

**FACULDADE EVANGÉLICA DE RUBIATABA
CURSO DE DIREITO
CLERISMAR RENATO ROSA**

**BENEFICIAMENTO MINERAL EM CRIXÁS/GO:
As Exigências Legais do Direito Ambiental Brasileiro para os Planos de Gerenciamento
de Resíduos Sólidos/Químicos Implantados pela Lei 12.305 de 2010**

**RUBIATABA/GO
2018**

CLERISMAR RENATO ROSA

**BENEFICIAMENTO MINERAL EM CRIXÁS/GO:
As Exigências Legais do Direito Ambiental Brasileiro para os Planos de Gerenciamento
de Resíduos Sólidos/Químicos Implantados pela Lei 12.305 de 2010**

Monografia apresentada como requisito parcial à conclusão do curso de Direito da Faculdade Evangélica de Rubiataba, sob a orientação do professor Especialista João Paulo da Silva Pires.

**RUBIATABA/GO
2018**

CLERISMAR RENATO ROSA

**BENEFICIAMENTO MINERAL EM CRIXÁS/GO:
As Exigências Legais do Direito Ambiental Brasileiro para os Planos de Gerenciamento
de Resíduos Sólidos/Químicos Implantados pela Lei 12.305 de 2010**

Monografia apresentada como requisito parcial
à conclusão do curso de Direito da Faculdade
Evangélica de Rubiataba, sob a orientação do
professor Especialista João Paulo da Silva
Pires.

MONOGRAFIA APROVADA PELA BANCA EXAMINADORA EM __ / __ / ____

**Especialista João Paulo da Silva Pires
Orientador
Professor da Faculdade Evangélica de Rubiataba**

**Escreva a titulação e o nome completo do Examinador 1
Examinador
Professor da Faculdade Evangélica de Rubiataba**

**Escreva a titulação e o nome completo do Examinador 2
Examinador
Professor da Faculdade Evangélica de Rubiataba**

Dedico este trabalho primeiramente a Deus, pois ele sim, sempre esteve do meu lado, caminhando comigo, segurando minhas mãos e, nas horas difíceis, sempre me carregou nos braços. Ao meu pai Carlos Roberto Rosa, minha mãe Maria de Fátima Rosa, meu filho João Vittor Silva Rosa, aos colegas de classe, de curso, aos professores, mestres, doutores, funcionários da instituição, aos meus orientadores, professor e Mestre Vilmar Martins Moura Guarany e Professor Especialista João Paulo Pires, a minha namorada e companheira Amanda Fabrícia da Silva, que tem dedicado tempo, carinho, amor e compreensão para comigo. Enfim, dedico a todos que de uma forma direta e indireta, contribuiu, contribuem e contribuirão para que eu possa chegar ao final dessa caminhada com o objetivo cumprido, que é a aprovação na banca de monografia bem como, com o curso de bacharel em direito concluído, aprovado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo dom da vida, pela força e persistência por me fazer acreditar em mim, bem como, por fazer com que eu pudesse chegar até aqui.

Ao meu pai Carlos Roberto Rosa, minha mãe Maria de Fátima Rosa, que mesmo sem condições financeiras favoráveis, sempre me incentivaram e apoiaram; por quantas e quantas vezes recorri até eles à procura de um colo ou aconchego, pois eu já estava prestes a desistir e, eles, sempre me motivando com palavras amigas e me encorajando a vencer mais aquele dia. E assim se foram os dias, vencendo um após o outro. Foi assim que eles me sustentaram até aqui. Pai Mãe, obrigado por tudo, amo muito vocês.

Ao meu filho João Vittor Silva Rosa, meu presente de Deus, meu branco e meu xodó. Quantas vezes pensei em jogar tudo para o alto, e mudar a vida, desistir dos estudos e de tudo. Porém, ao lembrar daquele rostinho trigueiro, daquele sorriso sincero e daquelas suas gargalhadas fartas, a ficha caía e eu percebia que alguém dependia de mim, que alguém se espelhava em mim, assim como, eu me espelhava em meu pai, meu filho também se espelhava em mim. Filho, eu te amo mais que tudo nesse mundo e, muito obrigado por ser meu filho.

À namorada, amiga e companheira Amanda Fabrícia da Silva, meu muitíssimo obrigado pela atenção, carinho, amor, dedicação, motivação, paciência, compreensão, amizade e colaboração. Obrigado também por ter cuidado tão bem da gente, da nossa relação principalmente durante esses últimos dias de preparação monográfica. Obrigado meu bem, amo você.

Aos colegas de classe, coordenadores, diretoria, secretariado, pessoal dos serviços gerais, pessoal da segurança patrimonial da instituição, as bibliotecárias, enfim. Meu muitíssimo obrigado, mais que especial a cada um de vocês. Sem vocês, esse momento também não seria possível. Obrigado.

Aos professores, esses sim, todos eles de forma geral e sem exceção, merecem todo meu respeito, carinho e reconhecimento. Sem vocês, eu não seria o que hoje sou. Com vocês, cada um com sua história, dedicação, jeito, saber e particularidades, me ensinaram a ser um aluno melhor, um filho melhor, um pai melhor, um amigo melhor e um ser humano melhor. Obrigado a cada um de vocês por terem feito e por fazer para sempre, parte da minha vida e da minha história. Obrigado professores.

EPÍGRAFE

“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina”

Cora Coralina

RESUMO

O objetivo desta monografia é fazer uma alusão acerca da atividade de beneficiamento mineral no Município de Crixás, Estado Goiás, com foco nas exigências legais do Direito Ambiental brasileiro para os Planos de gerenciamento de resíduos sólidos e químicos implantados pela Lei 12.305 de 2010 em face da empresa Anglo Gold Ashanti (AGA). Para atingir tais objetivos, o trabalho em questão foi desenvolvido utilizando-se do método indutivo, cujo qual, se apresenta com maior concretude ao projeto e todos os informes colhidos durante a fase de pesquisa, foram minuciosamente analisados para só depois, serem utilizados. Ainda no tocante a metodologia, também foi usada técnicas de pesquisas diretas e indiretas, delimitando assim, a pesquisa documental com o uso da legislação ambiental, que é a espinha dorsal deste projeto e, foram utilizadas ainda, análises criteriosas de estudos realizados acerca de decretos de lei, resoluções oriundas dos órgãos competentes como Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), assim como, os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos (PGRQ), na forma da Lei nº 12.305 de 2010, como os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos elaborados pela empresa Anglo Gold Ashanti (AGA). Os resultados obtidos na monografia demonstram um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos pautado na aplicação da legislação ambiental brasileira, especialmente na Lei nº 12.305 de 2010, que dentro das ponderações legais, obedece a exigência da lei ambiental brasileira.

Palavras-chave: Beneficiamento mineral. Direito ambiental. Impactos ambientais. Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos.

ABSTRACT

The objective of this monograph is to make an allusion to the activity of mineral beneficiation in the city of Crixás, State of Goiás, focusing on the legal requirements of Brazilian Environmental Law for the solid and chemical waste management plans implemented by Law 12,305 of 2010 in face Anglo Gold Ashanti Company (AGA). To achieve these objectives, the monograph in question was developed using the inductive method, which is presented with greater concreteness to the project and all the reports collected during the research phase, were thoroughly analyzed, to then been used. Still regarding the methodology, were also used direct and indirect research techniques, thus delimiting, the documental research with the use of environmental legislation, which is the backbone of this project and, were also used, judicious analyzes of studies carried out on decrees of law resolutions from the competent bodies such as the National Department of Mineral Production (DNPM), of the National Council of the Environment (CONAMA), as well as the Solid/Chemical Waste Management Plans (PGRQ), pursuant to Law 12.305 of 2010, such as the Solid Waste/Chemical Waste Management Plans prepared by Anglo Gold Ashanti Company (AGA). The results obtained in the monograph demonstrate a Solid/Chemical Waste Management Plan based on the application of Brazilian environmental legislation, especially in Law 12.305 of 2010, which within the legal considerations, obeys the requirement of the Brazilian environmental law.

Keywords: Mineral Beneficiation. Environmental Law. Environmental Impacts. Solid/Chemical Waste Management Plans.

Traduzido por Marise de Melo Lemes, graduada em Letras com Licenciatura em Português e Inglês, pela Faculdade de Filosofia do Vale de São Patrício (FAFISP/UniEvangélica).

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 01	Resumo do Histórico do Empreendimento.....	43
Figura 02	Desenho Esquemático do Processo Produtivo da Serra Grande.....	45
Figura 03	O Processo Produtivo nos Laboratórios.....	47
Figura 04	Modelo de depósito de resíduos químicos.....	51
Figura 05	Padrão do Código de cores da Coleta Seletiva.....	51
Figura 06	Bombonas de armazenamento de resíduos químicos/sólidos	52

LISTA DE QUADROS

Quadro 01	Coletânea de Alguns Requisitos Legais Aplicáveis aos Resíduos Sólidos.....	50
-----------	--	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANA - Agência Nacional de Águas

CNRH - Conselho Nacional de Recursos Hídricos

AGA - Anglo Gold Ashanti

ART - Artigo

CPRM - Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais

DNPM - Departamento Nacional de Produção Mineral

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente

ETA - Estação de Tratamento da Água

ETE - Estação de Tratamento de Efluentes

EIA - Estudo de Impacto Ambiental

GO – Goiás

IBAMA - Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis

Km – Quilômetros

LP – Licença Prévia

MSG - Mineração Serra Grande

MME – Ministério de Minas e Energia

NBR – Norma Brasileira

Nº - Número

PA – Poço Artesiano

PGRQ – Plano Gerenciamento de Resíduos Químicos

PRAD - Plano de Recuperação de Área Degradada

PERS - Política Estadual de Resíduos Sólidos

SEMARH - Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos

PGR - Programa de Gerenciamento de Riscos

RIMA - Relatório de Impacto Ambiental

SGB - Serviço Geológico Brasileiro

SISNAMA - Sistema Nacional de Meio Ambiente

LISTA DE SÍMBOLOS

% - Porcentagem

§ - Parágrafo

/ - Barra

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO.....	13
2.	A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E A REGULAMENTAÇÃO DA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO MINERAL NO BRASIL COM RELAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	18
2.1.	O CÓDIGO DE MINERAÇÃO E A REGULAMENTAÇÃO DA ATIVIDADE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO MINERAL NO BRASIL COM RELAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS.....	19
2.2.	DECRETO Nº 97.507, de 13 de FEVEREIRO de 1989.....	25
2.3.	DECRETO Nº 97.634, de 10 de ABRIL de 1989.....	25
2.4.	DECRETO Nº 98.812 de 09 de JANEIRO de 1990.....	26
3.	A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A PROTEÇÃO AMBIENTAL NO DIREITO BRASILEIRO.....	28
3.1.	A LEI nº 12.305 DE 2010 E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	32
4.	O PANORAMA ATUAL DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS/QUÍMICOS IMPLEMENTADO NA ATIVIDADE DE BENEFICIAMENTO DE MINÉRIO EM CRIXÁS-GO PELA EMPRESA ANGLO GOLD ASHANTI E A EFICÁCIA DESSE PLANO NO RESPEITO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA.....	42
4.1.	APRESENTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS IMPLEMENTADO PELA EMPRESA ANGLO GOLD ASHANTI EM CRIXÁS-GO.....	43
4.2.	O ATENDIMENTO DAS EXIGÊNCIAS LEGAIS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS/QUÍMICOS NA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO MINERAL NO MUNICÍPIO DE CRIXÁS-GO.....	48
5.	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	53
	REFERÊNCIAS.....	55

1. INTRODUÇÃO

A mineração foi durante muito tempo, o principal produto comercializado pela economia brasileira; ainda no início do século XVII, onde o surto da mineração se destacava principalmente em três estados, sendo eles Minas Gerais, Mato Grosso e Goiás, como as regiões mais prósperas e de onde foi tirada a maior parcela de ouro da época.

Nesse contexto, a sociedade brasileira viu a presença de um novo produto, que modificou toda a estrutura até então encontrada no Brasil. A mineração foi responsável pelo surgimento de inúmeros centros urbanos na época, assim como o desenvolvimento de áreas remotas no Brasil.

A própria descoberta de regiões como Mato Grosso e Goiás foi fruto desse ideal de enriquecimento da Corte Portuguesa, derivado dos benefícios trazidos pela exploração desses minérios, principalmente o ouro, que era encontrado com maior facilidade às margens dos grandes rios da época, como Rio Vermelho em Goiás.

O Estado de Goiás dividiu com Minas Gerais e Mato Grosso o posto de grandes regiões mineiras durante o surto da mineração no século XVII. Nesse sentido, alguns municípios, que atualmente ainda existem, e que tem na mineração sua fonte de renda são originárias daquela época, como Crixás, Niquelândia, Pilar. Outros, que foram fundados a partir da atividade de mineração e que ainda existem, sendo grandes centros urbanos em Goiás como a Cidade de Goiás, e Pirenópolis.

Porém, além dos benefícios trazidos pela mineração e os avanços demonstrados ao longo da história brasileira, a mineração causa grandes impactos ambientais, especialmente no uso do solo, com escavações e aberturas de minas, a poluição dos leitos dos rios e o desmatamento das áreas ao redor são outros problemas derivados dessa atividade.

Crixás é uma das cidades mais importantes na economia da mineração em Goiás, tendo na mineração de ouro sua origem e manutenção até os dias atuais. Tendo a atuação de uma grande multinacional, que há anos veio para substituir a atividade garimpeira, proibida a nível nacional em meados dos anos de 1984.

A discussão sobre os benefícios trazidos por essa atividade econômica, frente aos impactos causados ao meio ambiente onde estão inseridas essas atividades. Nesse sentido, Crixás não foge à regra dos demais municípios mineradores, com um questionamento constante entre a sociedade em face desses impactos e da reparação dos danos ambientais causados por essa atividade mineradora.

Evidentes os impactos ambientais causados pela atividade de mineração ao longo dos anos e a dificuldade de se conter esses danos, associada principalmente com a disposição dos resíduos sólidos deixados por essa forma de extração e beneficiamento mineral, que acabam por proporcionar elevados índices de desgaste ambiental, exigindo uma legislação ambiental mais ativa na propositura de medidas de controle ambiental e dotando de normas para conter esse desgaste, implantando deveres as empresas de extração mineral.

Diante disso, o tema a ser elaborado durante o projeto que vai ser desenvolvido o texto da monografia é: As exigências legais do Direito Ambiental brasileiro para os Planos de gerenciamento de resíduos sólidos implantados pela Lei nº 12.305 de 2010 de face à empresa Anglo Gold Ashanti (AGA).

Haja vista que, a atividade de mineração traz inúmeras consequências ao meio ambiente, criando um cenário de incertezas à população desses locais sobre a reparação dos danos ambientais causados por essas atividades. O Município de Crixás, desde o ano de 1989, tem vivenciado a fase industrial da mineração, através da Mineração Serra Grande (MSG), atualmente, chamada Anglo Gold Ashanti (AGA), o que transformou a forma até então apresentada no desenvolvimento desse minério. A pergunta que se molda a esse tema transcrito é: Qual a efetividade do cumprimento da legislação ambiental brasileira, em especial da Lei nº 12.305/10, em relação aos planos de gerenciamento de resíduos implementados na atividade de beneficiamento de minério no Município de Crixás pela empresa Anglo Gold Ashanti?

Diante de tal questão, é preciso tomar nota de que, a atividade de mineração foi desenvolvida inicialmente sob a forma de garimpo de aluvião, dentro das margens dos rios, onde os garimpeiros utilizavam de equipamentos primários e precários para a retirada do ouro, embora naquela época fosse encontrado com facilidade bem maior que atualmente. Mesmo assim, em atividades primitivas, os impactos causados já eram sentidos, principalmente no leito dos rios e nas áreas ao redor.

Logo, não restam dúvidas de que a atividade de beneficiamento mineral na forma de mina também causa impactos. Impactos consideráveis podem se dizer. É justamente por proteger o meio ambiente que é preciso existir planos seguros e efetivos de reparação desses danos. Logo, a intenção das leis ambientais, bem como, dos Planos de Gerenciamento, é amenizar os efeitos dessas atividades, reduzindo a incidência do desgaste ambiental causado pela expansão dessa atividade mineral.

A implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos por parte de uma empresa, mostra a seriedade com que ela trata o meio ambiente; bem como, demonstra o

respeito pela fauna, flora e, comunidade onde essa empresa está inserida. Atribuída às responsabilidades mencionadas nas entrelinhas anteriores, cita-se ainda, a responsabilidade e o comprometimento dessas empresas no que diz respeito ao ordenamento jurídico brasileiro, assim como, no que traz a legislação ambiental vigente sobre o assunto, especialmente a Lei nº 12.305/10, devendo por isso ser avaliada a implantação desse plano e a relação com a lei ambiental.

O objetivo geral da pesquisa monográfica é compreender se a Empresa Anglo Gold Ashanti tem respeitado a legislação ambiental vigente no Brasil, em especial Lei 12.305, com referência aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos. De onde se roteirizou a monografia com três objetivos específicos, que são: discutir na legislação ambiental brasileira as exigências legais para desenvolvimento de atividades de beneficiamento de minério, com relação aos danos ambientais causados pela atividade de mineração, posterior mostra outro objetivo específico como debater a Lei 12.305 de 2010, que instituiu o Plano Nacional de Gerenciamento de Resíduos sólidos/químicos e por fim, o último objetivo específicos que é relacionar a aplicabilidade da Lei 12.305 de 2010 em relação aos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e o plano de gerenciamento de resíduos sólidos/químicos implantado pela Empresa Anglo Gold Ashanti na atividade de beneficiamento de minério no Município de Crixás, observando o cumprimento dessas exigências legais.

Referente à metodologia, como método de abordagem usa o método indutivo se apresenta com mais concretude ao projeto, pois todos os informes colhidos durante a fase de pesquisa serão posteriormente analisados para se ter uma concepção desses impactos causados pela mineração, fazendo um estudo da realidade dessa atividade no município de Crixás.

Tocante à metodologia, ainda foi usada técnica de pesquisa direta e indireta, delimitando-se que a pesquisa documental, como o uso da legislação ambiental, é de suma importância para o projeto, tendo a concepção se a empresa em questão responsável pelo beneficiamento do minério tem atendido a regulamentação estabelecida pelo direito brasileiro, estudando decretos como o responsável pela proibição do garimpo no país e a exigência da criação de planos de recuperação ambiental por parte dessas empresas.

Alguns informativos e resoluções disponibilizados por órgãos como Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) referentes a produção mineral e a extração e beneficiamento de minérios são elementos importantes para a pesquisa, além de uma análise do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos criado pela Empresa Anglo Gold Ashanti, assim como da Lei nº 12.305 de 2010.

A pesquisa bibliográfica será importante para se ter uma concepção histórica da atividade de mineração nessas regiões brasileiras e a conseqüente evolução da economia proporcionada por essas atividades, recontando um breve apanhado da história desses municípios de mineração e a urgência em se debater os danos provocados por essas atividades na atualidade.

A pesquisa de campo é de suma importância para alcançar os objetivos desse projeto, fazendo com que a pesquisa se torne próxima da realidade dos impactos causados ao meio ambiente nessa região de beneficiamento de minério, observando o plano de gerenciamento de resíduos implantados pela Mineração Serra Grande e a sua aplicabilidade. Por outro lado, *a posteori*, a pesquisa campo ainda será essencial para se ter uma concepção da consciência das pessoas sobre os impactos causados pela atividade de mineração.

A intenção do projeto é compreender a efetividade da aplicação da Lei nº 12.305 de 2010 nos planos de gerenciamento de resíduos sólidos utilizados na atividade de beneficiamento de minério no Município de Crixás desenvolvida pela empresa Anglo Gold Ashanti, e o conseqüente respeito à legislação ambiental brasileira.

A evolução histórica, social e econômica de Crixás está associada à atividade de mineração. Portanto, desde a sua descoberta, a atividade de mineração faz parte do cotidiano dos habitantes e foi determinante para o crescimento do município, sendo ele um dos primeiros centros urbanos do Estado de Goiás. A atividade de beneficiamento de minério em Crixás possui uma importância a nível nacional, sendo uma das principais empresas de extração aurífera do Brasil, após a sua fase de industrialização, no ano de 1989.

A extensão e grandiosidade da atividade de beneficiamento de minério no Município de Crixás, por outro lado, gera uma preocupação quanto a proteção ambiental e a reparação dos danos causados por essa atividade de beneficiamento, justificando com essa análise da efetividade da Lei 12.305/05 nos planos de gerenciamento de resíduos na empresa em epígrafe e o respeito à legislação ambiental o motivo para escolha do tema a ser escrita a monografia.

Para dar facilidade ao estudo e entendimento do tema, repartiu-se a monografia em três capítulos baseados nos objetivos mencionados acima, que serviram de roteiro para a conclusão do texto da monografia. Preliminar, no capítulo primeiro da monografia discute-se a legislação ambiental brasileira referente à regulamentação e os cuidados ambientais para implantação dessas atividades de extração e beneficiamento de minério, identificando as leis e decretos que foram criadas para gerir e controlar os danos ao meio ambiente por essas atividades. No capítulo segundo da monografia debate-se a Lei nº 12.305 de 2010, que criou o

Plano Nacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos, para se entender como o direito brasileiro coordena essa disposição de resíduos sólidos pelas empresas. No terceiro capítulo da monografia, faz-se uma correspondência entre a Lei nº 12.305 de 2010 e a sua aplicabilidade no Plano de Gerenciamento de Resíduos da Empresa Anglo Gold Ashanti em Crixás-GO, descrevendo um breve relato da atividade de extração e beneficiamento mineral no município e enfatizando a aplicação das exigências legais ambientais por esse plano nessa atividade mineral no Município de Crixás.

2. A LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E A REGULAMENTAÇÃO DA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO MINERAL NO BRASIL COM RELAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A atividade de mineração foi determinante para a formação da sociedade brasileira, sobretudo no aspecto econômico, sendo responsável também pelo surgimento de diversos centros urbanos e a expansão territorial de alguns estados, dentre eles o Estado de Goiás.

No Estado de Goiás, foram criados durante a fase de desenvolvimento da mineração, ainda no Século XVII, vários centros urbanos derivados dessa atividade de mineração, como Pirenópolis, Cidade de Goiás, Pilar de Goiás, Niquelândia e Crixás, municípios que fazem parte da história goiana e que se expandiram a partir da mineração.

Ao mesmo tempo em que a atividade de mineração causa uma grande possibilidade de evolução financeira e econômica para esses municípios, tem-se que essa mesma atividade transforma o espaço no local onde está inserida, causando um grande impacto ambiental a região. Lopes (2014) detalha:

A mineração no Brasil é um amparo financeiro e econômico. A atividade é uma grande fonte de renda e equilibra os índices de crescimento do país em grau bastante significativo. Isso se dá principalmente, quando se pensa no potencial do solo brasileiro, que se apresenta em configurações bem atípicas e ricas, capazes de colocá-lo a frente e comparado em níveis bastante equilibrados com referências em desenvolvimento.

O Direito Ambiental é o ramo do direito no Brasil responsável por dispor sobre as normas referentes às atividades ligadas ao meio ambiente, ou seja, detalhar como a sociedade e as empresas devem fazer o uso do meio ambiente as punições cabíveis para aqueles que infringirem essas normas ambientais, desgastando assim o meio ambiente e afetando seus recursos. (CUNHA, 2017, p. 03)

Atividades como a mineração causam um impacto considerável ao meio ambiente, gerando um desgaste de difícil reparação e que demoram anos para que a natureza consiga se recompor, mesmo que de forma parcial dos efeitos nocivos dessa atividade onde está sendo extraído minério. (CUNHA, 2017, p. 03)

Sendo assim, toda atividade de mineração deve atender às exigências legais dispostas no direito ambiental brasileiro, especialmente relacionado ao beneficiamento do minério e os planos de gerenciamento de resíduos, vinculando assim à atividade de mineração a reparação dos danos causados ao meio ambiente.

Neste capítulo, faz-se um acompanhamento das normas referentes à atividade de mineração e a aplicação do direito ambiental a essas atividades no Brasil, demonstrando como as empresas devem se portar com relação à atividade e as exigências legais ambientais que tem de ser desenvolvidas por essas empresas, para que se tenha uma atuação menos danosa ao meio ambiente.

Este capítulo primeiro é importante na resposta ao problema da monografia por direcionar o estudo quanto à atividade de mineração, delimitando claramente os órgãos competentes para fiscalização e regulação dessas atividades, as leis que regulam essa atividade, como Código e Mineração, os decretos ambientais quanto ao uso e exploração mineral, que criam medidas a serem implantadas por essas empresas, focando-se principalmente na diminuição dos efeitos ambientais causados por essa atividade de exploração e beneficiamento de minério, mostrando também a cooperação que deve haver entre os entes federativos para se efetivar uma proteção mais consciente do meio ambiente.

2.1. O CÓDIGO DE MINERAÇÃO E A REGULAMENTAÇÃO DA ATIVIDADE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO MINERAL NO BRASIL COM RELAÇÃO AOS IMPACTOS AMBIENTAIS

A atividade de mineração no Brasil é regulamentada principalmente pelo Código de Mineração, criado durante o segundo surto da mineração no Brasil, destacando a exploração aurífera na região de Serra Pelada, no Pará, uma das áreas mais conhecidas de atividade de mineração no Brasil, embora desenvolvida sob a forma de garimpo e não tendo uma regulação tão incidente como a necessária para proteger o meio ambiente e controlar o uso dos recursos naturais para desenvolvimento dessa atividade.

O Código de Mineração foi criado pelo Decreto-lei de número 227, no dia 28 de fevereiro do ano de 1967, sendo esse código de leis implementado pelo Estado responsável por gerenciar e normatizar a utilização da mineração desde então no país, seja na fase de produção ou de comercialização dessa extração.

Deste modo, a Constituição de 1988 recepcionou o Decreto-Lei n. 227, de 28 de fevereiro de 1967, denominada Código de Mineração, que regulamenta a atividade da mineração. O respectivo Código dispõe de inúmeros conceitos, como de jazida, mina, pesquisa mineral, lavra, lavra ambiciosa, garimpagem, garimpeiro, entre outros. Entretanto, o Código de Mineração, em seus quase cem artigos, não regulamenta o direito sobre todos os minerais, constituindo uma ressalva em seu art. 10, de substâncias minerais que serão regidas por leis especiais. (CARVALHO, 2015).

A criação do Código de Mineração representou para o Estado uma oportunidade de melhor controle da atividade extrativa, visto que grande parcela da extração mineral ficava à margem de um detalhamento, pois era desenvolvida via garimpo, sem um controle da extração e que não permitia, com isso, uma delimitação da quantidade e qualidade do minério extraído.

Recentemente, houve no ano de 2017, um questionamento acerca de mudanças implementadas no Código de Mineração pelas Medidas Provisórias de nº 789, 790 e 791, alterando, dentre outras mudanças, os valores das alíquotas a serem passados aos entes federativos onde estão instaladas essas empresas de extração mineral.

O governo anunciará, nesta terça-feira, 25, às 16h, no Palácio do Planalto, o novo código de mineração com objetivo de destravar investimentos no setor. Entre as medidas, deve alterar regras de licença ambientais e de fiscalização e ampliar o limite de participação do capital estrangeiro, que hoje é de 49%, até 100% na indústria de mineração. Para garantir uma receita extra de R\$ 1,5 bilhão, o governo pretende mudar alíquotas de royalties de exploração de minerais, que podem variar de 2% a 4%, e aumentar a arrecadação federal. O Executivo também vai criar uma agência no lugar do atual Departamento Nacional de Produção Mineral. A Agência Nacional de Mineração (AGM) será um novo órgão regulador. (KAFRUNI, 2017).

“Art. 1º Compete à União administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais”. (BRASIL, 1967). Através do Código de Mineração, ficou estabelecido pelo artigo primeiro, que a competência para administração dos recursos de natureza mineral é da União, sendo ela dotada de poderes para gerir e dispor sobre as medidas a serem implementadas durante essa extração.

Destaca-se quanto ao regimento do Código de Mineração, em 1967, a criação do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), órgão governamental que tinha como função regular o cumprimento das disposições transcritas no referido código e observar a execução da atividade mineral no Brasil.

Art. 3º Este Código regula: I – os direitos sobre as massas individualizadas de substâncias minerais ou fósseis, encontradas na superfície ou no interior da terra, formando os recursos minerais do País; II – o regime de seu aproveitamento; e III – a fiscalização pelo Governo Federal, da pesquisa, da lavra e de outros aspectos da indústria mineral. § 1º Não estão sujeitos aos preceitos deste Código os trabalhos de movimentação de terras e de desmonte de materiais in natura, que se fizerem necessários à abertura de vias de transporte, obras gerais de terraplenagem e de edificações, desde que não haja comercialização das terras e dos materiais resultantes dos referidos trabalhos e ficando o seu aproveitamento restrito à utilização na própria obra. § 2º Compete ao Departamento Nacional da Produção Mineral – DNPM a execução deste Código e dos diplomas legais complementares. (BRASIL, 1967).

O DNPM possui uma função central na execução das atividades de mineração no Brasil, especialmente com relação à liberação da pesquisa sobre as jazidas de determinada região do Brasil, devendo ser definido esse aceite de exploração, pelo diretor geral do departamento, como determina o artigo 7º do referido código.

O Código de Mineração estabeleceu de forma clara a participação que os proprietários dos solos, onde serão extraídas as jazidas, deverão receber das empresas responsáveis pela extração, destacando o respeito ao direito de propriedade nessas terras.

Com relação a essa participação, que o detentor das terras que estão sendo extraídas as jazidas, deve ser repassado mensalmente o valor referente à extração, de acordo com a tabela pré-estabelecida pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, funcionando essa alíquota como uma recompensa ao proprietário do terreno pelos impactos causados pela extração nas suas terras.

Art. 11º. Serão respeitados na aplicação dos regimes de Autorização, Licenciamento e Concessão: a) o direito de prioridade à obtenção da autorização de pesquisa ou de 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 da Produção Mineral (D.N.P.M), atendidos os demais requisitos cabíveis, estabelecidos neste Código; e b) o direito à participação do proprietário do solo nos resultados da lavra. (BRASIL, 1967).

Dentre as funções do DNPM está a vistoria da atividade de extração mineral nessas áreas, posterior a licença e que devem ser facilitadas pelas empresas, não podendo haver restrições aos técnicos desse órgão para colheita dos dados referentes à extração, tampouco referente ao cumprimento das exigências legais referentes à proteção ambiental.

Outra função importante do Departamento Nacional de Produção Mineral está na observação sobre as instalações da empresa de extração mineral em atividade, regulada pelo artigo 13 do Código de Mineração e que tem a finalidade de analisar a execução dessa extração mineral.

A própria definição do termo pesquisa mineral tem seu conceito estabelecido pelo Código de Mineração, no artigo décimo quarto, onde se prevêem que a pesquisa mineral estaria relacionada a trabalhos de procura, avaliação e o estudo referente ao aproveitamento dessas jazidas mediante a extração.

Art. 14º Entende-se por pesquisa mineral a execução dos trabalhos necessários à definição da jazida, sua avaliação e a determinação da exequibilidade do seu aproveitamento econômico. § 1º A pesquisa mineral compreende, entre outros, os seguintes trabalhos de campo e de laboratório: levantamentos geológicos pormenorizados da área a pesquisar, em escala conveniente; estudos dos

afloramentos e suas correlações; levantamentos geofísicos e geoquímicos; aberturas de escavações visitáveis e execução de sondagens no corpo mineral; amostragens sistemáticas; análises físicas e químicas das amostras e dos testemunhos de sondagens; e ensaios de beneficiamento dos minérios ou das substâncias minerais úteis, para obtenção de concentrados de acordo com as especificações do mercado ou aproveitamento industrial. § 2º A definição da jazida resultará da coordenação, correlação e interpretação dos dados colhidos nos trabalhos executados, e conduzirá a uma medida das reservas e dos teores. § 3º A exequibilidade do aproveitamento econômico, resultará da análise preliminar dos custos da produção, dos fretes e do mercado. (BRASIL, 1967).

Posterior à fase de pesquisa mineral, a execução dos projetos de extração mineral se dá somente mediante a vistoria de mão de obra especializada na área, ou seja, engenheiros, geólogos, profissionais especializados na extração mineral, que serão responsáveis pelo prosseguimento da extração mineral.

Conforme o Código de Mineração, o pedido de liberação para pesquisa, extração e beneficiamento de minério é direcionada ao Diretor Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), como determina o artigo 16 do Código de Mineração, devendo conter na requisição todos os dados da empresa ou pessoa que vise desenvolver a atividade de mineração.

Pelo artigo 16 do Código de Mineração, deve-se ainda o requerente da atividade de mineração apresentar todos os documentos relacionados às instalações, como plantas, material a ser pesquisado, memorial descritivo com explanação sobre o projeto de extração a ser desenvolvido.

Art. 16. A autorização de pesquisa será pleiteada em requerimento dirigido ao Diretor-Geral do DNPM, entregue mediante recibo no protocolo do DNPM, onde será mecanicamente numerado e registrado, devendo ser apresentado em duas vias e conter os seguintes elementos de instrução: I – nome, indicação da nacionalidade, do estado civil, da profissão, do domicílio e do número de inscrição no Cadastro de Pessoas Físicas do Ministério da Fazenda, do requerente, pessoa natural. Em se tratando de pessoa jurídica, razão social, número do registro de seus atos constitutivos no Órgão de Registro de Comércio competente, endereço e número de inscrição no Cadastro Geral dos Contribuintes do Ministério da Fazenda; II – prova de recolhimento dos respectivos emolumentos; III – designação das substâncias a pesquisar; IV – indicação da extensão superficial da área objetivada, em hectares, e do Município e Estado em que se situa; V – memorial descritivo da área pretendida, nos termos a serem definidos em portaria do Diretor-Geral do DNPM; VI – planta de situação, cuja configuração e elementos de informação serão estabelecidos em portaria do Diretor-Geral do DNPM; VII – plano dos trabalhos de pesquisa, acompanhado do orçamento e cronograma previstos para sua execução. (BRASIL, 1967).

Pelo artigo 29 do Código de Mineração, fica estabelecido prazo não superior a sessenta dias para que haja o início da pesquisa mineral, mediante pagamento de indenização

quando o requerente autorizado pelo DNPM, não iniciar a pesquisa da qual fez a solicitação de liberação.

Fica estabelecido pelo referido Código que a atividade de pesquisa mineral autorizada deverá ao final ser acompanhada de relatório transcrevendo o que foi pesquisado e os resultados consequentes da pesquisa, para posterior análise pelos responsáveis pelo DNPM, que assim validarão a pesquisa realizada, dando prosseguimento ou exigindo reparos nesses projetos desenvolvidos.

A exploração da região estudada mediante a pesquisa mineral, somente poderá se dar início com a autorização do DNPM, mediante aprovação do relatório, onde será expedido alvará para funcionamento dessas atividades posteriores a pesquisa mineral, como extração e beneficiamento do minério, além da comercialização do mesmo. Hoeflich (2015, p. 452) esclarece:

O Código de 67 legisla que, ao DNPM compete a execução do Código de Minas e das legislações complementares, bem como a fiscalização e inspeção das leis. Contrapondo todas essas questões que pareciam ser problemáticas da legislação vigente, surgiu a Proposta de lei nº 37/2011 que visava reformular o Código, modernizando o sistema e facilitando os processos de autorização de pesquisa e lavra.

A atividade de lavra do minério deverá ser realizada dentro de um lapso temporal de um ano, após a realização da pesquisa e a sua aprovação pelo Departamento Nacional de Produção Mineral, como determina o artigo 31 do Código de Mineração.

“Art. 31. O titular, uma vez aprovado o Relatório, terá 1 (hum) ano para requerer a concessão de lavra, e, dentro deste prazo, poderá negociar seu direito a essa concessão, na forma deste Código”. (BRASIL, 1967)

Outro conceito importante trazido pelo Código de Mineração e que regulamenta uma das ações dentro da atividade de extração mineral refere-se ao termo lavra, correspondente pelo artigo 36 do Código de Mineração a extração de forma industrial da jazida pesquisada e posterior beneficiamento dessa jazida.

“Art. 36. Entende-se por lavra, o conjunto de operações coordenadas objetivando o aproveitamento industrial da jazida, desde a extração das substâncias minerais úteis que contiver, até o beneficiamento das mesmas”. (BRASIL, 1967). Hoeflich (2015, p. 452) determina:

Considerando a evolução legal do Brasil Colônia aos dias de hoje e as consequências da indefinição do Código da Mineração, serão comparadas a lei

vigente de 1967, e o substitutivo preliminar a proposta de 2011. O Decreto Lei 227 de 1967 cria o Código de Mineração outorgando ao Departamento Nacional de Produção Mineral competência para executá-lo, bem como os diplomas legais complementares necessários ao bom funcionamento da máquina governamental no que diz respeito à legislação minerária.

Salienta-se que diferente da fase de pesquisa mineral, na fase de lavra, deve-se haver a anuência do Ministério de Minas e Energia, para aprovação do início das atividades, podendo a partir disso a empresa responsável iniciar os trabalhos e desenvolver os projetos de extração e beneficiamento do minério, conforme o artigo 38 do Código de Mineração.

Tanto a fase de pesquisa mineral, quanto à fase de lavra deverá ser autorizada mediante a publicação de portarias, na fase de pesquisa do Departamento Nacional de Produção Mineral, já na fase de lavra deverá constar a autorização e portaria do Ministério de Minas e Energia, mediante determinação do artigo 43 do Código de Mineração.

Com relação ao amparo ambiental, e visando evitar o desgaste excessivo provocado pela extração mineral, o artigo 47 do Código, no inciso X, tem uma das preocupações transcritas no texto da lei, como a vedação a utilização imprópria da água, evitando o uso irracional desses mananciais durante a extração e beneficiamento da jazida mineral.

O inciso XI do artigo 47 foca-se na elucidação quanto à busca dos impactos mínimos ao ar, evitando a poluição do mesmo e a da água, assim como a preservação das suas fontes, devendo haver a responsabilização daqueles que infringirem essas exigências de proteção ambiental derivadas da lavra mineral.

Destaca-se que pelo transcrito no Código de Mineração, tanto a atividade de autorização de desenvolvimento da lavra e a posterior paralisação dessa atividade de extração somente se fará mediante anuência do Departamento Nacional de Produção Mineral.

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. (BRASIL, 1967).

No tocante as empresas de mineração, além do que já foi descrito nas exigências legais relacionadas à extração, deve-se ainda constar no requerimento os contratos sociais das referidas empresas, para que haja arquivamento desses dados no Departamento Nacional de Produção Mineral.

2.2. DECRETO Nº 97.507, de 13 de FEVEREIRO de 1989

A monografia foca-se no estudo da atividade de beneficiamento mineral de ouro pela empresa Anglo Gold Ashanti no Município de Crixás e os planos de destinação de resíduos a partir dessa atividade de mineração. Portanto, é importante estudar o Decreto nº 97.507 de 1989, que dispõe sobre o uso de mercúrio e cianeto nessas áreas de extração aurífera.

Art. 1º As atividades, individual ou coletiva, que realizam extração mineral em depósitos de colúvio, elúvio ou aluvião, nos álveos (placers) de cursos d'água ou nas margens reservadas, bem como nos depósitos secundários, chapadas, vertentes e altos dos morros utilizando equipamentos do tipo dragas, moinhos, balsas, pares de bombas (chupadeiras), bicas (“cobra fumando”) e quaisquer outros equipamentos que apresentem afinidades, deverão ser licenciados pelo órgão ambiental competente. (BRASIL, 1989)

Por essa lei, fica estabelecida, somente mediante autorização dos órgãos competentes, que devem as empresas desprendem atividades de extração mineral em margens de rios ou cursos de água, assim como mananciais voltados para o abastecimento público.

“Art. 2º É vedado o uso de mercúrio na atividade de extração de ouro, exceto em atividade licenciada pelo órgão ambiental competente. § 2º É proibido o emprego do processo de cianetação nas atividades descritas no artigo 1º, resguardado o licenciamento do órgão ambiental competente”. (BRASIL, 1989).

Dentre as alterações trazidas por esse decreto, no tocante a proteção ao meio ambiente, veda-se também o uso de cianeto e mercúrio durante essas extrações, protegendo em especial os mananciais de água durante a realização das atividades, evitando com isso o potencial lesivo provocado por essa contaminação.

2.3. DECRETO Nº 97.634, de 10 de ABRIL de 1989

Além de dispor sobre formas de controle de produção e posterior comercialização mineral, o Decreto nº 97.634 de 1989 também estabeleceu um foco nessas ações que derivam em risco a saúde das pessoas e possam afetar ao meio ambiente, representando um decreto essencial para a proteção ambiental.

Art. 5º E m operações de comercialização da substância mercúrio metálico, no atacado ou no varejo, será enviado ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis o respectivo “Documento de Operações com Mercúrio Metálico”. Art. 6º O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos

Naturais Renováveis instruirá quanto às condições de cadastramento, do formulário de notificação e sobre o documento de operação com mercúrio metálico. (BRASIL, 1989).

Por meio desse decreto, estabelece-se um controle por parte do Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), destinado a prover um cadastramento de todos os exploradores e comercializadores de produtos de extração mineral, fazendo por meio desse órgão federal a instrução dos envolvidos nesse processo, garantindo com isso uma segurança mais efetiva ao meio ambiente quanto à atuação dessas empresas.

2.4. DECRETO Nº 98.812 de 09 de JANEIRO de 1990

Através do Decreto nº 98.812 de 1990, estabelece-se ao IBAMA a função de órgão competente federal para avaliar os casos de ameaça ambiental, sendo ainda competentes para avaliar esses casos os órgãos definidos pelas legislações estaduais.

Para que seja validado o procedimento de extração mineral, deve ser aprovado pelo IBAMA o Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), como determina o § 1º do artigo 12 do decreto em questão. Cabe ao IBAMA determinar a realização de medidas que forem necessárias para avaliar a complexidade dos casos e os possíveis danos ambientais desses empreendimentos de extração mineral.

“§ 1º A criação ou ampliação de áreas de garimpagem fica condicionada à prévia licença do Ibama, à vista de Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e respectivo Relatório de Impacto Ambiental (Rima), de acordo com a legislação específica”. (BRASIL, 1990).

Pelo artigo 14 do Decreto nº 98.812 de 1990, quando evidenciados riscos ao meio ambiente, a ordem pública, a saúde dos envolvidos, deve-se por meio de portaria do Diretor do DNPM haver a retirada do direito de extração, visando à proteção ambiental e dos envolvidos nessa atividade de extração.

Art. 20. Os trabalhos de pesquisa ou lavra que causarem danos ao meio ambiente são passíveis de suspensão pelo órgão ambiental competente, conforme disposto na legislação específica. Parágrafo único. A suspensão de trabalhos de lavra será comunicada previamente, ao DNPM, que adotará as providências necessárias no sentido de que o titular mantenha a área e as instalações em bom estado, de modo a permitir a retomada das operações. (BRASIL, 1990).

Prevê o artigo 20 do decreto em questão que não somente durante a fase de extração, mas também durante a fase de pesquisa mineral for evidenciada ameaças ao meio ambiente e

casos de degradação ambiental, pode haver a paralisação dessas atividades mediante determinação do DNPM, por meio de documento expedido em forma de portaria.

“Art. 21. O beneficiamento de minérios em lagos, rios e quaisquer correntes de água somente poderão ser realizados de acordo com solução técnica aprovada pelo DNPM e pelo órgão ambiental competente”. (BRASIL, 1990).

Quanto à atividade específica de beneficiamento de minério, determina o artigo 21 que só deverá ser realizada, mediante autorização do órgão competente, no caso o Departamento Nacional de Produção Mineral, podendo haver a penalização daqueles que infringirem essas normatizações.

Neste capítulo foi investigada a legislação referente à mineração no Brasil e a atividade de extração mineral e beneficiamento, sendo salutar os resultados auferidos, quanto à resolução da problemática da monografia, pois houve um detalhamento de leis relacionado à instalação e regulamentação dessas empresas e atividades de extração e beneficiamento de minério, demonstrando como deve ser o funcionamento e fiscalização dessas empresas pelos órgãos do Governo Federal, assim como nas exigências de apresentações de planos de gerenciamentos de riscos, assim como amostra dos órgãos competentes para fiscalização e orientação dessas atividades, como DNPM e IBAMA, fazendo um registro do Código de Mineração e em seguida de decretos posteriores complementaram e regulamentaram o uso das reservas minerais para pesquisa, extração e beneficiamento do minério, citando os pontos desses conjuntos de leis que se focam na preservação ambiental, reparação dos danos e impactos e a punição das empresas e pessoas físicas que violarem esses dispositivos ambientais.

Logrando com este capítulo um respaldo para se prosseguir a pesquisa, pois os resultados apresentados demonstram a existência das leis ambientais, de órgãos de controle ambiental e punições a serem geradas as pessoas físicas e empresas que violarem essas exigências legais, ainda de uma cooperação entre os entes para fiscalização e gestão dessas atividades no Brasil, evidenciando uma política atuante de controle ambiental, ainda mais em uma atividade com alto grau de periculosidade, como é a atividade de extração e beneficiamento de minério.

No capítulo segundo, dá-se um enfoque maior para os impactos causados pela disposição de resíduos sólidos ao meio ambiente decorrentes das atividades de extração e beneficiamento de minério, com uma análise minuciosa da Lei nº 12.305 de 2015, que sancionou o Plano Nacional de Resíduos Sólidos e as exigências legais ambientais quanto a essa disposição de resíduos sólidos.

3. A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS E A PROTEÇÃO AMBIENTAL NO DIREITO BRASILEIRO

Neste capítulo, apresenta-se a questão ambiental derivada da atividade de mineração, discutindo os impactos dessa atividade, assim como a implementação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos/Químicos, elaborados pelo Ministério do Meio Ambiente, para regular a disposição dos resíduos gerados pelas atividades industriais e sanar os problemas gerados por essa disposição de resíduos no meio ambiente e os impactos gerados.

A atividade de mineração, nas fases de pesquisa mineral, extração e beneficiamento de minério, tornam-se quando não desenvolvidas dentro dos padrões de controle ambiental, bastante nocivas aos recursos naturais, provocando uma série de problemas ao meio ambiente no local onde estão inseridas. Lopes (2016) fala sobre a indústria da mineração:

A indústria da mineração no Brasil atrai muitos investimentos e é um retorno financeiro garantido, desde que bem explorado. Atualmente, podemos dizer que a mineração no Brasil produz e comercializa para todo tipo de indústria que possa fazer o uso um montante de aproximadamente 70 minerais, sendo 21 tipos de metais, 4 tipos de combustíveis e 45 tipos de minerais industriais. Pensando em todo esse potencial da mineração no Brasil, é inegável sua relevância para a economia do país e em como influencia em toda a dinâmica de organização. No entanto, engana-se quem acredita que a relação da economia brasileira com os processos de mineração é recente, já que desde os períodos coloniais a extração é uma tendência responsável tanto por parte da ocupação do território nacional, bem como pelo equilíbrio econômico e possibilidade de geração de bens e riquezas que atraíram olhares para o mercado nacional.

A mineração embora tenha representado um dos pilares do desenvolvimento do Estado de Goiás e do país, posterior ao descobrimento do Brasil, trouxe consigo um lastro de degradação ambiental, causado pela retirada sem precedentes de recursos naturais e a devastação dos locais onde estão inseridas essas atividades de exploração mineral.

No início do desenvolvimento da atividade de mineração no Brasil, ainda no Século XVI, a extração de minério na forma de aluvião causou a degradação de inúmeros mananciais hídricos, com a exploração de minérios no leito dos rios e a poluição dos mananciais.

O crescimento da atividade de mineração e a exploração em minas trouxeram outros problemas decorrentes dessa extração, que foi a degradação do relevo das áreas onde estavam sendo extraídos os minérios, assim como a incorporação de produtos altamente poluentes. Faleiro e Lopes (2010) fala sobre os impactos da mineração:

Quanto aos impactos ambientais, comuns quando não gerenciados, de modo geral provocam mudanças no relevo local através da retirada da cobertura vegetal, desmonte de rocha e armazenamento de minérios e de rejeitos. Tais operações

impactam diretamente a vegetação e a hidrografia local, ou mesmo regional, podendo causar modificações no equilíbrio ecológico repercutindo no relevo, na biota, na qualidade do ar e das águas, ou seja, sobre todo o ambiente. A poluição da água e do ar são impactos extremamente importantes de serem diagnosticados e avaliados, uma vez que afetam diretamente a população local. A poluição do ar ocorre principalmente nas etapas de lavra, através dos desmontes, transporte de materiais e beneficiamento. A remoção da cobertura vegetal, o desenvolvimento da mina a céu aberto e a disposição dos rejeitos causam grandes impactos na paisagem.

A fase industrial da mineração no Brasil proporcionou o desenvolvimento de centros urbanos por muitos estados no país, assim como a expansão da extração de variados tipos de minérios, dentre eles o ouro, que proporcionou o primeiro surto da mineração no Brasil.

Aliado ao desenvolvimento econômico, proporcionado pela atividade industrial de mineração, teve o crescimento da degradação ambiental, proporcionado por essas empresas, sobretudo pelos impactos causados ao relevo e também no momento de disposição dos resíduos sólidos, altamente poluentes aos recursos naturais.

O dejetos de resíduos sólidos transforma-se em um dos impactos mais abrangentes nas atividades industriais de mineração, com degradação não somente do solo, como dos mananciais de água. Além da poluição propriamente dita, a atividade de mineração acaba por retirar animais do habitat natural, para expansão dessas atividades. Pena (2014) fala sobre os rejeitos de mineração:

Diversos estudos ambientais indicam que muitos dos materiais gerados pela mineração são rejeitos, estes muitas vezes erroneamente descartados. Na produção de ouro, por exemplo, 99,9% de todo material produzido não é aproveitado, sendo muitas vezes depositado de forma deliberada no leito de rios ou em áreas onde as águas das chuvas escoam para a sedimentação de cursos d'água. Na extração de cobre, por sua vez, menos de 1% do que é extraído costuma ser devidamente aproveitado, ao passo que o restante é lixo.

A respeito da degradação dos mananciais de água, a poluição das águas, além de afetar um bem vital para a vida humana, também causa a perda de habitat para peixes e outros animais que vivem nesse ambiente, matando aqueles que têm contato com determinadas substâncias ou quando existe interferência na qualidade da água por essas atividades.

Dentre as substâncias utilizadas nessas empresas de mineração e que mais causam impactos negativos ao meio ambiente, o mercúrio é uma das substâncias mais nocivas, tanto para os mananciais de água, quanto para o solo onde são desenvolvidas essas atividades.

O desmatamento de regiões para a implantação dessas empresas também causa esse efeito, voltado para a escassez nos recursos naturais da região, a mudança de habitat de alguns animais e o impacto provocado pela introdução de produtos tóxicos nesses ambientes,

poluindo-os, devastando a vegetação natural nessas áreas de exploração mineral. Pena (2015) destaca os impactos ambientais:

Dentre os principais impactos ambientais ocasionados pela mineração, podemos destacar os danos que muitas vezes são causados aos solos e ao relevo. Nas áreas de implantação de minas para a exploração das jazidas, muitas vezes, dá-se início a processos erosivos, que podem intensificar-se após o fim da exploração da região, pois, em muitos casos, as empresas mineradoras não realizam os reparos necessários sobre o extrato superficial. Outro grave impacto ambiental gerado pela mineração é a devastação das florestas, pois, para que o processo de extração de minérios aconteça em determinadas áreas, uma grande parte da vegetação local deve ser removida. A ausência de árvores, por sua vez, pode intensificar a degradação do solo, provocando ciclos erosivos em larga escala.

Embora seja relatado, me menor escala, que os demais meios poluentes, a poluição sonora nos locais onde estão instaladas empresas de mineração também são marcantes, derivadas principalmente de explosões, uso do maquinário, transporte dentro das instalações da mineração.

A preocupação com a questão ambiental se acentua à medida que se verifica o tamanho desses estabelecimentos empresariais, onde quanto maior a abrangência dessas atividades, maiores serão os riscos de degradação ao meio ambiente e a consequente escassez dos recursos naturais. Marsh (2017) destaca a atividade de mineração e os impactos:

Atividades de mineração impactam o meio ambiente ao liberar substâncias tóxicas, em alguns casos, radioativas, no solo, no ar e na água. Especialmente nos casos em que os minérios não estão concentrados, mas distribuídos em pequena densidade em um terreno, é necessário movimentar grandes quantidades de material. Algumas vezes isso requer substâncias químicas, para depois separar solo e rochas sem valor dos minérios em si.

O Código de Mineração, que regula a atividade de extração, pesquisa e beneficiamento de minério, mesmo criado no final da década de 1960, já dispunha de artigos referentes à proteção ambiental, assim como as medidas que deveriam ser implementadas pelas empresas de atividade de mineração.

Siqueira (2017, p. 05) cita o CPRM, Serviço Geológico Brasileiro, que é “...responsável por gerar e difundir conhecimento geológico e hidrológico básico, além de disponibilizar informações e conhecimento sobre o meio físico para a gestão territorial”.

Alguns órgãos se destacam como importantes na fiscalização dessa atividade de Mineração e controle ambiental. Pode-se citar como exemplo de órgãos de controle ambiental, o Departamento Nacional de Pesquisa Mineral (DNPM), o Ministério de Minas e

Energia (MME), o Serviço Geológico do Brasil, entre outros órgãos que regem a mineração no Brasil. Farias (2015, p. 80):

Em casos de empreendimentos de mineração com significativo impacto ambiental de âmbito nacional ou regional, a competência para efetuar o licenciamento ambiental é do Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Renováveis (IBAMA), órgão federal vinculado ao Ministério do Meio Ambiente. De acordo com o Decreto no 97.632/69, os empreendimentos de mineração estão obrigados, quando da apresentação do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do Relatório de Impacto Ambiental (RIMA), a submeter o Plano de Recuperação de Área Degradada (PRAD) à aprovação do órgão estadual de meio ambiente competente.

Existem ainda outros órgãos como a Agência Nacional de Águas (ANA), Conselho Nacional de Recursos Hídricos (CNRH), Instituto Brasileiro de Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA). Destaque para a importância do IBAMA que é o órgão federal responsável pela fiscalização e licenciamento ambiental. (FARIAS, 2015, p. 86)

Segundo Farias (2015, p. 89) “No Brasil, os principais problemas oriundos da mineração podem ser englobados em quatro categorias: poluição da água, poluição do ar, poluição sonora, e subsidência do terreno”. Ele ainda diz que “No Brasil, o Governo Federal, através do CONAMA, estabelece normas gerais, cabendo aos Estados e Municípios fixarem procedimentos de seu interesse, bem como licenciar, controlar e fiscalizar”. Gonçalves e Lira (2012) falam sobre o CONAMA:

Em seu art. 17, § 1.º, o Decreto 99.274, atribui ao CONAMA a competência para fixar os critérios básicos, segundo os quais serão exigidos estudos de impacto ambiental para fins de licenciamento, e complementa que o estudo de impacto ambiental será realizado por técnicos habilitados e constituirá o Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, correndo as despesas à conta do proponente do projeto. Destarte, o estudo prévio de impacto ambiental é tratado pelo seguinte escalonamento de normas jurídicas: Constituição, lei, decreto, e resoluções do CONAMA. Destaque-se que o EPIA/RIMA é o principal instrumento de defesa do meio ambiente nos processos de licenciamento que envolvam atividades potencialmente causadoras de significativo impacto ambiental, e que deve ser apresentado ao órgão fiscalizador juntamente com o requerimento de concessão de Licença Prévia (LP).

Denotam-se nessa visão, os principais impactos causados pela atividade industrial da mineração, em larga escala, especialmente relacionada à degradação do solo e a dos mananciais de água por onde estão sendo desenvolvidas essas atividades de extração mineral.

Destaca-se a atuação do Conselho Nacional de Meio Ambiente, o CONAMA, no controle e regulação da atividade de mineração no Brasil, protegendo de forma expansiva o meio ambiente e impedindo que sejam desenvolvidas atividades sem a mínima observância da

legislação ambiental, ou seja, vedando a utilização extensiva dos recursos naturais. Tonon Neto (2017) fala sobre a mineração e os órgãos ambientais:

A extração de minérios é uma atividade que para ser viabilizada necessita de licenciamento ambiental e de autorização do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), autarquia federal ligada ao Ministério de Minas e Energia. Isso nem sempre é simples! Vejamos como tratar de forma adequada dessa questão, para que não se torne algo insolúvel. Por se configurar como uma atividade passível de causar degradação ambiental, a mineração necessita ser licenciada. Destaque-se que a “extração e tratamento de minerais” está contida no Anexo 1 da Resolução CONAMA n. 237/97, o qual estipula as atividades ou empreendimentos sujeitos ao licenciamento ambiental. Para compreender a relação entre o licenciamento ambiental e procedimento de autorização perante o DNPM e seus pontos de intersecção, faz-se necessário trazer à tona algumas disposições das Resoluções CONAMA n. 09 e 10 de 1990, que regulam, respectivamente, a extração de recursos minerais em geral, e a extração de minérios da classe II (jazidas de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil – classificação já revogada no Código de Minas, mas ainda presente nas resoluções do CONAMA).

Dentre as medidas legais importantes para amenizar os efeitos das atividades industriais relacionadas à mineração no Brasil, atualmente, tem-se a Lei nº 12.305 de 2010, que criou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, descrevendo as medidas a serem implementadas pelas empresas para diminuir os efeitos da extração mineral e a consequente degradação ambiental.

Assim, as empresas que perfazerem atividades nocivas ao meio ambiente, devem implementar em seus departamentos, diversas ações para conter esses impactos, havendo penalizações a serem atribuídas aquelas empresas que não aderirem a essas medidas.

3.1 A LEI nº 12.305 DE 2010 E A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A atividade industrial de uma forma geral sempre foi uma das mais nocivas atividades ligadas ao meio ambiente, isso desde a retirada de insumos para fabricação dos produtos, passando pelos impactos causados por essas atividades referentes a produção dentro desses estabelecimentos.

Sobre a degradação ambiental causada decorrente das atividades industriais, outro problema derivado desse tipo de atividade se faz no momento de disposição dos resíduos sólidos durante a fase de produção e após essa fase, gerando impactos recorrentes e bem expansivos ao meio ambiente onde estão inseridas essas empresas.

A atividade de mineração, na forma industrial, é uma das que mais dispõe de resíduos durante a fase de extração e beneficiamento de minério, deixando um contingente

considerável de rejeitos, que ao ser inserido a natureza poderá causar grandes degradação ambiental.

Por isso, deve-se analisar a atividade de mineração, pois ela quando não cumpre o que vem determinado pelas leis, decretos, portarias dos órgãos ambientais brasileiros tornam-se extremamente nocivas ao meio ambiente, causando um lastro de devastação dos recursos naturais para exploração dos minérios.

Mediante isso, foi criada no ano de 2010 a Lei nº 12.305, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólido, que tem por finalidade discorrer e regular a disposição desses resíduos sólidos, assim como a responsabilidade dessas empresas quanto ao tratamento e cuidados com esses resíduos.

Art. 1º Esta Lei institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, dispondo sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos: incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis. (BRASIL, 2010).

O artigo 1º da Lei nº 12.305 de 2010 traz a letra da lei, os objetivos, princípio e medidas a serem tomadas por essa lei, definindo qual sua finalidade, referindo-se ao gerenciamento e cuidado dos resíduos sólidos. Destaca-se que pela lei, é atribuída responsabilidade também ao poder público, quanto à atuação nesses casos de disposição de resíduos sólidos, no meio ambiente.

Por essa lei, são atribuídas responsabilidades não somente as pessoas jurídicas, mas também a pessoas físicas que desempenhem atividades nocivas ao meio ambiente com a disposição de resíduos sólidos, descrevendo como elas devem agir para não afetar o meio ambiente.

Relacionado à Política Nacional de Resíduos Sólidos, destaca-se o inciso X do artigo 3º da Lei nº 12.305 de 2015, define o gerenciamento dos resíduos sólidos, estipulando essa medida como algumas ações, relacionados ao transporte, direcionamento, disposição dos resíduos após a produção.

X - Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei. (BRASIL, 2010).

A própria definição de resíduos sólidos vem sido estampada no artigo 3º, no inciso XVI, prevendo eles como rejeitos, que são descartados na forma sólida derivados da atividade industrial, geralmente carregados de grande capacidade de poluição a natureza.

Além dos rejeitos sólidos, a definição de resíduos, trazida pelo artigo 3º da Lei nº 12.305 de 2015 também atribui essa característica aos gases, que estão contidos dentro de recipientes, não podendo ser expelidos diretamente na natureza, pois tem sua capacidade de poluir o meio ambiente.

XVI - resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010).

Conceito relacionado à disposição de resíduos sólidos, no meio ambiente, diz respeito também à disposição final ambientalmente adequada, que se relaciona com a criação de aterros, ou seja, locais especialmente apropriados para a retenção desses resíduos, dotados de um tratamento especial para amenizar os impactos ao meio ambiente.

“Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos”. (BRASIL, 2010)

A disposição final ambientalmente adequada é um dos procedimentos mais necessários dentro da Política Nacional de Resíduos Sólidos, pois visa não somente à criação desses aterros, mais a garantia de uma proteção maior a saúde pública com consequentemente a segurança das pessoas que tem contato com esses rejeitos derivados da atividade industrial.

Art. 6º São princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos: I - a prevenção e a precaução; II - o poluidor-pagador e o protetor-recebedor; III - a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública; IV - o desenvolvimento sustentável; V - a ecoeficiência, mediante a compatibilização entre o fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta; VI - a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade; VII - a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; VIII - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania; IX - o respeito às diversidades locais e regionais; X - o direito da sociedade à informação e ao controle social; XI - a razoabilidade e a proporcionalidade. (BRASIL, 2010).

Essa Política Nacional de Resíduos Sólidos tem proximidade com a Política Nacional do Meio Ambiente e a Política Nacional de Saneamento Básico, pois todas atendem a uma finalidade, que é a proteção ambiental e a garantia às pessoas do resguardo aos recursos naturais, diminuindo os impactos dessas atividades ao meio ambiente no qual estão inseridos.

Por meio dessa Política Nacional de Resíduos Sólidos, defende-se a parceria entre os órgãos governamentais e o ente federativo para se garantir uma eficácia da aplicação dessas medidas, principalmente quanto ao controle, fiscalização e prevenção da disposição desses resíduos no meio ambiente, como está descrito no artigo 6º dessa lei.

Dentre os princípios estabelecidos no artigo 6º da Lei nº 12.305 de 2010, estão a precaução, a busca do desenvolvimento sustentável, a cooperação entre os entes governamentais, o direito da sociedade de ter dados sobre a atividade desenvolvida e a proteção ambiental implementada por essas empresas. Estabelecem-se na lei alguns objetivos que devem ser realizados pelas empresas através da Política Nacional dos Resíduos Sólidos no artigo 7º:

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; VII - gestão integrada de resíduos sólidos; VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007; XI - prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para: a) produtos reciclados e recicláveis; b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis; XII - integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; XIII - estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto; XIV - incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético; XV - estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável. (BRASIL, 2010).

O artigo 8º da Lei nº 12.305 de 2010 é um dos mais importantes da lei, pois determinam as medidas que devem ser implementadas pelas empresas, de uma maneira geral, para prevenção quanto aos resíduos sólidos, como a criação de planos de resíduos sólidos, à

coleta seletiva, a educação ambiental sobre essas medidas, o processo de avaliação dos impactos causados por essas atividades industriais desenvolvidas pelas empresas. O artigo 9º da lei traz o roteiro a ser seguido:

“Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. (BRASIL, 2010).

A fiscalização dessas atividades, como determina a Lei, deve ser baseada na cooperação entre os entes federativos, especialmente os municípios onde estão instaladas essas empresas. Dando um destaque para a atuação do governo federal em como principal elaborador desses planos de gestão de resíduos, planos esses que devem ser seguidos pelos demais entes federativos.

Art. 12. A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima. Parágrafo único. Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento. (BRASIL, 2010).

Pelo artigo 13 da Lei 12.305 de 2010, tem-se a delimitação do tipo de resíduo sólido a ser analisado no trabalho, que é o derivado da atividade de mineração na Cidade de Crixás, pela Empresa Anglo Gold Ashanti, ou seja, a própria lei delimita os resíduos de mineração como aqueles que devem ser abrangidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

“Art. 13. Para os efeitos desta Lei, os resíduos sólidos têm a seguinte classificação: k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios” (BRASIL, 2010).

Pelo artigo 15, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos deve ser revisado, alterado se necessário, a cada quatro anos, para se adequar à realidade, que é encontrada no desenvolvimento dessas atividades industriais ao longo do país, amenizando com isso a ocorrência de desgastes ao meio ambiente.

Art. 15. A União elaborará, sob a coordenação do Ministério do Meio Ambiente, o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência por prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, a ser atualizado a cada 4 (quatro) anos, tendo como conteúdo mínimo: I - diagnóstico da situação atual dos resíduos sólidos; II - proposição de cenários, incluindo tendências internacionais e macroeconômicas. (BRASIL, 2010).

Nesse plano, deve conter a realidade encontrada nessas áreas de atividade industrial, assim como as metas a serem implementadas pelas empresas, em um prazo de vinte anos, ou seja, os planos de gestão de resíduos devem ser preparados para um lapso de tempo superior, devendo ser reajustados a cada quatro anos como determina a lei.

Pela lei, devem ser preparados locais para recebimento desses resíduos derivados da atividade industrial, para acompanhamento dos efeitos ambientais gerados por essa disposição, com a consequente implementação e aproveitamento dessas metas de controle e redução dos impactos ao meio ambiente.

III - metas de redução, reutilização, reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de resíduos e rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada; IV - metas para o aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final de resíduos sólidos; V - metas para a eliminação e recuperação de lixões, associadas à inclusão social e à emancipação econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VI - programas, projetos e ações para o atendimento das metas previstas. (BRASIL, 2010).

A participação da sociedade é lembrada a todos os momentos dessa lei, pois além de auxiliar na fiscalização das atividades industriais e a gestão da disposição desses resíduos, a sociedade pode cooperar, à medida que apresente soluções ou ações a serem implementadas nessas áreas.

Além da participação social através de audiências, trazida pelo artigo 15 da lei, estabelece-se que a disposição dos resíduos sólidos, se faz mediante o traçado de metas, diretrizes a serem estabelecidas e atingidas pelas empresas, destacando que devem receber atenção especial as áreas onde são caracterizadas como áreas turísticas.

VII - normas e condicionantes técnicas para o acesso a recursos da União, para a obtenção de seu aval ou para o acesso a recursos administrados, direta ou indiretamente, por entidade federal, quando destinados a ações e programas de interesse dos resíduos sólidos; VIII - medidas para incentivar e viabilizar a gestão regionalizada dos resíduos sólidos; IX - diretrizes para o planejamento e demais atividades de gestão de resíduos sólidos das regiões integradas de desenvolvimento instituídas por lei complementar, bem como para as áreas de especial interesse turístico; X - normas e diretrizes para a disposição final de rejeitos e, quando couber, de resíduos; XI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito nacional, de sua implementação e operacionalização, assegurado o controle social. Parágrafo único. O Plano Nacional de Resíduos Sólidos será elaborado mediante processo de mobilização e participação social, incluindo a realização de audiências e consultas públicas. (BRASIL, 2010).

“Art. 17. § 1º Além do plano estadual de resíduos sólidos, os Estados poderão elaborar planos microrregionais de resíduos sólidos, bem como planos específicos direcionados às regiões metropolitanas ou às aglomerações urbanas”. (BRASIL, 2010).

“Art. 18. A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, nos termos previstos por esta Lei, é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados”. (BRASIL, 2010).

Além do artigo 13, o artigo 20 da lei demonstra os estabelecimentos empresariais que devem criar planos de gerenciamento de resíduos sólidos para controle dos rejeitos gerados a partir da realização das atividades, especialmente aqueles resíduos altamente poluentes, como na atividade de mineração.

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos: I - os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas “e”, “f”, “g” e “k” do inciso I do art. 13; II - os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que: a) gerem resíduos perigosos; b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal; III - as empresas de construção civil, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama; IV - os responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea “j” do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte; V - os responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente do Sisnama, do SNVS ou do Suasa. Parágrafo único. Observado o disposto no Capítulo IV deste Título, serão estabelecidas por regulamento exigências específicas relativas ao plano de gerenciamento de resíduos perigosos. (BRASIL, 2010)

Os planos de gerenciamento de resíduos sólidos devem ser acompanhados de uma série de exigências segundo a Lei nº 12.305 de 2010, como analisa o artigo 21 dessa lei, como a obrigação de descrição da origem dos resíduos, do volume descartado pela produção, assim como a características desse resíduo.

Além dessas exigências, existe a necessidade de se detalhar as etapas de tratamento e disposição dos resíduos sólidos pelas empresas, assim como as parcerias feitas pelos geradores dos resíduos para elaboração e colocação em prática desses planos.

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo: I - descrição do empreendimento ou atividade; II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados; III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos: a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos; b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador; IV - identificação das soluções consorciadas ou

compartilhadas com outros geradores; V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentadas; (BRASIL, 2010)

Nesse plano de gerenciamento de resíduos deve ficar bem claro as medidas a serem realizadas pela empresa para conter os danos ao meio ambiente, desde que observadas às normas que devem ser estabelecidas pelo Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA), especialmente sobre a revisão desse plano e sua aplicação.

Na elaboração dos planos, por parte dos geradores de resíduos sólidos, devem estar bem transcritos as medidas que deverão ser tomadas por eles na destinação dos resíduos, para amenizar os impactos ao meio ambiente, assim como as ações desenvolvidas em parceria com outros órgãos ou entes da federação.

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem; VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31; VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos; IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama. (BRASIL, 2010)

Embora haja a Política Nacional de Resíduos Sólidos, devem-se criar os planos levando-se em consideração os projetos estaduais e municipais de resíduos, que por estarem mais próximos das realidades das empresas tem uma atuação mais consistente, principalmente na fiscalização da execução desses planos.

Deve-se mencionar que nos casos de não existência de planos de gerenciamento de resíduos no âmbito municipal, faz-se o desenvolvimento dos planos baseado nos estudos despendidos pelo Estado e pela União, não impedindo com isso que sejam implementadas essas políticas de proteção ambiental.

§ 1º O plano de gerenciamento de resíduos sólidos atenderá ao disposto no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos do respectivo Município, sem prejuízo das normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa. § 2º A inexistência do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos não obsta a elaboração, a implementação ou a operacionalização do plano de gerenciamento de resíduos sólidos. § 3º Serão estabelecidos em regulamento: I - normas sobre a exigibilidade e o conteúdo do plano de gerenciamento de resíduos sólidos relativo à atuação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; II - critérios e procedimentos simplificados para apresentação dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos para microempresas e empresas de pequeno porte, assim consideradas as definidas nos incisos I e II do art. 3º da Lei Complementar nº 123, de 14 de dezembro de 2006, desde que as atividades por elas desenvolvidas não gerem resíduos perigosos. (BRASIL, 2010)

“O poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar as diretrizes e demais determinações estabelecidas nesta Lei e em seu regulamento”. (BRASIL, 2010).

As atividades que fizerem uso de produtos com elevado grau de contaminação e, portanto, disporem de resíduos sólidos mais nocivos, deve para exercício das atividades, se cadastrarem no órgão competente, para que tenha a licença para desenvolvimento das atividades, através do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos.

“Art. 38. As pessoas jurídicas que operam com resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos”. (BRASIL, 2010).

Para assegurar a possibilidade de responsabilização das empresas que manejam esses resíduos perigosos, no momento do licenciamento ambiental, cabe ao órgão SISNAMA o dever de impor a empresa o seguro referente à responsabilidade civil dos impactos causados.

Art. 47. São proibidas as seguintes formas de destinação ou disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos: I - lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos; II - lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração; III - queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade; IV - outras formas vedadas pelo poder público. § 1º Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e, quando couber, do Suasa. § 2º Assegurada a devida impermeabilização, as bacias de decantação de resíduos ou rejeitos industriais ou de mineração, devidamente licenciadas pelo órgão competente do Sisnama, não são consideradas corpos hídricos para efeitos do disposto no inciso I do caput. (BRASIL, 2010).

Pelo artigo 47, estão transcritas algumas situações que são vedadas na destinação dos resíduos sólidos, embora represente atitudes que constantemente ocorrem e que ensejam uma atenção maior do poder público para proibir, prevenir e punir as empresas que ameacem o meio ambiente com essas ações.

Dentre as medidas, está à disposição desses resíduos em praias e leitos fluviais. Mostra-se uma observância com relação à atividade de mineração nesse artigo, relacionada à formação das bacias de decantação, não consideradas corpos hídricos onde é vedada a destinação dos resíduos.

“É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos que causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação”. (BRASIL, 2010).

Esse capítulo ilustrou a legislação voltada para os planos de gerenciamento de resíduos sólidos, que são objeto de estudo da monografia, no sentido de entender se a Empresa Anglo Gold Ashanti cumpre as exigências transcritas na legislação quanto aos planos que devem ser implantados pelas empresas, durante a realização de suas atividades, visando à proteção ambiental e a garantia dos recursos naturais para a sociedade. Gerando um elo com próximo capítulo, que trará uma amostragem do Plano de Gerenciamento de resíduos, desempenhado pela empresa e a condição ambiental decorrente desse plano, no sentido de mostrar as exigências legais, a existência de uma norma específica, referentes a esses planos, profundamente relacionados com o controle e prevenção dos danos decorrentes da atividade de extração e beneficiamento de minério.

A seguir, a pesquisa adentrará o cenário da atividade de extração e beneficiamento de minério da Empresa Anglo Gold Ashanti, fazendo um paralelo entre a Lei do Plano Nacional de Resíduos Sólidos e a sua aplicação pela empresa no desenvolvimento das suas atividades, mostrando se essa atividade tem respeitado a Lei nº 12.305 de 2010 e assim gerado uma proteção maior ao meio ambiente, identificando as medidas desenvolvidas por essa empresa no cumprimento desse plano.

4. O PANORAMA ATUAL DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS/QUÍMICOS IMPLEMENTADO NA ATIVIDADE DE BENEFICIAMENTO DE MINÉRIO EM CRIXÁS-GO PELA EMPRESA ANGLO GOLD ASHANTI E A EFICÁCIA DESSE PLANO NO RESPEITO À LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA

Neste terceiro capítulo da monografia faz-se uma correspondência dos dispositivos da Lei nº 12.305 de 2010 e a sua aplicabilidade com o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Empresa Anglo Gold Ashanti em Crixás-GO, descrevendo detalhadamente um extrato da atividade de extração e beneficiamento mineral pela presente empresa, e visualizando se a aplicação das exigências legais ambientais está sendo cumpridas nessa atividade de extração e beneficiamento mineral no Município de Crixás, além da fiscalização dessa atividade pelos órgãos competentes.

O Município de Crixás tem na atividade de extração de minérios uma das mais importantes atividades dentro da sua economia, aglomerando nessa um percentual elevado de pessoas empregadas e alavancando a renda da cidade, contribuindo para o desenvolvimento de outras atividades no cenário local.

Aliado aos benefícios que essa atividade proporcionou no decorrer dos anos ao município, como a geração de renda, empregos, tem-se uma preocupação crescente com relação ao cenário ambiental, posto que a atividade exige o cumprimento de uma série de exigências legais ambientais, para que se promova uma extração atingindo o menor dano possível aos recursos naturais.

Enquadra-se nessas exigências legais a implantação de um Plano de Gerenciamento de Resíduos por essas empresas que pelas suas atividades podem representar alguma ameaça ao meio ambiente, exigências da Lei nº 12.305 de 2010, que implantou a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Logo, para desempenho das atividades de mineração pela Empresa Anglo Gold Ashanti, antigamente chamada Mineração Serra Grande, desde o ano de 2010, exige-se a implantação de um plano de gerenciamento de resíduos, determinando a destinação desses resíduos após a sua utilização.

Tocante à metodologia do capítulo, investiga-se o Plano de Gerenciamento de Resíduos aplicado pela Empresa Anglo Gold Ashanti, revelando uma pesquisa documental da empresa e a sua comparação com as exigências da Lei nº 12.305 de 2010, que regula as normas reguladoras desses planos em concordância com as atividades implantadas com as empresas.

4.1. APRESENTAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS IMPLEMENTADO PELA EMPRESA ANGLO GOLD ASHANTI EM CRIXÁS-GO

Localizada a cinco quilômetros da Cidade de Crixás, a Empresa Anglo Gold Ashanti localiza-se na Rodovia 336, ao km nº 97, já na Zona Rural do município, constituindo-se nas suas atividades a principal fonte econômica da cidade, baseada na extração mineral de ouro, dando continuidade agora na fase industrial da mineração histórica desenvolvida no município e que fora determinante para a descoberta dessa região pelos bandeirantes no século XVII, época do surgimento de vários centros urbanos. (PGRQ, 2013)

De acordo com o PGRQ (2013), com início das atividades de sua fase de implantação, no final da década de 1970, mais precisamente no ano de 1976, a empresa iniciou suas atividades no ano de 1989, no mês de fevereiro, quando começou a fase de extração mineral de ouro, principal produto extraído na região.

Atividade desde a sua fase de implantação na década de 1970 foi desenvolvida por grupos estrangeiros, tendo a maior parte do tempo à atividade beneficiamento e extração mineral sido gerenciada pelo grupo Anglo Gold, gigante empresa sul africana do ramo da mineração no mundo.

Figura 1 – Resumo do histórico do empreendimento



Fonte: PGRQ (2013)

A atividade de extração mineral pela empresa é desenvolvida em forma de minas subterrâneas, implantada a primeira e em funcionamento desde o ano de 1989, chegando em 1993 à abertura de outra mina subterrânea e em 2007 abre-se uma nova mina, agora a céu aberto. Havendo ainda dois projetos de minas implantadas nos anos de 2008 e 2009, mostrando assim a potencialidade de extração de recursos minerais da região, especialmente do ouro, que representa quase a totalidade dos minérios extraídos pela empresa.

Desenvolvido pela Empresa Coplan Projetos e Consultoria, o atual Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos da Empresa Anglo Gold Ashanti foi implementado no ano de 2013, voltado para a proteção ambiental, derivado da atividade de extração, visto a potencialidade de dano ambiental dessa atividade. Segundo o PGRQ (2013):

Em geral, os resíduos sólidos químicos, contêm uma variedade de materiais e substâncias que apresentam periculosidade. Embora represente uma menor parcela dentre os resíduos gerados dentro da empresa, esses resíduos constituem, também, um fator de grande importância, pois exigem acondicionamento, transporte e destinação especial.

Os resíduos químicos, por abrangerem uma atividade de beneficiamento de minério, estão bem presentes nessa atividade, com a utilização de diversos elementos químicos para que se possa dar andamento à produção do minério extraído, causando um alerta quanto à destinação desses resíduos e o potencial risco ao meio ambiente.

Dentre as ameaças mais constantes de contaminação estão a contaminação do solo, dos recursos hídricos, devastação da flora e ameaça a fauna local, assim como a contaminação dos funcionários que têm contato direto com esses elementos químicos, provocando danos a sua saúde, podendo também, se não gerenciados conforme a legislação determina, acarretar uma ameaça a toda região no aspecto da contaminação desses recursos naturais.

Então, pelo grau de expansão da empresa e a sua representatividade a nível nacional de extração de minérios, os danos de um uso ilegal e impróprio, nessas etapas de extração e beneficiamento do minério, poderiam levar a danos irreparáveis ao meio ambiente, danos esses que podem ser amenizados ou quase que anulados se usar planos de gerenciamento tanto de resíduos sólidos, quanto químicos mais efetivos e adequados à atividade que se está desenvolvendo na região. De acordo com o PGRQ (2013):

Sendo assim, torna-se necessária a implantação de um sistema eficiente para a gestão destes resíduos, de forma a controlar as etapas envolvidas desde a geração até sua disposição final. Este sistema, além de evitar danos ao meio ambiente citados acima, permite também a implantação de uma política de reutilização e reciclagem de resíduos, reduzindo o volume a ser disposto em aterros.

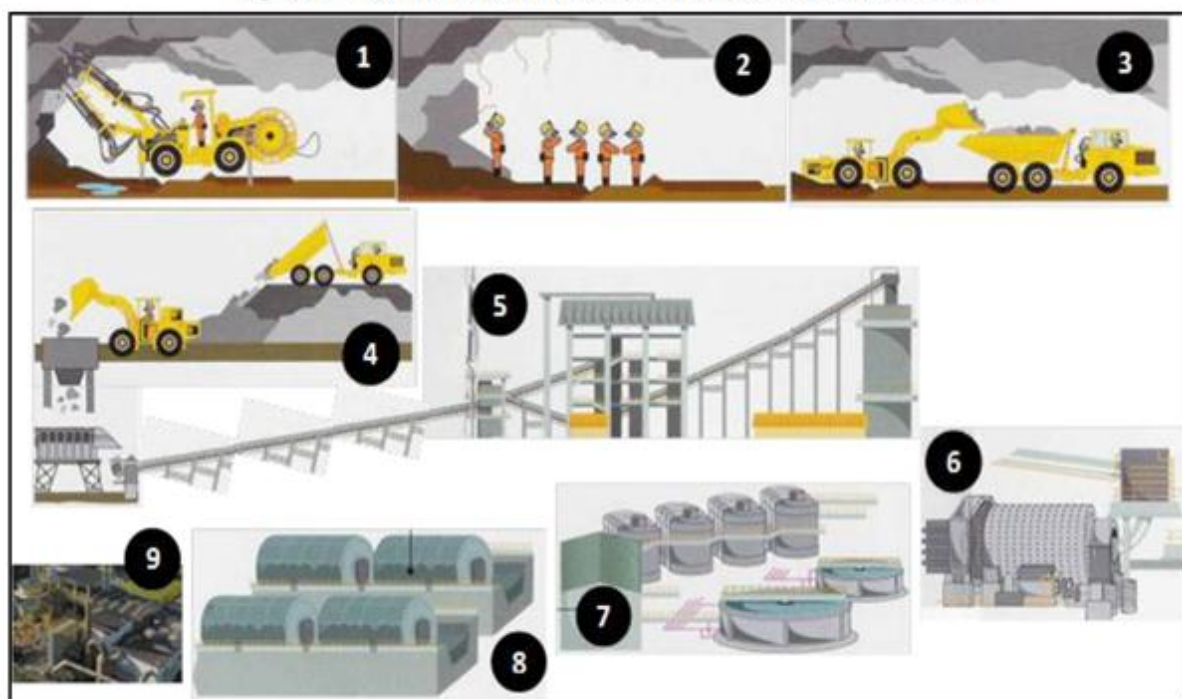
Os Planos de gerenciamento de resíduos além de atender ao que prevê a Lei nº 12.305 de 2010, devem estar de acordo com a legislação ambiental estadual e a municipal, visando com essas concordâncias implementar os menores riscos ao meio ambiente, sempre de acordo com a atividade econômica desenvolvida.

Esse plano é implantado no laboratório da empresa, em atendimento ao que a legislação ambiental determina e a projetos internos da empresa, com o Sistema de Gestão Ambiental da organização empresarial. Pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos de 2013, que engloba resíduos sólidos e químicos, tem-se como objetivo do plano:

O principal objetivo deste plano é apontar e descrever as ações relativas ao gerenciamento de resíduos sólidos químicos, buscando a minimização na fonte, a segregação na origem, o estabelecimento de controles para reduzir riscos ao meio ambiente, garantir e assegurar o correto manuseio, deposição e destinação final, em conformidade com as legislações e normas vigentes. (PGRQ, 2013)

Citam-se como objetivos mais específicos do Plano de Gerenciamento de Resíduos da empresa e que versam sobre a legislação ambiental promovida no Brasil, como atendimento a própria fiscalização e regulação ambiental pelos órgãos competentes para tal finalidade segundo a legislação ambiental.

Figura 2 – Desenho esquemático do processo produtivo da Serra Grande



Fonte: PGRQ (2013)

Estão expostas, na ilustração na página anterior, as fases de extração e beneficiamento do minério, desde a preparação para a extração por meio de máquinas, passando pelo transporte dos resíduos sólidos até a filtragem, onde são separados os rejeitos sólidos na barragem de resíduos. Pelo PGRQ (2013):

Na figura a seguir tem-se todo o mecanismo de processamento industrial da MSG com as respectivas numerações indicativas. Destacamos primeiramente a extração do minério através das seguintes etapas: a perfuração e preparação para desmonte de rocha com explosivos (1), a inspeção e liberação da área de trabalho (2), o transporte do minério (3) e por fim o beneficiamento da rocha aurífera através do método hidrometalúrgico realizado na planta industrial (4 a 9). Após o transporte o minério passa pela moega (4) e inicia o processo de britagem (5), ao atingir a granulometria necessária ocorre o envio por meio de correia transportadora até os silos de armazenagem que por sua vez alimentam os moinhos de bolas (6), após a moagem o minério é direcionado para o circuito de lixiviação (7) onde será imerso em solução com cianeto de sódio por 24 horas. A solução rica é enviada para a filtragem (8) onde há geração do rejeito que será bombeado para a barragem. Na sequência o material aurífero passa pela precipitação concluindo o processo na fundição, onde será produzido o ouro bruto em “*bullion*”.

Dentro do Plano de Gerenciamento de resíduos sólidos, o laboratório é um dos locais mais importantes, pois trata tanto da análise do teor ouro extraído, quando a avaliação da qualidade da água, por meio da Estação de Tratamento da Água (ETA) que gerencia a qualidade água a ser usada pela empresa.

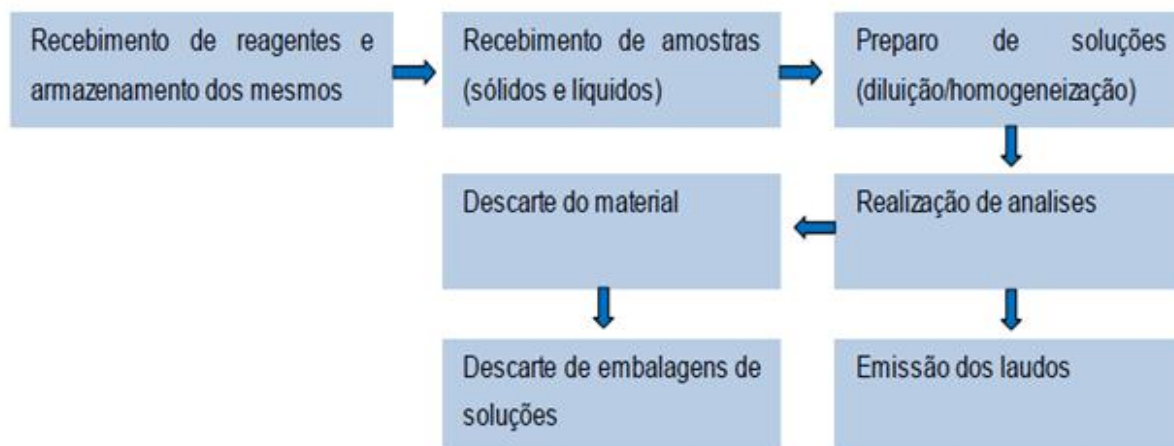
Pelo Plano, existe uma divisão entre dois tipos de laboratórios, o Físico-Químico e o Químico, ambos com sua funcionalidade pré-determinadas. O primeiro atende aos serviços da fase de extração e beneficiamento como metalurgia, geologia e exploração, enquanto o segundo gera serviços relativos ao meio ambiente e análises químicas.

“Laboratório Físico-Químico e laboratório Químico oferecem seus serviços às Gerencias de Metalurgia, Geologia e Exploração. O laboratório Químico atende à Divisão de Meio Ambiente com coleta e análise para meio ambiente e também a Planta Hidrometalúrgica”. (PGRQ, 2013)

Nessas etapas dentro do laboratório constituem-se como importantes momentos de controle ambiental, especialmente do padrão dos recursos hídricos e afluentes da região onde está posta a empresa, analisando propriamente a qualidade da água de acordo com os processos de beneficiamento implantados.

Pelo Fluxograma da página a seguir, expede-se uma definição do processo produtivo dentro dos laboratórios da empresa, destacando o recebimento dos reagentes, com posterior armazenamento desses, para realização das análises ambientais e o preparo de soluções, passando pelo armazenamento dos resíduos sólidos e químicos, de acordo com a lei.

Figura 03 - O processo produtivo dos laboratórios



Fonte: PGRQ (2013)

“A implantação e manutenção com êxito de um PGRQ têm como essencial a adoção de ações que visem à melhor forma de identificar, quantificar e destinar os resíduos gerados em laboratórios”. (PGRQ, 2013)

Dentro do programa do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos, uma das medidas mais elementares é a separação dos resíduos, de acordo com a sua composição, facilitando a sua destinação e a proteção que esses resíduos sólidos e químicos venham a prejudicar a natureza pelo seu mau uso.

“A coleta seletiva funciona, também, como um processo de educação ambiental na medida em que sensibiliza os denominados “shareholders” sobre os problemas do desperdício de recursos naturais e da poluição causada pela problemática dos resíduos sólidos”. (PGRQ, 2013).

A coleta é um dos atos mais importantes para que se tenha um aproveitamento do que está transcrito no Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos desenvolvidos pela empresa, desde o momento que as embalagens são esvaziadas, a mistura dos restos de elementos que sobram nessas embalagens.

No contexto do armazenamento e amenização dos efeitos dos resíduos químicos, um procedimento chamado acondicionamento é importantíssimo, pois vem para destinar e através de outros elementos químicos, evitando que haja contaminação ou os elementos continuem a reagir em contato com outros elementos. Atendendo ainda o Plano de programas emergenciais, para comunicação em caso de acidente derivados dessa atividade com produtos químicos na empresa.

4.2. O ATENDIMENTO DAS EXIGÊNCIAS LEGAIS DO PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS/QUÍMICOS NA ATIVIDADE DE EXTRAÇÃO E BENEFICIAMENTO MINERAL NO MUNICÍPIO DE CRIXÁS-GO

Depois de apresentado o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos utilizado pela Empresa Anglo Gold Ashanti, para gerenciamento dos resíduos na extração e beneficiamento mineral no município de Crixás, agora se acompanham as exigências legais da Lei nº 12.305 de 2010, que colocou em vigor a Política Nacional de Gerenciamento de Resíduos.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos da empresa Anglo Gold utiliza de medidas e instrumentos para destinar e tratar tanto de resíduos sólidos, quanto de resíduos químicos, que no caso da atividade apresenta uma capacidade nociva maior aos recursos naturais ao longo da extração e beneficiamento mineral. De acordo com o PGRQ (2013):

Alinhados com o sistema de gestão integrado do Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR), em atendimento à Política Estadual de Resíduos Sólidos (Portaria nº 001/2009 da Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH), devemos elaborar e apresentar um PGRQ de acordo com o roteiro definido no termo de referência disponível na Instrução Normativa nº 007/2011 elaborada pela SEMARH.

A Política Nacional de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, da Lei nº 12.305 de 2010 dispõe uma determinada série de medidas, que agrupadas com normativas dos órgãos competentes, como leis estaduais e municipais visam minar os efeitos das atividades econômicas no meio ambiente.

No caso da Empresa Anglo Gold Ashanti, o programa atende diretamente a Portaria nº 001/2009, que diz respeito à Política Estadual de Resíduos Sólidos, editada pela Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, responsável pela fiscalização das atividades da empresa de extração e beneficiamento de minérios. Atendendo bem como no estabelecimento do plano de gerenciamento a normativa de nº 007/2011 a respeito do gerenciamento de resíduos químicos, seguindo os parâmetros legais para implantação desse plano de gerenciamento de resíduos sólidos e químicos.

Dentre as medidas utilizadas no PGRQ da empresa, existe uma destinação específica e detalhada dos resíduos, de acordo com a sua classificação, atendimento a todos os aspectos técnicos que a legislação provê, como a Resolução nº 313/2002 do Conselho Nacional do

Meio Ambiente – CONAMA, quanto ao tipo de classificação dos resíduos, de acordo com a sua composição, evitando acidentes e danos irreparáveis ao meio ambiente.

Pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos da Empresa Anglo Gold Ashanti, as principais normas de controle são vistas como metas a serem cumpridas nos objetivos da empresa, como consta no texto do Plano:

Cumprir os requisitos legais estabelecidos pela Lei Federal nº 12.305/2010 que institui a Política Nacional dos Resíduos Sólidos (regulamentada pelo decreto nº 7.404/2010), pela Lei Estadual nº 8.544/1978 (regulamentada pelo decreto nº 1.745/1979), pelos dispostos na Resolução nº 313/2002 do CONAMA, além das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT. (PGRQ, 2013, p. 09).

No contexto do cumprimento da Lei, o artigo 7º da Política Nacional de Resíduos Sólidos cita os objetivos da Política, dentre eles pode-se destacar alguns que estão contidos no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos da Empresa Anglo Gold Ashanti, como os incisos II, V, VI, VII do artigo abaixo:

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: I - proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; II - não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; III - estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; IV - adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; V - redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos; VI - incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; VII - gestão integrada de resíduos sólidos; VIII - articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; IX - capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos; X - regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007.

“Programas de gestão de resíduos de forma estruturada e documentada, mantendo uma hierarquia de estratégia de gestão, baseada no princípio dos “Três R’s”, Reduzir, Reutilizar e Reciclar, do manejo adequado e tratamento ou disposição final”. (PGRQ, 2013, p. 05).

“Art. 9º Na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos”. (BRASIL, 2010)

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos/Químicos da empresa Anglo Gold Ashanti na sua estruturação atende ao que é previsto pelo artigo 21 da Lei nº 12.305 de 2010, quanto à descrição do empreendimento que está instalado o plano e o diagnóstico dos resíduos sólidos e químicos exalados pelas atividades da empresa.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da empresa seguem as normas:

Quadro 1 – Coletânea de alguns requisitos legais aplicáveis a resíduos sólidos

Referência	Descrição resumida do conteúdo
ANIT 420/04	Regulamenta o transporte de cargas perigosas
NBR 7.500	Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenagem de materiais – Simbologia
NBR 7.502	Transporte de cargas perigosas – classificação
NBR 8.418	Projetos de aterros de resíduos industriais perigosos
NBR 8.419	Projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos
NBR 10.004	Resíduos Sólidos – classificação
NBR 10.005	Lixiviação de Resíduos
NBR 10.006	Solubilização de resíduos
NBR 10.007	Amostragem de resíduos – procedimentos
NBR 10.157	Aterros de resíduos perigosos – critérios para projetos, construção e operação
NBR 11.174	Armazenamento de resíduos classe IA (não inertes) e IB (inertes)
NBR 11.175	Incineração de resíduos sólidos perigosos – Padrões de desempenho
NBR 12.235	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos
NR – 25	Resíduos industriais
CONAMA 313/2002	Dispõe sobre a geração de resíduos nas atividades industriais
CONAMA 401/2008	Estabelecem os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.
CONAMA 424/2010	Revoga o parágrafo único do art. 16 da Resolução nº 401, de 4 de novembro de 2008, do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.
CONAMA 316/2002	Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
CONAMA 386/2006	Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316, de 29 de outubro de 2002.
CONAMA 264/1999	Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de coprocessamento de resíduos.
CONAMA 275/01	Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva
Portaria MINTER nº 53/79	Dispõe sobre o destino e tratamento de resíduos
Lei Estadual nº 8.544/78	Dispõe sobre o controle de poluição do meio ambiente
IN 007/2011-SEMARH	Dispõe sobre gerenciamento e disposição final dos resíduos gerados nas unidades definidas na Lei Federal nº 12.305/2010
Lei Federal nº 12.305 de 02/08/2012	Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.
Decreto Federal 7.404 de 23/12/2010	Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

Fonte: PGRQ (2013)

O artigo 37 da Lei nº 12.305 prevê a autorização para empreendimento somente pelos órgãos competentes, no caso do PGRQ da Empresa Anglo Gold Ashanti, o órgão competente segundo o plano é a Secretaria do Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos, que fiscaliza as atividades da empresa. Pelo PGRQ (2013, p. 40) da empresa:

A água utilizada no laboratório é proveniente de captação própria de um poço artesiano (PA-02), bem como da recirculação das águas de processo da empresa. Estas duas fontes de adução são outorgadas pela Secretaria de Meio Ambiente e dos Recursos Hídricos – SEMARH. Este recurso hídrico, proveniente do poço é tratado e destinado ao consumo humano e lavagem de mãos e assepsia de

instrumentos, já a fonte de água bruta é utilizada em lavagem de pisos e sanitários. Estima-se um consumo médio de 2.000 litros de água diariamente. Os efluentes gerados são classificados como domésticos e são direcionados via tubulações sanitárias para uma Estação de Tratamento de Efluentes – ETE composta por um sistema biológico de reator UASB e tanque de aeração, estes são tratados e dispostos em um corpo hídrico (córrego das Almas) nas proximidades da empresa.

Em atendimento a Lei nº 12.305 de 2010, observa-se que o Plano atenta no foco da lei, com a devida classificação dos resíduos sólidos de acordo com sua periculosidade, como dispõe o artigo 13 da lei, mostrando que o plano atende à previsão legal, evitando que impactos maiores sejam vistos na atividade econômica e os padrões da NBR nº 10.004 de 2004, como mostra imagens 05, 06, 07 abaixo.

Figura 04 - Modelo de depósito de resíduos químicos



Fonte: PGRQ (2013)

Figura 05- Padrão do código de cores da coleta seletiva



Fonte: Ecologia Online, 2008.

“A MSG implantou dentro do gerenciamento de resíduos (PG GGO-012) o processo de seleção dos resíduos diretamente na fonte através do processo da coleta seletiva. (PGRQ, 2013).”

Figura 06- Bombonas de Armazenamento de Resíduos Químicos / Sólidos



Fonte: PGRQ (2013)

No Plano de Gerenciamento de Resíduos da Empresa Anglo Gold Ashanti estão presentes diversos requisitos da legislação ambiental brasileira, com relação às imagens o atendimento da Resolução nº 275/01 do CONAMA, é salutar para o sucesso da proteção ambiental, pois permite uma funcionalidade da seleção e coleta dos resíduos.

A segregação está baseada na Resolução CONAMA nº 275/2001, onde estabelece a seleção pelo código de cores, conforme ilustrado na figura a seguir. Do PGRS, a MSG fornece todos os requisitos de gerenciamento de resíduos dentro das áreas da empresa e fazendo a gestão interna com todos os colaboradores também contribui para que estes levem o conceito da importância da destinação ambientalmente correta para o ambiente familiar e social. (PGRQ, 2013, p. 30).

Findou-se a monografia com a visualização do Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos e Sólidos da Empresa Anglo Gold Ashanti, valendo-se que na sua transcrição atende as principais exigências legais, especialmente quanto à destinação e armazenamento dos resíduos, passando pelo seu preparo e pela preocupação no transporte. Amenizando a devastação provocada pela atividade e regulando um pouco os efeitos nocivos da atividade de extração e beneficiamento mineral desempenhada pela empresa, prolongando com isso a proteção aos recursos naturais da região e evitando impactos que podem ser irreparáveis, a curto e longo prazo.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A atividade de extração e beneficiamento de minério dentro da sua extensa gama de procedimentos causa um abalo considerável à natureza. Abalos esses que devem ser observados para que os impactos ambientais causados pela atividade de exploração mineral não privem as futuras gerações de recursos importantes para sua manutenção.

Diante disso, os ordenamentos jurídicos pátrios têm de ser compostos de leis que visem à proteção ambiental, tanto de prevenir que impactos sejam causados, quanto amenizar as atividades que praticam esses impactos ambientais e finalizando com a punição aos agentes que praticarem atos nocivos ao meio ambiente.

No Brasil, surgem no decorrer dos últimos anos inúmeros órgãos governamentais responsáveis pelo controle e fiscalização ambiental, realizando principalmente uma atividade de caráter preventivo quanto aos danos causados ao meio ambiente, destacando-se a atuação de órgãos como CONAMA, IBAMA, ANA.

Esses órgãos são dotados de capacidade para gerir programas, orientar, criar portarias, resoluções que servem de parâmetro para desenvolvimento das atividades de exploração voltadas ao meio ambiente, gerenciando de uma forma nacional toda a dinâmica dessas atividades de exploração e beneficiamento de minério.

Dentre os parâmetros legais discutidos na monografia, o Código de Mineração, do ano de 1967 e a Lei 12.305 de 2010 foram os mais destacados, justamente pelo fato de o primeiro estar direcionado a atividade de mineração e o segundo ao objeto de estudo principal da monografia, que são a efetividade dos planos de gerenciamento de resíduos instaurados naquela organização empresarial.

A Lei 12.305 de 2010 veio para organizar e igualar os deveres das empresas quanto a destinação de resíduos no momento da produção, criando mecanismos que visem a proteção e resguardo ambiental, visto as nocividades provocadas por determinadas atividades, especialmente as atividades de cunho industrial.

A obrigatoriedade da criação dos Planos de Gerenciamento de Resíduos a partir da Lei nº 12.305 de 2010 por si só, já demonstra o alto poder de devastação e impactos ambientais que podem ser vistos, se não usados de forma adequada, dentro das atividades ora desenvolvidas frente ao meio ambiente.

A empresa Anglo Gold Ashanti encontra-se em funcionamento desde o ano de 1989 no Município de Crixás, sendo responsável por grande parte da renda municipal e tendo uma

participação satisfatória na geração de empregos no Município de Crixás, auxiliando com isso no desenvolvimento da cidade.

Embora tenha um papel de destaque dentro do contexto municipal, à preocupação com a questão ambiental, faz com que pesquisas nesse sentido sejam bem aceitas e importantes para o acompanhamento dos danos ambientais praticados por essa atividade de extração e beneficiamento de minério.

Pela pesquisa finalizada, observou o funcionamento de um Plano de Gerenciamento de Resíduos incorporado à legislação ambiental brasileira e a Lei 12.305 de 2010, sobretudo com relação ao transporte e disposição desses recursos, momentos capazes de causar elevados danos ao meio ambiente.

Existe na previsão desse Plano de Gerenciamento de Resíduos uma observação constante das resoluções, normas e portarias implementadas pelos órgãos competentes, como a Resolução nº 275 de 2001 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), referente a coleta dos resíduos, separando-os de acordo com a sua finalidade em cores diferentes.

Considerando as condições encontradas no Plano de Gerenciamento de Resíduos e a sua aproximação da legislação vigente no Brasil, chega-se à conclusão de uma utilização próxima da necessária para o desenvolvimento de determinadas atividades pela Empresa Anglo Gold Ashanti no Município de Crixás, dentro das informações colhidas e analisadas as leis vigentes no país, visto que por mais que sejam implantadas atividades preventivas e tenha-se um resguardo no desenvolvimento das atividades, sempre haverá uma nocividade através da intervenção do homem na natureza, como no caso dessas atividades.

REFERÊNCIAS

CARVALHO, Amanda. **Código de Mineração: Análise do sistema vigente no Brasil.** Disponível em:<<https://mandi2005.jusbrasil.com.br/artigos/328579753/codigo-de-mineracao-analise-do-sistema-vigente-no-brasil>>. Acesso em 04 de jun. 2018.

CUNHA, Belinda Pereira. **Sustentabilidade ambiental: estudos jurídicos e sociais.** Disponível em:<https://www.uces.br/site/midia/arquivos/Sustentabilidade_ambiental_ebook.pdf>. Acesso em 17 de mai. 2018.

BRASIL. **Decreto-Lei N° 227, De 28 De Fevereiro De 1967.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del0227.htm>. Acesso em 04 de jun. 2018.

_____. **Decreto N° 97.507, De 13 De Fevereiro De 1989.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97507.htm>. Acesso em 01 de fev. 2018.

_____. **Decreto No 97.634, De 10 De Abril De 1989.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97634.htm>. Acesso em 01 de fev. 2018.

_____. **Decreto N° 98.812 de 09 de Janeiro de 1990.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1990-1994/d98812.htm>. Acesso em 01 de fev. 2018.

_____. **Lei N° 12.305, De 2 De Agosto De 2010.** Disponível em:<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm>. Acesso em 15 de abr. 2018.

FALEIRO, Flávio Fernandes; LOPES, Luiza Maria. **Aspectos da Mineração e Impactos da Exploração.** Disponível em:<http://www.cprm.gov.br/publique/media/art_quartzito_Faleiro.pdf>. Acesso em 13 de mai. 2018.

FARIAS, Tolden. **Direito Ambiental.** 3ª Ed. Editora Juspodivum. 2015.

GONÇALVES, Emanuel Vieira; LIRA, Daniel Ferreira de. **O licenciamento ambiental nas atividades de mineração.** Disponível em:<http://www.ambitojuridico.com.br/site/index.php/abrebanner.php?n_link=revista_artigos_leitura&artigo_id=12009&revista_caderno=5>. Acesso em 02 de fev. 2018.

HOEFLICH, Ronile. **Análise Comparativa Entre O Código De Mineração Vigente Desde 1967 E O Substitutivo Ao Projeto De Lei N° 37, De 2011.** Disponível em:<<http://www.geologia.ufpr.br/portal/wp-content/uploads/2017/01/ronilehoeflich.pdf>>. Acesso em 04 abr. 2018.

KAFRUNI, Simone. **Governo cria novo código de mineração para destravar investimentos.** Disponível em:<https://www.correiobraziliense.com.br/app/noticia/economia/a/2017/07/25/internas_economia,612322/governo-cria-novo-codigo-de-mineracao-para-destravar-investimentos.shtml>. Acesso em 04 de jun. 2018.

LOPES, Marcos. **Mineração no Brasil atual**. Disponível em:< [https://tecnicoemineracao.com.br/mineracao-brasil-atual-e-sua-influencia-na-economia-nacional />. Acesso em 04 de jun. 2018.](https://tecnicoemineracao.com.br/mineracao-brasil-atual-e-sua-influencia-na-economia-nacional/)

MARSH, Dillon. **O impacto da mineração e seus frutos, numa perspectiva visual**. Disponível em:<<https://www.nexojornal.com.br/expresso/2017/08/20/O-impacto-da-mineracao-e-seus-frutos-numa-perspectiva-visual> >. Acesso em 03 de abr. 2018.

PENA, Rodolfo Ferreira Alves. **Impactos ambientais da Mineração**. Disponível em:<<https://mundoeducacao.bol.uol.com.br/geografia/impactos-ambientais-mineracao.htm>>. Acesso em 19 de abr. 2018.

PGRQ. **Plano de Gerenciamento de Resíduos Químicos**. Mineração Serra Grande. Coplan, 2013.

SIQUEIRA, Adria. **Ineficiência marca política ambiental brasileira**. Disponível em:<<https://www.unicamp.br/unicamp/ju/noticias/2017/12/06/ineficiencia-marca-politica-ambiental-brasileira>>. Acesso em 17 de abr. 2018.

TONON NETO, Nelson. **Mineração**. Disponível em:<<http://www.saesadvogados.com.br/2016/04/05/mineracao>>. Acesso em 08 de abr. 2018.

ANEXO A – PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS QUÍMICOS 2013