



**CENTRO FEDERAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA DE MINAS GERAIS  
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AMBIENTAL  
GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA AMBIENTAL E SANITÁRIA**

**ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES EM  
PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PESQUISA MINERAL**

**Bruna Thomaz Faria**

**Belo Horizonte**

**2022**

**Bruna Thomaz Faria**

**ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES EM  
PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PESQUISA MINERAL**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Orientadora: Prof<sup>ª</sup>. Dra. Adriana Alves Pereira Wilken

Belo Horizonte

2022



BRUNA THOMAZ FARIA

**ANÁLISE DAS SOLICITAÇÕES DE INFORMAÇÕES COMPLEMENTARES EM  
PROCESSOS DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL DE PESQUISA MINERAL**

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais como requisito parcial para obtenção do título de Engenheiro Ambiental e Sanitarista.

Aprovado em 06 de Julho de 2022

Banca examinadora:

Prof.<sup>a</sup> . Dr.<sup>a</sup> . Adriana Alves Pereira Wilken – Presidente da Banca Examinadora  
CEFET-MG – Orientador

Prof. Dr. Hvandro Carrusca de Oliveira  
CEFET-MG – Avaliador I

Engenheira Ambiental Maria Eduarda Garcia Oliveira de Almeida  
Vale-S.A – Avaliador II

---

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me dado forças para superar cada obstáculo ao longo da minha vida, sendo assim possível a finalização do curso de Engenharia Ambiental e Sanitária.

A minha mãe Rosilene e minha avó Regina por todo o amor, carinho, dedicação e apoio ao longo da minha graduação e vida. Agradeço por sempre acreditarem em mim e no meu potencial, sempre sendo os meus suportes para tudo. Amo vocês, essa graduação é nossa!

À minha Tia Luciana, minha amiga Barbara e ao Robert por sempre me ajudarem com minhas dúvidas em relação a esse trabalho, escutar meus desabafos e me apoiar a sempre seguir em frente.

À minha orientadora, Adriana Alves, agradeço por me orientar, pela paciência, correções e ensinamentos ao longo na minha vida acadêmica e nesse trabalho.

Às amigas Gabriella, Giulia, Ingrid, Júlia, Kênia, Luciana e Rafaella, que ao longo dessa graduação sempre estiveram ao meu lado tornando os momentos mais difíceis mais leves e memoráveis.

A todos os professores do Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, por todo conhecimento e experiências que me ajudaram a construir minha vida profissional.

## RESUMO

FARIA, BRUNA THOMAZ. **Análise das solicitações de informações complementares de processos de licenciamento ambiental de pesquisa mineral**. 2022. 42. Monografia (Graduação em Engenharia Ambiental e Sanitária) – Departamento de Ciência e Tecnologia Ambiental, Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2022.

O Licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente, sendo um dos seus objetivos evitar a ocorrência de danos ambientais. Para que se obter as licenças ambientais é necessário elaborar estudos ambientais de acordo com a legislação vigente. No estado de Minas Gerais, o órgão responsável pelo licenciamento ambiental é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável, que possui como principal norma norteadora a Deliberação Normativa COPAM nº 217/2017. Minas Gerais possui grandes jazidas de minério de ferro, sendo elevado o número de empresas de exploração mineral localizadas no Estado. Antes que se construa um novo local para exploração mineral é preciso realizar a pesquisa geológica. O licenciamento ambiental é necessário quando essa atividade envolver supressão de vegetação nativa de mata atlântica e/ou o emprego de Guia de Utilização. No processo de licenciamento ambiental existem diversas deficiências, que influenciam na efetividade desse instrumento no cumprimento de seus objetivos. Dentre essas deficiências destacam-se as reiteradas solicitações de informações complementares pelo órgão ambiental. Além de aumentar o tempo de análise dos processos de licenciamento, solicitações de informações complementares indicam falhas nas informações previamente apresentadas. O objetivo desse trabalho foi analisar os motivos que levam o órgão ambiental a solicitar informações complementares em projetos de pesquisa mineral localizados no Quadrilátero Ferrífero. Primeiramente, foi feito o levantamento de todos os processos, no período de 2012 até 2021, que tiveram decisão do órgão ambiental. Este levantamento foi realizado por meio da ferramenta on-line de consulta de Decisões dos Processos em Licenciamento para o código da atividade de Pesquisa mineral. Dentre esses processos, foram selecionados aqueles que tinham solicitações de informações complementares. Estas solicitações foram categorizadas por semelhança através do método de Pareto. No período estudado, foram encontrados 26 processos, sendo que 14 deles possuíam solicitações de informações complementares. Foram analisados 17 ofícios emitidos pelo órgão licenciador, com o total de 101 itens a serem respondidos pelos empreendedores. A análise dos resultados revelou que documentos faltantes

e estudos incompletos são os motivos para a solicitação de informação complementar devido o empreendedor não seguir às informações fornecidas no formulário de orientação básica e nos termos de referência.

**Palavras-chave:** Informação Adicionais; Sondagem Geológica; Licença Ambiental.

## ABSTRACT

FARIA, BRUNA THOMAZ. **Analysis of requests for complementary information on environmental licensing processes for mineral research.** 2022. 42. Undergraduate thesis (Environmental and Sanitary Engineering) - Department of Environmental Science and Technology, Federal Center of Technological Education of Minas Gerais, Belo Horizonte, Year.

Environmental Licensing is one of the instruments of the National Environmental Policy. It is through it that it is possible to obtain an environmental license. One of its objectives is to avoid the occurrence of environmental damage. In order to obtain environmental licenses, it is necessary to prepare environmental studies in accordance with current legislation. In the state of Minas Gerais, the body responsible for environmental licensing is the State Secretariat for the Environment and Sustainable Development, whose main guiding norm is the Normative Deliberation COPAM nº 217/2017. Minas Gerais has large deposits of iron ore, so it has many mineral exploration companies located in the state. Before building a new site for mineral exploration, it is necessary to carry out mineral research in the soil, and licensing is necessary when this activity involves suppression of native vegetation of the Atlantic Forest and/or the use of a Utilization Guide. There are several deficiencies in the environmental licensing process, which influence the effectiveness of this instrument in fulfilling its objectives. Among these deficiencies, the repeated requests for additional information by the environmental agency stand out. In addition to increasing the time of analysis of licensing processes, requests for additional information indicate flaws in the information previously presented. The objective of this work was to analyze the reasons that lead the environmental agency to request additional information on mineral research projects located in the Quadrilátero Ferrífero. For this, firstly, a survey of all processes from 2012 to 2021 that had a decision by the environmental agency was carried out through the online consultation tool of Decisions of Licensing Processes for the code of Mineral Research activity. Among these processes, those that had requests for additional information were selected. These requests were categorized by similarity using the Pareto method. In the period studied, 26 cases were found, 14 of which had requests for additional information. 23 letters issued by the licensing body were identified, with a total of 101 items to be answered by entrepreneurs. The analysis of the results revealed that missing documents and incomplete studies are the reasons for requesting additional information because the entrepreneur does not follow the information provided in the basic guidance form and in the terms of reference.

Keywords: Additional Information; Geological Survey; Environmental license.

.

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	12
2	OBJETIVO .....	15
2.1	Objetivo Geral.....	15
2.1	Objetivos Específicos .....	15
3	REVISÃO BIBLIOGRAFICA .....	16
3.1	Contexto histórico da Mineração em Minas Gerais.....	16
3.2	Pesquisa Mineral.....	16
3.2.1	Utilização da sondagem para mapeamento geológico da área .....	18
3.3	Licenciamento Ambiental.....	20
3.3.1	Política Nacional de Meio Ambiente.....	20
3.3.2	Licenciamento Ambiental no Estado de Minas Gerais .....	22
3.3.3	Licenciamento Ambiental para Pesquisa Mineral em Minas Gerais .....	22
3.4	Informações Complementares .....	24
4	MATERIAIS E MÉTODOS.....	25
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	29
6	CONCLUSÃO .....	39
7	RECOMENDAÇÕES.....	40
8	REFERÊNCIAS.....	41

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Quadro resumo das etapas para realização da Pesquisa Mineral. ....	17
<b>Figura 2</b> – Abertura de Trincheira até atingir a rocha sã. ....	18
<b>Figura 3</b> – Fotografia de um dos poços de pesquisa mineral aberto na Serra das .....	19
<b>Figura 4</b> – Amostras de solo retiradas por meio da Sondagem Rotativa.....	19
<b>Figura 5</b> – Descrição dos órgãos constituintes do SISNAMA. ....	21
<b>Figura 6</b> – Processos de Pesquisa Mineral com solicitações de informações complementares. .....	26
<b>Figura 7</b> – Categorias e descrições criadas para representar as informações complementares solicitadas pelo órgão ambiental.....	27
<b>Figura 8</b> - Modelo do gráfico de Pareto .....	27
<b>Figura 9</b> – Quantidade de itens de Solicitação de Informação Complementar por categoria e descrição das informações complementares.....	33
<b>Figura 10</b> - Tipos de informações complementares solicitadas pelo órgão licenciador, relativas à Pendência de documentação legal. ....	34
<b>Figura 11</b> – Tipos de informações complementares solicitadas pelo órgão licenciador, relativas aos diagnósticos ambientais, avaliação de impactos, medidas mitigadoras, planos de controle ambiental, cumprimento de determinações anteriores. ....	35
<b>Figura 12</b> - Tipos de informações complementares solicitadas pelo órgão licenciador, relativas à Esclarecimentos com relação a processos de outorga e uso de recurso hídrico. ....	36
<b>Figura 13</b> - Subcategorias da categoria Deficiências e informações relativas aos projetos de engenharia e caracterização do empreendimento .....	37

**LISTA DE TABELAS**

<b>Tabela 1</b> - Quantitativo de processos de licenciamento ambiental por município e regional .	29
<b>Tabela 2</b> - Quantitativo de ofícios e itens de informações complementares solicitados nos processos de cada empreendedor.....	30
<b>Tabela 3</b> - Número de itens solicitados por categoria e descrição das informações complementares.....	32

## LISTA DE ABREVIATURAS, SIGLAS E SÍMBOLOS

COPAM - Conselho Estadual de Política Ambiental

DN - Deliberação Normativa

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

FEAM- Fundação Estadual do Meio Ambiente

FCE - Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento

FOBI - Formulário de Orientação Básica Integrado

IGAM - Instituto Mineiro de Gestão das Águas

IEF - Instituto Estadual de Florestas

LAC - Licenciamento Ambiental Concomitante

LAS - Licença Ambiental Simplificada

LI - Licença de Instalação

LO - Licença de Operação

LP - Licença Prévia

REVLO - Revalidação da Licença de Operação

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SEMAD - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável

SIAM - Sistema Integrado de Informações Ambientais

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SLA - Sistema de Licenciamento Ambiental

PRAD - Plano de Recuperação de Área Degradada

PNMA - Política Nacional do Meio Ambiente

## 1 INTRODUÇÃO

O Licenciamento Ambiental no Brasil começou a ser utilizado por alguns Estados em meados de 1970 (SÁNCHEZ, 2013). A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, apresenta a Política Nacional do Meio Ambiente, sua finalidade e os seus mecanismos de formulação e aplicação. O Licenciamento ambiental é um dos instrumentos da Política Nacional de Meio Ambiente (BRASIL, 1981). Ele constitui em um processo administrativo pelo qual o órgão ambiental concede licença para instalação, operação e ampliação dos empreendimentos que realizam atividades que possam causar impacto ambiental (BRASIL, 1990b).

A licença ambiental é o instrumento mais importante da política ambiental pública, visto que possui como finalidade evitar a ocorrência de danos ambientais. Para que se possa obter as licenças ambientais é preciso elaborar estudos ambientais de acordo com os critérios locacionais, o porte e tipo do empreendimento (SÁNCHEZ, 2013).

No estado de Minas Gerais, o órgão responsável pelo licenciamento ambiental é a Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD). Possui como objetivo elaborar e acompanhar a política estadual de proteção e conservação do meio ambiente e de gerenciamento dos recursos hídricos e elaborar as políticas de gestão dos recursos ambientais, buscando o desenvolvimento sustentável (MINAS GERAIS, 2016).

Um dos principais instrumentos norteadores do licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais é a Deliberação Normativa (DN) COPAM nº 217/2017, que determina os critérios para classificação do empreendimento, segundo o porte e potencial poluidor. Também apresenta os critérios locacionais para definição das modalidades de licenciamento ambiental e atividades que utilizam recursos ambientais (MINAS GERAIS, 2017b). De acordo com a DN COPAM nº 217/2017, as atividades minerárias são passíveis de licenciamento ambiental.

O Quadrilátero Ferrífero possui cerca de sete mil km<sup>2</sup> e a maior jazida de minério de ferro da região sudeste do país, por isso grandes empresas da área de mineração tem operações nessa área, localizando-se predominantemente na região Centro Sul do estado de Minas Gerais. Ele localiza-se entre dois biomas, o Cerrado e a Mata Atlântica (CASTRO; JÚNIOR; LIMA, 2011).

Na mineração, é necessário que se faça a pesquisa mineral do solo antes que se proponha um projeto para determinada área. Por pesquisa mineral entende-se como a execução de trabalhos de campo como o da sondagem mineral e de laboratório para a definição, avaliação e exequibilidade do aproveitamento econômico da jazida (BRASIL, 1967). A pesquisa mineral pode ser dividida em quatro fases de acordo com o andamento dos trabalhos. Na fase 1 ocorre a seleção de alvos, na fase 2 solicita-se a autorização para a pesquisa mineral, na fase 3 são feitos os levantamentos geomorfológicos do solo, podendo-se utilizar a sondagem geológica, e na fase 4 realiza-se a análise dos dados coletados. A sondagem geológica consiste na perfuração do solo por meio do equipamento de sondagem para se obter amostras de solo e rochas, e simultaneamente determinar o nível do lençol freático (ABGE, 2013).

Para realização da pesquisa mineral, o licenciamento ambiental é necessário somente quando envolve supressão de vegetação nativa de mata atlântica e/ou o emprego de Guia de Utilização, levando em conta o porte, o potencial poluidor/degradador da atividade minerária, além dos critérios locacionais (MINAS GERAIS, 2017b). A Lei da Mata Atlântica também torna indispensável Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), quando a área de estudo ocorrer corte e supressão de vegetação florestal da mata atlântica em estágios médio e avançado de regeneração (BRASIL, 2006).

A literatura aborda várias deficiências nos processos de licenciamento ambiental no Brasil. Pode-se mencionar a qualidade questionável dos estudos ambientais apresentados aos órgãos licenciadores, resultando em vários pedidos de informações adicionais. Estudos extensos, contendo muitas informações irrelevantes, qualificação insuficiente dos técnicos responsáveis pela leitura e análise dos processos, falta de técnicos nos órgãos ambientais, influência de fatores políticos ou ideológicos nas análises dos processos de licenciamento ambiental, são alguns exemplos das deficiências reportadas (SCHMALTZ, 2014).

Um dos problemas apontado pela literatura é a frequente solicitação de informações complementares durante os processos de licenciamento ambiental (OLIVEIRA; ANDERY, 2017). Informações complementares são solicitações adicionais de informação por parte do órgão ambiental para o empreendedor durante o processo de licenciamento ambiental em razão de insuficiência de informações, documentos ou estudos apresentados, podendo ser solicitadas durante todo o processo (MINAS GERAIS, 2017b).

Oliveira & Andery (2017), ao analisarem 355 processos de licenciamento de empresas de mineração de ferro localizadas no Quadrilátero Ferrífero, no período de 2014 a 2015, constataram que os prazos para obtenção das licenças foram superiores aos previstos na legislação. Uma das causas desses atrasos foi o elevado número de solicitações de informações complementares, relacionadas principalmente a falhas nas caracterizações dos empreendimentos e das soluções de engenharia, além de inconsistências nas análises dos impactos e proposições de medidas mitigadoras. Estudos como este, que analisam as causas e os conteúdos das solicitações de informações complementares nos processos de licenciamento ambiental em Minas Gerais são escassos. Até o momento, não foi reportada na literatura essa análise em processos de licenciamento com foco em pesquisa mineral no Estado.

Neste trabalho foram analisados os motivos que levam o órgão ambiental a solicitar informações complementares em projetos de pesquisa mineral, especificamente relacionados aos estudos de sondagem geológica. Desta forma, busca-se propor soluções, a fim de aumentar a agilidade da análise dos processos de licenciamento ambiental.

## **2 OBJETIVO**

### **2.1 Objetivo Geral**

Analisar as solicitações de informações complementares no licenciamento ambiental de estudos de pesquisa mineral localizados no Quadrilátero Ferrífero.

### **2.1 Objetivos Específicos**

- Levantar os processos de licenciamento ambiental de pesquisa mineral que utilizam sondagem geológica, protocolados entre os anos de 2011 e 2021, aos quais foram solicitadas informações complementares.
- Analisar as principais informações complementares solicitadas, de modo a identificar as demandas mais frequentes.
- Sugerir ações para minimizar o número de solicitações de informações complementares e conseqüentemente otimizar o tempo de análise dos processos.

### **3 REVISÃO BIBLIOGRAFICA**

#### **3.1 Contexto histórico da Mineração em Minas Gerais**

A mineração é essencial para a vida moderna, contribuindo de forma decisiva para o crescimento econômico e social de diversos países, sendo de grande importância para o avanço e manutenção da sociedade (FARIAS, 2002). A mineração é “um dos setores básicos da economia do país, contribuindo de forma decisiva para o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade equânime” (JÚNIOR, 2017, p. 6).

O estado de Minas Gerais está ligado à mineração, que se iniciou na região a partir do século XVII, devido à necessidade de encontrar ouro e pedras preciosas para a colonizador. Entre o período de 1700 e 1800 a população mineira teve um aumento significativo, passando de 30 mil habitantes para 433 mil habitantes. Durante esse período a mineração buscava ouro e diamantes. Minas Gerais produziu cerca de dois terços de ouro e grande parte dos diamantes que eram extraídos no Brasil (ALVES, 2008).

Durante a mineração do ouro, foram encontrados depósitos de minério de ferro, favorecendo o surgimento de indústria de transformação em Minas Gerais (ALVES, 2008). O minério de ferro é de grande relevância para o desenvolvimento e manutenção da sociedade, sendo a matéria prima para a fabricação do aço utilizado na produção de ferramentas, material de estrutura para construção de imóveis, máquinas, carros, entre outros (CASTRO; JUNIOR; LIMA, 2011).

Devido à alta procura por minério de ferro oriundo das grandes jazidas encontradas no Quadrilátero Ferrífero em Minas Gerais, as cidades continuaram a se desenvolver em torno da mineração, fazendo com que a mineração represente uma parcela significativa na economia. Esta situação continua até os dias atuais (CASTRO; JUNIOR; LIMA, 2011).

#### **3.2 Pesquisa Mineral**

Para implementar um empreendimento mineral é necessário primeiramente encontrar um local que apresente depósitos minerais (LUZ; SAMPAIO; ALMEIDA, 2010). Depósitos minerais são áreas que possuem grande quantidade de minerais úteis para o homem. Ao localizá-los, é

realizada a pesquisa mineral para saber se o material pode ser aproveitado economicamente, sendo denominado de jazida mineral (NETO; ROCHA, 2010).

O Decreto Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, artigo 14, define Pesquisa Mineral como sendo “a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico” (BRASIL, 1967). Para se realizar a pesquisa mineral segue-se as etapas da Figura 1, que apresenta a fase, a etapa e sua descrição.

**Figura 1**– Quadro resumo das etapas para realização da Pesquisa Mineral.

Fase	Etapa	Descrição
1	Seleção de alvos para estudo.	Com o intuito de selecionar as possíveis áreas para se realizar a pesquisa mineral, é feito um levantamento bibliográfico sobre a área em questão levando em conta outros estudos elaborados, dados e avaliações geológicas, geofísicas e geoquímicas.
2	Solicitação de autorização de pesquisa	Solicitação feita ao órgão ambiental para obtenção da Licença de Prévia, Instalação e Operação para Pesquisa Mineral.
3	Levantamentos geomorfológicos do solo.	Utilização de métodos de exploração para mapeamento geológico, para confirmação da suspeita de depósito mineral.
4	Análise dos dados	Quantificação das reservas minerais e determinação da viabilidade técnica do seu aproveitamento econômico.

Fonte – Adaptado de Lopes (2020).

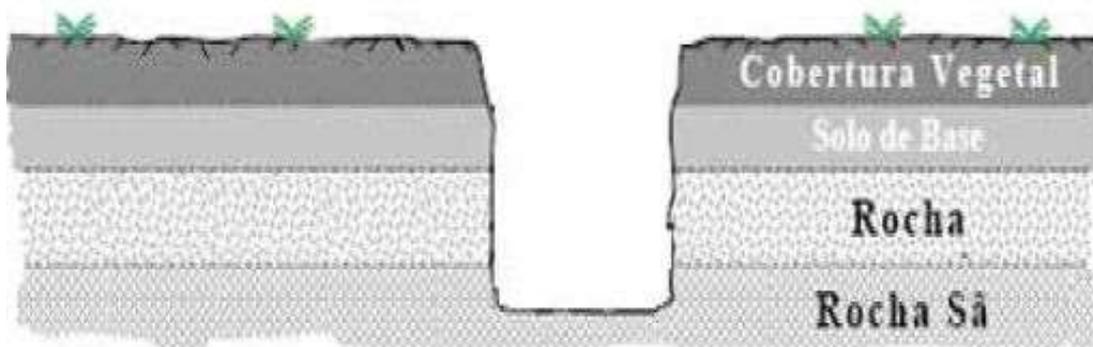
### 3.2.1 Utilização da sondagem para detalhamento geológico da área

Durante a fase 3, apresentada na Figura 1, é feito o mapeamento da área utilizando os métodos geofísicos e/ ou geoquímicos. O método geofísico busca descobrir as propriedades físicas dos minerais daquela área de forma indireta, e a geoquímico é realizado de forma direta, por meio da coleta do solo e análises químicas do material para identificação dos minerais de interesse (NETO; ROCHA, 2010).

Após as análises geofísicas e geoquímicas determina-se as áreas com a maior possibilidade de se ter jazidas minerais. Para quantificar as reservas minerais e determinar a viabilidade técnica da extração são utilizadas as trincheiras, os poços de pesquisas ou as sondagens geológicas (LOPES, 2020).

Trincheiras são valas retas, abertas com o objetivo de chegar até a rocha sã (Figura 2). Elas podem ser abertas de forma manual ou utilizando explosivos e maquinários. Possuem um limitador, uma vez que só podem ser usadas para profundidades de até 3 metros. Para profundidades maiores recomenda-se os poços de pesquisas que possuem o mesmo objetivo das trincheiras. A Figura 3 apresenta um poço de pesquisa aberto na Serra das Umburanas (NETO; ROCHA, 2010).

**Figura 2** – Abertura de Trincheira até atingir a rocha sã.



Fonte: Neto e Rocha (2010).

**Figura 3** – Fotografia de um dos poços de pesquisa mineral aberto na Serra das Umbranas



Fonte: Neto e Rocha (2010).

Utiliza-se a sondagem geológica quando a trincheira e os poços de pesquisas não conseguem atingir a rocha a ser estudada. O seu principal objetivo é a coleta de amostras para análise do depósito mineral, assim, como nas trincheiras e nos poços de pesquisas. Existem dois tipos de sondagens, a percussão e a rotativa. A sondagem percussão utiliza a gravidade como seu maior aliado, tendo um peso em queda livre para cair sobre os equipamentos que irão penetrar a rocha. A sondagem rotativa utiliza uma perfuradora com movimentos de rotação para perfurar a rocha (NETO; ROCHA, 2010).

A sondagem rotativa é a mais utilizada na exploração mineral, visto que as amostras coletadas chegam de forma íntegra e contínua (Figura 4). A técnica evita a contaminação da amostra e facilita a sua análise química para determinação das características do depósito mineral (ABGE, 2013).

**Figura 4** – Amostras de testemunhos retiradas por meio da Sondagem Rotativa.



Fonte: Lopes (2020).

### 3.3 Licenciamento Ambiental

Nesse item são abordadas as principais regulamentações relacionadas aos processos de licenciamento ambiental no Brasil e no estado de Minas Gerais.

#### 3.3.1 Política Nacional de Meio Ambiente

A Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), instituída pela Lei nº 6.938/1981, foi a primeira lei que tratou do meio ambiente a nível nacional, envolvendo o Governo Federal, Estados e Municípios (BRASIL, 1981). A PNMA possui como objetivo:

A preservação, melhoria e recuperação da qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, no País, condições ao desenvolvimento sócioeconômico, aos interesses da segurança nacional e à proteção da dignidade da vida humana (BRASIL, 1981, art. 2º).

Como podemos observar pelo trecho da PNMA acima, a Lei nº 6.938/1981 possui como objetivo, a preservação, a conservação, a melhoria, e a recuperação do meio ambiente, por meio dos princípios que a norteia e seus instrumentos (BRASIL, 1981).

A PNMA é a principal fonte para entender a sistemática ambiental (OLIVEIRA F., 2017). Esta lei trouxe inúmeras inovações para a área ambiental, como a avaliação de impacto e o licenciamento, que anteriormente era feita somente por alguns Estados (SÁNCHEZ, 2013). A PNMA apresenta os conceitos jurídicos importantes, como o conceito de meio ambiente, poluição e poluidor; determina como meio ambiente, o conjunto de elementos que abriga e rege a vida em todas as suas formas, bióticas e abióticas. Apresenta o conceito de poluição, atividades que direta ou indiretamente afetam a qualidade ambiental, e caracteriza como poluidor pessoa física ou jurídica, de direito privado ou público, causadora de degradação ambiental de forma direta ou indireta (BRASIL, 1981).

No artigo 6º da PNMA é apresentado o Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA), responsável pela proteção, controle, monitoramento, melhoria da qualidade ambiental e da política ambiental. O SISNAMA é composto por órgãos da União, Estados, Distrito Federal, Municípios e suas administrações indiretas. Compõe o SISNAMA órgãos separados por níveis e atividades estabelecidos pela PNMA, objetivando o seu melhor funcionamento (BRASIL,

1981). Na Figura 5 é apresentado todos os níveis, nomes e descrição dos órgãos que constituem o SISNAMA.

A PNMA possui 13 instrumentos para a efetivação de seus objetivos, sendo o licenciamento ambiental um dos instrumentos baseado no fundamento do princípio da prevenção. Portanto, toda construção, instalação e ampliação de empreendimentos que utilizem recursos ambientais com caráter poluidor ou que possa causar degradação ambiental estão sujeitos ao licenciamento ambiental (BRASIL, 1997).

**Figura 5** – Descrição dos órgãos constituintes do SISNAMA.

Nível do órgão	Nome do órgão	Função
Órgão superior	Conselho de Governo.	Auxiliar o Presidente da República na elaboração da Política Nacional e as diretrizes do governo para o meio ambiente.
Órgão consultivo e deliberativo	Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.	Assessorar, estudar, propor medidas para o meio ambiente direcionado ao Conselho de Governo. No âmbito da sua competência é responsável, também, por deliberar sobre normas e padrões.
Órgão central	Ministério do Meio Ambiente.	Supervisionar, coordenar e controlar os órgãos executores.
Órgão executor	Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA.	Executar as leis em âmbito federal, exceto leis referentes a Conservação da Biodiversidade.
	Instituto Chico Mendes de Conservação da Biodiversidade.	Executar as leis em âmbito federal referente a Conservação da Biodiversidade.
Órgão seccionais.	Órgãos ou entidades estaduais.	Elaboração de projetos e programas, executar e fiscalizar as leis em âmbito Estadual.
Órgão locais.	Órgãos ou entidades municipais.	Controlar e fiscalizar as atividades ambientais no âmbito Municipal.

Fonte: Adaptado do Brasil (1981).

### *3.3.2 Licenciamento Ambiental no Estado de Minas Gerais*

No estado de Minas Gerais, a SEMAD é o órgão responsável pelo licenciamento ambiental. Integram a SEMAD por subordinação o Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM) e por vinculação o Instituto Estadual de Florestas (IEF), Instituto Mineiro de Gestão das Águas (IGAM) e Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) (MINAS GERAIS, 2016).

A DN COPAM nº 217/2017 substituiu a DN nº 74/2004 (MINAS GERAIS, 2004, 2017). As principais mudanças foram: modificações no modo de qualificação e enquadramento do empreendimento, emprego do critério locacional, mudanças dos tipos de licenciamentos e mudança dos índices que delimitavam o porte do empreendimento. De uma forma geral, entende-se que a DN nº 217/2017 trouxe várias mudanças e inovações, a fim de tornar o licenciamento mais ágil, seguro e menos burocrático (CASTRO, 2019).

A DN nº 217/2017 estabelece os critérios para a classificação do empreendimento segundo seu porte, potencial poluidor e critérios locais. Portanto, ao se iniciar um licenciamento em busca da Licença Prévia (LP), Licença de Instalação (LI), Licença de Operação (LO), Licenciamento Ambiental Concomitante (LAC) ou Licença Ambiental Simplificada (LAS), é fundamental consultar a DN nº 217/2017 com o objetivo de classificar o empreendimento para descobrir quais estudos serão necessários para o protocolo do pedido de licenciamento ambiental no órgão ambiental (MINAS GERAIS, 2017b).

### *3.3.3 Licenciamento Ambiental para Pesquisa Mineral em Minas Gerais*

Para a realização da Pesquisa Mineral, é necessário que o empreendedor obtenha a autorização de pesquisa. Esta é a forma que o Estado outorga a pessoa física ou jurídica o direito de pesquisar sobre determinada área (POUCHAIN, 2011). Esta autorização é emitida pela Agência Nacional de Mineração (ANM) por meio do Requerimento Eletrônico de Pesquisa Mineral (REPEM) (BRASIL, 2008).

O licenciamento ambiental para realização de Pesquisa Mineral é necessário quando o minério extraído para pesquisa for comercializado, técnica denominada de Guia de Utilização, ou quando ocorrer supressão de vegetação secundária nativa, pertencente ao bioma Mata Atlântica em estágio médio e avançado de regeneração (MINAS GERAIS, 2017b). Será feito o

Licenciamento Ambiental Concomitante 1 (LAC 1) para conseguir a autorização da Pesquisa Mineral. No licenciamento na modalidade LAC 1, a análise da concessão da licença acontece em uma única fase do mesmo modo que acontecia na Licença de Operação para Pesquisa (LOP) (MINAS GERAIS, 2017b). A LOP era a licença necessário para a realização da Pesquisa Mineral antes da DN COPAM nº 217/2017.

Para conseguir a autorização para a Pesquisa Mineral é necessário apresentar o plano de pesquisa mineral, com a avaliação do impacto ambiental e as medidas mitigadoras a serem adotadas (BRASIL, 1990a). Para apresentar as medidas mitigadoras a serem adotadas, são elaborados EIA/RIMA, os Plano de Controle Ambiental (PCA) e/ou Relatório de Controle Ambiental (RCA) (IBAMA, 2017). Ademais, de acordo com a DN nº 217/2017, caso necessário, é preciso executar o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD).

O RCA é um estudo que fornece o diagnóstico ambiental, identificando de forma parcial ou total as não conformidades resultantes da instalação e/ou operação do empreendimento. O PCA tem como objetivo propor medidas de mitigação e sistemas de controle ambiental capaz de prevenir e/ou controlar as não conformidades apresentadas no RCA como os impactos ambientais decorrentes do empreendimento (BRASIL, 2016).

O EIA é um instrumento administrativo que busca identificar previamente os possíveis impactos ambientais de uma atividade, obra ou empreendimento efetiva ou potencialmente causadora de significativa degradação do meio ambiente e sugerir medidas de mitigação e/ou compensatória. Por sua vez, o RIMA é um relatório que possui as mesmas informações do EIA, porém com uma linguagem compreensível para a população (MELO, 2017).

A fim de estabelecer a documentação e estudos para o início do processo de licenciamento ambiental o empreendedor precisa preencher o Formulário Integrado de Caracterização do Empreendimento (FCE), documento que tem como objetivo descrever o empreendimento/atividade que se deseja regulamentar. Por meio das informações do FCE o órgão ambiental competente irá emitir o Formulário de Orientação Básica Integrado (FOBI), que apresenta os documentos e estudos a serem entregues pelo empreendedor ao órgão ambiental para formalização do processo (BARBOSA, 2015).

Os conteúdos obrigatórios mínimos para a elaboração dos estudos ambientais são disponibilizados os termos de referência para cada tipo de estudo e suas respectivas atividades, quando o órgão ambiental não disponibiliza o termo de referência para atividade desejada recomenda-se a utilização do termo de referência geral, também disponibilizado pelo órgão ambiental (SÁNCHEZ, 2013). Sendo assim, para elaborar o EIA/RIMA, o RCA e o PCA para o licenciamento de pesquisa mineral, são preciso seguir o escopo estabelecido do termo de referência de cada documento disponibilizados no site da SEMAD. Para a formalização do processo para o licenciamento, é preciso que toda a documentação solicitada esteja conforme a legislação vigente e que os estudos elaborados estejam com o escopo solicitado no termo de referência (SEMAD, 2021a).

### **3.4 Informações Complementares**

Informações complementares são informações adicionais solicitadas pelo órgão ambiental durante o processo de licenciamento, quando aferido a insuficiência de informações, documentos ou estudos apresentados. As informações complementares não devem ser solicitadas em casos em que o processo de licenciamento esteja em arquivamento ou o indeferimento de plano (MINAS GERAIS, 2017b).

As solicitações de informações complementares deverão ser solicitadas por vias oficiais somente uma vez ao empreendedor. O mesmo terá 60 dias para respondê-las, sendo que esse prazo pode ser prorrogado por mais 60 dias, desde que justificado. Caso o empreendedor não responda às informações complementares no tempo determinado e não apresente justificativa solicitando a prorrogação do prazo, o processo de licenciamento será arquivado (MINAS GERAIS, 2017b).

As Informações Complementares são solicitadas em pelo menos 50% dos processos de licenciamento ambiental protocolados no órgão ambiental no estado de Minas Gerais e acarretam um aumento de no mínimo 60% a mais de tempo para a obtenção da licença (OLIVEIRA; ANDERY, 2017).

#### 4 MATERIAIS E MÉTODOS

Foi realizado o levantamento dos processos de licenciamento ambiental para pesquisa mineral, protocolados no órgão ambiental do estado de Minas Gerais, no período de 2012 a 2021, e que tinham decisão final relacionada ao licenciamento (favorável ou arquivamento). Este levantamento foi feito por meio da ferramenta on-line de consulta de Decisões dos Processos em Licenciamento disponível no site da SEMAD para o código da atividade A-07-01-1 que, de acordo com a DN 217/2017 são utilizadas para licenciamento de “Pesquisa mineral, com ou sem emprego de Guia de Utilização, com supressão de vegetação secundária nativa pertencente ao bioma Mata Atlântica em estágios médio e avançado de regeneração, exceto árvores isoladas”. O Resultado da busca foi extraído e utilizado nesse trabalho como a base de dados (SEMAD, 2016).

Após o levantamento dos processos de licenciamento ambiental de pesquisa mineral, foi feito um filtro na base de dados para selecionar somente os processos do Quadrilátero Ferrífero, totalizando 26 processos de licenciamento ambiental. Em seguida foi utilizada a ferramenta on-line do Sistema Integrado de Informações Ambientais (SIAM) (SIAM, 2019) e do Sistema de Licenciamento Ambiental (SLA) (SLA, 2019) do estado de Minas Gerais para consultar os processos e selecionar os que possuem sondagem geológica no seu escopo e solicitação de informações complementares. Ao final foram selecionados 14 processos, dos 26 processos iniciais. Na consulta dos processos do SIAM e SLA foi utilizado o número do processo administrativo retirado da base de dados. Os 14 processos selecionados estão na Figura 6.

Em seguida foi realizada a análise das solicitações de informações complementares, foi possível categorizá-las por semelhança de acordo com as categorias e descrições apresentadas na Figura 7, que foram baseadas no trabalho de Oliveira e Andery (2017). Após o levantamento das informações, as principais causas de solicitação de informações complementares foram separadas em subcategorias. Para isto, foi elaborada uma tabela e uma análise gráfica quantitativa por meio da metodologia da análise de Pareto, onde foram indicados os principais motivos de solicitações de informações complementares.

**Figura 6**– Processos de Pesquisa Mineral com solicitações de informações complementares.

Empreendedor	CNPJ	Modalidade	Processo Administrativo
Agrocity Mineração LTDA	11.099.682/0001-58	LOP <sup>1</sup>	21379/2013/001/2014
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A	18.565.382/0001-66	LOP	03316/2012/001/2012
	18.565.382/0001-66	LOP	00111/1988/029/2013
Cota Mineração Indústria e Comércio LTDA	23.834.518/0001-26	LAC <sup>2</sup>	20145/2010/001/2014
Gerdau Açominas S.A	17.227.422/0001-05	LOP	01776/2004/019/2014
JLC Mineração LTDA	33.783.042/0001-03	LAC	14303/2019/001/2019
Metalsider LTDA	17.635.277/0001-93	REVLO <sup>3</sup>	00091/1984/009/2015
Monteminas Minérios LTDA	64.225.824/0001-42	LAC	11841/2019/001/2019
Samarco Mineração S.A	16.628.281/0003-23	LOP	06363/2011/002/2013
Vale S/A	33.592.510/0447-98	LOP	06452/2012/001/2013
	08.199.334/0001-48	LAC	03770/2015/001/2016
	33.592.510/0034-12	LOP	29527/2011/002/2013
	33.592.510/0447-98	LOP	33921/2013/001/2015
	33.592.510/0151-86	LOP	33935/2013/001/2015

<sup>1</sup> Licença de Operação de Pesquisa Mineral (LOP).

<sup>2</sup> Licenciamento Ambiental Concomitante, solicitação da Licença Previa, Licença de Instalação e Licença de Operação em um único processo (LAC).

<sup>3</sup> Revalidação da Licença de Operação (REVLO)

Fonte: Autora (2021)

O diagrama de Pareto serve para uma rápida e fácil visualização das principais causas de um problema, permitindo a sua priorização. Para a construção do diagrama de Pareto, é necessário que exista folha de verificação que será a sua base (OLIVEIRA U., 2017). No caso desse trabalho, a folha de verificação foi a categorização das informações complementares.

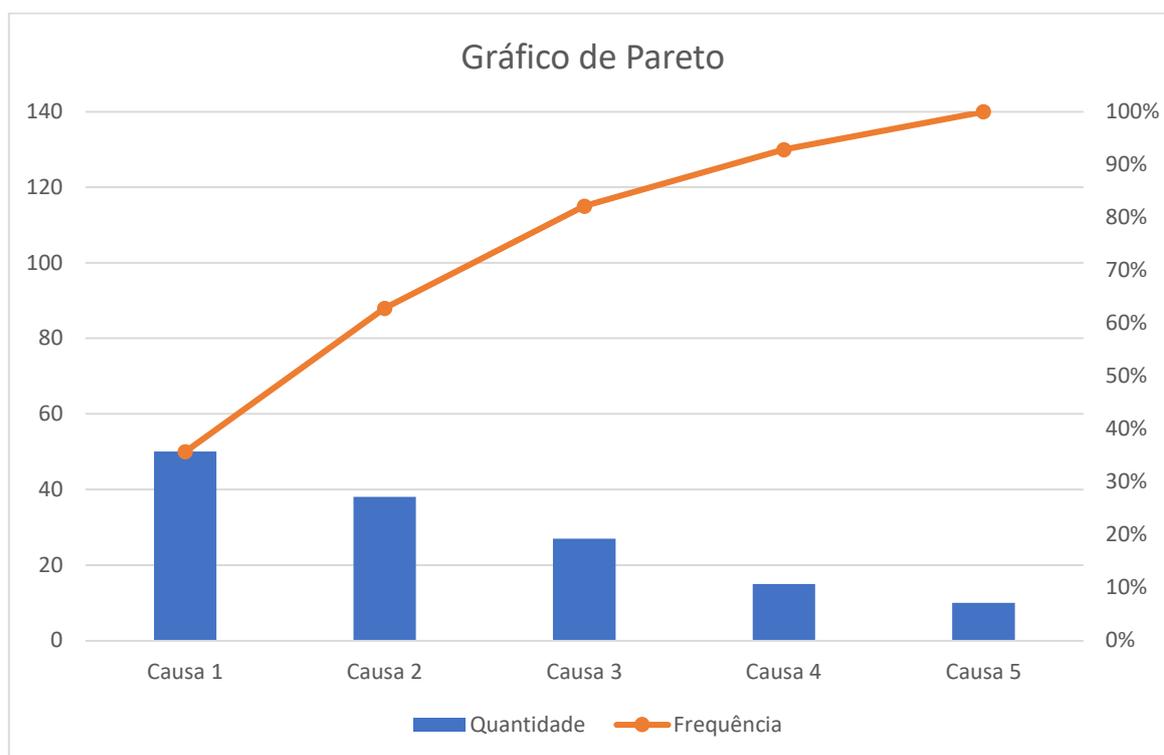
No gráfico de Pareto, as colunas representam as causas do problema em estudo e são ordenadas de forma decrescente da esquerda para direita. Sendo assim, a primeira coluna da esquerda é a principal causa do problema e de maior frequência (OLIVEIRA U., 2017), como exemplifica a Figura 8.

**Figura 7** – Categorias e descrições criadas para representar as informações complementares solicitadas pelo órgão ambiental.

Categoria	Descrição
1	Arquivo georreferenciado (mapa / Shapefile).
2	Deficiências e informações relativas aos projetos de engenharia e caracterização do empreendimento.
3	Esclarecimentos com relação a processos de outorga e uso de recurso hídrico.
4	Esclarecimentos com relação à supressão de vegetação e intervenção ambiental.
5	Esclarecimentos de informações divergentes/contraditórias.
6	Informações relativas à compensação ambiental.
7	Informações relativas ao patrimônio histórico, cultural, artístico e espeleológica.
8	Informações relativas aos diagnósticos ambientais, avaliação de impactos, medidas mitigadoras, planos de controle ambiental, cumprimento de determinações anteriores.
9	Pendência de documentação legal.
10	Problemas com Reserva Legal.
11	Retificação de Informações apresentadas.

Fonte: adaptado de Oliveira e Andery (2017).

**Figura 8** - Modelo do gráfico de Pareto



Fonte: Autora (2021)

O princípio do diagrama de Pareto infere que cerca de 80% dos problemas podem ser atribuídos a apenas 20% das causas, na maioria dos estudos. O princípio é conhecido como a “Regra do 80/20” (OLIVEIRA U., 2017).

A partir da análise qualitativa dos principais motivos de solicitação de informações complementares, foram propostas ações que minimizem a problemática, a partir da análise do Termo de Referência e do FCE para pesquisa mineral, além da legislação vigente.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A tabela 1 apresenta os municípios e regional de análise com suas respectivas quantidades de processos aos quais foram solicitadas informações complementares.

**Tabela 1** - Quantitativo de processos de licenciamento ambiental por município e regional

Regional	Município	Nº de Processos com Solicitação de Informação Complementar
Superintendência de Projetos Prioritários	Itabirito	2
	Ouro Preto	1
	São Gonçalo do Rio Abaixo	1
SUPRAM <sup>1</sup> Central Metropolitana	Itabirito	2
	Mariana	1
	Mateus Leme	1
SUPRAM Leste de Minas	Nova Lima	1
	Barão de Cocais	3
	Santa Bárbara	2

<sup>1</sup>Superintendência Regional de Meio Ambiente

Fonte: Autora (2022).

Em um determinado processo de licenciamento pode haver mais de um ofício de solicitação de informações complementares. Além disto, cada ofício pode ter mais de um item de informação a ser respondida. Como foi explicado, foram levantados 26 processos de licenciamento ambiental no período estudado, dos quais em 14 deles foram identificadas solicitações de informações complementares. Dentre esses 14 processos, foram analisados 17 ofícios do total de 23 ofícios, visto que não foi possível acessar 6 ofícios de solicitação de informações complementares, pois os mesmos não estavam disponíveis no SIAM nem no SLA. Na tentativa de acesso a esses ofícios, foi necessário solicitar vista, solicitação ao órgão ambiental na qual solicita-se a cópia de documentos/processos por meio de preenchimento de formulário, mas até a apresentação desse trabalho o pedido não havia sido deferido. Dos 17 ofícios analisados foram encontrados 101 itens a serem respondidos pelos respectivos empreendedores (Tabela 2).

**Tabela 2** - Quantitativo de ofícios e itens de informações complementares solicitados nos processos de cada empreendedor

Empreendimento	Processo Administrativo	Decisão	Nº Ofícios	Nº Itens
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A	03316/2012/001/2012	Deferida	3	Ofícios indisponíveis <sup>1</sup>
Monteminas Minérios LTDA	11841/2019/001/2019	Deferida	2	Ofícios indisponíveis
Vale S/A	33935/2013/001/2015	Arquivamento	1	Ofício indisponível
Agrocity Mineração LTDA	21379/2013/001/2014	Arquivamento	1	1
Gerdau Açominas S.A	01776/2004/019/2014	Arquivamento	2	2
Samarco Mineração S.A	06363/2011/002/2013	Arquivamento	2	6
Vale S/A	33921/2013/001/2015	Arquivamento	1	34
	03770/2015/001/2016	Arquivamento	2	5
	29527/2011/002/2013	Arquivamento	2	4
	06452/2012/001/2013	Deferida	1	11
AngloGold Ashanti Córrego do Sítio Mineração S.A	00111/1988/029/2013	Deferida	2	2
Cota Mineração Industria e Comercio LTDA	20145/2010/001/2014	Deferida	1	8
JLC Mineração LTDA	14303/2019/001/2019	Deferida	2	27
Metalsider LTDA	00091/1984/009/2015	Deferida	1	1
Nº de informações analisadas			17	101

Fonte: Autora (2022).

Observando na tabela 2 verifica-se que, dos 14 processos com solicitações de informações complementares, metade deles tiveram como decisão do órgão ambiental o arquivamento. De acordo com o art. 49 da Lei 14.184, de 31 de janeiro de 2002 (MINAS GERAIS, 2002):

Art. 49 – O interessado pode desistir total ou parcialmente do pedido formulado, ou, ainda, renunciar a direito, em manifestação escrita.

§ 1º – Havendo vários interessados, a desistência ou renúncia atinge somente quem a tenha formulado.

§ 2º – A desistência ou renúncia do interessado não prejudica o prosseguimento do processo se a Administração entender que o interesse público o exige.

Dos 7 processos arquivados, 4 arquivamentos foram solicitados pelos próprios empreendedores. Outros 2 processos foram arquivados por decisão do órgão ambiental, pois os empreendedores não responderam às informações complementares dentro dos prazos estipulados. O arquivamento nesse caso está previsto no art. 28, parágrafo único, da Lei Estadual nº 14.184/2002 (MINAS GERAIS, 2002), no art. 33 do Decreto nº 47.383/2018 (MINAS GERAIS, 2018) e no art. 16 da Resolução do CONAMA nº 237/1997 (BRASIL, 1997). Um outro motivo para arquivamento de processo de licenciamento ambiental é quando a administração declara extinto o processo quando exaurida sua finalidade ou quando o objeto da decisão se tornar impossível, inútil ou prejudicado por fato superveniente (BRASIL, 1999). Foi observado que 1 processo foi arquivado por esse motivo.

Solicitações de arquivamento do processo de licenciamento ambiental por parte do empreendedor (4 dos 7 processos arquivados), podem ser motivadas por diversas razões. Por exemplo, a revisão do plano de pesquisa de modo a modificar as praças e acessos da sondagem, para que não intervenha em vegetação do bioma de mata atlântica, faz com que o licenciamento ambiental não seja mais necessário. Outra possibilidade é o mercado financeiro. Caso haja uma depreciação do valor do minério de ferro, pede-se o arquivamento do processo, pois não compensa investir, em um determinado momento, em novas áreas de operações.

Os 101 itens referentes às solicitações de informações complementares foram analisados e categorizados de acordo com os critérios estabelecidos na figura 7 (Tabela 3).

**Tabela 3-** Número de itens solicitados por categoria e descrição das informações complementares.

Categoria	Descrição	Nº de Itens
1	Arquivo georreferenciado (mapa / Shapefile)	4
2	Deficiências e informações relativas aos projetos de engenharia e caracterização do empreendimento	6
3	Esclarecimentos com relação a processos de outorga e uso de recurso hídrico.	10
4	Esclarecimentos com relação à supressão de vegetação e intervenção ambiental.	2
5	Esclarecimentos de informações divergentes/contraditórias.	5
6	Informações relativas à compensação ambiental.	5
7	Informações relativas ao patrimônio histórico, cultural, artístico e espeleológica	5
8	Informações relativas aos diagnósticos ambientais, avaliação de impactos, medidas mitigadoras, planos de controle ambiental, cumprimento de determinações anteriores.	12
9	Pendência de documentação legal.	39
10	Problemas com Reserva Legal	1
11	Retificação de Informações apresentadas	12
Nº de itens analisados		101

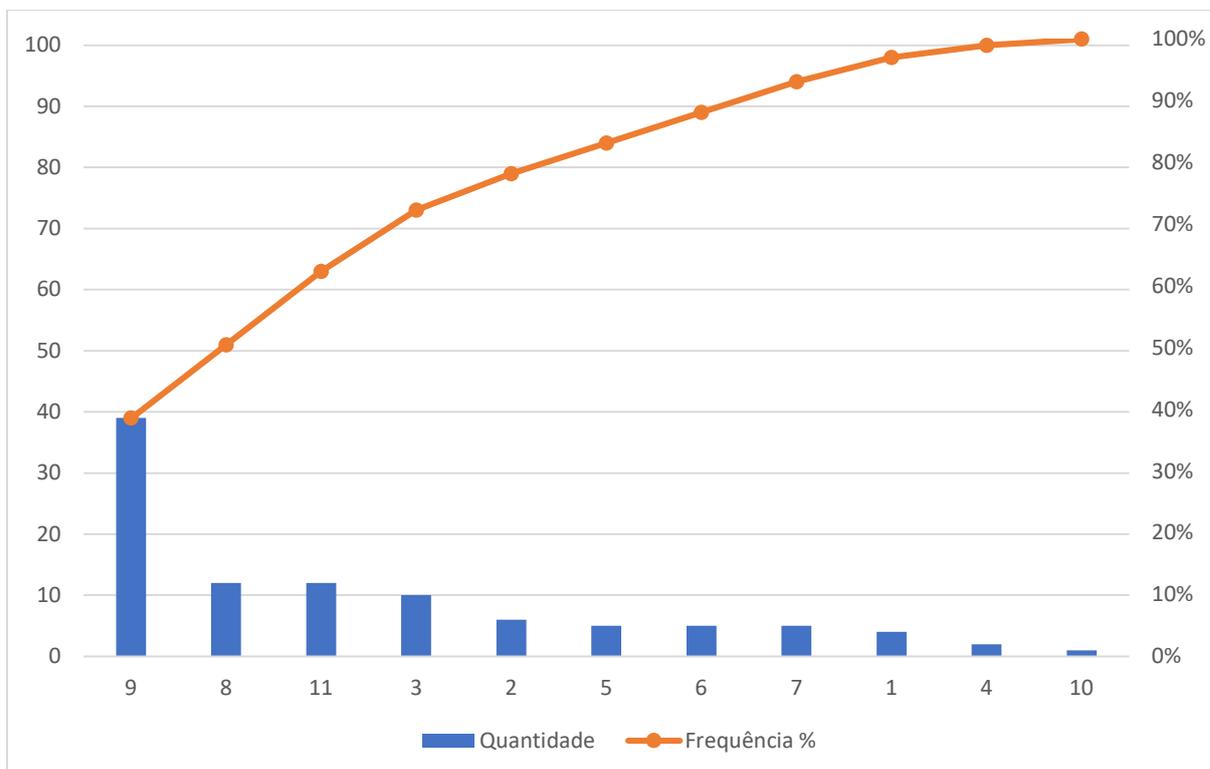
Fonte: Autora (2022).

A figura 9 apresenta a quantidade de itens de informação complementar por suas categorias e o percentual acumulado dos mesmos. Após a análise da figura 9 utilizando o princípio do Diagrama de Pareto as categorias 9, 8, 11, 3 e 2 (estabelecidas na Fig. 7) foram as mais recorrentes (representam 79% dos problemas) relacionadas às solicitações de informações complementares:

- Categoria 9: Pendência de documentação legal – 39% das solicitações;
- Categoria 8: Informações relativas aos diagnósticos ambientais, avaliação de impactos, medidas mitigadoras, planos de controle ambiental, cumprimento de determinações anteriores – 12% das solicitações;
- Categoria 11: Retificação de informações apresentadas – 12% das solicitações;
- Categoria 3: Esclarecimentos com relação a processos de outorga e uso de recurso hídrico – 10% das solicitações;

- Categoria 2: Deficiências e informações relativas aos projetos de engenharia e caracterização do empreendimento – 6% das solicitações;

**Figura 9** – Quantidade de itens de Solicitação de Informação Complementar por categoria e descrição das informações complementares.



Fonte: Autora (2022).<sup>1</sup>

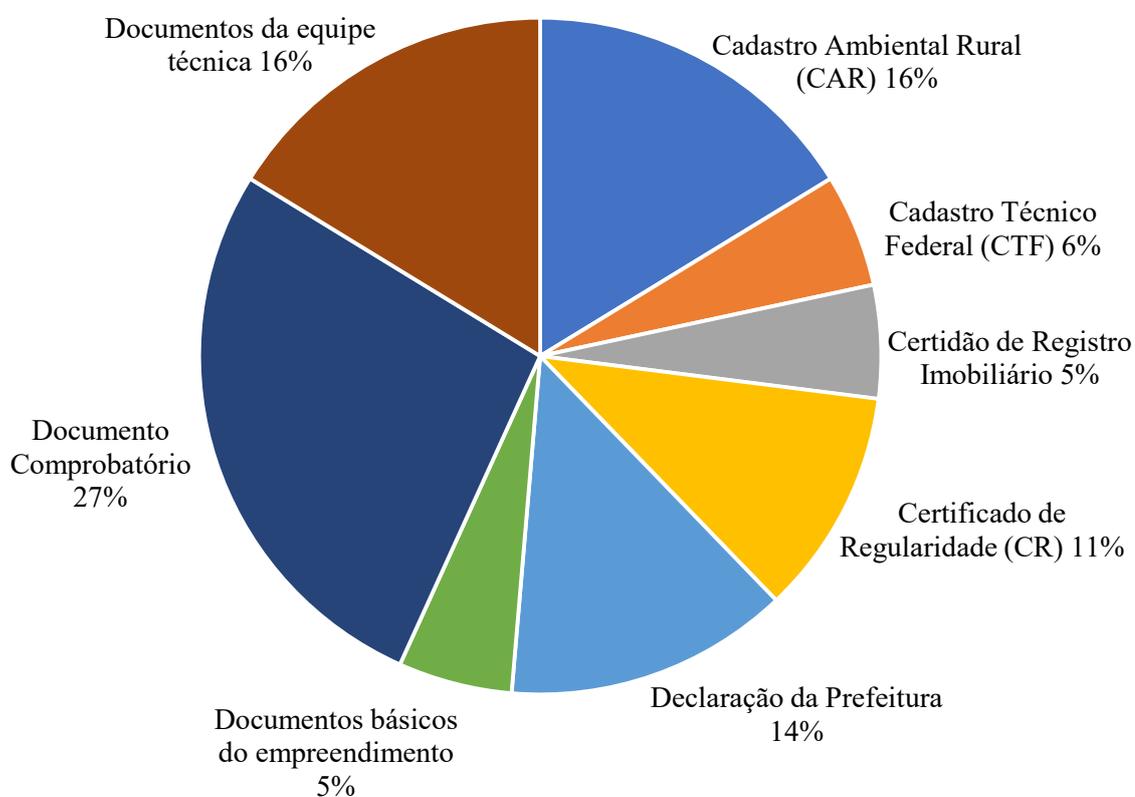
A fim de se entender melhor a causa das solicitações de informações complementares, foram criadas subcategorias para as 5 categorias mais frequentes.

A figura 11 apresenta os tipos de informações complementares relacionados à categoria 9 (Pendência de documentação legal). Ao analisar esses tipos, denominados aqui de subcategorias, é possível perceber que todos os documentos solicitados constavam no FOBI e nos Termos de Referência. Uma possível causa para solicitação desses documentos são a não consulta e checagem da documentação necessária para a apresentação dos estudos prevista no FOBI e nos Termos de Referências de cada tipo de estudo. De uma forma geral, os analistas dos processos ambientais da SEMAD têm a percepção que os Termos de Referências não são

<sup>1</sup> As descrições das categorias da figura 9 são apresentadas na figura 7.

utilizados na elaboração dos estudos (PEREIRA; LOURES, 2018). Também pode-se considerar o extravio de documentos dentro do órgão ambiental como motivos para a solicitação de informação complementar (PELICIARI, 2020). No caso da Certidão de Registro Imobiliário, a solicitação de informação complementar também pode ter acontecido devido ao fato da certidão ter validade de 1 ano, e as análises desses processos demorarem em média de 2 a 4 anos.

**Figura 10** - Tipos de informações complementares solicitadas pelo órgão licenciador, relativas à Pendência de documentação legal entre os anos de 2011 e 2021.



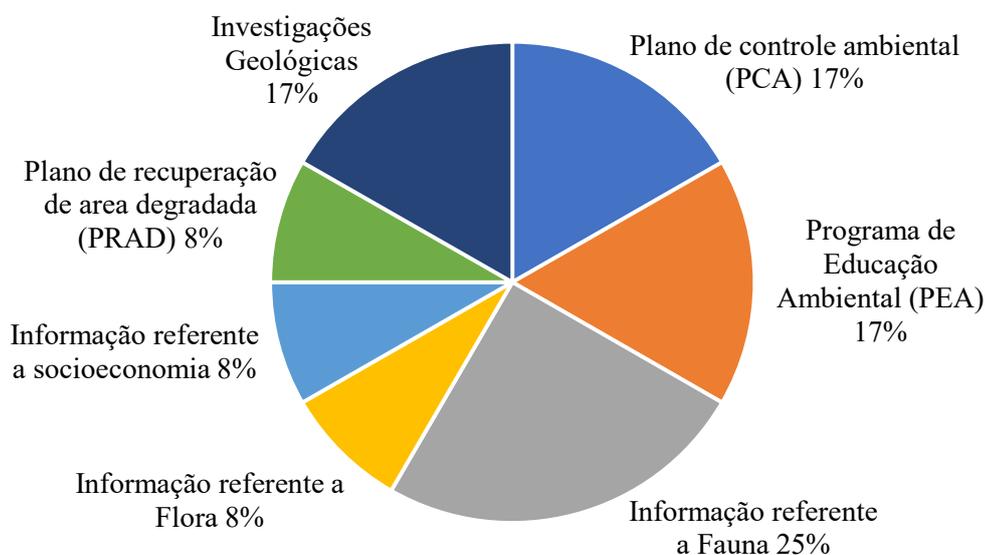
Fonte: Autora (2022).

Com relação à categoria 8 (Informações relativas aos diagnósticos ambientais, avaliação de impactos, medidas mitigadoras, planos de controle ambiental, cumprimento de determinações anteriores) (Figura 11), é possível identificar que as solicitações de informações complementares referentes à fauna, flora, socioeconômica e investigações geológicas foram informações exigidas pelo órgão ambiental devido à deficiência de conteúdos nos EIAs e RIMAs para pesquisa mineral com e sem guia de utilização. . Essas informações equivalem a

58% do percentual total das solicitações de informações complementares da categoria 8 (Figura 11).

O PCA e o PRAD são solicitados através do FOBI. Porém, o PCA e PRAD não foram apresentados no processo 29527/2011/002/2013 e o no processo 14303/2019/001/2019 o PCA não foi apresentado. Por isto foram solicitados por meio de informação complementar (Figura 11). O Programa de Educação Ambiental (PEA) não é solicitado do FOBI de forma explícita. Porém, de acordo com a DN COPAM nº 214/2017, quando o licenciamento é passível de apresentação de EIA/RIMA, é necessária a elaboração e execução PEA (MINAS GERAIS, 2017a).

**Figura 11** – Tipos de informações complementares solicitadas pelo órgão licenciador, relativas aos diagnósticos ambientais, avaliação de impactos, medidas mitigadoras, planos de controle ambiental, cumprimento de determinações anteriores entre os anos de 2011 e 2021.



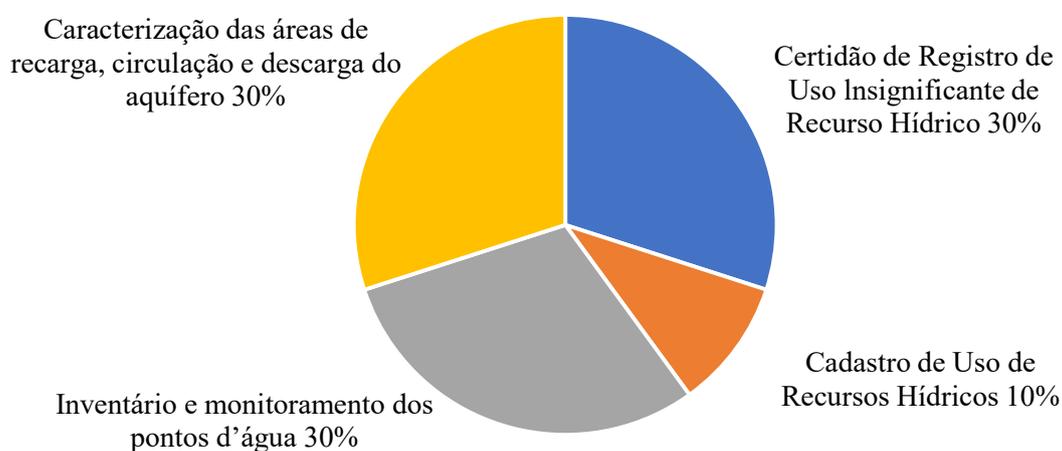
Fonte: Autora (2022).

Com relação à categoria 11 (Retificação de informações apresentadas), foi identificado que todas as solicitações de informações complementares referiam-se a modificações textuais simples devido à incongruências relacionadas à quantificação da área a serem utilizadas e solicitações de modificações de texto nos documentos para atualizá-los de acordo com informações prestadas anteriormente. Podemos citar como exemplo o processo 06452/2012/001/2013, ao qual solicita-se a retificação da proposta de pesquisa mineral devido ao tamanho da área diretamente afetada pelas praças de sondagens e acessos serem de 15,51

hectares e não de 47,20 hectares como estava escrito no documento. Outro exemplo é o processo 14303/2019/001/2019, ao qual o órgão ambiental solicitou que o empreendedor retificasse a ficha de caracterização do empreendimento, no campo destinado à informação de uso de recurso hídrico, corrigindo a informação “outorgável” para “não outorgável”.

Foram mapeados os motivos das solicitações de informações complementares referentes à categoria 3 (Esclarecimentos com relação a processos de outorga e uso de recurso hídrico) (Figura 12). Foi possível observar que 60% das informações complementares foram solicitadas referentes aos itens 2.2.3 - Hidrografia e 2.2.4 - Hidrogeologia do Termo de Referência de EIA/RIMA para pesquisa mineral (SEMAD, 2021b). Na Figura 12, essas informações correspondem às subcategorias Inventário e monitoramento dos pontos d’água e Caracterização das áreas de recarga, circulação e descarga do aquífero. As demais subcategorias, Certidão de Registro de Uso insignificante de Recurso Hídrico e Cadastro de Uso de Recursos Hídricos, são documentos necessários para a formalização de processo de Outorga.

**Figura 12** - Tipos de informações complementares solicitadas pelo órgão licenciador, relativas à Esclarecimentos com relação a processos de outorga e uso de recurso hídrico entre os anos de 2011 e 2021.



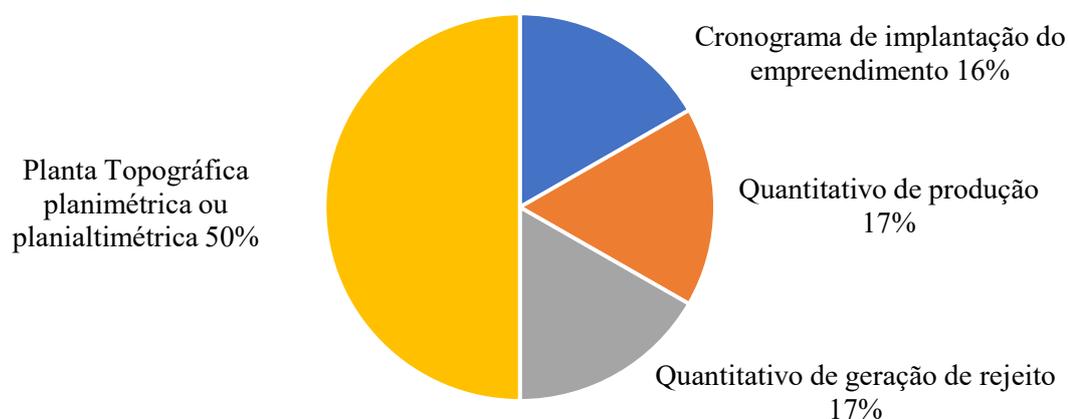
Fonte: Autora (2022).

Com relação à solicitação de informações complementares relacionadas à subcategoria 2 (Deficiências e informações relativas aos projetos de engenharia e caracterização do empreendimento), observou-se que a subcategoria Planta topográfica planimétrica ou planialtimétrica correspondeu a 50% dos casos (Figura 13). Estas solicitações referiram-se à apresentação do projeto planimétrico da cava e informações referentes à planimetria das pilhas

de estéril. Estas informações são solicitadas no FOBI e no Termo de Referência, e são consideradas informações básicas para a compreensão do projeto a ser licenciado. As descrições das informações complementares da figura 13 corroboram com a percepção de dos analistas do órgão ambiental, que alegam os Termos de Referência não são considerados na elaboração dos estudos. Além disto, esses analistas consideram a qualidade dos estudos ambientais como regular a ruim (PEREIRA; LOURES, 2018).

Ademais, o FOBI e o termo de referência têm informações essenciais para o licenciamento ambiental e elaboração dos estudos. Os Temos de referência precisam ser elaborados de forma criteriosa, bem planejado e executado, visto que termos de referências deficientes aumentam a probabilidade de estudos ambientais incompletos e solicitação de informação complementar (SÁNCHEZ, 2013)

**Figura 13-** Subcategorias da categoria Deficiências e informações relativas aos projetos de engenharia e caracterização do empreendimento entre os anos de 2011 e 2021.



Fonte: Autora (2022).

Com base nos resultados apresentados, verificou-se que existe uma predominância de solicitação de informações complementares referentes a documentos e estudos que são de conhecimento prévio do empreendedor, por meio do FOBI e dos Termos de Referência. Dos 101 itens de solicitações de informações complementares, foi observado que todas as informações constavam de forma clara no FOBI. Com relação às solicitações de informações complementares referentes aos conteúdos de estudos, todas estavam descritas nos Termos de

Referência. A única informação que não constava claramente no Termo de Referência nem no FOBI é o PEA. No entanto, a apresentação do PEA é requerida pela DN COPAM nº 214/2017 (MINAS GERAIS, 2017a).

As solicitações de informações complementares acarretam mais tempo à análise e decisão do processo de licenciamento ambiental (OLIVEIRA; ANDERY, 2017). Além disso, a falta de rigorosidade em seguir os Termos de Referências e FOBI por parte do empreendedor acarretam estudos e processos incompletos, sendo necessária a solicitação de informações complementares. Isto demanda mais tempo de análise, pois o analista precisa revisitar e/ou analisar o processo novamente. Esta situação é agravada considerando que o órgão ambiental tem carência de recursos humanos para execução dos trabalhos, além apresentar alta rotatividade de pessoal (PEREIRA; LOURES, 2018).

Atualmente, os processos são formalizados de forma *online* por meio da plataforma SLA. Isto pode diminuir a quantidade de solicitações de informações complementares, uma vez que elimina a chance de extravio dos documentos do processo (PELICIARI, 2020). Ademais, os resultados desse trabalho indicaram que todas as solicitações de informações complementares ocorreram por não atendimento integral dos estudos e documentos solicitados pelo FOBI e ao não atendimento a requisitos dos Termos de Referências dos estudos.

Para minimizar as ocorrências de solicitações de informações complementares para processos de pesquisa mineral é necessário que o empreendedor siga de forma efetiva os requisitos do FOBI e dos Termos de Referência.

Ao analisar os requisitos do FOBI e dos Termos de Referência percebe-se um grande número de documentos e estudos solicitados. Desta forma, sugere-se ao empreendedor a criação de uma lista de verificação da documentação necessária antes do protocolo, uma vez que a plataforma do SLA tem os campos obrigatórios para colocar a documentação e estudos solicitados não sendo possível o início do licenciamento sem a inclusão dos mesmos. Além disso, sugere-se, também, a criação de uma lista de verificação com os requisitos de cada Termo de Referência, com o intuito de verificar se todos os itens solicitados estão sendo apresentados, evitando solicitações de informações complementares por deficiência ou falta de informações nos estudos.

## 6 CONCLUSÃO

O licenciamento ambiental no estado de Minas Gerais é moroso e uma das causas que influenciam para o aumento de tempo de análise dos processos é a solicitações de informações complementares, que foi abordado durante a elaboração do presente trabalho. Esta pesquisa partiu da premissa de que o processo de licenciamento ambiental tem vários problemas, sendo a frequente solicitação de informações complementares um deles. Os resultados demonstraram que estas solicitações acontecem devido a documentos faltantes e estudos incompletos que são protocolados pelo empreendedor, em desacordo com o Termo de referência e FOBI.

A fim de minimizar as ocorrências de solicitações de informações complementares sugere-se que o empreendedor siga os requisitos do FOBI e dos Termos de Referência. Para auxiliar nesse processo é recomendado a utilização de lista de verificação de documentos e conteúdos dos estudos antes do protocolo no órgão ambiental, dessa forma diminuindo a ocorrência de informações complementares e conseqüentemente diminuindo o tempo de análise do processo no órgão ambiental. Por isso, foi importante entender os motivos que levam o órgão ambiental a solicitar informações complementares para processos de pesquisa mineral.

## **7 RECOMENDAÇÕES**

Independente da atividade e modalidade do licenciamento ambiental, o processo pode ter solicitação de informação complementar. Por isso, recomenda-se verificar as causas e motivos de solicitações de informações complementares para outras modalidades de licenciamento, com o intuito de averiguar se o teor dos itens de solicitações de informações complementares é divergente desse trabalho.

## 8 REFERÊNCIAS

ABGE. **Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Ambiental**. Manual de Sondagens. 4. ed. São Paulo: ABGE, 2013.

ALVES, A. N. Histórico e importância da mineração no estado. **Revista do Legislativo**, Belo Horizonte, v. 41, p. 27-32, 2008. Disponível em: <https://dspace.almg.gov.br/handle/11037/1589>. Acessado em: 07 de jan. 2022.

BARBOSA, V.V.; SANTOS, N.A.; GOMES, R.A.R.. **Aspectos Ambientais e Jurídicos para Instalação de Empreendimentos em Áreas Cársticas no Norte de Minas Gerais: tendo em vista o processo de licenciamento ambiental**. 2015. Eldorado. Anais... Campinas: SBE, 2015. p.645-653. Disponível em: [http://www.cavernas.org.br/wp-content/uploads/2021/07/33cbe\\_645-653.pdf](http://www.cavernas.org.br/wp-content/uploads/2021/07/33cbe_645-653.pdf) . Acesso em: 20 de jan. 2022.

BRASIL. **Decreto Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967**. Dispõe sobre a nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940. (Código de Minas). Brasília, DF: Presidência da República, 1967. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto-lei/del0227.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/del0227.htm)

BRASIL. **Resolução CONAMA nº237, de 19 de dezembro de 1997**. Dispõe sobre atribuições e competências que lhe são conferidas pela Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentadas pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e tendo em vista o disposto em seu Regimento [...].Brasília, DF: Presidência da República, 1997. Disponível em: [https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237\\_191297.pdf](https://www.icmbio.gov.br/cecav/images/download/CONAMA%20237_191297.pdf)

BRASIL. **Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1981. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)

BRASIL. **Resolução CONAMA nº 9, de 06 de dezembro de 1990**. Dispõe sobre normas específicas para o licenciamento ambiental de extração mineral. Brasília, DF: Presidência da República, 1990a. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/sophia/cnia/legislacao/MMA/RE0009-061290.PDF>.

BRASIL. **Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990**. Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 1990b. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/decreto/antigos/d99274.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/antigos/d99274.htm)

BRASIL. **Lei nº 9.784 de 29 de janeiro de 1999**. Regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal. Brasília, DF: Presidência da República, 1999.

Disponível

em:[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/19784.htm#:~:text=assim%20o%20exige.-,Art.,ou%20prejudicado%20por%20fato%20superveniente.&text=Art.,-53..](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19784.htm#:~:text=assim%20o%20exige.-,Art.,ou%20prejudicado%20por%20fato%20superveniente.&text=Art.,-53..) Acesso em: 08 nov. 2021.

BRASIL. **Lei nº 11.428, de 22 de dezembro de 2006.** Dispõe sobre a utilização e proteção da vegetação nativa do Bioma Mata Atlântica, e dá outras providências. Brasília, DF: Presidência da República, 2006. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/lei/111428.htm). Acesso em: 08 nov. 2021.

BRASIL. **Portaria nº 265, de 10 de julho de 2008.** Altera a Portaria nº 268, de 27 de setembro de 2005, que institui o pré-requerimento eletrônico. Brasília, DF: Presidência da República, 2008. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=207865>

BRASIL. Maria Mônica Guedes de Moraes. Ministério do Meio Ambiente (org.). **Procedimentos de Licenciamento Ambiental do Brasil.** Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2016. 544 p.

CASTRO, P.T.A.; JÚNIOR, A.N.J.; LIMA, H. M. **Entendendo a Mineração Quadrilátero Ferrífero.** 1ª Edição. Belo Horizonte: Ecológico, 2011. 93 p.

CASTRO, F. R. **Avaliação da Deliberação Normativa 217/2017 do Conselho Estadual de Política Ambiental de Minas Gerais.** 2019. 193 f. Mestrado Profissional em Sustentabilidade em Tecnologia Ambiental -Instituição Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais. Bambuí, 2019.

FARIAS, C. E. G. Mineração e meio ambiente no Brasil. **Relatório do CGEE/PNUD**, v. 76, p. 2, 2002. Disponível em: [www.cgEE.org.br](http://www.cgEE.org.br). Acessado em: 07 jan. 2022.

IBAMA. **Licença de operação para pesquisa mineral.** IBAMA. 19 de abril de 2017. Disponível em: <http://www.ibama.gov.br/servicos/279-servicos-licencas/servicos-licencas-licenciamento-ambiental/557-licenca-de-operacao-para-pesquisa-mineral>. Acessado em: 10 jan. 2021

JÚNIOR, M. V. C. A. **Mineração e Dinâmica da Paisagem.** Universidade Federal do Recôncavo da Bahia. Bahia. EDUCAPES, p.42, 2017. Disponível em: <http://educapes.capes.gov.br/handle/capes/175242>. Acessado em: 07 jan. 2022.

LUZ, A. B.; SAMPAIO, J. A.; ALMEIDA, S. L. M. **Tratamento de Minérios.** 5.ed. Rio de Janeiro, CETEM/MCT, p. 932, 2010.

LOPES, M. **Pesquisa e Exploração Mineral Ferramentas e Conceito.** Técnico e Mineração. 11 de maio de 2020. Disponível em: <https://tecnicoeminerao.com.br/pesquisa-e-exploracao-mineral/>. Acessado em: 20 dez. 2021.

MELO, Fabiano. **Direito Ambiental**. 2. ed. [S. L.]: Método, 2017. 822 p. Disponível em: <https://www.grupogen.com.br/>. Acesso em: 15 dez. 2021.

MINAS GERAIS. **Lei nº 14.184 de 31 de janeiro de 2002**. Dispõe sobre o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Estadual. Belo Horizonte. Diário Executivo, 2002. Disponível em: [https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?ano=2002&num=14184&tipo=LEI&aba=js\\_textoAtualizado](https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?ano=2002&num=14184&tipo=LEI&aba=js_textoAtualizado). Acesso em: 15 abr. 2022.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa N.º 74, de 09 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 ou de licenciamento ambiental no nível estadual, determina normas para indenização dos custos de análise de pedidos de autorização e de licenciamento ambiental, e dá outras providências. Belo Horizonte. Diário Executivo, 2004. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=37095>. Acesso em: 07 fev. 2022.

MINAS GERAIS. **Lei nº 21.972, de 21 de janeiro de 2016**. Dispõe sobre o Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema – e dá outras providência. Belo Horizonte: Diário do Executivo, 2016. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=40095>

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa COPAM Nº 214, de 26 de abril de 2017a**. Estabelece as diretrizes para a elaboração e a execução dos Programas de Educação Ambiental no âmbito dos processos de licenciamento ambiental no Estado de Minas Gerais. Belo Horizonte: Diário do Executivo, 2017. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=44198>. Acesso em: 3 Maio 2022.

MINAS GERAIS. **Deliberação Normativa COPAM Nº 217, de 06 de dezembro de 2017b**. Estabelece critérios para classificação, segundo o porte e potencial poluidor, bem como os critérios locais a serem utilizados para definição das modalidades de licenciamento ambiental de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais no Estado de Minas Gerais e dá outras providências. Belo Horizonte: Diário do Executivo, 2017. Disponível em: <http://www.siam.mg.gov.br/sla/download.pdf?idNorma=45558>. Acesso em: 07 fev. 2022.

MINAS GERAIS. **Decreto Nº47.383, de 02 de março de 2018**. Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades. Belo Horizonte: Diário do Executivo, 2018. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa-nova-in.html?tipo=DEC&num=47383&ano=2018> Acesso em: 3 Maio 2022

NETO, M.T.O.C.; ROCHA, A.M.R. **Noções de Prospecção e Pesquisa Mineral para Técnicos de geologia e mineração**. Natal/Rio Grande do Norte, IFRN-RN, p.270, 2010.

OLIVEIRA, P. M. de; ANDERY, P. R. P. **O processo de licenciamento ambiental no projeto de empreendimentos industriais de mineração.** Gestão Tecnologia De Projetos, 12(2), 135-150. <https://doi.org/10.11606/gtp.v12i2.111519>

OLIVEIRA, F. M. G. **Direito Ambiental.** 2ª Edição. São Paulo. Revista Atualizada e Ampliada. 2017. p.822.

OLIVEIRA, U.R. **Estatística I (para leigos): aprenda fácil e rápido.** 1ª Edição. São Paulo. Saraiva, 2017. p.23.

PELICIARI, L. M. F. **Intervenientes no Tempo de Tramitação de Processos de Outorga de Direito de Uso de recursos Hídricos em Minas Gerais.** Universidade Federal de Uberlândia. 2020. p. 68. Disponível em: <http://clyde.dr.ufu.br/bitstream/123456789/31216/1/FatoresIntervenientesTempo.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2022.

PEREIRA, R.B.L; LOURES, J. **Licenciamento Ambiental da Extração do Minério de Ferro no Estado de Minas Gerais.** Revista do Tribunal de Contas do Estado de Minas Gerais, v. 36, n. 1, 2018.

POUCHAIN, A. C. **A natureza jurídica da concessão de lavra mineral no Brasil.** 2011. 84 f. Dissertação –Universidade de Brasília. Brasília, 2011.

SÁNCHEZ, L. E. **Avaliação de Impacto Ambiental: Conceitos e Métodos.** 2ª Edição. São Paulo: Oficina de Textos, 2013.p.583.

SCHMALTZ, R. C. **Evaluation of economic losses due to delays in environmental licensing process for Vales'iron ore projects.** 2014. 84p. Final report – Centre de Géosciences Mines ParisTech, Fontainebleau, France, 2014.

SEMAD. **Consulta de Decisões de Processos de Licenciamento Ambiental [2016].** Disponível em: <http://sistemas.meioambiente.mg.gov.br/licenciamento/site/consulta-licenca>. Acesso em: 10 abr. 2022.

SEMAD. **Termo de referência.** SEMAD. 06 de agosto de 2021a. Disponível em: <http://www.meioambiente.mg.gov.br/regularizacao-ambiental/termos-de-referencia>. Acesado em: 10 jan. 2021.

SEMAD. **Termo de referência para elaboração do estudo de impacto ambiental (EIA) e relatório de impacto ambiental (RIMA) para pesquisa mineral com a utilização de guia de utilização com supressão nativa pertencente ao bioma mata atlântica em estágio médio e avançado de regeneração quando envolver o emprego de guia de utilização expedida pela DNPM.** SEMAD. 22 de dezembro de 2021b. Disponível em:

[http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2021/REGULARIZACAO/TRs/EIA\\_RI\\_MA-pesquisa-com-guia-de-utilizacao.pdf](http://www.meioambiente.mg.gov.br/images/stories/2021/REGULARIZACAO/TRs/EIA_RI_MA-pesquisa-com-guia-de-utilizacao.pdf). Acessado em: 10 abril. 2021.

**SIAM. Sistema Integrado de Informação Ambiental**, 2019. Disponível em: <<http://www.siam.mg.gov.br/siam>>. Acesso em: 02 nov. 2021.

**SLA. Sistema de Licenciamento Ambiental**, 2019. Disponível em: <https://ecosistemas.meioambiente.mg.gov.br/portalseguranca/#/login>. Acesso em: 02 nov. 2021.