uma sociedade. O processo de urbanização na China, com sua imensa população, tem sido, a título de exemplificação, a grande demandante dos minérios de ferro brasileiros.

Segundo o Sumário Mineral de 2012 ano-base 2011 – DNPM (2012), o Brasil é um dos grandes países produtores de substâncias minerais, possuindo em seus mais de 8,5 milhões de Km<sup>2</sup> uma grande diversidade de terrenos e formações geológicas, o que lhe confere uma grande diversidade de minérios.

A soma do produto da extração mineral atingiu R\$ 144,8 bilhões de reais em 2011, correspondendo a 4,1% do PIB brasileiro, segundo DNPM, apud o IBGE (2012). Apesar das recentes recessões econômicas internacionais, a mineração se beneficia do crescente consumo global das *commodities* minerais (DNPM, 2012).

O Brasil detém as maiores reservas mundiais de nióbio (97,6%) e grafita (43,3%), as segundas reservas de tântalo (39,8%) e ferro (17,4%), as terceiras reservas de estanho (14,3%) e níquel (10,5%), além de importantes reservas de talco e pirofilita, magnesita, manganês, zircônio e ouro, dentre outras.

Em 2011, o país se destacou como o principal produtor mundial de nióbio (97%) e tântalo (18,4%), sendo o segundo produtor mundial de magnesita e terceiro produtor de crisotila, bauxita, minério de ferro e grafita, como mostra a figura 3.1 (DNPM, 2012).

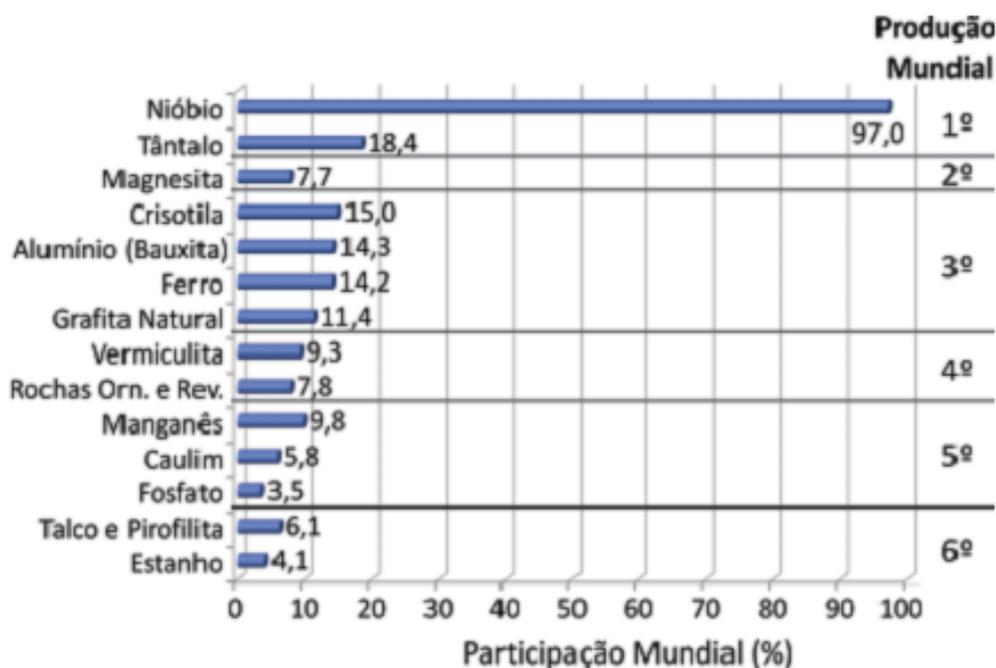


Figura 3.1: Participação do Brasil na produção mineral mundial em 2011 (Sumário Mineral - DNPM, 2012).

Os maiores estados produtores de minérios em 2012, de acordo com o recolhimento da Compensação Financeira pela Exploração de Recursos Minerais (CFEM), uma espécie de royalty da mineração, são: MG (53,2%), PA (28,6%), GO (4,1%), SP (2,8%), BA (2,0) e outros (9,3%). Em 2012, a arrecadação da CFEM alcançou um novo recorde de R\$ 1,832 bilhão (IBRAM, 2012).

A CFEM, como citado anteriormente, é uma espécie de royalty da mineração, estabelecida pela Constituição de 1988, em seu Art. 20, § 1º, é devida aos Estados, ao Distrito Federal, aos Municípios, e aos órgãos da administração da União, como contraprestação pela utilização econômica dos recursos minerais e seus respectivos territórios (DNPM, 2013). Estes recursos da CFEM são distribuídos da seguinte forma:

- 12% para União.
- 23% para o Estado onde for extraída a substância mineral.
- 65% para o município produtor.

Ainda, segundo DNPM (2013), os recursos originados da CFEM não poderão ser aplicados em pagamento de dívida ou no quadro permanente de pessoal da União, dos Estados, Distrito Federal e dos Municípios, estes recursos deverão ser aplicados em projetos, que direta ou

indiretamente reverterem em prol da comunidade local, na forma de melhoria da infraestrutura, da qualidade ambiental, da saúde e educação.

Há um novo marco regulatório da mineração, que se encontra em discussão no congresso nacional, que segundo o Ministério de Minas e Energia (2013) proporcionará um maior planejamento do setor e permite ao Estado garantir o uso racional dos recursos minerais para o desenvolvimento sustentável do País. Entre algumas mudanças propostas, está a alteração no valor da CFEM. Entretanto, o novo valor da CFEM será definido em um decreto presidencial.

Em 2012 as exportações de minerais no Brasil superaram as importações, o saldo alcançou o valor de US\$ 19.425.000. O minério de ferro foi o maior produto exportado na Balança Mineral Brasileira com 80,10% (valor em dólares) como mostra a figura 3.2 (IBRAM, 2012).

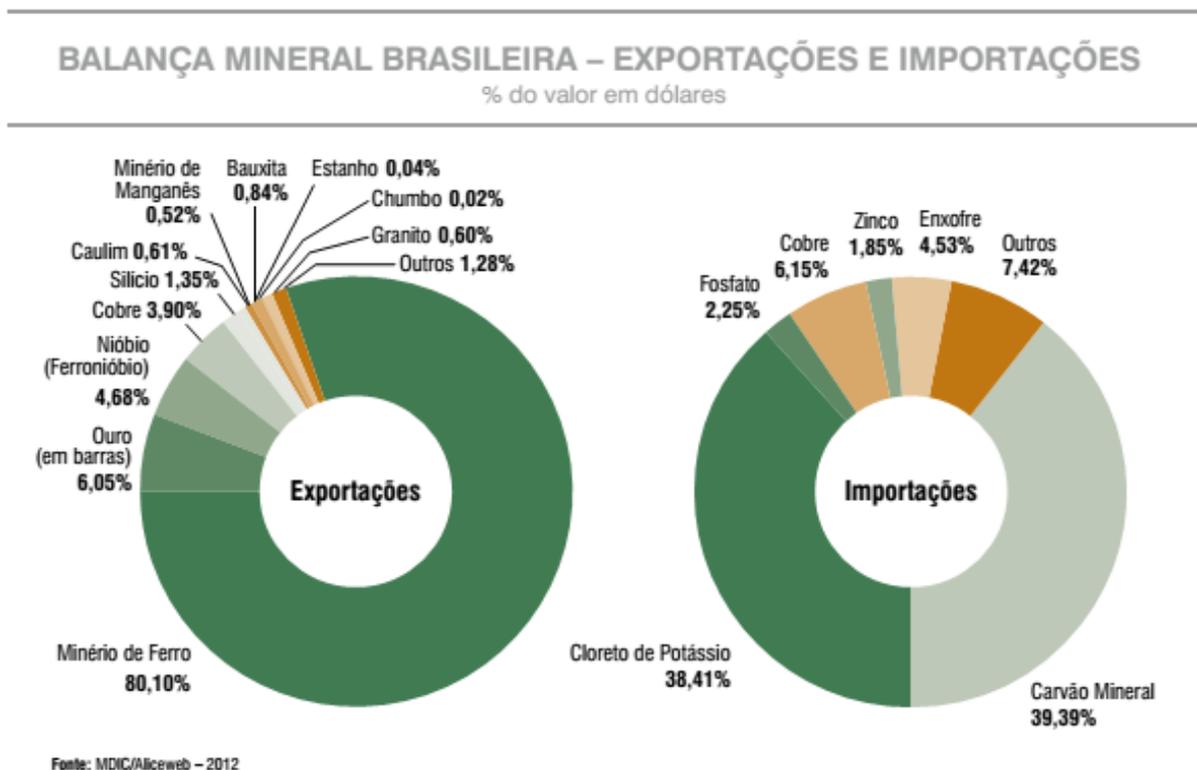


Figura 3.2: Balança mineral brasileira de exportações e importações 2012 (IBRAM, 2012).

Outro aspecto importante do setor mineral é a geração de empregos. Em 2011 o total da mão de obra empregada na mineração alcançou 175 mil trabalhadores. Entretanto, estudos feitos pela Secretaria Nacional de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, do Ministério de

Minas e Energia, mostram que o efeito multiplicador de empregos no setor mineral é 1:13, ou seja, para cada posto de trabalho são criadas 13 outras vagas de empregos diretos. Portanto pode-se considerar que o setor mineral empregou, em 2011, 2,2 milhões de trabalhadores diretos (IBRAM, 2012).

### **3.2. Arcabouço Jurídico Ambiental Brasileiro**

A preocupação com a proteção da natureza no Brasil deixou alguns marcos legais. Em 1605 surgiu a primeira lei ambiental: O Regimento do Pau Brasil, direcionado à proteção das florestas. Já em 1797 foi criada a Carta Régia que pautava a necessidade de proteção aos rios, nascentes e encostas, áreas de propriedade da Coroa (STJ, 2010).

Não obstante, segundo STJ (2010), em 1799 o Regimento de Cortes de Madeiras foi estabelecido e trouxe regras rigorosas para a derrubada de árvores. Em 1850 foi promulgada a Lei nº. 601/1850, sendo a primeira Lei de Terras do Brasil e se refere à ocupação do solo e as sanções para atividades predatórias.

A partir da Década de 30 (Era Vargas), uma série de leis importantes voltadas ao meio ambiente foram estabelecidas, como o Código Florestal, Código de Águas, Código de Caça e o Código de Mineração. Estes códigos contêm o embrião do que viria a constituir, décadas depois, a atual legislação ambiental brasileira (FEAM e FJP, 1998).

Segundo STJ (2010), na década de 60, a preocupação com recursos naturais e as políticas de proteção e conservação da flora e fauna, promoveram a criação de mais leis ambientais como:

- Lei nº 4.504/1964 – Estatuto da Terra;
- Lei nº 4.771/1965 – Nova versão do Código Florestal;
- Lei nº 5.197/1967 – Lei de Proteção à Fauna;
- Decreto-Lei nº 221/1967 – Código de Pesca;
- Decreto-Lei nº 227/1967 – Novo Código de Mineração;

A partir da Década de 70 e pós Conferência de Estocolmo em 1972 (marco na legislação do Brasil), foi criada a Secretaria Especial do Meio Ambiente (SEMA) pelo Decreto-Lei nº 73.030/1973 (FEAM e FJP, 1998), objetivando:

- Art. 4º b) Assessorar órgãos e entidades incumbidas da conservação do meio ambiente, tendo em vista o uso racional dos recursos ambientais;
- c) Promover a elaboração e o estabelecimento de normas e padrões relativos à preservação do meio ambiente, especialmente dos recursos hídricos, que assegurem bem-estar das populações e o seu desenvolvimento econômico.

Na Década de 80, foi criada a Política Nacional de Meio Ambiente – Lei 6938/1981, regulamentada em 1990 pelo Decreto 99274. Seu objetivo é pautado na preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana. Esta Política Ambiental define o termo Meio Ambiente como patrimônio público a ser necessariamente assegurado e protegido, tendo em vista o uso coletivo.

A Política Nacional de Meio Ambiente propiciou a criação de órgãos e entidades importantes como o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA): órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos territórios e dos Municípios, bem como as Fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental; e o CONAMA: órgão Consultivo e Deliberativo, com a finalidade de assessorar, estudar e propor ao Conselho de Governo, diretrizes de políticas governamentais para o meio ambiente e os recursos naturais e deliberar, no âmbito de sua competência, sobre normas e padrões ambientais (FEAM e FJP, 1998).

No decorrer da década de 80 foi elaborada a Constituição Federal de 1988, onde no Título VIII Capítulo VI – Do Meio Ambiente diz:

- Art. 225 Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao poder público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (Casa Civil, 1988).

A legislação pertinente ao Licenciamento Ambiental, que passa ser obrigatório, foi instituída primeiramente pela Lei Federal 6939/81 (Casa Civil, 1981) e depois pela Resolução

CONAMA 237/97 (MMA, 1997), o define como o procedimento administrativo realizado pelo órgão ambiental competente, para licenciar a instalação, ampliação, modificação e operação de atividades e empreendimentos que utilizam recursos naturais, ou que sejam potencialmente poluidores ou que possam causar degradação ambiental.

Em 1990 foi instituída a proteção total as cavidades naturais subterrâneas através do Decreto 99.556/90. Anos mais tarde, a Lei Federal Nº 9.605/1998 de Crimes Ambientais foi criada para dispor sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências (STJ, 2010).

Nos anos 2000 foram criadas diversas leis e decretos de cunho ambiental como:

- Lei 9.985/2000 – Lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) (Casa Civil, 2000);
- Decreto 6.640/2008 – que altera o Decreto 99.556/90, regulamentando os impactos negativos irreversíveis em cavidades naturais subterrâneas (cavernas);
- Decreto 6.848/2009 – Regulamenta a Compensação Ambiental prevista na Lei do SNUC (Casa Civil, 2009);
- Lei Nº 12.651/2012 – Novo Código Florestal que dispõe sobre a proteção da vegetação nativa (Casa Civil, 2012);
- Lei Nº 11.428/2006 – Lei da Mata Atlântica;
- Instrução Normativa do IBAMA nº 5/2011, estabelece critérios e procedimentos para as análises dos pedidos de anuência para supressão de vegetação de Mata Atlântica, nos termos do art. 19 do Decreto Federal nº 6.660/08.

É importante ressaltar a Lei 9.985/2000 e Decreto 4.340/2002 do SNUC, pois estes trazem um marco importante no processo de licenciamento ambiental na mineração, como a criação das Unidades de Conservação da Biodiversidade (UC) de Proteção Integral e de Uso Sustentável, que trouxe limitações à mineração, dentre essas limitações, conforme SALUM (2012), estão:

- Intervenção somente em pouquíssimas UCs de Uso Sustentável, com várias ressalvas;
- A UC Reserva de Desenvolvimento Sustentável (RDS) (art. 20 da Lei SNUC) permite a exploração de recursos naturais, mas por populações tradicionais;
- Floresta Nacional (FLONA) (art. 17 da Lei SNUC) o objetivo básico inclui apenas a exploração dos recursos florestais;

- Abrangência da proibição de atividades econômicas (art. 28 Lei SNUC), atrela a proibição de atividades ao conjunto de três elementos (simultâneos): plano de manejo, objetivos e regulamento;
- Licenciamento de atividades em UC ou Zona de Amortecimento (ZA) ao Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), com necessidade de autorização do órgão gestor de UC para emissão da licença ambiental;
- Estabelece que enquanto não tiver Plano de Manejo às ações devem ser de proteção e fiscalização (art. 15 da Lei do SNUC);
- A reavaliação de uma UC só poderá ser feita em ato normativo de nível hierárquico superior àquele que a criou (art. 40 do Decreto SNUC), proposto pelo órgão executor;
- A Lei do SNUC dá amplas possibilidades para a atividade mineral em Área de Preservação Ambiental (APA), porém a Resolução CONAMA 10/88 (vigente) proíbe a mineração em APA, entre outras restrições.

A Instrução Normativa (IN) do IBAMA nº 5/2011 também trouxe entreves para o licenciamento das atividades minerais. Além da autorização do órgão competente para o licenciamento ambiental, o referido decreto exige anuência prévia do IBAMA para a supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no bioma Mata Atlântica (SALUM, 2012).

É importante salientar que a Lei nº 11.428/06 dispõe sobre a supressão de vegetação primária e secundária no estágio avançado de regeneração, que só será autorizada em caso de utilidade pública, e a vegetação secundária em estágio médio de regeneração, em hipótese de utilidade pública e interesse social. Em ambos os casos a autorização apenas poderá concedida com a realização de EIA/RIMA e quando não tiver alternativa locacional para a atividade pretendida (SALUM, 2012).

De alguma forma todas elas trazem algum tipo de impeditivo e/ou obrigações especiais para a atividade mineral.

### 3.2.1. Legislação Ambiental em Minas Gerais

No Estado de Minas Gerais têm-se diversas instituições ambientais governamentais responsáveis pela criação e execução da Legislação Ambiental, estas instituições surgiram da necessidade da preservação ambiental no Estado.

Segundo FEAM e FJP (1998), a organização de uma estrutura técnico-científica voltada para os problemas do meio ambiente no Estado de Minas Gerais tem origem na Fundação João Pinheiro (FJP), com a criação, em 1975, no âmbito da Diretoria de Tecnologia e Meio Ambiente (DTMA). Esta era identificada como o núcleo técnico do Grupo Executivo de Ciência e Tecnologia, estabelecido pelo Decreto Estadual Nº 17 114, em abril de 1975. A DTMA estabeleceu políticas que foram consubstanciadas no documento Diretrizes Básicas do II Plano de Governo de Minas Gerais, para o quadriênio 1976-1979, neste período foram criadas as primeiras medidas legais para instituição de uma estrutura estadual para o meio ambiente, como a Criação do Sistema Estadual de Ciência, Tecnologia e Meio Ambiente, entre outras.

As atividades de pesquisa científica e tecnológica bem como as iniciativas relacionadas ao problema ambiental desenvolveram-se, até essa data, de forma fragmentada e isolada, não chegando a constituir diretrizes definidas de política. Contudo, foram criadas algumas leis até antes mesmo deste período, como a Lei nº 2 126, de 20 de janeiro de 1960, uma das primeiras regulamentações estaduais na área ambiental, esta estabelecia normas para lançamento de esgotos e resíduos industriais nos cursos d'água e dava outras providências (FEAM e FJP, 1998).

Em paralelo, voltado mais especificamente para o desenvolvimento industrial, o governo de Minas Gerais criou em 1972 o Centro Tecnológico de Minas Gerais (CETEC), para o desenvolvimento de pesquisas tecnológicas com ênfase nos setores de mineração, metalurgia, minerais não metálicos e tecnologia de alimentos de origem animal.

Na área da Engenharia Ambiental, o CETEC investiu entre os anos 1973 e 1974, em pesquisas relacionadas ao controle da poluição das águas do rio São Francisco e afluentes. No decorrer destes anos, os órgãos e instituições do governo foram modificados e outros criados, à medida que os estudos comprovaram a necessidade de haver gestão pública para administrar

os vários setores econômicos em Minas Gerais, e como a questão ambiental está totalmente ligada a todos estes setores, foi estabelecida a partir de 1977, a Política Ambiental em Minas Gerais (FEAM e FJP, 1998).

Dentre as principais ações da Política Ambiental em Minas Gerais, destacam-se de acordo com (FEAM e FJP, 1998):

- A Lei nº 6 953, em dezembro de 1976 – Cria a Secretaria de Estado de Ciência e Tecnologia (SECT), que passa a incluir em sua estrutura organizacional a pasta do Meio Ambiente;
- O Decreto nº 18 466, em 29 de abril de 1977 – Instituiu a Comissão de Política Ambiental, modificado em 1987 para Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM);
- Resolução do COPAM 01, de 1983 e Decreto nº 22 658, de janeiro de 1983 – Cria a Superintendência do Meio Ambiente, que dotava o sistema do poder de polícia, entre outros;
- Lei nº 9 525, de 29 de dezembro de 1987 e Decreto nº 28 163, de 6 de junho de 1988 – Cria a FEAM;
- Lei nº 11 903, de 6 de setembro de 1995 – Cria a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD), responsável pelo planejamento e coordenação de uma gestão ambiental integrada no Estado.

Após esses marcos ambientais em Minas Gerais, o Sistema Estadual de Gestão do Meio Ambiente (SISEMA) foi reorganizado a partir do ano de 1996, e foram criadas outras instituições e órgãos ambientais. Desde as últimas alterações, este Sistema tomou a ter a estrutura apresentada na figura 3.3.

## SISTEMA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE

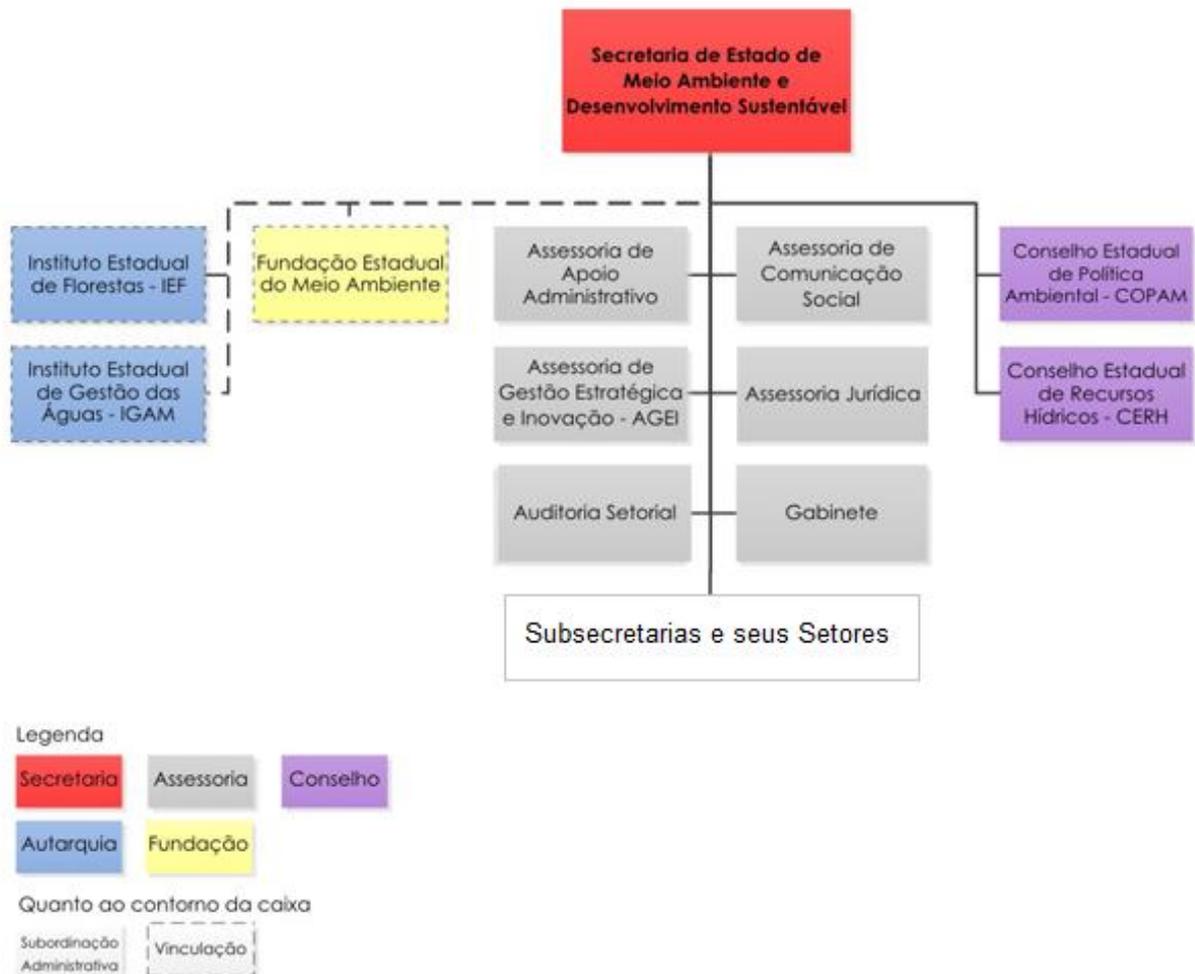


Figura 3.3: Organograma do SISEMA (SEMAD, 2013 – Adaptado).

Como citado neste item, estas organizações ambientais públicas de Minas Gerais são responsáveis por todas as diretrizes ambientais, desde a elaboração até a fiscalização da Legislação Ambiental Estadual.

Dentre as diversas Leis, Decretos, Resoluções e Instruções Normativas Ambientais do Estado de Minas Gerais encontradas de acordo com o ano da criação no site do SIAM (2013), destacam-se:

- Lei nº 2.606, de 5 de janeiro de 1962 – Cria o IEF;

- Deliberação Normativa (DN) COPAM nº11, de 16 de dezembro de 1986 – Estabelece normas e padrões para emissões de poluentes na atmosfera e dá outras providências;
- Lei Estadual Nº 10.100 de 18 de janeiro de 1990 – Trata da poluição sonora no Estado de Minas Gerais;
- Deliberação Normativa COPAM nº17, de 17 de dezembro de 1996 – Dispõe sobre o prazo de validade de licenças ambientais, sua revalidação e dá outras providências;
- Lei nº 12.584, de 17 de julho de 1997 – Altera a denominação do Departamento de Recursos Hídricos do estado de Minas Gerais (DRH-MG), para Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e dá outras providências;
- Lei Estadual 14.309 (19/06/2002) e Decreto 43.710 (08/01/2004) – Estabelecem a Reserva Legal como área equivalente a, no mínimo, 20% da área total da propriedade;
- Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 9 de setembro de 2004 – Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental de funcionamento ou de licenciamento ambiental no nível estadual, e dá outras providências;
- Deliberação Normativa COPAM nº 87, de 17 de junho de 2005 – Dispõe sobre critérios de classificação de barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e de reservatório de água em empreendimentos industriais e de mineração no Estado de Minas Gerais;
- Deliberação Normativa COPAM nº 102, de 30 de Outubro de 2006 – Estabelece diretrizes para a cooperação técnica e administrativa com os municípios visando ao licenciamento e à fiscalização de empreendimentos e atividades de impacto ambiental local, e dá outras providências;
- Deliberação Normativa Conjunta COPAM/CERH-MG nº01, de 05 de maio de 2008 – Dispõe sobre a classificação dos corpos de água e diretrizes ambientais para o seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes, e dá outras providências;
- Decreto nº 44.844, de 25 de junho de 2008 – Estabelece normas para licenciamento ambiental e autorização ambiental de funcionamento, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e os recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos e fiscalização e aplicação das penalidades;

- Deliberação Normativa COPAM nº 116, 27 de junho de 2008 – Dispõe sobre a declaração de informações relativas à identificação de áreas suspeitas de contaminação e contaminadas por substâncias químicas no Estado de Minas Gerais;
- Deliberação Normativa COPAM Nº 129, de 27 de novembro de 2008 – Dispõe sobre o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE) como instrumento de apoio ao planejamento e à gestão das ações governamentais para a proteção do meio ambiente do Estado de Minas Gerais;
- Portaria IEF nº 02, de 12 de janeiro de 2009 – Cria o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental, em substituição da Autorização para Exploração Florestal (APEF);
- Decreto Nº 45.175, de 17 de setembro de 2009 – Estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental em Minas Gerais.

Toda a legislação citada anteriormente traz em sua pauta critérios ambientais para serem seguidos por instituições públicas e privadas. Por ser o maior estado minerador do país e por ser a mineração uma atividade de significativo impacto ambiental, ela se caracteriza como uma das atividades econômicas que mais se submete aos critérios e procedimentos estabelecidos pela legislação ambiental em Minas Gerais.

### **3.3. Legislação Mineral**

A mineração é uma das atividades dos setores econômicos de maior significância no Brasil, e como tal, recebe tratamento específico na seara constitucional. Um dos principais dispositivos constitucionais que trata a questão da mineração é a Constituição Federal de 05 de Outubro de 1988, que estabelece pontos fundamentais, como:

Art. 20. São bens da União:

IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;

Art. 20.

§ 1º - É assegurada, nos termos da lei, aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios, bem como a órgãos da administração direta da União, participação no resultado da exploração de petróleo ou gás natural, de recursos hídricos para fins de geração de energia elétrica e de outros recursos minerais no respectivo território, plataforma continental, mar territorial ou zona econômica exclusiva, ou compensação financeira por essa exploração (Casa Civil, 1988).

Este Artigo deixa claro que os recursos minerais são bens da União e não poderão ser explorados ou aproveitados sem sua autorização ou concessão para pesquisa e aproveitamento, fazendo-o através da outorga de títulos minerários pelo DNPM ou MME, conforme o caso. Além da participação do proprietário do solo no lucro da lavra, há a previsão de participação, ou compensação (CFEM), à União, estados e municípios nesses lucros, em decorrência da exploração dos recursos minerais, bens de seu domínio (DNPM, 2013), como comentado anteriormente.

Art. 22. Compete privativamente à União legislar sobre:

**XII - jazidas, minas, outros recursos minerais e metalurgia;**

Art. 23 - É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;

VII - preservar as florestas, a fauna e a flora;

**XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios.**

Art. 49 - É da competência exclusiva do Congresso Nacional:

XVI - autorizar, em terras indígenas, a exploração e o aproveitamento de recursos hídricos e a pesquisa e lavra de riquezas minerais (Casa Civil, 1988).

Esta é uma questão não resolvida até o presente. Vários projetos de Lei, mudanças no Estatuto do Índio têm concorrido para dar solução à realidade de exploração de recursos minerais existentes em terras indígenas, pelos próprios índios ou estranhos. Mesmo o mapeamento do potencial mineral em terras indígenas, feita pelo CPRM, tem sido dificultada dada a inexistência de uma lei regulamentando a mineração em terras indígenas. O resultado dessa ausência do estado na decisão sobre como ordenar a atividade mineral em terras indígenas tem sido o de grandes conflitos envolvendo mortes, a exemplo do ocorrido em abril de 2004 na Terra Indígena Roosevelt em Rondônia, envolvendo guerreiros cinta-largas e garimpeiros, que resultou na morte de 29 garimpeiros (VERDUM, R., 2006).

Art. 176 - As jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra (Casa Civil, 1988).

Nesses Artigos tem-se uma dicotomia entre as propriedades do solo e dos recursos minerais, pertencentes à União. Porém é garantido ao concessionário do direito de lavra a propriedade sobre o produto, sendo assim há a transferência de dominialidade no bem da União (recurso in situ) para o concessionário (produto da lavra) (TRINDADE in SOUZA, 2009).

Outro instrumento legal que rege a atividade em questão é o Código de Mineração criado pelo Decreto-Lei N° 227, de 27/02/1967, DOU de 27/02/1967. (Casa Civil, 1967)

O Capítulo I do Código de Mineração: trata das disposições preliminares, abordando como obrigações da União, administrar os recursos minerais, a industrialização e comercialização dos produtos minerais. Trata também sobre os regimes de aproveitamento das substâncias minerais. Classifica uma mina em dois tipos: mina manifestada e mina concedida. Restringe o aproveitamento das jazidas, com a autorização de pesquisa do DNPM e concessão de lavra outorgada pelo Ministro de Estado de Minas e Energia.

Art. 11 - Serão respeitados na aplicação dos regimes de Autorização, Licenciamento e Concessão:

- a) o direito de prioridade à obtenção da autorização de pesquisa ou do registro de licença, atribuído ao interessado cujo requerimento tenha por objeto área considerada livre, para a finalidade pretendida, à data da protocolização do pedido no Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), atendidos os demais requisitos cabíveis, estabelecidos neste Código; e,
- b) o direito à participação do proprietário do solo nos resultados da lavra (DNPM, 1967).

O Capítulo II do Código de Mineração: Define pesquisa mineral, as condições exigidas para a obtenção de autorização de pesquisa e para a retificação de alvará de pesquisa. Estabelece as obrigações do titular de autorização de pesquisa. O Capítulo III do Código de Mineração define Lavra e Lavra ambiciosa, estabelece as condições para sua outorga, informa sobre a Imissão de Posse, estabelece as obrigações do titular da concessão de Lavra e define Grupamento Mineiro (Art. 53) (DNPM, 1967).

O Capítulo IV do Código de Mineração: refere-se às Servidões.

Art. 59 - Ficam sujeitas a servidões de solo e subsolo, para os fins de pesquisa ou lavra, não só a propriedade onde se localiza a jazida, como as limítrofes.

Art. 62 - Não poderão ser iniciados os trabalhos de pesquisa ou lavra, antes de paga a importância relativa à indenização e de fixada a renda pela ocupação do terreno (DNPM, 1967).

O Capítulo V do Código de Mineração: refere-se às Sanções e as Nulidades.

Art. 63 - O não cumprimento das obrigações decorrentes das autorizações de pesquisa, das permissões de lavra garimpeira, das concessões de lavra e do licenciamento implica, dependendo da gravidade da infração, em:

Art. 64 - A multa inicial variará de 100 (cem) a 1000 (um mil) UFIR, segundo a gravidade das infrações (DNPM, 1967).

O Capítulo VI do Código de Mineração: refere-se ao fechamento de certas áreas de Garimpagem, Faiscação e Cata por proposta do Diretor-Geral do DNPM. O Capítulo VIII do Código de Mineração trata das disposições finais, tais como:

Art. 81. As empresas que pleitearem autorização para pesquisa ou lavra, ou que forem titulares de direitos minerários de pesquisa ou lavra, ficam obrigadas a arquivar no DNPM, mediante protocolo, os estatutos ou contratos sociais e acordos de acionistas em vigor, bem como as futuras alterações contratuais ou estatutárias, dispondo neste caso do prazo máximo de trinta dias após registro no Departamento Nacional de Registro de Comércio (DNPM, 1967).

Outra Legislação correlativa e ligada ao Código de Mineração é a Portaria DNPM nº 237/2001 que cria As Normas Reguladoras da Mineração – NRM, que têm por objetivo disciplinar o aproveitamento racional das jazidas, considerando-se as condições técnicas e tecnológicas de operação, de segurança e de proteção ao meio ambiente, de forma a tornar o planejamento e o desenvolvimento da atividade minerária compatíveis com a busca permanente da produtividade, da preservação ambiental, da segurança e saúde dos trabalhadores (DNPM, 2001).

Há também outras formas de legislação sobre a mineração como Decretos e Portarias segundo PORMIN (2008), entre as mais relevantes estão:

- Decreto-Lei Nº 2435, de 19/05/1988, DOU de 19/05/1988 – Dispõe sobre a dispensa de controles prévios na exportação;
- Decreto-Lei Nº 4146, de 04/03/1942, DOU de 04/03/1942 – Dispõe sobre a proteção de depósitos fossilíferos;
- Decreto-Lei Nº 7841, de 08/08/1945, DOU de 08/08/1945 – Código de Águas Minerais;

- Decreto Nº 97507, de 13/02/1989, DOU de 14/02/1989 – Dispõe sobre o licenciamento de atividade mineral (ambiental), e dá outras providências;
- Decreto Nº 97632, de 10/04/1989, DOU de 10/04/1989 – Dispõe sobre a regulamentação do artigo 2º, inciso VIII, da Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências (áreas degradadas);
- Decreto Nº 69885, de 31/12/1971 – Dispõe sobre a incorporação dos direitos de lavra ao Ativo das empresas de mineração e dá outras providências;
- Decreto Nº 1, de 11/01/1991, DOU de 11/01/1991 – Regulamenta o pagamento da compensação financeira instituída pela Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989, e dá outras providências;
- Decreto de 26/12/1994, DOU de 26/12/1994 – Constitui a Comissão Nacional de Recursos Minerais (CNRM);
- Decreto de 17/09/2004, DOU de 20/09/2004 – Cria grupo para coibir a exploração mineral em terras indígenas, e dá outras providências;
- Portaria Nº 140 de 17 de maio de 2006 – O Art. 1º institui o sorteio como critério para estabelecer a ordem sequencial de acesso dos interessados em apresentar requerimentos de títulos de direitos minerários nos protocolos dos Distritos do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, no início dos trabalhos do período matutino.

### **3.4. Licença Ambiental em Minas Gerais**

Segundo a Resolução CONAMA 237/97:

Art. 1º Licenciamento Ambiental é definido como procedimento administrativo pelo qual o órgão ambiental competente licencia a localização, instalação, ampliação e a operação de empreendimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, consideradas efetiva ou potencialmente poluidoras ou daquelas que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental, considerando as disposições legais e regulamentares e as normas técnicas aplicáveis ao caso (MMA, 1997).

Esta Resolução também dispõe que a licença ambiental dos empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação do meio dependerá de prévio estudo de impacto ambiental e respectivo relatório de impacto ambiental sobre o meio ambiente (EIA/RIMA).

Ainda dentro dessa Resolução, fica instituído que o órgão responsável pelo licenciamento ambiental no âmbito federal é o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, isso conforme o Art. 4º que define os empreendimentos e atividades com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a saber:

- I - localizadas ou desenvolvidas conjuntamente no Brasil e em país limítrofe; no mar territorial; na plataforma continental; na zona econômica exclusiva; em terras indígenas ou em unidades de conservação do domínio da União;
- II - localizadas ou desenvolvidas em dois ou mais Estados;
- III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais do País ou de um ou mais Estados;
- IV - destinados a pesquisar, lavar, produzir, beneficiar, transportar, armazenar e dispor material radioativo, em qualquer estágio, ou que utilizem energia nuclear em qualquer de suas formas e aplicações, mediante parecer da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN;
- V- bases ou empreendimentos militares, quando couber, observada a legislação específica (MMA, 1997).

No caso específico abordado nesta dissertação, e de acordo com a Resolução CONAMA 237/97 Art. 5º - Compete ao órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal o licenciamento ambiental dos empreendimentos e atividades:

- I - localizados ou desenvolvidos em mais de um Município ou em unidades de conservação de domínio estadual ou do Distrito Federal;
- II - localizados ou desenvolvidos nas florestas e demais formas de vegetação natural de preservação permanente relacionadas no artigo 2º da Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, e em todas as que assim forem consideradas por normas federais, estaduais ou municipais;
- III - cujos impactos ambientais diretos ultrapassem os limites territoriais de um ou mais Municípios;
- IV – delegados pela União aos Estados ou ao Distrito Federal, por instrumento legal ou convênio.

Parágrafo único. O órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal fará o licenciamento de que trata este artigo após considerar o exame técnico procedido pelos órgãos ambientais dos Municípios em que se localizar a atividade ou empreendimento, bem como, quando couber, o parecer dos demais órgãos competentes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, envolvidos no procedimento de licenciamento (MMA, 1997).

Ainda de acordo com esta Resolução, em seu Art. 8º é estabelecido pelo Poder Público, no exercício de sua competência de controle, as seguintes licenças:

I - Licença Prévia (LP) - concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento ou atividade aprovando sua localização e concepção, atestando a viabilidade ambiental e estabelecendo os requisitos básicos e condicionantes a serem atendidos nas próximas fases de sua implementação;

II - Licença de Instalação (LI) - autoriza a instalação do empreendimento ou atividade de acordo com as especificações constantes dos planos, programas e projetos aprovados, incluindo as medidas de controle ambiental e demais condicionantes, da qual constituem motivo determinante;

III - Licença de Operação (LO) - autoriza a operação da atividade ou empreendimento, após a verificação do efetivo cumprimento do que consta das licenças anteriores, com as medidas de controle ambiental e condicionantes determinados para a operação.

Parágrafo único - As licenças ambientais poderão ser expedidas isolada ou sucessivamente, de acordo com a natureza, características e fase do empreendimento ou atividade (MMA, 1997).

De acordo com a Resolução CONAMA 237/97 e a Deliberação Normativa COPAM 74/04, a instituição governamental responsável pelo licenciamento ambiental em Minas Gerais é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, responsável pelo Sistema Estadual do Meio Ambiente, composto por outras instituições como Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM), Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e Conselho de Política Ambiental (COPAM) (responsável pela concessão da Licença Ambiental). Estas legislações estabelecem critérios tanto para etapas do licenciamento (Resolução CONAMA 237/97) como para classificação, segundo o porte poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente no Estado de Minas Gerais (DN COPAM 74/04).

O licenciamento ambiental em Minas Gerais também pode ser efetuado por alguns municípios, através de cooperação técnica e administrativa junto à SEMAD, dependendo do tipo de atividade e das classes do empreendimento, de acordo com a Deliberação Normativa COPAM nº 102, de 30 de Outubro de 2006, que é o caso de Belo Horizonte, Juiz de Fora, Contagem, Betim e Ibirité (SIAM, 2006).

Como citado anteriormente a DN COPAM 74/04 estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, de empreendimentos e atividades modificadoras do meio ambiente passíveis de autorização ambiental de funcionamento ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de

pedidos de autorização ambiental e de licenciamento ambiental, e dá outras providências (SIAM, 2004).

A regularização ambiental através do licenciamento ambiental nos termos da DN COPAM 74/04 ocorre de acordo com as seguintes classes de empreendimentos:

- Classe 1 – Pequeno porte e pequeno ou médio potencial poluidor.
- Classe 2 – Médio porte e pequeno potencial poluidor.
- Classe 3 – Pequeno porte e grande potencial poluidor ou médio porte e médio potencial poluidor.
- Classe 4 – Grande porte e pequeno potencial poluidor.
- Classe 5 – Grande porte e médio potencial poluidor ou médio porte e grande potencial poluidor.
- Classe 6 – Grande porte e grande potencial poluidor.

Os licenciamentos com empreendimentos enquadrados nas classes 1 e 2, considerados de impacto ambiental não significativo, é obrigatória a obtenção da Autorização Ambiental de Funcionamento (AAF). No caso da mineração, mesmo que de pequeno porte, não existe mais AAF. Para as demais classes (3 a 6), o caminho para a regularização ambiental é o processo de licenciamento, através do requerimento da Licença Prévia, Licença de Instalação e Licença de Operação (SEMAD, 2013).

Há, também, a possibilidade de obtenção concomitante da Licença Prévia e da Licença de Implantação (LP+LI) para empreendimentos classes 3 e 4, além de outras licenças como a Licença de Implantação Corretiva (LIC) e Licença de Operação Corretiva (LOC) que são concedidas quando um empreendimento já está implantado e/ou operando e entram com o processo de licenciamento para sua regularização (INDI, 2010).

Os grupos das atividades para as quais é obrigatória a Regularização Ambiental, conforme a DN COPAM N°74/04, são:

- Atividades Minerárias;
- Atividades Industriais - Indústria Metalúrgica e outras;
- Atividades Industriais - Indústria Química;
- Atividades Industriais - Indústria Alimentícia;
- Atividades de Infra-Estruturas;

- Serviços e Comércio Atacadista;
- Atividades Agrossilvopastoris.

#### **4. REGULARIZAÇÃO AMBIENTAL DE ATIVIDADES MINERÁRIAS EM MINAS GERAIS**

##### **4.1. Guia Prático Para o Licenciamento Ambiental de Atividades Minerárias em Minas Gerais**

A atividade da mineração envolve alguns processos, desde a descoberta dos minerais em seus locais de origem até o seu beneficiamento (produção final dos bens minerais). Assim, o processo mineral ocorre em fases segundo Projeto APA Sul RMBH: Mineração (CPRM, 2005):

- Prospecção: corresponde às técnicas de procura de minérios;
- Exploração: corresponde à execução do conjunto de trabalhos e estudos necessários à definição da jazida mineral, seu modelamento e avaliação, culminando com a demonstração técnica e econômica da viabilidade e de seu aproveitamento;
- Desenvolvimento: corresponde aos serviços mineiros empreendidos para facultar a lavra da jazida;
- Lavra: corresponde ao ato, processo ou trabalho voltado especificamente à extração do minério de seu local de origem e transporte do mesmo ao ponto de uso ou de processamento, a lavra pode ser a céu aberto ou subterrânea;
- Beneficiamento mineral: tratamento visando preparar granulometricamente, concentrar ou purificar minérios por métodos físicos ou químicos sem alteração da constituição química dos minerais, segundo NRM (DNPM, 2002).

Essas etapas são importantes dentro do processo de licenciamento ambiental, pois uma necessita da outra para cumprir com a regularização mineral e ambiental. Deste modo, o processo de licenciamento ambiental da atividade de mineração em Minas Gerais vai além dos critérios legais ambientais, pois para que todo o processo de licenciamento ocorra, será necessário cumprir com as obrigações legais específicas da mineração. Neste texto, estarão descritas todas as etapas que geralmente são exigidas para se obter a licença ambiental, casos isolados e complexos não serão expostos neste item.

De acordo com o Guia do Minerador: Código de Mineração (1967) e DNPM (2013) são instruídos os processos de regime de aproveitamento e títulos de direito referentes a esses regimes. Isto se deu pela diversidade de substâncias minerais, o grau de dificuldade de seu aproveitamento, entre outros aspectos para que fossem disponibilizados no Brasil as modalidades legais ou regimes de aproveitamento dos recursos minerais abaixo relacionados:

- Regime de Autorizações e Concessões – previstos para todas as substâncias minerais;
- Regime de Licenciamento – alternativo para substâncias de emprego imediato na construção civil, argila vermelha e calcário para corretivo de solos; facultado exclusivamente ao proprietário do solo ou a quem dele obtiver expressa autorização;
- Regime de Permissão de Lavra Garimpeira – aplicado ao aproveitamento das substâncias minerais garimpáveis;
- Regime de Extração – restrito a substâncias de emprego imediato na construção civil, por órgãos da administração direta ou autárquica da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios, para uso exclusivo em obras públicas por eles executadas diretamente.

O objetivo desses regimes é a obtenção de um título que credencie seu possuidor ao aproveitamento do recurso mineral. Para tanto, é necessário também à apresentação das Licenças Ambientais, que, no caso do Estado de Minas Gerais, são emitidas pelo COPAM, através das Superintendências Regionais de Regularização Ambiental (SUPRAM), além do Plano de Controle de Impactos Ambientais na Mineração, e outros exigidos pelo DNPM.

A figura 4.1 apresenta as relações das fases do licenciamento ambiental com as do processo mineral, no Estado de Minas Gerais.

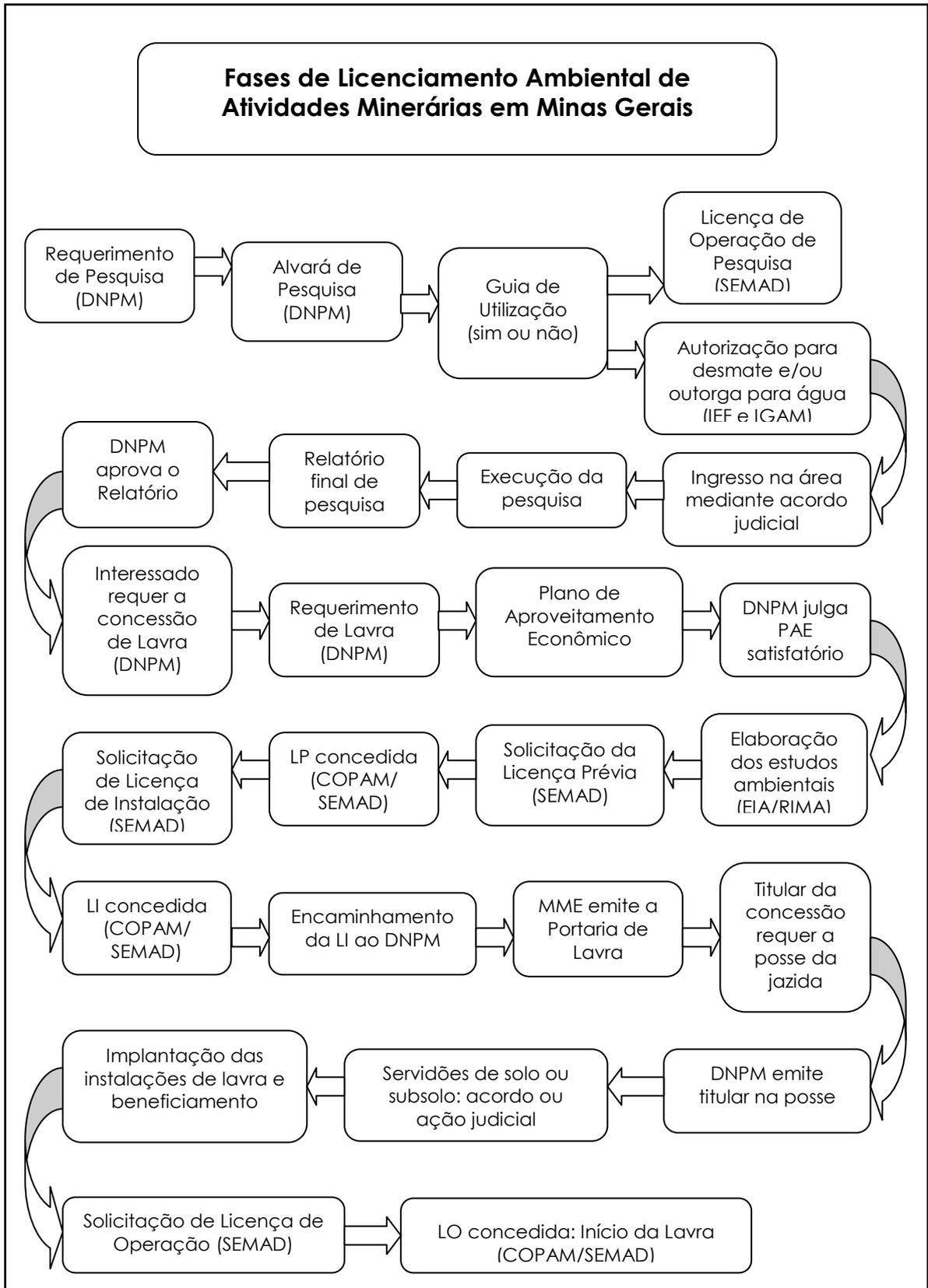


Figura 4.1: Organograma das fases de licenciamento ambiental de atividades minerárias em Minas Gerais (SOUZA, 2011 – Adaptado).

Estão sujeitas ao licenciamento ambiental na mineração as seguintes atividades, de acordo com a DN COPAM 74/04:

- Pesquisa mineral com guia de utilização;
- Lavra a céu aberto, inclusive aluvião, com ou sem beneficiamento;
- Lavra subterrânea com ou sem beneficiamento;
- Lavra garimpeira;
- Extração de areia, cascalho e argila, para utilização na construção civil;
- Extração de água mineral ou potável de mesa;
- Unidades Operacionais em área de mineração, inclusive unidades de tratamento de minerais;
- Perfuração de poços e produção de petróleo e gás natural.

De acordo com a Resolução CONAMA no 09/90 e a DN COPAM 74/04 e o INDI (2010), o licenciamento ambiental é requerido na mineração para os Regimes e suas atividades anteriormente supracitados, nas fases LP, LI, LO, LIC e LOC.

A primeira regularização ambiental necessária na mineração é a Licença de Operação para Pesquisa Mineral (LOP), de acordo com a DN COPAM nº17/96. A vigência da LOP será estabelecida conforme o alvará de pesquisa mineral emitido pelo DNPM. Os procedimentos desta licença são os mesmos das demais Licenças de Operação, que serão expostos após a LI (DNPM, 2013).

Conforme instruções do INDI (2010) e SEMAD (2008) após todas as etapas e até o DNPM julgar o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE) satisfatório, o empreendedor deve solicitar a **Licença Prévia** (Agenda Marrom/FEAM). Esta é requerida na fase preliminar de planejamento da(s) atividade(S) e tem validade de até quatro anos. As documentações geralmente exigidas são:

1. Formulário de Caracterização do Empreendimento Integrado (FCEI), original assinado.
2. Ao protocolar o FCEI é gerado o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI), que apresenta a lista de documentos a serem entregues pelo empreendedor, quais sejam:

- i. Procuração, ou equivalente, que comprove o vínculo da pessoa física que preencheu o FCEI com o empreendimento;
- ii. Requerimento de Licença (conforme modelo emitido pelo SIAM, anexo FOBI);
- iii. Coordenadas geográficas;
- iv. Declaração original da (s) Prefeitura (s) informando que o local e o tipo de instalação estão conformes às leis e regulamentos administrativos do município;
- v. Anuências pelo Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional (IPHAN) (pesquisas ao patrimônio cultural), IBAMA (intervenção em Unidades de Conservação e Mata Atlântica e UCs) e IBAMA ou ICMBIO e o Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas (CECAV) (intervensões em cavernas) - quando houver;
- vi. Documentação para averbação de Reserva Legal (Agenda Verde/IEF) ou Reserva Legal Averbada em Cartório ou Termo de Compromisso de Averbação de Reserva Legal (para todo o empreendimento localizado em área rural);
- vii. Documentação para o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental (DAIA) dentro ou não da Área de Preservação Permanente (APP) (Agenda Verde/IEF) ou o próprio DAIA dentro ou fora da APP emitidos pelo IEF;
- viii. Documentação para Outorga (Agenda Azul/IGAM) ou Certidão de Registro de Uso da Água (uso insignificante) ou Certificado de Outorga ou Documento equivalente emitido pela ANA (somente quando houver uso de corpo de água Federal), ou última conta quitada fornecida pela concessionária de água ou declaração da concessionária, comprovando a prestação futura de serviços;
- ix. Cópia do comprovante de pagamento dos custos de análise do licenciamento;
- x. Declaração de microempresa da Junta Comercial do Estado de Minas Gerais (JUCEMG) ou de micro produtor rural pela Secretaria de Estado da Fazenda de Minas Gerais (SEF-MG) emitido nos últimos doze meses;
- xi. Cópia digital, acompanhada de declaração atestando que confere com o original entregue em documento impresso;
- xii. EIA/RIMA (Resolução CONAMA nº01/86) ou Relatório de Controle Ambiental (RCA) e Plano de Controle Ambiental (PCA), com respectiva Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento (cabe ressaltar que o EIA/RIMA deverão ser elaborados antes do pedido de licença prévia, devido ao extenso tempo de execução destes);

- xiii. Original e cópia para conferência da publicação em periódico, regional ou local, de grande circulação, do requerimento da licença prévia.

Ainda, segundo o INDI (2010) e SEMAD (2008), concedida a LP pelo COPAM, o empreendedor pode entrar diretamente com a solicitação de **Licença de Instalação** (Agenda Marrom/FEAM), requerida para implantação do empreendimento (canteiro de obras, movimentos de terra, abertura de vias, construções e montagem de equipamentos, entre outros), cuja validade é de até seis anos. Os procedimentos geralmente são quase os mesmos da LP, com as seguintes alterações:

- Os itens 1, 2, i, v, vi, vii, viii e x são os mesmos;
- PCA com respectiva ART ou equivalente do profissional responsável, contemplando a atividade fim do licenciamento;
- Original e cópia para conferência da publicação em periódico, regional ou local, de grande circulação, do requerimento da licença de instalação;
- Original e cópia para conferência da publicação em periódico, regional ou local, de grande circulação, da concessão da Licença Prévia;
- Cópia da Comunicação do DNPM julgando satisfatório o Plano de Aproveitamento Econômico (PAE).

Pode ocorrer também à solicitação da LP + LI concomitante, entretanto é autorizada somente para empreendimentos classes 3 e 4, como citado anteriormente. As documentações são as mesmas supracitadas.

Concedida a LI conforme INDI (2010) e SEMAD (2008), deve-se prosseguir com as regularizações do DNPM e o MME até que o empreendedor se encontre na fase de implantação das instalações de lavra e beneficiamento, conforme já indicado na figura 4.1. Após essas fases a **Licença de Operação** (Agenda Marrom/FEAM), é requerida quando o novo empreendimento está completamente instalado e prestes a entrar em operação. Esta é concedida pelo COPAM e tem validade de até oito anos. Como na LP e LI as documentações geralmente são semelhantes, com algumas alterações:

- Os itens 1, 2, i, v, viii, ix e x são os mesmos da LP;
- Relatório de cumprimento de condicionantes (quando houver);

- Original e cópia para conferência da publicação em periódico, regional ou local, de grande circulação, do requerimento da licença de operação;
- Original e cópia para conferência da publicação em periódico, regional ou local, de grande circulação, da concessão da Licença de Instalação;
- ART, ou equivalente do profissional responsável pelo funcionamento dos sistemas de controle ambiental.
- Título autorizativo do DNPM - Portaria de Lavra, Registro de Extração ou Permissão de Lavra Garimpeira (PLG) ou Guia de Utilização nos casos de Alvará de Pesquisa.

As Licenças de Instalação Corretiva e Operações Corretivas exigem as mesmas documentações das licenças supracitadas, esta é requerida quando o empreendimento se encontra instalado ou operando.

Conforme a DN COPAM 17/96 (SIAM 1996), que dispõe sobre a revalidação das licenças ambientais, a licença será revalidada mediante análise de requerimento do interessado acompanhado dos seguintes documentos (no caso da LO):

- Relatório de Avaliação de Desempenho Ambiental (RADA) dos sistemas de controle e demais medidas mitigadoras;
- Cópia da publicação do pedido de revalidação;
- Cópia da publicação da Licença de Operação vigente;
- Comprovante do recolhimento do custo de análise;
- Certidão negativa de débito de natureza ambiental.

#### **4.1.1 Autorização Ambiental de Funcionamento**

A AAF (Agenda Marrom/ FEAM) é um processo mais simples e rápido para a regularização. Como foi citado anteriormente, ela se destina a empreendimentos ou atividades considerados de impacto ambiental não significativo e que estejam dispensados do licenciamento ambiental, enquadrados nas classes 1 e 2, conforme DN COPAM 74/04. Atualmente o COPAM não concede AAF para um empreendimento mineral em todos os seus processos, este deve solicitar as licenças ambientais.

De acordo com INDI (2010) e SEMAD (2008), a autorização deve ser requerida no início de operação do empreendimento ou para regularização da empresa já em atividade. A AAF, emitida pelo COPAM, tem validade de quatro anos. Segue abaixo os documentos geralmente exigidos são.

1. FCEI original assinado, este gera o FOBI (uma lista de documentos a serem entregues e que estão detalhados nestes itens abaixo):

- Alvará de Pesquisa. Ou;
- Cópia da Comunicação do DNPM julgando satisfatório o PAE (exceto Alvará de Pesquisa, Permissão de Lavra Garimpeira ou Regime de Licenciamento); ou;
- Cópia do ofício emitido pelo DNPM, requerendo ao empreendedor a apresentação da AAF para posterior emissão da Guia de Utilização;
- Procuração, ou equivalente, que comprove o vínculo da pessoa física que preencheu o FCEI com o empreendimento.
- Requerimento de AAF (conforme modelo emitido pelo SIAM, anexo ao FOBI).
- Coordenadas geográficas.
- Declaração original da (s) Prefeitura (s) informando que o local e o tipo de instalação estão conformes às leis e regulamentos administrativos do município;
- Documentação para averbação de Reserva Legal (Agenda Verde/IEF) ou Reserva Legal Averbada em Cartório ou Termo de Compromisso de Averbação de Reserva Legal (para todo o empreendimento localizado em área rural).
- Documentação para o DAIA dentro ou não da APP (Agenda Verde/IEF) ou o próprio DAIA dentro ou fora da APP emitidos pelo IEF;
- Documentação para Outorga (Agenda Azul/IGAM) ou Certidão de Registro de Uso da Água (uso insignificante) ou Certificado de Outorga ou Documento equivalente emitido pela ANA (somente quando houver uso de corpo de água Federal), ou última conta quitada fornecida pela concessionária de água ou declaração da concessionária, comprovando a prestação futura de serviços;
- Comprovante de pagamento de indenização dos custos administrativos do requerimento de AAF.
- Declaração de microempresa da JUCEMG ou de micro produtor rural pela SEF-MG emitido nos últimos doze meses (quando for o caso).

- Documento comprobatório da condição de responsável legal pelo empreendimento (Contrato Social, Cartão de Produtor Rural, etc.).
- Termo de Responsabilidade (conforme modelo emitido pelo Sistema Integrado de Informação Ambiental (SIAM), anexo FOBI).
- Original e cópia para conferência da publicação em periódico, regional ou local, de grande circulação, do requerimento da licença prévia.
- ART, ou equivalente do profissional responsável pelo funcionamento dos sistemas de controle ambiental, contemplando a atividade fim da AAF.

#### **4.1.2. Anuências no Licenciamento Ambiental**

Nos processos de licenciamento ambiental em Minas Gerais e principalmente no caso das atividades de mineração, há anuências de outras instituições governamentais que devem ser apresentadas como um dos documentos exigidos para aprovação das licenças ambientais pelas SUPRAMs.

Para proteger o patrimônio cultural o IPHAN fica responsável pela anuência das pesquisas arqueológicas, de acordo com a Portaria IPHAN nº 230, de 17 de Dezembro de 2002, e as legislações: artigos 20, 23, 215 e 216 da Constituição Federal, Lei nº 3.924 de 26 de julho de 1961, que dispõe sobre os monumentos arqueológicos e pré-históricos nacional, e a Portaria IPHAN nº 07, de 1º de dezembro de 1988 que trata do ato de outorga para executar determinado projeto que afete direto ou indiretamente sítio arqueológico (IPHAN, 2002).

Segundo OFÍCIO IPHAN (2010) a anuência do IPHAN na área do patrimônio cultural deve adotar os seguintes procedimentos:

1. Exigência da pesquisa pela SUPRAM no FOBI.
2. Contratação, pelo empreendedor, de profissional habilitado ou equipe de pesquisa arqueológica com coordenador habilitado.
3. Solicitação de permissão de pesquisa ao IPHAN pelo arqueólogo coordenador da pesquisa mediante projeto de pesquisa conforme portarias 007 e 230 do IPHAN.
4. Publicação pelo IPHAN de portaria de permissão no Diário Oficial da União.
5. Execução da pesquisa de campo pela equipe contratada.
6. Entrega de relatório de pesquisa assinado pelo responsável técnico ao IPHAN.

7. Aprovação do relatório de pesquisa mediante ofício do Superintendente do IPHAN em Minas Gerais.
8. Anuência do IPHAN para o prosseguimento do licenciamento junto às condicionantes que deverão ser incluídas nas próximas fases do licenciamento.

A pesquisa ambiental relacionada ao patrimônio cultural não se restringe à área da arqueologia, pois podem e devem ser solicitadas pesquisas sobre bens culturais de outras naturezas (edificados, bens móveis, integrados e bens imateriais que incluem usos e costumes, técnicas tradicionais, festas e comemorações).

Nos estudos arqueológicos e bens culturais, de acordo com a Portaria IPHAN 230, é importante salientar que na fase de LP deverá ser elaborado um Diagnóstico Arqueológico, e nas Fases de LI e LO os programas de Prospecção, Salvamento ou Resgate Arqueológico e de Educação Patrimonial deverão ser elaborados e executados (IPHAN, 2002).

Outras anuências geralmente cobradas no licenciamento de atividades minerárias ligadas às atividades florestais, são as do IBAMA, quando enquadradas em duas atividades: intervenção em Mata Atlântica e Unidades de Conservação Ambientais Federais.

A Instrução Normativa do IBAMA nº 5, de 25 de abril de 2011, estabelece critérios e procedimentos para as análises dos pedidos de anuência para supressão de vegetação de Mata Atlântica, nos termos do art. 19 do Decreto Federal nº 6.660/08. É importante salientar que através do ZEE e da base cartográfica do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) que é identificado se o empreendimento está localizado neste bioma. Essa anuência do IBAMA para supressão de vegetação primária ou secundária em estágio médio ou avançado de regeneração no bioma Mata Atlântica, só se faz necessária para desmates de cinquenta ou mais hectares por empreendimento em área rural ou três ou mais hectares em área urbana ou região metropolitana. No caso de supressão em unidades de conservação da União, essa anuência ficará a cargo do ICMBIO (ICMBIO, 2011).

Ainda segundo essa Instrução Normativa, a solicitação desta anuência partirá do órgão licenciador estadual (em MG são as SUPRAM) antes da emissão de LP. Os documentos exigidos serão:

- Plantas e mapas georreferenciados do empreendimento;

- Levantamento florístico e fitossociológico da área a ser suprimida;
- Inventário de fauna de vertebrados terrestres e aquáticos na área do empreendimento.

A concessão da anuência prévia poderá ser emitida com condicionantes, de forma a mitigar os impactos da supressão. De acordo com a Lei nº 11.428/06, esta anuência só será autorizada em caso de utilidade pública mediante a realização do EIA/RIMA e quando não tiver alternativa locacional para a atividade pretendida.

Ressalte-se que a supressão de vegetação em Mata Atlântica primária ou em estado avançado de regeneração é proibida para a mineração.

Em áreas de Unidades de Conservação Federais, como as APAs, as RPPNs, entre outras, qualquer intervenção dentro de seus limites será de responsabilidade do IBAMA, e este concederá a anuência, conforme a Lei do SNUC (lei 9.985/00). Esta anuência é necessário para aprovação da licença ambiental pelo COPAM-MG.

Outra anuência solicitada na licença ambiental e muito comum em atividades de mineração é aquela referente à intervenção em áreas com presença de cavidades naturais subterrâneas. O CECAV/ICMBio, através da SUPRAM, solicita os estudos espeleológicos e estudos para definição do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas, conforme a Resolução CONAMA Nº 347/04, o Decreto nº 6.640/2008 e Instrução Normativa MMA Nº 2/2009 (ICMBIO, 2012).

A legislação supracitada classifica as cavidades naturais subterrâneas em quatro níveis de relevância: máximo, alto, médio e baixo. Proíbe a intervenção nas cavidades de máxima relevância, mas permite o impacto nas cavidades dos demais graus de relevância, com condicionantes para as de alta e média relevância.

De acordo com o Decreto 6.640/2008, no caso de empreendimento que ocasione impacto negativo irreversível em cavidade natural subterrânea com grau de relevância alto, duas outras cavidades, com o mesmo grau de relevância e atributos similares da que será impactada deverão ser preservadas sob a forma de cavidades testemunho. Entretanto, caso não haja na área do empreendimento outras cavidades que possam ser preservadas como cavidades

testemunho, o ICMBIO/CECAV poderá definir, de comum acordo com o empreendedor, outras formas de compensação (Decreto 6.640, 2008).

Para as cavidades de média relevância o referido Decreto estabelece que o órgão ambiental licenciador deverá estabelecer uma compensação ambiental, de caráter espeleológico, ouvido o empreendedor. Não há condicionantes para impacto em cavidades de alta relevância.

A metodologia de classificação do grau de relevância das cavidades naturais subterrâneas foi estabelecida pela Instrução Normativa MMA N° 02/2009.

De acordo com o CECAV (ICMBIO, 2011) as orientações básicas resumidas para a realização de estudos espeleológicos são:

1. Levantamento espeleológico da área de influência do empreendimento.
2. Prospecção exocárstica em toda a extensão da área afetada pelo empreendimento, para avaliar a ocorrência ou não de cavidades.
3. Os caminhamentos realizados para a prospecção devem contemplar todas as feições geomorfológicas típicas associadas às cavernas, além de serem registrados e comprovados por meio das rotas armazenadas no GPS.
4. Elaborar o Diagnóstico Ambiental com estudos temáticos para os meios bióticos e abióticos da área de ocorrência de cavernas.

#### **4.1.3. Estudos Ambientais**

A Resolução n° 237, de 19 de dezembro de 1997, se define como Estudos Ambientais:

Art. 1° - III - São todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionadas à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório ambiental preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco (MMA, 1997).

Como um dos documentos requeridos nos processos de licenciamento, os estudos ambientais são de suma importância para compreendermos o quadro geral ambiental em que o

empreendimento está inserido, os impactos que serão desencadeados e seus controles ambientais para minimizar o máximo esses problemas ambientais.

O EIA e o RIMA são exigidos no processo de licenciamento de atividades minerárias, pois estas são consideradas efetivas ou potenciais causadores de degradação significativa do meio ambiente, citados na Resolução CONAMA 001/86 (MMA, 1986).

O Estudo de Impacto ambiental – EIA - faz o levantamento de dados técnicos ambientais do local e do entorno onde o empreendimento será instalado, como também avaliar todas as alterações que o empreendimento pode causar à região. Para sua elaboração são utilizados diversos recursos científicos e tecnológicos, desenvolvido por uma equipe multidisciplinar (geólogos, biólogos, geógrafos, engenheiros, arqueólogos, sociólogos, advogados, entre outros) (INDI, 2010).

O Relatório de Impacto Ambiental: é uma versão reduzida e simplificada do EIA, voltada ao público em geral. E, como tal, deve ser elaborado em linguagem de fácil compreensão, pois será colocado à disposição de entidades e comunidades interessadas, servindo também de base para a Audiência Pública. O objetivo central deste relatório é explicar as alterações e as medidas que reduzem os efeitos do impacto ambiental negativo (INDI, 2010).

No processo de licenciamento, outros estudos ambientais, podem substituir o EIA/RIMA, tais como: o PCA, que pode ser solicitado juntamente com o RCA. Estes relatórios podem ser solicitados concomitantemente para empreendimentos e atividades que não têm grande potencial para gerar impactos ambientais, conforme DN COPAM 74/04 e os analistas das SUPRAM's (INDI, 2010).

Nas atividades que se destinam à exploração dos recursos minerais, geralmente é exigido junto à apresentação do EIA/RIMA o Plano de Recuperação de Áreas Degradadas (PRAD), instituído pelo Decreto Federal 97.632/89 e IN IBAMA N°4/2011 (IBAMA, 2011).

As principais atividades que consolidam o PRAD são:

- Caracterização e avaliação da degradação ambiental;
- Definição dos objetivos e análises das alternativas de recuperação;
- Implementação das medidas de recuperação: revegetação (estabilização biológica), geotécnica (estabilização física), e remediação ou tratamento (estabilização química);

- Proposições para monitoramento e manutenção das medidas corretivas implementadas.

Ainda, para dar apoio às instituições governamentais objetivando a proteção do meio ambiente no Estado de Minas Gerais, auxiliar nos estudos ambientais, e a comunidade em geral, tem-se o Zoneamento Ecológico Econômico (ZEE), instituído pela DN COPAM N° 129, de 27 de novembro de 2008 (SIAM, 2008).

O ZEE permite fazer uma avaliação quanto à possibilidade de um dado empreendimento ser viável e ter sustentabilidade socioeconômica e ambiental. Ele mostra o retrato social destes municípios (potencialidade social) e representa as áreas que possuem maior ou menor probabilidade de serem impactadas pela implantação de certo empreendimento (vulnerabilidade natural), através do Índice Ecológico-Econômico (IEE). Desta maneira é possível identificar as áreas de preservação ambiental, importantes para o EIA/RIMA (SISEMA, 2013).

#### **4.1.4. Regularização Florestal no Licenciamento**

Pode-se chamar de regularização florestal para o licenciamento ambiental de atividades citadas na DN COPAM 74/04 entre elas a mineração, os documentos ambientais como Reserva Legal e o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental (DAIA), Plano de Utilização Pretendida (PUP) e o Projeto Técnico de Reposição Florística (PTRF). Como citado anteriormente estes documentos florestais são exigidos no processo de licenciamento.

A Reserva Legal é uma área localizada no interior de uma propriedade ou posse rural, ressalvada a Área de Preservação Permanente (APP) representativa do ambiente natural da região e necessária ao uso sustentável dos recursos naturais, à conservação e reabilitação dos processos ecológicos à conservação da biodiversidade e ao abrigo e proteção da fauna e flora nativas. Sua área total deve ser equivalente a, no mínimo 20% da área total da propriedade (IEF, 2013).

Regulamentada pelo Novo Código Florestal Lei Federal N° 12.651, de 25 de maio de 2012, e no Estado de Minas Gerais pela Lei 14.309/2002, Decreto 43.710/2004 e Lei 18.365/2009, a Reserva Legal são exigências da legislação para toda e qualquer propriedade ou posse rural.

Sua regularização é realizada pelo IEF. Após a aprovação do processo, o requerente se encaminha ao Cartório de Registro de Imóveis para a averbação da Reserva Legal na matrícula do imóvel.

Há situações em que a área do terreno do empreendimento minerário em zona rural está sendo totalmente utilizada, desta maneira pode-se compensar a Reserva Legal em outras propriedades, sendo próprias ou de terceiros, desde que seja de igual valor ecológico, localizada na mesma microbacia e dentro do mesmo Estado, observando o percentual mínimo exigido para aquela região (IEF, 2013).

A Área de Preservação Ambiental (APP) é definida pela Lei 12.651/2012 – Novo Código Florestal como uma área protegida, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a instabilidade geológica e a biodiversidade, facilitar o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas (Casa Civil, 2012).

A APP está delimitada da seguinte forma:

- Ao longo dos rios ou de qualquer curso d'água (entre 30 a 500 metros);
- Ao redor das lagoas ou reservatório d'água naturais ou artificiais (entre 30 a 100 metros);
- Ao redor das nascentes, ainda que intermitentes, e nos olhos d'água (50 metros);
- No topo dos morros, montes ou montanhas (terço superior);
- Nas encostas ou partes destas (acima de 45 graus de inclinação);
- Nas veredas (50 metros do espaço brejoso).

A Portaria IEF nº 02, de 12 de janeiro de 2009, criou o Documento Autorizativo para Intervenção Ambiental, em substituição à Autorização para Exploração Florestal (APEF). O DAIA é uma autorização emitida pelo IEF para acobertar intervenções ambientais tais como (exemplos aplicáveis em um empreendimento minerário):

- Supressão de cobertura vegetal com destoca ou sem destoca;
- Remoção de tocos e raízes remanescentes de supressão de vegetação nativa;
- Intervenção em APP;
- Corte ou poda de árvore;
- Exploração sustentável de vegetação nativa através de Manejo;

- Aproveitamento de produto ou subproduto da flora nativa;

Os documentos necessários para formalização de processo de intervenção ambiental dependem do tipo de intervenção a ser realizada. A lista de documentos discriminada se encontra no Requerimento para Intervenção Ambiental no site do IEF. Entre os documentos exigidos nesta lista e que geralmente são indispensáveis no processo de licenciamento de atividades minerárias, está o Projeto Técnico de Reconstituição da Flora (PTRF), que deverá ser elaborado por profissional habilitado, com ART, de acordo com a DN COPAM 76/04 (IEF, 2013).

É importante salientar que a intervenção, recuperação ou compensação em APP, só poderá ser autorizada em caso de utilidade pública ou interesse social, devidamente caracterizado, e quando não existir alternativa técnica e locacional ao empreendimento. No caso da mineração estes requisitos podem ser aplicados com auxílio jurídico.

A Resolução Conjunta SEMAD/IEF N° 1804, de 11 de janeiro de 2013 que dispõe sobre os procedimentos para autorização da intervenção ambiental no Estado de Minas Gerais e dá outras providências, apresenta a obrigatoriedade do Inventário Florestal para a formalização de processos relativos à supressão de vegetação nativa para o uso alternativo do solo, por meio da apresentação do PUP com inventário florestal qualitativo e quantitativo, em áreas iguais ou superiores a 10 ha. Para áreas menores que 10 ha é utilizado o PUP simplificado. Neste, a apresentação de inventário florestal qualitativo e quantitativo será exigida a critério do órgão ambiental e/ou com base em norma legal vigente para tipologias florestais especialmente protegidas (SIAM, 2013).

O PUP deverá ser solicitado ao IEF e apresentado junto às outras documentações exigidas na licença ambiental de empreendimentos minerários. Nesta Resolução supracitada também se encontra as recomendações técnicas para elaboração do PUP.

#### **4.2. Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos**

Segundo IGAM (2010), o Decreto n° 24.643//1934 (Código das Águas) a água é um bem comum, e a Constituição de 1988 dispõe sobre os recursos hídricos da seguinte forma:

- Compete à União instituir sistema de gerenciamento de recursos hídricos e definir critérios de Outorga.
- Bens da União: águas superficiais, potenciais hidráulicos, água minerais.
- Bens dos Estados: águas superficiais ou subterrâneas.

A legislação deixa claro que os recursos hídricos pertencem ao povo brasileiro e que o governo federal, representando a União, é responsável pela sua gestão. A Lei nº 9.433/1997 institui que a água é um bem de domínio público e um bem de valor econômico. Assim foram criadas outras leis que discernem sobre os recursos hídricos e as diretrizes para sua exploração. A Lei nº 9.984/2000 criou a Agência Nacional de Águas (ANA) e a Outorga para o direito de uso dos recursos hídricos de domínio da União. Posteriormente, o Decreto nº 4.613/2003 regulamentou o Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), para estabelecer critérios gerais para a outorga dos recursos hídricos (IGAM, 2010).

As outorgas em águas de domínio do Estado de Minas Gerais são obtidas junto ao IGAM (Lei 13.199/99). Segundo o IGAM (2013), a outorga é o instrumento legal que assegura ao usuário o direito de utilizar os recursos hídricos. Através da Outorga, o IGAM executa a gestão quantitativa e qualitativa do uso de água, emitindo autorização ou concessão para quaisquer intervenções que alterem a quantidade, a qualidade ou regime de um corpo de água.

Antes de solicitar a outorga, é importante ter conhecimento da legislação pertinente aos recursos hídricos no Estado através do IGAM. Abaixo estão apresentadas algumas legislações importantes:

- DN CERH nº 07/02 – Estabelece a classificação dos empreendimentos quanto ao porte e potencial poluidor, tendo em vista a legislação de recursos hídricos;
- DN CERH nº 09/04 – Define os usos insignificantes para circunscrições no Estado de Minas Gerais;
- Portaria IGAM nº 49/10 – Estabelece os procedimentos para a regularização do uso de recursos hídricos do domínio do Estado Minas Gerais;
- Portaria IGAM nº 087/08 – Dispõe sobre a autorização prévia para intervenção emergencial em corpo hídrico.

O IGAM institui duas modalidades de outorga: **Autorização** – Obras, serviços ou atividades que forem desenvolvidas por pessoa física ou jurídica de direito privado, quando não se destinarem a finalidade de utilidade pública (até 5 anos); **Concessão** – Obras, serviços ou atividades que forem desenvolvidas por pessoa jurídica de direito público ou quando se destinarem a finalidade de utilidade pública (até 35 anos) (IGAM, 2013).

Para os empreendimentos minerários a outorga deve ser requerida antes da implantação de qualquer intervenção que venha a alterar o regime, a quantidade ou a qualidade do corpo de água. No licenciamento deve-se solicitar a outorga junto ao FCEI na LP ou na AAF.

São usos e/ou intervenções sujeitos a outorga, conforme Portaria IGAM nº 49/10 (SIAM 2010):

- Captação ou derivação em corpo de água;
- Exploração de água subterrânea;
- Construção de barramento ou açude;
- Construção de dique ou desvio em corpo de água;
- Construção de estruturas de lançamento de efluentes de em corpo de água;
- Construção de estrutura de transposição de nível;
- Construção de travessia rodo-ferroviário;
- Drenagem, desassoreamento e limpeza de corpo de água;
- Lançamento de efluentes em corpo de água;
- Retificação, canalização ou obras de drenagem;
- Transposição de bacias;
- Aproveitamento de potencial hidroelétrico;
- Dragagem em cava aluvionar para fins de extração mineral;
- Rebaixamento para obras civis;
- Rebaixamento de nível de água;
- Dragagem em corpo de água para fins de extração mineral;
- Sistema de remediação para águas subterrâneas contaminadas;
- Outras modificações dos cursos, leito ou margens dos corpos de água.

A solicitação de outorga para empreendimentos minerários em Minas Gerais é semelhante ao processo de licenciamento ambiental e como dito antes, podem ser solicitadas juntas. Para

requerer a outorga é necessário o preenchimento do FCEI na SUPRAM mais próxima do local da atividade ou pelo SIAM. Assim é gerado o FOBI que informa ao usuário os documentos e estudos técnicos a serem apresentados para a formalização do processo integrado para obtenção das respectivas autorizações administrativas.

Segundo o Manual Técnico e Administrativo de Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos do IGAM (2010) os documentos solicitados no FOBI para análise do processo de outorga são:

- Requerimento assinado pelo requerente ou procurador, juntamente com a procuração, conforme modelo fornecido pelo IGAM;
- Formulários técnicos fornecidos pelo IGAM, devidamente preenchidos;
- Relatório Técnico modelo fornecido pelo IGAM;
- Carta geográfica onde se localiza/croquis;
- Comprovante de recolhimento dos valores relativos aos custos de análise e publicações;
- Cópias do Cadastro de Pessoa Física (CPF) e da carteira de identidade do requerente ou do procurador, ou;
- Cópia do Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) do requerente;
- Cópia do contrato ou estatuto social do requerente;
- Cópia do termo de posse do representante legal do requerente, se houver;
- Cópia do CPF e da carteira de identidade do representante legal do requerente ou procurador;
- Cópia do registro do imóvel onde será efetuada a intervenção;
- Carta de Anuência do Proprietário do Imóvel, caso o proprietário não seja o requerente;
- ART do responsável técnico pela elaboração do processo de outorga, recolhida na jurisdição do Conselho de Classe;
- Comprovante de recolhimento do valor da taxa de ART;
- Documento de concessão ou autorização fornecido pela Agência Nacional de Energia Elétrica (ANEEL), em caso de Declaração de Reserva de Disponibilidade Hídrica (DRDH);
- Documento emitido pelo Comitê de Bacias contendo as prioridades de uso, caso existentes.

Segundo o IGAM (2010) O Relatório Técnico que compõe todos os processos de outorga, à exceção dos pedidos de licença de perfuração de poço tubular e os de cadastro de uso insignificante, deve ser assinado por profissionais devidamente habilitados:

- Outorga para uso de água superficial: profissional registrado no Conselho da Classe, com emissão de ART.
- Outorga de poço tubular: profissional habilitado, segundo legislação profissional.

Nas atividades minerárias a avaliação das demandas hídricas, passíveis de autorização para seu uso, deverão constar no Plano de Utilização da Água na Mineração (PUA), instituído pela Resolução CNRH nº 55 de 28 de novembro de 2005.

O PUA é um documento (considerando o porte do empreendimento minerário) que descreve as estruturas destinadas à captação de água e ao lançamento de efluentes com seus respectivos volumes de captação ou diluição, os usos e o manejo da água produzida no empreendimento, o balanço hídrico do empreendimento, as variações de disponibilidade hídrica gerada pelo empreendimento na bacia hidrográfica, planos de monitoramento da quantidade e qualidade hídrica, as medidas de mitigação de eventuais impactos hidrológicos e as especificidades relativas aos sistemas de rebaixamento de nível de água, se houver. Cada captação, ou intervenção nos cursos de água ao longo das diversas fases do processo de lavra e beneficiamento deverão constar no PUA, e as demandas serão analisadas em função das disponibilidades locais (IGAM, 2010).

Para os usos e/ou intervenções dispensadas da Outorga é necessário o Cadastro Obrigatório e Certidão de Registro Uso Insignificante. A DN CERH nº 09/04 estabelece critérios que define os usos considerados insignificantes no Estado de Minas Gerais.

Para dar início ao cadastro de uso insignificante de recursos hídricos, de acordo com a DN CERH supracitada, DN CERH nº 34/10 e Portaria IGAM nº 49/10, o usuário deverá preencher o FCEI e protocolá-lo em qualquer SUPRAM, os procedimentos iniciais são semelhantes à outorga.

### **4.3. Outras obrigações legais ambientais em Minas Gerais**

#### **4.3.1. Compensação Ambiental e Condicionantes de Licença**

A compensação ambiental, atualmente prevista no artigo 36 da Lei 9.985 - Sistema Nacional de Unidade de Conservação (SNUC), é uma forma de compartilhamento de despesas com as medidas oficiais de específica prevenção ante empreendimentos que causem significativo impacto ambiental (IEF, 2013).

O Decreto nº 45175, de 17 de setembro de 2009, estabelece metodologia de gradação de impactos ambientais e procedimentos para fixação e aplicação da compensação ambiental. Este decreto também define que a compensação ambiental se aplica aos casos de licenciamento de empreendimentos considerados, pelo órgão ambiental competente, causadores de significativo impacto ambiental, com fundamento no EIA/RIMA ou parecer técnico do órgão licenciador (SIAM, 2009).

Desta maneira, a compensação ambiental é o instrumento utilizado para aqueles impactos que não são possíveis de serem mitigados, entre eles a perda da biodiversidade, a perda de áreas representativas do patrimônio cultural, histórico e arqueológico. Neste caso, a única alternativa possível é a compensação destas perdas através da destinação de recursos para a manutenção de Unidades de Conservação ou criação de novas unidades (IEF, 2013).

A compensação ambiental é parte comum das atividades minerárias, como citado anteriormente. É de competência da Unidade Regional Colegiada do Conselho Estadual de Política Ambiental (URC-COPAM), com base em parecer único da SUPRAM.

A Lei do SNUC estipula o montante de recursos a ser destinado pelo empreendedor para esta finalidade. Este não pode ser inferior a 0,5% dos custos totais previstos para a implantação do empreendimento, sendo o percentual fixado pelo órgão ambiental licenciador, de acordo com o grau de impacto ambiental causado pelo empreendimento (IEF, 2013).

Apesar da compensação ambiental não deixar de ser uma condicionante para licença ambiental, esta não pode ser confundida com as condicionantes da licença ambiental.

As condições de licença podem ser solicitadas na LP e LI, como também durante o processo e vigência da LO. Estas condicionantes geralmente são compostas por modificações técnicas ambientais, como o automonitoramento ambiental, e são estipuladas pelo COPAM/SEMAD para que o empreendimento minerário se adeque as elas. Caso o empreendimento não cumpra estas condicionantes, ele poderá ser multado e a licença poderá ser cancelada (SEMAD, 2013).

Para que o empreendedor possa cumprir com as condicionantes e não ter problema quando for renovar sua licença, é importante que ele as analise juntamente com um profissional de meio ambiente, assim que elas forem propostas pelo COPAM. Se ao analisá-las ficar claro que não será possível cumprir com todas as condicionantes, no prazo determinado pela licença ambiental obtida, o empreendedor deverá solicitar ao órgão ambiental sua prorrogação, de forma fundamentada e prévia ao seu vencimento.

#### **4.3.2. Declaração de Carga Poluidora e de Áreas Contaminadas**

Segundo a FEAM (2013), a Declaração de Carga Poluidora consiste em informações relativas a cada ponto de lançamento de efluente líquido do empreendimento, com a composição da carga poluidora bem como do corpo receptor. Esta declaração é uma obrigação ambiental para as atividades como as de mineração enquadradas, de acordo com a DN COPAM nº 74/04, nas classes 3, 4, 5 e 6. O órgão competente para receber essa declaração é a FEAM e a legislação pertinente é a Resolução Federal CONAMA nº 430/11 e a DN Conjunta COPAM/CERH nº 01/08.

O prazo de entrega da Declaração de Carga Poluidora deve ser até o dia 31 de março, anualmente se os empreendimentos ou atividades minerárias forem enquadrados nas classes 5 e 6, e a cada 2 anos se enquadrados nas classes 3 e 4 da DN COPAM 74/04. Esta declaração deve ser apresentada de acordo com o modelo de formulário que consta no anexo único da DN Conjunta COPAM/CERH nº 01/08, o formulário estará on-line no Banco de Declarações Ambientais (BDA) no site do SISEMANET.

Outra declaração a ser entregue por empreendimentos minerários é o Cadastro de Áreas Suspeitas de Contaminação e Contaminadas por Sustâncias Químicas, chamado também de Declaração de Áreas Contaminadas, estipulada pela DN COPAM nº 116/08 e a DN conjunta

COPAM/CERH nº 02/10, o órgão competente para receber essa declaração também é a FEAM (FEAM, 2013).

As atividades minerárias obrigadas a entregar a Declaração de Áreas Contaminadas são: lavra subterrânea, lavra a céu aberto, extração de areia, cascalho e argila (para construção civil), unidades operacionais em área de mineração (inclusive unidades de tratamento de minerais).

Esta declaração é da existência de áreas contaminadas ou suspeitas de contaminação pela disposição inadequada de materiais e resíduos contendo substâncias químicas, conforme características indicadas pela norma. Nas atividades de mineração o risco de ocorrer contaminação do solo é grande, por isso deve-se entregar esta declaração até 31 de março de cada ano. Esta declaração também deve ser apresentada no site do SISEMANET (FEAM, 2013).

#### **4.3.3. Cadastro de Barragens**

O Cadastro de Barragens deve ser entregue por empreendimentos industriais e minerários que possuem barragens de contenção de rejeitos, de resíduos e reservatórios de água. Este cadastro deve ser apresentado à FEAM, em cumprimento à Deliberação Normativa COPAM 87/2005 (SIAM, 2005).

Para entregar o cadastro é necessário preencher o formulário eletrônico que se encontra disponível no BDA no site do SISEMANET. No BDA o usuário pode realizar o Cadastro de Barragem e emitir protocolo de envio, que deverá ser mantido pelo responsável para fins de comprovação junto ao órgão ambiental.

O cadastro das barragens em Minas Gerais tem por objetivo promover a classificação quanto ao potencial de dano ambiental e a atualização sistemática das informações relativas às auditorias de segurança, visando à minimização da probabilidade da ocorrência de acidentes com danos ambientais (FEAM, 2013).

#### **4.3.4. Inventários de Resíduos Sólidos Industriais e Minerários**

Segundo a FEAM (2013), o Inventário de Resíduos Sólidos Industriais e Minerários é um relatório de informações a respeito dos resíduos gerados na atividade. Os dados são

compilados e usados no Inventário de Resíduos Sólidos de Minas Gerais. O órgão responsável pelo Inventário é a FEAM. Na esfera Federal, o Inventário aborda a Resolução CONAMA nº 313/02, enquanto na estadual são as Deliberações Normativas do COPAM nº 90/05, nº 136/09, nº 168/10 nº 162/10 e nº 117/08.

As atividades obrigadas a entregar o Inventário estão dispostas na DN COPAM 90/05, e entre elas estão às atividades minerárias. Este Inventário deverá ser apresentado até o dia 31 de março, anualmente se os empreendimentos ou atividades foram enquadrados nas classes 5 e 6 e a cada dois anos se enquadrados nas classes 3 e 4 (SIAM, 2005).

Ainda de acordo com a FEAM (2013), o Inventário de Resíduos Sólidos Minerários deve ser assinado pelo administrador principal da empresa e pelo responsável técnico devidamente habilitado, acompanhado da respectiva anotação da responsabilidade técnica. A apresentação do Inventário só pode ser feita *on-line*. O formulário eletrônico está disponível no Banco de Declarações Ambientais – BDA.

Os dados solicitados no Inventário são:

- Informações gerais da mineração (dados cadastrais, endereço da unidade industrial e endereço para correspondência);
- Responsável legal pela empresa;
- Contato do responsável técnico;
- Características da atividade mineral;
- Informações sobre o processo de produção desenvolvido pela mineração;
- Etapas do processo de produção das atividades de mineração;
- Informações sobre resíduos sólidos gerados nos últimos doze meses (descrição, forma de armazenamento, forma de tratamento dentro e fora da mineração, destino).

#### **4.3.5. Cadastro Técnico Federal e Certificado de Regularidade**

O Cadastro Técnico Federal (CTF) é um registro obrigatório para as pessoas físicas ou jurídicas. No caso de pessoa jurídica, o CTF deve ser feito por aqueles que se dedicam as atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como os produtos e

subprodutos da fauna e flora. Conforme Lei Federal nº 10.165/00 e Instrução Normativa IBAMA, nº 31/09 (IBAMA, 2013).

Na categoria de Extração e Tratamento de Minerais, listadas no IBAMA, estão as seguintes atividades minerárias:

- Lavra a céu aberto, inclusive aluvião, com ou sem beneficiamento;
- Lavra garimpeira;
- Lavra subterrânea com ou sem beneficiamento;
- Perfuração de poços e produção de petróleo e gás natural;
- Pesquisa mineral com guia de utilização;
- Pesquisa mineral, exceto com guia de utilização.

Como na mineração se têm diversas atividades como construções de edificações, duto, barragens e outros, torna-se necessário verificar a tabela de atividades disponível no site do IBAMA e na Lei Federal nº 10.165/00, que abrange estas outras atividades não listadas neste trabalho, que deveram ser cadastradas juntamente com a atividade principal. Antes de cadastrar ou modificar essas atividades, é importante que o empreendedor tenha um profissional habilitado para executar este procedimento junto ao IBAMA.

De acordo com a Lei Federal nº 10.165/00, o cadastramento poderá ser feito através do preenchimento do formulário próprio disponível no site do IBAMA. O porte da empresa é dado em razão da receita anual bruta do empreendimento (Casa Civil, 2000):

- Microempresa: receita bruta anual igual ou inferior a R\$ 240.000,00;
- Empresa de Pequeno Porte: receita bruta anual superior a R\$ 240.000,00 e igual ou inferior a R\$ 2.240.000,00;
- Empresa de Porte Médio: receita bruta anual superior a R\$ 2.240.000,00 e igual ou inferior a 12.000.000,00;
- Empresa de Porte Grande: receita bruta anual superior a R\$ 12.000.000,00.

Após o cadastro, deve-se pagar a Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental, todo último dia de cada trimestre do ano (março, junho, setembro e dezembro). Essa taxa é calculada de acordo com os dados informados como: o porte da empresa e suas atividades, conforme a Lei Federal nº 10.165/00 e Lei Estadual nº 14.940/03. O CTF e o antigo Castro Técnico

Ambiental (CTA) de MG estão integrados. Assim, tanto os Relatórios como as Taxas deverão ser entregues e pagos ao IBAMA através do Cadastro Único (CTF). Lembrando que as taxas serão calculadas de acordo com a compensação de 60% ao Estado e 40% a União, emitindo apenas uma Guia de Recolhimento da União (GRU-Única) da Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental (TFCA).

O Relatório Anual do IBAMA integrado com o Estado de MG deverá ser entregue anualmente a partir de janeiro até 31 de março de cada ano. Ele é preenchido no site, no link Relatório de Atividades – Lei 10.165/2000. O CTF junto às taxas pagas e a entrega do Relatório Anual são obrigatórios para emissão do Certificado de Regularidade, que comprova que o empreendimento se encontra regular no IBAMA. Este Certificado deverá ser renovado de 3 em 3 meses, contados a partir da data de sua emissão.

#### **4.4. A Gestão Ambiental aplicada à regularização ambiental**

A gestão ambiental como instrumento de apoio à regularização ambiental é fundamental para cumprir todas as etapas e procedimentos demandados por instituições governamentais a nível municipal, estadual e federal.

Para empreendimento minerário a Gestão Ambiental é a forma pela qual a empresa se mobiliza, interna e externamente, na conquista da qualidade ambiental desejada. Desta maneira é necessário à implementação do Sistema de Gestão Ambiental (SGA) conforme a Norma Brasileira (NBR) ISO 14004 (ABNT, 2005).

O SGA é parte de um sistema global que inclui estrutura organizacional, atividades de planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos, processos e recursos para desenvolver, implementar, atingir, analisar criticamente e manter a política ambiental.

De acordo com a norma NBR ISO 14004 e segundo ABNT (2005), os benefícios potenciais associados a um SGA eficaz incluem:

- Assegurar aos clientes o comprometimento com uma gestão ambiental demonstrável;
- Manter boas relações com público/comunidade;
- Satisfazer os critérios dos investidores e melhorar o acesso ao capital;

- Obter seguro a um custo razoável;
- Fortalecer a imagem e a participação no mercado;
- Atender aos critérios de certificação do vendedor;
- Aprimorar o controle de custos;
- Reduzir incidentes que impliquem responsabilidade civil;
- Demonstrar atuação cuidadosa;
- Conservar matérias-primas e energia;
- Facilitar a obtenção de licenças e autorizações;
- Estimular o desenvolvimento e compartilhar soluções ambientais;
- Melhorar as relações entre a indústria/governo.

A implantação de um SGA ocorre em etapas:

1. Avaliação ambiental inicial do empreendimento.
2. Elaborarão da Política Ambiental.
3. Planejamento.
4. Implementação.
5. Medição de avaliação.
6. Análise crítica e melhoria do SGA.

O SGA é dinâmico e estabelece a melhoria contínua através da avaliação do desempenho ambiental em relação à política, objetivos e metas ambientais, com o propósito de identificar oportunidades para melhorar.

A empresa pode optar em implantar o Sistema de Gestão Integrado, que compreende a junção de outros sistemas de gestão como ambiental, qualidade, segurança e saúde, entre outros conforme suas normas.

Para que a empresa consiga o Certificado SGA NBR ISO 14001, após executar todas as etapas, é necessário passar pelas auditorias internas e externas, estando aprovada pela auditoria externa, esta é certificada. A empresa deverá contratar uma empresa para implementar o SGA e também executar a auditoria interna, e outra para a auditoria externa, ou seja uma certificadora (ABNT, 2013).

## **5. SÍNTESE DAS PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS QUE INTERFEREM COM A MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS**

### **5.1. Gestão Territorial**

A gestão territorial na mineração é hoje um dos aspectos mais importantes para a regularização ambiental em Minas Gerais. Entende-se que a atividade mineral usufrui de alguns princípios do direito ambiental.

Por se tratar de uma atividade essencial para o desenvolvimento socioeconômico no Brasil, e mesmo que seja efetuada por agentes privados, a mineração é de interesse público, este lhe confere prerrogativas para que possa ser promovida em áreas públicas ou privada, mesmo atingindo interesses particulares.

Outro princípio é o da compatibilidade ambiental e rigidez locacional, como toda e qualquer atividade econômica, não está alijada a mineração do julgamento quanto à compatibilidade de sua realização frente à proteção do meio ambiente. Entretanto, a sustentabilidade da atividade tem suas peculiaridades, como a rigidez da jazida mineral. A rigidez locacional da mineração pode ser traduzida na impossibilidade de se promover a atividade em outro local, ou realizar o deslocamento de suas instalações, uma vez que é preciso efetuar-la na área na qual se encontra a jazida mineral.

Contudo, normalmente para que atividade mineral em Minas Gerais consiga se desenvolver na área onde se encontra a jazida, esta deve cumprir com todos os requisitos exigidos pela legislação vigente já mencionada nos capítulos anteriores. Para que o empreendedor possa saber quais exigências deve cumprir, este primeiramente deve consultar o Zoneamento Ecológico-Econômico – ZEE, este é um instrumento de planejamento que gera indicadores sobre as potencialidades e fragilidades dos meios físico, biótico e socioeconômico capazes de subsidiar a tomada de decisões nos diferentes níveis hierárquicos do aparelho governamental com vistas a viabilizar o desenvolvimento sustentável e harmônico no território brasileiro.

Outros instrumentos que traz informações técnicas relevantes sobre as regiões do Brasil e de Minas Gerais são os mapas e relatórios técnicos do IBGE, CPRM, entre outros órgãos governamentais. Estes instrumentos são como norte para o empreendedor, através destes será

possível saber se o empreendimento será viável e quais anuências precisarão para conseguir a regularização ambiental.

Muitos dos recursos minerais em Minas Gerais, de acordo com o ZEE, são encontrados em regiões próximas ou dentro de áreas de conservação ambiental, tais como as APAs, UCs e do patrimônio cultural. Portanto há um conflito entre áreas de proteção ambiental e a atividade mineral, uma vez que se tornou muito difícil à mineração conseguir anuências dos órgãos governamentais ambientais para intervir nessas áreas.

Segundo SALUM (2009), a criação de áreas de proteção ambiental está prevista na Constituição Federal de 88 (inciso III, § 1º art. 225), mas o seu histórico antecede ao disposto na Constituição, como as APPs.

Ainda de acordo com SALUM (2009), a CF de 88 marcou, sem dúvida, a primeira reação negativa, sob a ótica ambiental, ao crescimento acelerado da atividade mineral nas décadas de 70 a 80. A década de 80 foi um divisor de águas na evolução das áreas mineral e ambiental, devido às concessões de lavra outorgadas pelo DNPM e à criação de FLONAS respectivamente conforme a figura 5.1.

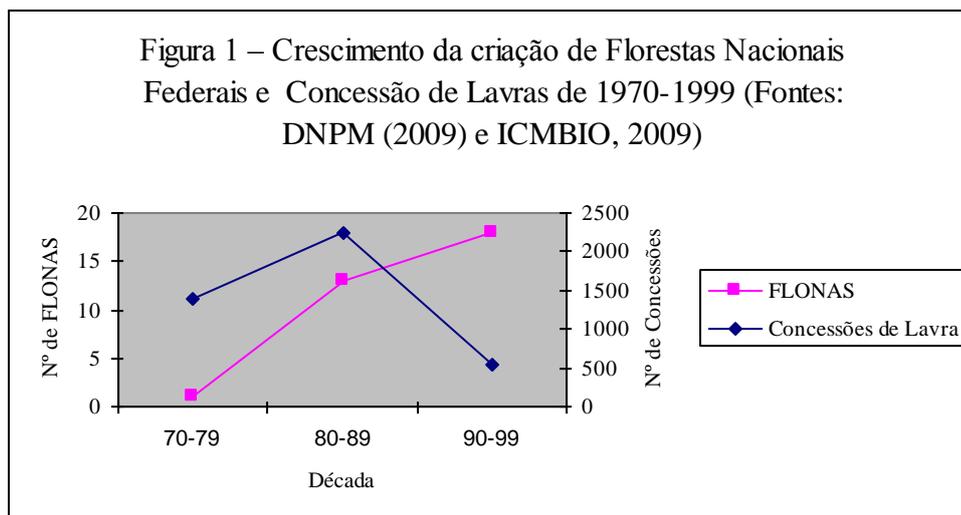


Figura 5.1: Crescimento das FLONAS e Concessões de Lavra (SALUM, 2009).

Estes conflitos entre a mineração e meio ambiente se acentuou através do Código Florestal pelas restrições de intervenção em APP's, pelo Decreto 9.985 de proteção das cavidades naturais subterrâneas e a Lei do SNUC (SALUM, 2009).

A Lei do SNUC divide as UC em dois grupos: uso sustentável e proteção integral. A mineração pode intervir parcialmente no UC de uso sustentável, sendo apenas na APA e Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN), com algumas exigências como Plano de Manejo, para intervenção e a exploração mineral nestes locais (IEF, 2013).

De acordo com Projeto APA Sul RMBH: Mineração - CPRM et al. (2005), em Minas Gerais há presença de algumas UCs, entre as mais conhecidas de uso sustentável, tem-se a APA SUL na Região Metropolitana e Belo Horizonte (RMBH) que compreende os municípios de Barão de Cocais, Belo Horizonte, Brumadinho, Caeté, Catas Altas, Ibirité, Itabirito, Mário Campos, Nova Lima, Raposos, Rio Acima, Santa Bárbara e Sarzedo.

## **5.2. Presença de Cavernas**

Aspecto relevante na gestão territorial da mineração e o meio ambiente, a presença de cavidades naturais subterrâneas tem sido um dos entraves para o licenciamento ambiental das atividades minerárias no Brasil. Só no Estado de Minas Gerais número de cavernas é 2284, o maior dos estados brasileiros. Normalmente essas cavernas estão localizadas em áreas de reservas minerais.

Segundo ROSELI (2009), as cavidades naturais subterrâneas ou cavernas constituem ecossistemas peculiares, devido à ausência de luz e de verde vegetal. Uma caverna abrange um complexo sistema de canais horizontais e verticais subterrâneos formados pela ação da água sobre a rocha matriz ou pelo abatimento de rochas.

No ano 2004 a Resolução CONAMA N° 347/04 foi criada com objetivo de proteger o patrimônio espeleológico. Outras medidas desta resolução, segundo SALUM (2009), foi admitir a intervenção em cavernas que não fossem dotadas de algum grau de relevância. Contudo, ela traçou apenas linhas gerais sobre os parâmetros que deveriam ser analisados para definir a relevância das cavidades, sem dar-lhes consistência técnica e metodológica para, na prática, viabilizar a classificação do grau de relevância das cavidades.

De acordo com o Decreto n° 99.556, de 1° de outubro de 1990, alterado pelo Decreto n° 6.640, de 7 de novembro de 2008:

Art. 1°. Parágrafo único. Entende-se por cavidade natural subterrânea “todo e qualquer espaço subterrâneo acessível pelo ser humano, com

ou sem abertura identificada, popularmente conhecido como caverna, gruta, lapa, toca, abismo, furna ou buraco, incluindo seu ambiente, conteúdo mineral e hídrico, a fauna e a flora ali encontrados e o corpo rochoso onde os mesmos se inserem, desde que tenham sido formados por processos naturais, independentemente de suas dimensões ou tipo de rocha encaixante” (Casa Civil, 2008).

Segundo SALUM (2009), como as cavernas são comuns nos ambientes cársticos e pseudo-cársticos brasileiros, estas tornaram-se um fator impeditivo à produção de bens minerais importantes para o país, tais como: o calcário para a indústria cimenteira, siderúrgica (cal) e para correção da acidez dos solos (calcário agrícola), e a de minério de ferro em ambientes pseudo-cársticos.

Com a necessidade de uma legislação mais precisa, foi editado o Decreto nº 6.640/2008 que altera o Decreto 99.556 permitindo a intervenção em todas as cavidades naturais subterrâneas, exceto aquelas consideradas como de Grau de Relevância Máximo. A metodologia de avaliação do grau de relevância das cavidades naturais e subterrâneas foi estabelecida na Instrução Normativa MMA Nº 2/2009 (SALUM, 2009).

O Art. 2 desta IN MMA Nº 2/2009 comentada pelo ICMBIO/CECAV (2012), diz que a cavidade natural subterrânea será classificada de acordo com seu grau de relevância em máximo, alto, médio ou baixo, determinado pela análise dos atributos e variáveis listados no Anexo I, avaliados sob o enfoque local e regional. É importante salientar que a classificação não prevê cavidades irrelevantes ou sem relevância, portanto, toda cavidade natural subterrânea tem relevância.

A figura 5.2 mostra as medidas compensatórias estabelecidas na esta IN para uso de cavernas de acordo com a relevância:

Relevância da caverna	Medidas compensatórias
Alta	Assegurar a preservação de duas cavidades testemunho, isto é, com o mesmo grau de relevância, de mesma litologia e com atributos similares à que sofreu o impacto.
Média	Adotar medidas e financiar ações, nos termos definidos pelo órgão ambiental competente, que contribuam para a conservação e o uso adequado do patrimônio espeleológico brasileiro, especialmente das cavidades naturais subterrâneas com grau de relevância máximo e alto.
Baixa	Dispensadas

Figura 5.2: Medidas compensatórias para uso de cavernas de relevância alta, média e baixa (ROSELI, 2009).

No caso da compensação pelo impacto em cavidades de alta relevância, o Decreto 6.640/2008 apresenta a possibilidade de substituir a preservação de cavidades testemunho, caso não haja na área do empreendimento cavidades que possam ser preservadas como cavidades testemunho, por compensação ambiental. Neste caso, a negociação da compensação ambiental não é feita com o órgão ambiental competente (como no caso das de média relevância) e sim com o Instituto Chico Mendes.

De acordo com (SALUM, 2009) a mudança na condução política do Ministério do Meio Ambiente, incorporando conceitos de desenvolvimento sustentável ao antigo preservacionismo, deu o entendimento que a atividade mineral pode se dar de maneira responsável ambientalmente.

### 5.3. Preservação do Bioma

A preservação do bioma brasileiro é de suma importância para flora e fauna, uma vez que estes nos dizem a respeito de nossa história a milhares e milhares de anos e ajuda a conservar o equilíbrio ecológico do planeta. A mineração é uma das atividades que normalmente demanda a supressão de vegetação para ser instalada, afetando o bioma da região onde as reservas minerais são encontradas.

Em Minas Gerais, os principais biomas são: Mata Atlântica, Cerrado e Caatinga. O Cerrado ocupa 50% do território do Estado, sendo que o segundo maior bioma é o de Mata Atlântica. O Livro “Biodiversidade em Minas Gerais: um Atlas para sua conservação” foi criado como

instrumento básico para formulação de políticas estaduais de conservação de acordo com a DN COPAM nº 55/2002. Outros dados sobre os biomas no Estado, como a lista de espécies ameaçadas de extinção da fauna e flora, estão disponíveis no site do IEF (IEF, 2013).

Para a proteção desses biomas foram criados inúmeros projetos e leis, como a Lei SNUC, anuências para intervenção em algumas UC, intervenções em Mata Atlântica, em cavernas, APP, a criação do Novo Código Florestal, entre outras já relatadas nos capítulos anteriores.

Tratando especificamente das atividades minerárias e sua intervenção no Meio Ambiente em Minas Gerais, sabe-se que a proteção ambiental dos biomas é essencial a sobrevivência humana, como também a exploração dos recursos minerais para o desenvolvimento dos padrões de vida adotados pela sociedade. Em meio a esse fato, a criação das UCs que na sua maioria não podem ser intervindas, vem impedindo a expansão da mineração.

## **6. SÍNTESE DAS PRINCIPAIS LEGISLAÇÕES AMBIENTAIS QUE INTERFEREM COM A MINERAÇÃO EM MINAS GERAIS – GUIA ORIENTADOR**

Este item, sintetizando as principais legislações ambientais que interferem com a atividade mineral está apresentado sob a forma de um guia de orientação para aqueles que desejam empreender no setor.

Seu objetivo não é o de esgotar todos os requisitos legais, atos administrativos e processuais para a implantação de um empreendimento mineiro. A intenção é apenas apresentar os principais requisitos ambientais que devem ser observados para avaliar a viabilidade do empreendimento e, em caso positivo, a complexidade esperada para o licenciamento ambiental.

A figura 5.3 apresenta um conjunto de 04 (quatro) situações que poderão ser encontradas pelo empreendedor.

## Guia Prático de Contextualização do Empreendimento Mineral em Relação à Legislação Ambiental

### Situação I

Bioma de inserção do empreendimento em Minas Gerais:

Mata Atlântica  Cerrado  Caatinga

Se Mata Atlântica: Estágio primário de regeneração?

Sim  Não

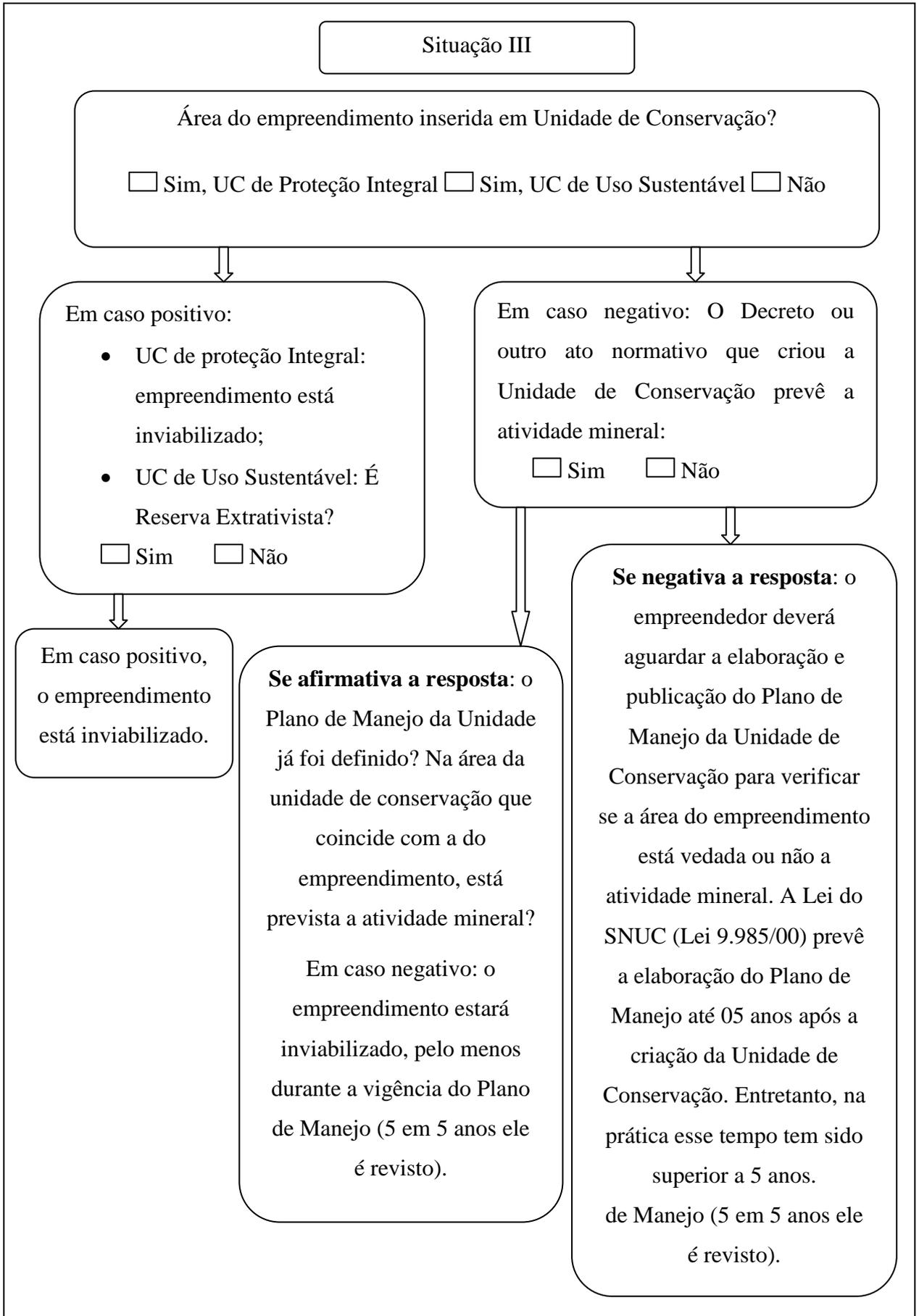
Em caso positivo: o empreendimento está inviabilizado.

### Situação II

Área com potencial para cavidades naturais subterrâneas (cavernas), de acordo com o Mapa de Potencial Espeleológico do CECAV/ICMBIO (<http://www.icmbio.gov.br/cecav/>)?

Sim  Não

Em caso positivo, o empreendedor deverá realizar um estudo espeleológico da área do empreendimento. Além dos custos necessários para a realização desses estudos, caso sejam encontradas cavidades de grau de relevância máximo se superpondo ao corpo mineral que será lavrado, parte da reserva mineral poderá ficar immobilizada. Consultar: <http://www.icmbio.gov.br/cecav/> para maiores informações.



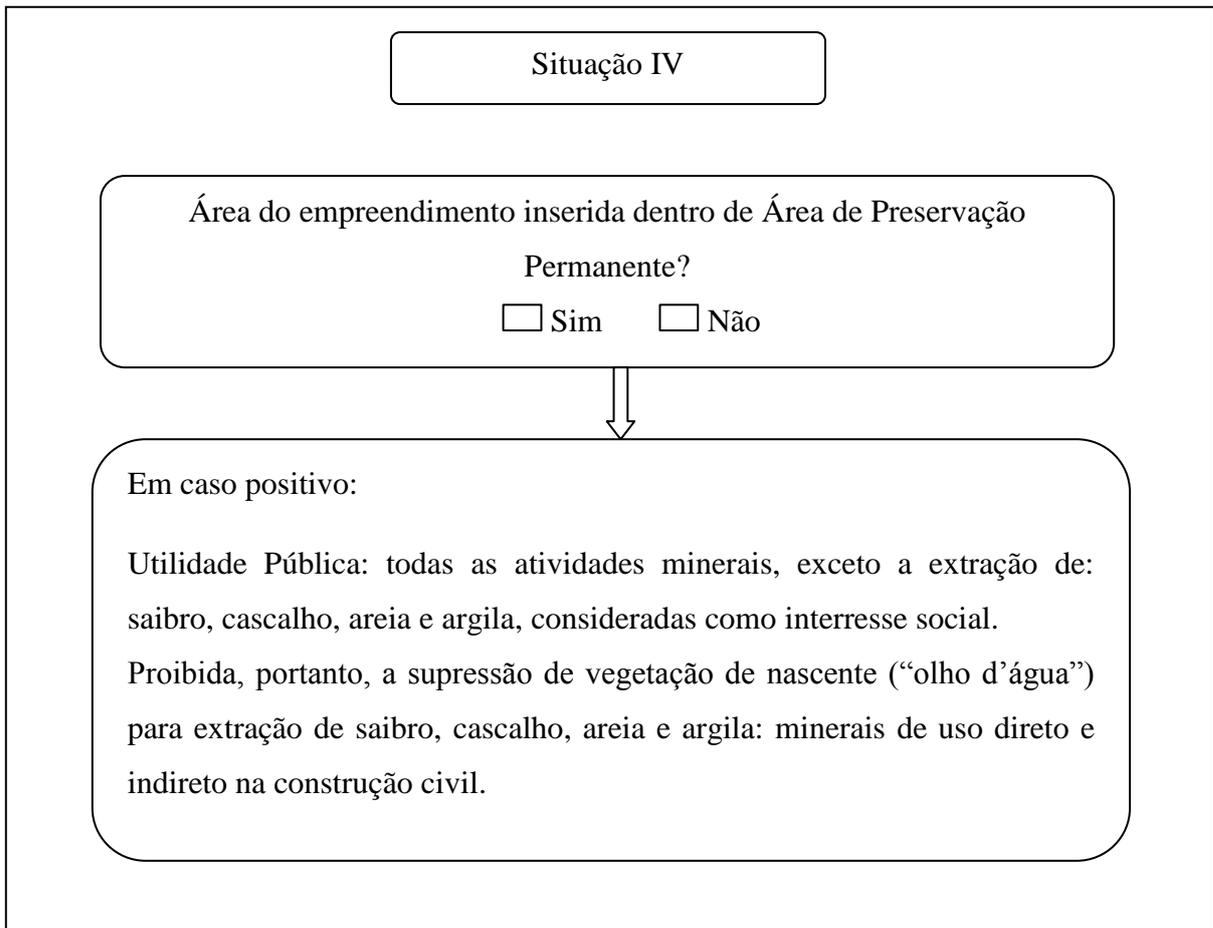


Figura 5.3: Guia Orientativo de Contextualização do Empreendimento Mineral em Relação à Legislação Ambiental.

## 7. CONCLUSÕES

Cada vez mais a questão ambiental tem se destacado no cenário mundial, e especialmente no Brasil, tornando a legislação ambiental mais incisiva e determinante no desenvolvimento socioeconômico.

Assim, a questão ambiental se configura como um grande agente, que acompanha os empreendimentos de todos os setores da economia, especialmente das atividades de mineração, e sem a qual não há permissão para o funcionamento dos empreendimentos.

A mineração, no panorama atual e na história de Minas Gerais e do Brasil, é uma importante atividade econômica, pois foi e continua a ser fundamental para o desenvolvimento de todos os setores da economia, como fornecedora da matéria-prima necessária para a construção de infraestrutura de saneamento, transporte, comunicação, entre outras questões que aumentam a qualidade de vida. Além disso, ela traz benefícios diretos como a CFEM (Contribuição financeira pela extração mineral), uma espécie de royalty da mineração, e a geração de emprego e renda. Entretanto, ela é uma atividade de significativo impacto ambiental, e, como tal, está sujeita a uma legislação rigorosa.

A legislação ambiental é extensa, incluindo atos federais, estaduais e municipais e, por isso mesmo, de difícil compreensão e organização.

As obrigações ambientais legais na mineração agregaram benefícios ao meio ambiente como também a atividade minerária, porém trouxe vários entraves, dificultando o desenvolvimento da atividade no Brasil e especialmente em Minas Gerais, pois o processo de regularização ambiental é extremamente burocrático, demorado, muitas vezes impeditivo e contraditório. Assim, os processos de regularizações ambientais tem enfraquecido a concorrência do setor mineral brasileiro com os demais países produtores.

É nesse contexto que o presente trabalho foi concebido. A apresentação detalhada da legislação vigente, com o objetivo de propiciar o conhecimento sobre a origem das obrigações ambientais, das restrições à atividade mineral e, posteriormente, de forma resumida, como um Guia Orientador para o licenciamento ambiental, permitirá ao empreendedor compreender e

prever os desafios que lhes serão impostos, diminuindo os erros e prolongamentos desnecessários do processo de licenciamento ambiental.

Apesar de todos os entraves na regularização ambiental, é importante salientar que um empreendimento que nasce sob a perspectiva ambiental correta, sem dúvida, gozará de uma percepção mais positiva das instituições governamentais, das organizações não governamentais e, principalmente, das comunidades do seu entorno.

## **8. SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Realização de estudos aprofundados acerca do arcabouço jurídico ambiental de abrangência municipal, estadual e federal e suas incoerências na mineração no Brasil.

Realização de estudos aprofundados acerca das anuências ambientais que abrangem os biomas e o patrimônio cultural para o licenciamento ambiental de atividades minerárias em Minas Gerais e no Brasil.

Realização de estudos acerca das compensações ambientais e suas taxas em Minas Gerais.

Realização de estudos acerca dos dados técnicos dos relatórios ambientais exigidos em Minas Gerais para o licenciamento de atividades minerais.

## 9. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR ISO 14004: Sistemas de Gestão Ambiental: diretrizes gerais sobre princípios, sistemas e técnicas de apoio. 2.ed. Rio de Janeiro, 2005.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. Sistemas de Gestão Ambiental ABNT NBR ISO 14001, 2013. Disponível em: <[http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod\\_pagina=1006](http://www.abnt.org.br/m3.asp?cod_pagina=1006)>. Acesso: 05/05/2013.

Casa Civil, Presidência da República – Constituição da República Federativa do Brasil de 1998. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/Constituicao/Constituicao.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm)>. Acesso em 20/10/2012.

Casa Civil, Presidência da República – Decreto nº 6.640, de 7 de novembro de 2008. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6640.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6640.htm)>. Acesso: 22/10/2012.

Casa Civil, Presidência da República – Decreto nº 6.848, de 14 de maio de 2009. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6848.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2009/Decreto/D6848.htm)>. Acesso: 10/01/2013.

Casa Civil, Presidência da República – Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967 (Código Minas). Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0227.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm)>. Acesso: 14/11/2012.

Casa Civil, Presidência da República – Lei nº 10.165, de 27 de dezembro de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L10165.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L10165.htm)>. Acesso: 29/11/2012.

Casa Civil, Presidência da República – Lei nº 12.651, de 25 de maio de 2012. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12651.htm)>. Acesso: 12/02/2013.

Casa Civil, Presidência da República – Lei nº 9.985, de 18 de julho de 2000. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19985.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19985.htm)>. Acesso: 12/02/2013.

Casa Civil, Presidência da República – Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/16938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/16938.htm)>. Acesso em 19/03/2013.

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais - Serviço Geológico do Brasil; Centrais Elétricas de Minas Gerais; Programa de Gestão e Administração Territorial; Projeto Área de Proteção Ambiental da Região Metropolitana de Belo Horizonte - APA Sul RMBH: Estudos do Meio Físico - Mineração. Belo Horizonte, 2005. v. 2. Disponível em: <[http://www.cprm.gov.br/publique/media/apa\\_sul\\_rmbh\\_mineracao\\_texto.pdf](http://www.cprm.gov.br/publique/media/apa_sul_rmbh_mineracao_texto.pdf)>. Acesso: 19/03/2013.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Sumário Mineral 2012. Vol. 32. Disponível em: <[https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra\\_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=7366](https://sistemas.dnpm.gov.br/publicacao/mostra_imagem.asp?IDBancoArquivoArquivo=7366)>. Acesso em 19/03/2013.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Sobre a CFEM, 2012. Disponível em: <http://www.dnpm.gov.br/conteudo.asp?IDSecao=60>. Acesso em 19/03/2013.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Código de Mineração, 1967. Disponível em: <[http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/cm\\_00.php](http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/cm_00.php)>. Acesso: 28/02/2013.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Normas Regulamentadoras da Mineração - NRM, 2001. Disponível em: <[http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/Port\\_237\\_01.htm](http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/Port_237_01.htm)>. Acesso: 28/02/2013.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral. Normas Regulamentadoras da Mineração - NRM, 2002. Disponível em: <[http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/nrm\\_18.htm](http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/nrm_18.htm)>. Acesso: 28/02/2013.

DNPM – Departamento Nacional de Produção Mineral (2013). Guia do Minerador: Código de Mineração (1967). Disponível em: <[http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/Guia/Guia\\_1.htm](http://www.dnpm-pe.gov.br/Legisla/Guia/Guia_1.htm)>. Acesso: 19/03/2013.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. Declarações Ambientais: Gestão de Barragens, 2013. Disponível em: <<http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/gestao-de-barragem>>. Acesso: 02/04/2013.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. Declarações Ambientais: Inventário de Resíduos Sólidos Minerários, 2013. Disponível em: <<http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/inventario-de-residuos-solidos-minerarios>>. Acesso: 02/04/2013.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. Declarações Ambientais: Declaração de Carga Poluidora, 2013. Disponível em: <<http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/declaracao-de-carga-poluidora>>. Acesso: 02/04/2013.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente. Declarações Ambientais: Gestão de Áreas Contaminadas, 2013. Disponível em: <<http://www.feam.br/declaracoes-ambientais/gestao-de-areas-contaminadas>>. Acesso: 02/04/2013.

FEAM – Fundação Estadual do Meio Ambiente; Fundação João Pinheiro – FJP. A Questão Ambiental em Minas Gerais: Discurso e Política. Belo Horizonte: FJP, 1998. 328 p.

GERMANI, D. J., A Mineração no Brasil: Relatório Final, Rev.2 – 2002. Centro de Gestão e Estudos Estratégicos – CTMineral - Secretaria Técnica do Fundo Setorial Mineral. Disponível em: <[http://www.finep.gov.br/fundos\\_setoriais/ct\\_mineral/documentos/ct-mineral04mineracao\\_no\\_brasil.pdf](http://www.finep.gov.br/fundos_setoriais/ct_mineral/documentos/ct-mineral04mineracao_no_brasil.pdf)>. Acesso em 07/12/2012.

IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração. Produção Mineral Brasileira, 2011. 6ª edição. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00001669.pdf>>. Acesso em 15/11/2012.

IBRAM – Instituto Brasileiro de Mineração. Informações e Análises da Economia Mineral Brasileira, 7ª Edição, 2012. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00002806.pdf>>. Acesso em 01/04/2013.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Cadastro Técnico Federal, 2013. Brasília-DF. Disponível em: <<http://servicos.ibama.gov.br/index.php/cadastro>>. Acesso: 13/04/2013.

IBAMA – Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. Diário Oficial da União – MMA: Instrução Normativa IBAMA nº 4, de 13 de abril de 2011. Disponível em: <[http://www.ibama.gov.br/phocadownload/supes\\_go/in\\_ibama\\_n\\_004\\_de\\_13\\_04\\_2011\\_dou1\\_14\\_04\\_11\\_procedimentos\\_para\\_elaborao\\_de\\_prads.pdf](http://www.ibama.gov.br/phocadownload/supes_go/in_ibama_n_004_de_13_04_2011_dou1_14_04_11_procedimentos_para_elaborao_de_prads.pdf)>. Acesso: 26/03/2013.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Biblioteca-ICMBIO/MMA: Centro de Documentação – CDOC. Instrução Normativa IBAMA nº 5, de 20 de abril de 2011. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/intranet/download/arquivos/cdoc/biblioteca/resenha/2011/abril/Res2011-04-25DOUICMBio.pdf>>. Acesso: 12/04/2013.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Instrução Normativa MMA nº 2, de 20 agosto de 2009 – Comentada (Abril/2012). Disponível em: <[http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/IN%2002\\_MMA\\_Comentada.pdf](http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/IN%2002_MMA_Comentada.pdf)>. Acesso: 12/04/2013.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas - CECAV. Cavidades Naturais Subterrâneas, 2013. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cecav/cavidades-naturais-subterraneas/grau-de-relevancia.html>>. Acesso: 03/04/2013.

ICMBIO – Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade. Centro Nacional de Pesquisa e Conservação de Cavernas – CECAV. III Curso de Espeleologia e Licenciamento Ambiental, 2011. Brasília-DF. Disponível em: <<http://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/Apostila%20Curso%20de%20Espeleologia%20e%20Licenciamento%20Ambiental.pdf>>. Acesso: 03/04/2013.

INDI – Instituto de Desenvolvimento Integrado de Minas Gerais. Guia de Licenciamento Ambiental, 2010. Belo Horizonte-MG. Disponível em: <<http://share.pdfonline.com/>>

db8a06118df4da89c12ad68efb0f72d/guiaamb%20-%20pag%2051%20e%2052.htm>.

Acesso: 23/11/2013.

IEF – Instituto Estadual de Florestas. Florestas. Cobertura Vegetal de Minas Gerais, 2013.

Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/florestas>>. Acesso: 10/06/2013.

Instituto Estadual de Florestas – IEF. Áreas Protegidas: Áreas Protegidas Estaduais, 2013.

Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/areas-protegidas/areas-protegidas-estaduais?task=view>>. Acesso: 27/05/2013.

IEF – Instituto Estadual de Florestas. Florestas. Compensação Ambiental: Valores, 2013.

Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/compensacao-ambiental/valores>>. Acesso: 27/05/2013.

IEF – Instituto Estadual de Florestas. Florestas. Compensação Ambiental, 2013. Disponível

em: <<http://www.ief.mg.gov.br/compensacao-ambiental>>. Acesso: 27/05/2013.

IEF – Instituto Estadual de Florestas. Florestas. Reserva Legal, 2013. Disponível em:

<[http://www.ief.mg.gov.br/index.php?Itemid=3&id=98&option=com\\_content&task=view](http://www.ief.mg.gov.br/index.php?Itemid=3&id=98&option=com_content&task=view)>.

Acesso: 02/04/2013.

IEF – Instituto Estadual de Florestas. Florestas. Autorização para Intervenção Ambiental,

2013. Disponível em: <<http://www.ief.mg.gov.br/component/content/47?task=view>>. Acesso: 02/04/2013.

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Outorga, 2013. Disponível em:

<<http://www.igam.mg.gov.br/outorga>>. Acesso: 07/04/2013.

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Orientações para Obtenção de Outorga,

2013. Disponível em: <<http://www.meioambiente.mg.gov.br/outorga/orientacao-para-obtencao-de-outorga>>. Acesso: 07/04/2013.

IGAM – Instituto Mineiro de Gestão das Águas. Manual Técnico e Administrativo de

Outorga de Direito de Uso de Recursos Hídricos no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte,

2010. Disponível em: <<http://www.igam.mg.gov.br/images/stories/outorga/manual/manual-de-outorga.pdf>>. Acesso: 07/04/2013.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. OFICIO/GAB/IPHAN/MG nº 1609/10. Belo Horizonte, 2010. Disponível em: <[http://xa.yimg.com/kq/groups/20901682/165110000/name/UNKNOWN\\_PARAMETER\\_VALUE](http://xa.yimg.com/kq/groups/20901682/165110000/name/UNKNOWN_PARAMETER_VALUE)>. Acesso: 20/04/2013.

IPHAN – Instituto do Patrimônio Histórico e Artístico Nacional. Portaria nº 230, de 17 dezembro de 2002. Disponível em: <<http://portal.iphan.gov.br/portal/baixaFcdAnexo.do?id=337>>. Acesso: 20/04/2013.

MMA - Ministério de Meio Ambiente, Resolução nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res97/res23797.html>>. Acesso: 25/11/2012.

MMA - Ministério de Meio Ambiente, Resolução nº 001, de 23 de janeiro de 1986. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/res/res86/res0186.html>>. Acesso: 25/11/2012.

MME – Ministério de Minas e Energia. Novo Marco da Mineração, 2013. Disponível em: <[http://www.mme.gov.br/mme/menu/Novo\\_Marco\\_da\\_Mineracao.html](http://www.mme.gov.br/mme/menu/Novo_Marco_da_Mineracao.html)>. Acesso em 19/03/2013.

PORMIN – Portal de Apoio ao Pequeno Produtor Mineral. Legislação do Setor Mineral, 2008. Disponível em: <[http://www.pormin.gov.br/biblioteca/arquivo/legislacao\\_mineral\\_resumida.pdf](http://www.pormin.gov.br/biblioteca/arquivo/legislacao_mineral_resumida.pdf)>. Acesso: 14/01/2013.

ROSELI, S. G., As Cavidades Naturais Subterrâneas e o Decreto nº 6.640/2008. Biblioteca Digital da Câmara dos Deputados. Consultoria Legislativa da Câmara dos Deputados. Brasília-DF, 2009. Disponível em: <[http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2522/cavidades\\_naturais\\_ganem.pdf?sequence=1](http://bd.camara.gov.br/bd/bitstream/handle/bdcamara/2522/cavidades_naturais_ganem.pdf?sequence=1)>. Acesso: 08/02/2013.

SALUM, M.J.G., Áreas de Proteção Ambiental e as atividades minerais: paradigmas de um novo tempo. Brasil Mineral (São Paulo), v.1, p. 148-155, 2009.

SALUM, M.J.G. Notas de aula. Curso de Especialização em Engenharia de Recursos Minerais. UFMG, 2012.

SEMAD – Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais. Institucional: Organograma, 2013. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.semad.mg.gov.br/instituicao/organograma>>. Acesso: 17/03/2013.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SEMAD. Regularização Ambiental: AAF, 2013. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.semad.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/autorizacao-de-funcionamento-aaf>>. Acesso: 17/03/2013.

Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável de Minas Gerais – SEMAD. SUPRAMs e Núcleos (Regionais): Licenciamento Ambiental para Empresas de Potencial Poluidor Significativo, 2013. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.semad.mg.gov.br/suprams-regionais/532>>. Acesso: 17/03/2013.

SILVA, O. P., A Mineração em Minas Gerais: Passado, Presente e Futuro. Geonomos – v.3 n.1 (1995), p. 77-86. Disponível em: [http://www.igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/3\\_1\\_77\\_86\\_Silva.pdf](http://www.igc.ufmg.br/geonomos/PDFs/3_1_77_86_Silva.pdf). Acesso em 14/01/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental, 2013. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/action/Consulta.do>>. Acesso: 24/02/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 102, de 30 de outubro de 2006. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=6138>>. Acesso: 24/02/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 74, de 09 de setembro de 2004. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=23635>>. Acesso: 24/02/2013.

Sistema Integrado de Informação Ambiental – SIAM. Deliberação Normativa COPAM nº 17, de 17 de dezembro de 1996. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=114>>. Acesso: 16/02/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Deliberação Normativa COPAM nº 129, de 27 de novembro de 2008. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8733>>. Acesso: 11/03/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Resolução Conjunta SEMAD/IEF nº 1804, de 11 de janeiro de 2013. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=23795>>. Acesso: 16/05/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Portaria IGAM nº 49, de 01 de julho de 2010. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=13970>>. Acesso: 16/02/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Decreto nº 45.175, de 17 de setembro de 2009. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=10830>>. Acesso: 19/02/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Decreto nº 87, de 17 de junho de 2005. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=8251>>. Acesso: 15/03/2013.

SIAM – Sistema Integrado de Informação Ambiental. Legislação Ambiental. Decreto nº 90, de 15 de setembro de 2005. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=5181>>. Acesso: 26/02/2013.

SOUZA, M. P de. Notas de aula. Curso de Consultoria Ambiental. G S Educacional, 2011.

STJ – Superior Tribunal de Justiça. Especial/Meio Ambiente - Linha do Tempo: Um breve Resumo da Evolução da Legislação Ambiental no Brasil, 2010. Brasília. Disponível em: <[http://www.stj.jus.br/portal\\_stj/publicacao/engine.wsp?tmp.area=398&tmp.texto=97547](http://www.stj.jus.br/portal_stj/publicacao/engine.wsp?tmp.area=398&tmp.texto=97547)>. Acesso em 21/05/2013.

TRINDADE, A. D. C. Princípios do Direito Minerário Brasileiro in SOUZA, M.M.G de. *Direito Minerário em Evolução*. Mandamentos, 2009. Belo Horizonte-MG.

VERDUM, R. Mineração em Terras Indígenas, 2013. Disponível em: <<http://www.abant.org.br/conteudo/005COMISSOESGTS/Documentos%20da%20CAI/Mineracao.doc>> Acesso: 03/07/2013.

SISEMA – Sistema Estadual de Meio Ambiente. Zoneamento Ecológico Econômico. Metodologia Básica, 2013. Disponível em: <<http://www.zee.mg.gov.br/>>. Acesso: 04/03/2013.