

Análise da Aplicação da Legislação Ambiental pelas Empresas de Calcinação: estudo de caso em Formiga e região

Samara Maria Pires; Anderson Alves Santos; Manuela de Carvalho Rodrigues

RESUMO

A legislação ambiental é complexa; entretanto, seu conhecimento e cumprimento é de fundamental importância para a proteção do meio ambiente. Este trabalho visou investigar como se dá a aplicação da legislação ambiental nas empresas de calcinação de Formiga – MG e região, no tocante ao retorno socioambiental. O trabalho é um estudo de caso com nove empresas, utilizando entrevistas despadronizadas, e a análise dos dados foi por meio da análise de conteúdo conforme Bardin (2011). Percebeu-se que as empresas detêm um conhecimento sobre a legislação ambiental pertinente, mas a aplicação é falha e ineficaz: necessitam de maior assessoria para executá-la de maneira correta e eficaz. Observou-se também que as organizações não usam metodologias no seguimento de legislação ambiental, pois elas apenas executam normatizações e não leis.

Palavras chaves: meio ambiente, calcário, mineração.

1 INTRODUÇÃO

Atualmente as organizações buscam uma postura empresarial ambientalmente correta. A área de mineração tem uma grande ligação com desenvolvimento econômico e social brasileiro, em relação ao valor de sua participação no fornecimento de insumos básicos para o processo de expansão industrial e urbana. Desta forma, é essencial unir o desenvolvimento econômico à preservação do meio ambiente, tendo em vista o fundamental papel que exerce a mineração, bem como as exigências de mercado (SCHENINI, SILVA, PEREIRA, s/d).

Conforme Silva (2009) as indústrias de cal são consideradas dentre das mais poluidoras para o meio ambiente. Por ser uma atividade que utiliza vários tipos de combustíveis como: carvão, gás natural, lenha e óleo combustível. O segmento possui uma matriz energética dinâmica que pode retratar algumas variações significativas ano a ano.

Percebe-se que o impacto ambiental causado pelas empresas da cal é significativo, principalmente as pequenas e médias indústrias, pois as grandes possuem recursos para dirimir tais impactos. Dessas empresas pode-se observar que aproximadamente 140 indústrias estão localizadas no Centro-Oeste mineiro com uma maioria de pequenas e médias empresas. Essas indústrias sustentam aproximadamente 40% da população, e pode ser apontado como a principal renda de cidades como Formiga, Córrego Fundo, Pains e Arcos (SILVA, 2009).

Em virtude disto, o presente estudo investigou como se dá a aplicação da legislação ambiental nas empresas de calcinação de Formiga – MG e região, no tocante ao retorno socioambiental, tendo como objetivo geral o de verificar a aplicação da legislação ambiental nas empresas de calcinação de Formiga – MG e região; e como objetivos específicos: verificar se as empresas observam a legislação ambiental pertinente, levantar as metodologias usadas pelas empresas de calcinação no seguimento da legislação ambiental.

Justifica-se o presente trabalho pela necessidade de levantamento e verificação do cumprimento das legislações, bem como pela crescente preocupação com o meio ambiente, demonstrada pelas empresas de calcinação de Formiga e região. Uma vez que a legislação é cogente e exige das empresas práticas para diminuir o impacto por elas causado, é imprescindível saber se a legislação tem sido cumprida. Além disso, o estudo pode fornecer um maior *feedback* para os gestores das organizações a fim de direcionar os esforços para a melhoria da gestão ambiental.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Extração Mineral no Brasil

Um dos setores básicos da economia do país é a mineração; ela age de forma crucial para o bem-estar e a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações, sendo essencial para o desenvolvimento de uma sociedade equilibrada desde que concebida com responsabilidade social e ambiental, e também estando sempre presentes os preceitos do desenvolvimento sustentável (FARIAS, 2002).

O Setor mineral se caracteriza por ser uma indústria primária, isto é, os produtos fabricados são oriundos da costa terrestre, incluindo os extraídos dos oceanos, lagos e rios. Os bens gerados por estas indústrias transformam-se em matéria prima para as indústrias secundárias. Entretanto esse setor é descrito também por sua condição de impulsionar novas e outras oportunidades econômicas e não apenas por ser uma indústria de base (DIAS, MANCIN E PIOLI, 2013).

A mineração no Brasil teve início no século XVII, conforme Barreto (2001), nesse período aconteceu à primeira descoberta do ouro, isso proporcionou o começo das bases para a formação do setor mineral brasileiro, levando o Brasil a ser o grande produtor de ouro da época. Apenas depois de quase um século esse processo apresentou declínio.

Devido a esse boom da exploração minerária no Brasil fez-se necessária a instituição de mecanismos gerais que coibissem a degradação do ambiente como um todo, visando a manutenção de uma preservação ambiental e a possibilidade de se ter resiliência. Barreto (2001) acredita que os cuidados com a preservação do meio ambiente se intensificaram apenas nos anos de 1980. As análises das questões ambientais no Brasil, que consideraram o setor mineral podem ser identificadas em três fases:

1ª Fase: Aconteceu até os anos de 1960, existiam poucos recursos, as empresas preocupavam-se com a questão ambiental relacionada à saúde humana, ao controle da água potável, à preservação de algumas espécies da flora e fauna e à manutenção de boas condições no ambiente de trabalho (BARRETO, 2001).

2ª Fase: Nos anos de 1970 e 1980 se preocupação voltou-se para as questões mais abrangentes como a poluição ambiental e o crescimento das cidades, o meio ambiente visto como um ecossistema global (BARRETO, 2001).

3ª Fase: Já a terceira fase nos anos 1990 e posteriores os cuidados passaram a ser como ter um desenvolvimento sustentável atrelado com a preservação do meio ambiente (BARRETO, 2001).

Diante deste contexto de exploração minerária atrelada a uma política de diminuição de impactos ambientais, Minas Gerais é um dos estados com maior produção minerária e, devido a essa intensa exploração, faz-se necessária uma pesquisa que investigue a relação das empresas de calcinação com a legislação vigente.

2.1.1 A Mineração em Minas Gerais

Conforme o Instituto Brasileiro de Mineração – IBRAM, (2015) Minas Gerais é classificado como o mais relevante Estado minerador do país. Aproximadamente 53% da produção brasileira de minerais metálicos e 29% de minérios em geral, são feitas em Minas Gerais. Também são identificados mais 400 municípios mineiros onde a prática da mineração está presente. Destaca-se que no Brasil, das 100 maiores mineradoras, 40 encontram-se em Minas Gerais. As distribuições da produção de alguns bens minerais do Estado estão identificadas na figura 1, a seguir:

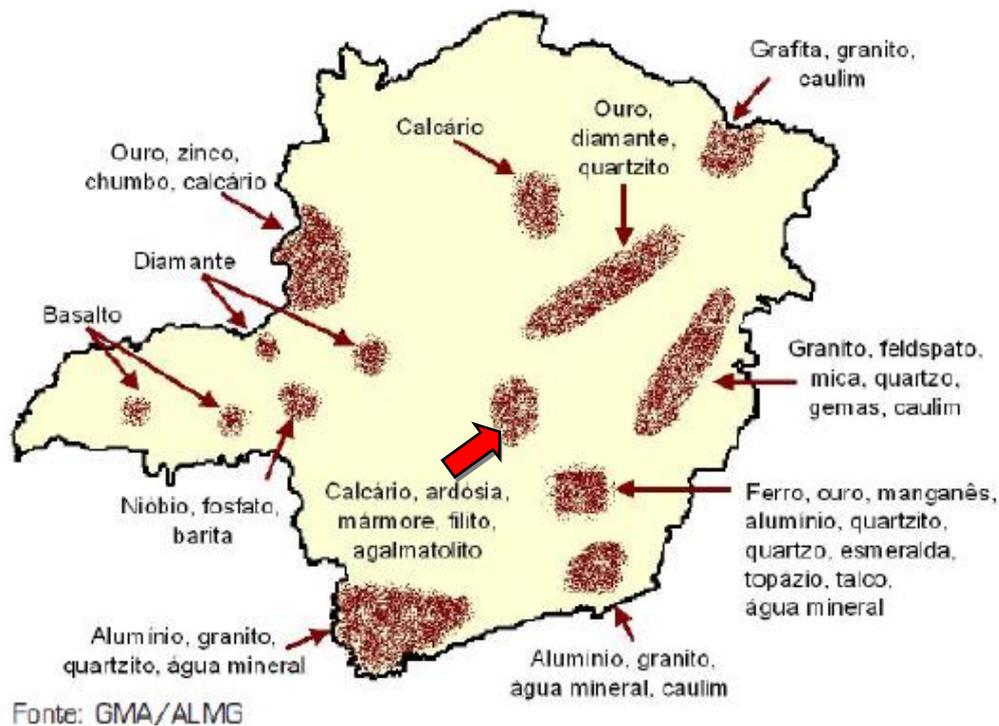


Figura 1: A distribuição da produção de alguns bens minerais de Minas Gerais
 Fonte: IBRAM, 2015.

Conforme visualizado na Figura 1, Minas Gerais é considerado rico na produção de bens minerais, destacando-se as seguintes explorações: bauxita, ferro, manganês, ouro, paládio, prata, dolomito, filito, quartzo, calcário, chumbo, zinco, fosfato, feldspato, granito, zircônio, cobalto, enxofre, níquel, barita, manganês e nióbio; para a pesquisa a ênfase é na extração mineraria de calcário no município de Formiga –MG e região (IBRAM, 2015).

De acordo com Silva (2009) as indústrias da cal exercem um considerável papel no desenvolvimento do país, não apenas pela sua utilidade na economia, mas por ser de sua característica levar empregos ao interior, e manter rigidez locacional das jazidas.

As grandes indústrias fabricantes da cal no Brasil são vinculadas a grupos de empresas nacionais e, ou multinacionais, com acesso a tecnologias cada vez mais avançadas, com um bom desenvolvimento com o mercado, implementando políticas de qualidade e produtividade e certificadas com o ISO 9.000 e 14.000. Entretanto grande parte das pequenas industrias ainda utilizam processos produtivos mais limitados, com poucos conhecimentos técnicos e usando apenas a lenha como combustível (SILVA 2009).

No Brasil existem expressivos mercados onde a cal é atuante como nas áreas da construção civil, indústrias siderúrgicas e metalúrgicas, produtos alimentícios, desenvolvimento de fertilizantes, para o papel e celulose, carbureto de cálcio precipitado,

produção de tintas, sílica-cal, para o tratamento de águas e esgotos, dentre vários outros (SILVA, 2009).

Nas regiões do Sudeste e Sul são produzidas 87% de toda a produção da cal do país. As principais indústrias da cal podem ser encontradas em Minas Gerais, com uma produção acima de 1 milhão de toneladas, e com grandes números de certificações da ISO. As cidades mineiras Sete Lagoas, Pedro Leopoldo, Arcos, Pains e Formiga, merecem destaque por ter grandes produtores da Cal (SILVA, 2009).

Ainda para esse autor (2009) cerca de 140 indústrias de cal estão localizadas no Centro-Oeste mineiro com uma maioria de pequenas e médias empresas. Essas indústrias sustentam aproximadamente 40% da população, e pode ser apontado como a principal renda de cidades como Formiga, Córrego Fundo, Pains e Arcos.

As indústrias de cal são consideradas para Silva (2009), dentre as mais poluidoras para o meio ambiente, por ser uma atividade que utiliza vários tipos de combustíveis como: carvão, gás natural, lenha e óleo combustível. O segmento possui uma matriz energética dinâmica que pode retratar algumas variações significativas ano a ano.

Percebe-se que o impacto ambiental causado pelas empresas da cal é significativo, principalmente as pequenas e médias indústrias, diante disso as autoridades governamentais estão atentando mais para esse quesito e procurando algumas medidas de prevenção e ajustes para minimizar esses impactos. Para que essas questões sejam resolvidas o Ministério do Meio Ambiente – MMA obteve convênio com o Centro de Tecnologia Mineral – CETEM, objetivando estudar e pesquisar medidas para mitigar impactos causados pelas caieiras de algumas regiões (SILVA, 2009).

Os impactos ambientais da mineração, de acordo com Dias, Mancin e Pioli (2013), são relevantes devido à natureza da atividade extrativista, eles são referentes, por exemplo, a quantidade de resíduos geradora, aos potenciais passivos por contaminação por uso de resíduos perigosos utilizados em atividades de processamento de minérios, dentre outros.

Alguns dos principais problemas provenientes da mineração segundo Oliveira (2009) são: 1) poluição da água, 2) poluição do ar, 3) poluição sonora e 4) subsidência do terreno. Geralmente a mineração pode ocasionar alguns efeitos não desejados que podem ser nomeados de externalidades. As externalidades podem ser alterações ambientais, conflitos de uso do solo, geração de áreas, impactos e alterações na fauna e flora, provocar poluição sonora, visual, água, ar e solo, assoreamento, erosão, mobilização da terra, entre vários outros.

Já para Dias, Mancin, Pioli, (2013) os efeitos econômicos e sociais que os passivos ambientais têm a capacidade de gerar são diversos como os danos à saúde de pessoas, a depreciação de ativos, além destes riscos financeiros e legais que podem interferir perenemente no valor das empresas.

As empresas de mineração para Dias, Mancin e Pioli (2013) devem estar mais atentas para melhorar a capacidade de detectar os riscos e impactos para determinar medidas de prevenção e mitigação e treinar a força de trabalho em todos os níveis da organização, estes instrumentos são essenciais para uma gestão de riscos ambientais adequada.

Há inúmeros mecanismos empregados para diminuir os impactos ambientais provocados pelas atividades de extração na mineração e do calcário tais como: i) os legais que são referentes ao licenciamento ambiental, estudo e relatório de impacto ambiental, plano de controle ambiental, recuperação de áreas degradadas, ii) os econômicos que são decorrentes aos incentivos e caução ambientais, e por último iii) os técnicos que são os de desenvolvimento de novas tecnologias e parâmetros ambientais. Ressalta-se que esta pesquisa foca nos instrumentos decorrentes a legislação pertinente. (OLIVEIRA 2009).

No intuito de buscar uma solução para minimizar os impactos de forma em geral e, especificamente na mineração, é importante que se tenha um sistema de gestão ambiental, pois ele permite que a empresa ter um maior controle dos impactos ambientais de suas atividades.

2.2 Gestão Ambiental

Na concepção de Sabbagh, (2011, pag. 8) “a gestão ambiental é entendida como um processo participativo, integrado e contínuo, que visa promover a compatibilização das atividades humanas com a qualidade e a preservação do patrimônio ambiental”. Com o propósito que isto aconteça, deve se aperfeiçoar as políticas ambientais, elaborando instrumentos e recursos para uma prática de gestão ambiental adequada. Sua realização pode acontecer nas corporações, no cotidiano das pessoas, nas organizações governamentais e não governamentais (SABBAGH, 2011).

A gestão ambiental para Mazzaroto e Bertê (2013) auxilia no monitoramento uso dos recursos naturais, que integram a harmonização do crescimento econômico alinhado com a preservação do ambiente, a adoção de medidas econômicas e as normas e regulamentos. Ela pode ser considerada o ponto de partida para a mudança dos valores na cultura empresarial.

Com o passar dos anos as exigências de mercado foram se tornando cada mais estreitas, assim então era necessário elaborar um sistema de que fosse capaz de exercer uma gestão ambiental correta. O sistema de gestão ambiental (SGA) foi criado com o objetivo de diminuir o impacto das atividades das empresas sobre a natureza. São um conjunto de ações e medidas que uma empresa realiza para o meio ambiente (CURI, 2012).

Um SGA eficiente segundo Curi (2012) tem que ter o envolvimento de todos os colaboradores da organização, na missão melhorar seus processos perante o meio ambiente. É um mecanismo que deve ser utilizado com auxílio de outros sistemas da empresa, como a gestão de qualidade e a segurança do trabalho.

Para que administração de uma empresa aconteça com base na gestão ambiental deve-se olhar a realidade de cada uma, podendo assim ser alterada conforme a situação, mas em geral ao se estabelecer qual a prioridade que a empresa necessita é desenvolvido o plano de Gestão ambiental. Dessa forma o gestor que antes enxergava a gestão ambiental como mais um aumento de custo se depara com mais vantagens competitivas e mais oportunidades econômicas de uma gestão responsável dos recursos naturais (DRUNN, GARCIA e UNIC, 2011).

Um das ferramentas utilizadas para se trabalhar a gestão ambiental, seja ela empresarial ou não são os Pagamentos de Serviços Ambientais – PSA. Peixoto (2011) descreve o PSA como um mecanismo que procura obter uma resposta próxima à do mercado para um problema ambiental, ou seja, elaborar um sistema de preços que possa incentivar os agentes a adotarem medidas ambientalmente adequadas. Outro ponto relevante de fomentar a preservação do ambiente é por meio de multas ou por proibição de praticar algumas atividades.

A legislação ambiental brasileira está cada vez mais exigindo ações preventivas das empresas. Atentar o cumprimento e a realização das normas vigentes e elaborar iniciativas que sejam capazes de priorizar a preservação do meio ambiente é condição fundamental para uma gestão ambiental empresarial eficiente.

2.3 Legislação Ambiental

Como afirmado por Moreira (2006, p. 34) “a elaboração das leis é um papel fundamental dos poderes públicos para promover a conscientização ambiental e incentivar a melhoria tecnológica voltada para prevenção”. A legislação ambiental é umas das mais importantes para essa conscientização ambiental, segundo Oliveira (2009) ela pode ser

considerada um sistema de princípios e normas jurídicas que normatizam os vínculos entre o homem com o meio ambiente, visando sempre a preservação da natureza, buscando manter equilíbrios ecológicos, e o combate aos inúmeros tipos de poluição buscando um desenvolvimento sustentável.

O setor de mineração do Brasil conforme Dias, Mancin e Pioli (2013), de uma maneira em geral, está submetido a um agrupado de normatizações e regulamentações, de acordo com os três níveis de poder estatal o executivo, legislativo e judiciário que dispõem de atribuições e responsabilidades com relação à atividade de mineração e o meio ambiente. “Sendo tais recursos bens da União, a exploração, o aproveitamento dos mesmos, que são a essência das atividades de mineração, se dá por outorga de direitos minerários em distintos regimes legais” (DIAS, MANCIN, PIOLI, 2013 p.37).

No intuito de minorar os passivos ambientais causados pelo uso desenfreado dos recursos naturais – e dentre eles os passivos da mineração – houve e há a necessidade da instituição de instrumentos legais. O mais importante é a Constituição Federal do Brasil de 1988 de acordo com Oliveira (2009) prevê a necessidade da adoção de políticas públicas ambientais, elaboradas por meio de ações e práticas que visem preservar o meio ambiente, combater a poluição. O artigo 225 é um exemplo disto, é o primeiro artigo a tratar especificamente do meio ambiente, ele considera que é um direito de todo cidadão conviver num meio ambiente ecologicamente equilibrado, alinhado com a qualidade de vida, e impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1998).

A partir do art. 225 da Constituição Federal algumas leis federais foram promulgadas, com o objetivo de efetivar o direito lá exposto. Uma das Leis mais significativas neste aspecto é a Lei 6938/81 que trata da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA. Conforme o art. 2º desta lei, o objetivo do PNMA é a promover melhoria e recuperação da qualidade ambiental que propícia à vida, objetivando assegurar a todos, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses da população (BRASIL, 1981).

O Decreto Federal 97.632/89, que regulamenta o art. 2º da lei 6938/81 apresenta o plano de recuperação de área degradada pela mineração. De acordo com o art. 2º, do decreto só são considerados como degradação os processos resultantes dos danos ao meio ambiente, pelos quais se perdem ou se reduzem algumas de suas propriedades, tais como, a qualidade ou capacidade produtiva dos recursos ambientais (BRASIL, 1989).

A lei do PNMA também institui o Sistema Nacional do Meio Ambiente – SISNAMA que, segundo o art. 6º, é formado por órgãos e entidades da União, dos Estados, do Distrito Federal, dos Territórios e dos Municípios, bem como as fundações instituídas pelo Poder Público, responsáveis pela proteção e melhoria da qualidade ambiental. Uma das competências deste sistema é estabelecer normas, critérios e padrões relativos ao controle e à manutenção da qualidade do meio ambiente, com vistas ao uso racional dos recursos ambientais (BRASIL, 1981).

A atuação do SISNAMA se dá mediante a articulação dos órgãos que o compõem. O órgão superior do sistema é o Conselho do Governo cuja função principal é a de assessorar e auxiliar o Presidente da República na formulação da política nacional do meio ambiente. A função de estudar e propor ações e diretrizes ao Conselho do Governo fica a cargo de outro órgão, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA. Trata-se de um órgão consultivo, mas também deliberativo, sendo competente para elaborar normas e padrões ambientais. Neste sentido, algumas Resoluções do CONAMA são especialmente importantes para o estudo aqui desenvolvido, são elas:

- Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 – Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA);
- Resolução CONAMA nº 009 de 6 de dezembro de 1990 – Dispõe sobre normas específicas para a obtenção da licença ambiental para a extração de minerais, exceto as de emprego imediato na construção civil.
- Resolução CONAMA nº 010 de 6 de dezembro de 1990 – Dispõe sobre o estabelecimento de critérios específicos para a extração de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil.
- Resolução CONAMA nº 2 de 18 de abril de 1996 – Dispõe sobre a compensação de danos ambientais causados por empreendimentos de relevante impacto ambiental;
- Resolução CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997 – Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental.
- Resolução CONAMA nº 303 de 20 de março de 2002 - Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de Preservação Permanente.

Além do Conselho do Governo e do CONAMA, também compõem o SISNAMA: (i) O Ministério do Meio Ambiente¹; (ii) o IBAMA (Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais)²; (iii) Órgão Seccionais³ (que podem ser federais ou estaduais) e (iv) Órgãos locais⁴ (que são entidades ou órgãos municipais). Esses órgãos, principalmente o IBAMA e os alguns órgãos seccionais e locais, tem atuação importante no processo de licenciamento ambiental, um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. O licenciamento é um processo que visa avaliar os impactos das atividades potencialmente poluidoras para o meio ambiente, permitindo ou não que elas sejam levadas a cabo. Para que ocorra o licenciamento é necessário um estudo prévio dos impactos da atividade, seguido do respectivo relatório (EIA/RIMA). A aquisição do Licenciamento Ambiental é obrigatória para a localização, instalação ou ampliação e operação para qualquer uma atividade de mineração objeto dos regimes de concessão de lavra e licenciamento.

Ressalta-se que há muita legislação a respeito de matéria ambiental no Brasil. Contudo, para fins deste estudo, considerou-se que essas eram as mais relevantes em razão da relação direta com a atividade de mineração.

3 METODOLOGIA

A natureza de pesquisa é de caráter qualitativo, pois de acordo com Kauark, Manhães e Medeiros (2010 p. 26) “considera que há uma relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, isto é, um vínculo indissociável entre o mundo objetivo e a subjetividade do sujeito que não pode ser traduzido em números.

¹ O Ministério do Meio Ambiente é o órgão central do sistema e tem função de formular, planejar, coordenar, supervisionar e controlar a política nacional e as diretrizes governamentais para o meio ambiente. (Cf. Lei 6938/81)

² O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis - IBAMA, é o órgão executor do sistema, com a finalidade de executar e fazer executar as políticas e diretrizes governamentais definidas para o meio ambiente. (Cf. Lei 6938/81)

³ São os órgãos ou entidades da Administração Pública Federal direta ou indireta, as fundações instituídas pelo Poder Público cujas atividades estejam associadas à proteção da qualidade ambiental ou as de disciplinamento do uso dos recursos ambientais, bem como os órgãos e entidades estaduais responsáveis pela execução de programas e projetos e pelo controle e fiscalização de atividades capazes de provocar a degradação ambiental. (Cf. Lei 6938/81)

⁴ os órgãos ou entidades municipais, responsáveis pelo controle e fiscalização dessas atividades, nas suas respectivas jurisdições.

A pesquisa bibliográfica, de acordo com Marconi e Lakatos (2010), envolve tudo que já foi publicado sejam eles livros, revistas, boletins, jornais, pesquisas, monografias teses, dentre outros. Além da pesquisa bibliográfica o presente estudo se baseará, também, em descritiva que de acordo com Alencar (2000) ela tem como característica o estudo que busca estabelecer o status, as opiniões ou projeções futuras nas respostas obtidas. Seu propósito está baseado no princípio que por meio de descrição e análise de observações objetivas e diretas é possível resolver problemas e melhorar praticas existentes. A pesquisa também é um estudo de caso, que segundo Gil (2008), é definido por um estudo em profundidade chegando até a esgotamento de um determinado objeto.

A coleta de dados foi por meio de entrevista com os gestores das empresas de calcinação, que para Gil (2008, p.109) é definida “como a técnica em que o investigador se apresenta frente ao investigado e lhe formula perguntas, com o objetivo de obtenção dos dados que interessam à investigação”. Nesse trabalho utilizou-se da entrevista despadronizada, pois ela focaliza os tópicos mais relevantes da pesquisa e o entrevistado tem liberdade de fazer questionamentos para obter esclarecimentos, não seguindo um caráter de uma estrutura formal e não tendo tantos rigores (MARCONI E LAKATOS, 2010).

Os dados analisados foram por meio da análise de conteúdo, que de acordo com Bardin (2011 p. 37), “a análise de conteúdo é um conjunto de técnicas de análise das comunicações”. Essa técnica pode ser organizada em três etapas, que são i) a pré análise; ii) a exploração do material; iii) o tratamento dos resultados, a interferência e a interpretação (BARDIN, 2011).

Segundo o Sindicato de Empresas de Calcinação de Formiga e Região em Minas Gerais atuam neste mercado 65 empresas. Deste universo o estudo foca em nove (9) empresas, sendo uma (1) de micro porte, uma (1) de pequeno porte, sete (7) de porte médio. Com o objetivo de verificar se as empresas observam a legislação ambiental pertinente, levantar as metodologias usadas pelas empresas de calcinação no seguimento da legislação ambiental e verificar se há ganho municipal atrelado.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o intuito de responder ao problema e aos objetivos que a pesquisa se propôs, todos os dados coletados previamente foram observados e analisados, por intermédio da análise conteúdo segundo Bardin (2011). Com base na coleta de dados dos nove gestores entrevistados obteve-se as seguintes informações.

Observa-se no gráfico 1 a seguir a relação entre o número de funcionários das empresas estudadas e o ano de criação de cada uma.

RELAÇÃO ENTRE O NÚMERO DE FUNCIONÁRIOS E A IDADE DA EMPRESA

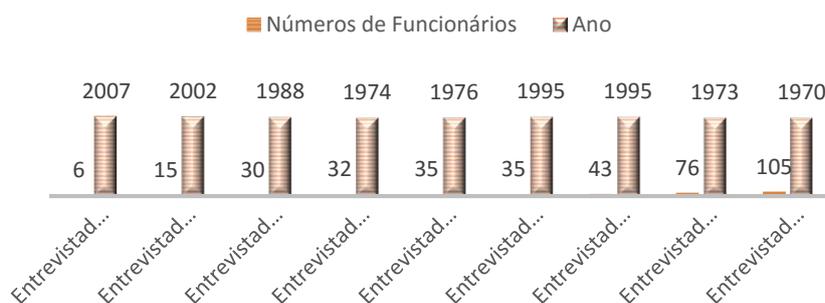


Gráfico 1: Relação entre o número de funcionários e a idade da empresa

Pode-se verificar pelo gráfico que o número de funcionários cresce à medida que a empresa é mais antiga no mercado. A média de funcionários foi de 42, variando de 6 a 105. Do total das empresas estudadas, 77,77% (7 empresas) são de médio porte, sendo apenas uma de pequeno porte e outra de micro porte. É importante ressaltar não que foram estudadas organizações de grande porte, pois nesta região não há empresas deste porte. A empresa mais antiga foi fundada em 1970, com uma infraestrutura ampla e com qualificação da ISO 1400 (a data específica não foi informada pela respondente) além dessa, as empresas fundadas em 1973 e 1974 também tem qualificação da ISO 1400 ou estão em processos de requerimento. A organização mais recente neste mercado atua desde 2009.

O estudo mostrou que 6 empresas que representam 66,67% do total das empresas, foram criadas visando uma oportunidade de negócio, tendo em vista que a região favorecia a entrada no setor, devido extração da pedra calcária (rochas carbonatadas cálcicas e cálcio-magnesianas) e por encontrarem mão de obra abundante. É interessante observar que apenas 3 empresas (33,33%) só entraram no mercado por meio de herança familiar: os pais começaram no negócio com os ‘fornos de barranco’ e com o desenvolvimento das empresas construíram fornos mais eficazes.

A atividade econômica principal de todas as organizações pesquisadas foi a comercialização da cal virgem (CaO), dentre elas 5 empresas (55,55% do total) trabalham também com comercialização da cal hidratado Ca(OH), os respondentes mencionaram que a

produção é dividida entre esses dois tipos da cal. Sete empresas de médio porte que representam 77,77% do total de respondentes, possuem atividades econômicas secundárias, como a produção e comercialização de argamassas, madeira, brita.

Ao se analisar como ocorre a comercialização dos produtos das empresas, constatou-se que todas praticam relações comerciais com empresas dentro de Minas Gerais e interior de São Paulo, direcionando seus produtos para usinas açucareiras, fabricas de celulose, empresas de construção civil, empresas de tratamento de água potável e tratamento de águas residuais e gases poluentes, fabricas de carbureto de cálcio, destilarias de álcool.

Para a fabricação da cal, todos os respondentes relataram que utilizam apenas madeira reflorestada (eucalipto). Para obter esta madeira, 77,77% das empresas (7 empresas) compram de terceiros, fomentando também a produção e industrialização, bem como a manutenção dessa produção para suprir as necessidades das empresas de calcinação; ou seja, são empresas paralelas que trabalham de acordo com a necessidade das empresas de calcinação. É notável que somente duas empresas que são 22,22% das organizações são autossuficientes.

A porcentagem de ganho médio de cada produto das organizações pesquisadas é de complicada análise, como pode ser percebido nas respostas de três dos entrevistados:

Entrevistado 2: *“A rentabilidade depende muito da qualidade de compra de matéria prima, de mão de obra e por último de Venda (ponto de equilíbrio), mas fica em torno de uns 10 %”*.

Entrevistado 6: *“Em torno de 8% bruto em cima dos produtos”*.

Entrevistado 7: *“A porcentagem é muito pequena, o grande X da questão é essa, com a entrada de grandes empresas no mercado aqui a margem de lucro ficou muito pequena em torno de 3% pois não conseguimos fazer mais que isso”*.

Com isso pode-se observar que há uma variação entre diferentes empresas, em razão de grandes empresas terem entrado no setor de calcinação, levando as que atuam há mais tempo a diminuírem sua margem de lucro em cima de seus produtos para estarem em equilíbrio com o mercado.

O interessante a respeito da percepção dos gestores sobre o que é a gestão ambiental, é que todos mencionaram que ela é importante para a empresa e que possuem um rigoroso controle dos procedimentos, atentando para o que a legislação especifica; alguns até citaram os processos que fazem para minimizar os danos causados de suas empresas. O que se percebe é que eles têm o conhecimento de que existe uma legislação e que é necessária a preservação ambiental, mas deixam transparecer que não possuem noção de qual exatamente

a legislação, ou do que representa a preservação e como efetivá-la, como pode ser observado nas entrevistas abaixo:

Entrevistado 3: *“Na nossa empresa trabalhamos sempre buscando a segurança e saúde de todos nossos colaboradores, respeito ao meio ambiente colocando eficientes processo para minimizar os danos causados dos fornos e procuramos atender legislação específica”*.

Entrevistado 5: *“Se não estiver dentro da lei não vai produzir, tem que fazer o máximo para ficar dentro dos conformes da questão do meio ambiente. Na nossa empresa tentamos preservar isso aí, pois hoje é muito importante usar filtros para poluir menos.”*

Entrevistado 7: *“A gestão ambiental é fundamental, no sentido que temos que fazer análises criteriosas de furanos e oxinas para fornecer no consumo de gado, como misturamos a cal junto com a ração para dá pro gado alimentar, então temos um grande controle ambiental, técnico e laboratorial para que esse produto seja produzido com qualidade e excelência”*.

O conhecimento limitado sobre a gestão ambiental e os conteúdos normativos que devem ser seguidos ficou mais evidente quando os gestores foram solicitados a indicar instrumentos normativos incidentes sobre a atividade tendo sido obtidas as seguintes respostas:

Entrevistado 1: *“A única que trabalhamos é com a licença ambiental, só com a licença de operação, não sei outras leis”*.

Entrevistado 2: *“Tenho conhecimento a respeito, mas temos consultor ambiental que providencia todas as documentações necessárias para estar dentro da lei”*.

Entrevistado 4: *“Seguimos as normas da Fundação Estadual do Meio Ambiente FEAM”*.

Entrevistado 6: *“O número de uma lei eu não consigo no momento, mas temos muitos problemas com a burocracia, os órgãos que estão militando o CODEMA e o SUPRAM que quando vai fazer um licenciamento, você sofre, pois, é muito pesado as condições que eles colocam e eles só pensam em multas”*.

Entrevistado 7: *“A lei ambiental que determina que temos que ter uma licença especial junto a SUPRAM para estar funcionando. Essa lei rege que toda empresa tem que ter um “cinturão verde”, por exemplo temos que plantar em torno de 140 mil mudas de árvores nativas em torno da empresa, nós temos que ter fossas sépticas para tratar os resíduos, temos que ter bacias de contenção de enxurradas para evitar que a água se aflore e*

saia destruindo os lençóis freáticos próximos de córregos ribeirinhos, além de bacias de contenção aonde ficam armazenados matérias primas da parte externa dos barracões”.

Entrevistado 8: *“Usamos o programa da ⁵Verde Ghaia para ajudar a monitorar as leis, porque temos que atender 100% da legislação, pois estamos implantando a ISO 1400 a um ano. São 483 leis ambientais que tem que atender, e esse sistema nos ajuda”.*

O que pode se perceber pelas respostas, é que nenhuma organização tem conhecimento sobre a legislação ambiental: elas apenas têm o conhecimento de alguns órgãos ambientais, tais como a SUPRAM e a FEAM – que são instrumentos para se executar atividades de operação. Além disso, o Entrevistado 6 ressalta determinadas falhas sobre a regência destes instrumentos: *“A SUPRAM dita muitas coisas que às vezes são desnecessárias, e às vezes as coisas necessárias ela deixa passar batido, é a coisa mais interessante”.* É importante destacar que a SUPRAM não é uma lei, ela apenas lança normatizações que devem ser adequadas às empresas poluidoras. Percebe-se, então, que as empresas têm uma noção sobre a legislação ambiental, mas não conseguem diferenciar a legislação de um órgão normatizador.

Ao analisar se as empresas faziam algum tipo de retorno à parte ambiental, tais como investimentos em preservação, reflorestamento com espécies nativas, manutenção de fauna e flora, identificou-se que os gestores executavam apenas determinadas imposições legais, estabelecidas pelos órgãos normalizadores: todas citaram que seus fornos possuem filtros de mangas e a reflorestação, o que confirma respostas anteriores. As empresas de calcinação sabem da existência da legislação ambiental, mas não tem um discernimento de seu real teor, mas seguem-na em alguma medida, como pode ser confirmado nas respostas de três entrevistados:

Entrevistado 6: *“Só de está queimando o eucalipto já é um grande retorno para o ambiente, aonde tem os eucaliptos a água aumenta mais. Preocupamos para não deixar gerar aquelas partículas que saem quando do processo da queima, como no processo da industrialização, hoje temos os recursos de filtros para tentar diminuir o impacto na natureza”.*

⁵ O grupo Verde Ghaia é uma organização que têm ampla experiência em projetos de gerenciamento de Resíduos Industriais, Comerciais e Orgânicos com expertise no armazenamento, segregação, valorização, reciclagem, destino final e co-geração de energia, além de prestação de serviços em Consultoria de Gestão Integrada.

Entrevistado 7: *“É um negócio interessante, porque o que a lei exige é que seja feito algum plantio, então quando se faz estocagem ou quando pega uma propriedade que já tem braquiária então você plantando o eucalipto ele já faz o reflorestamento do local. Então onde existe florestas nativas todas as propriedades têm 20% de reserva legal na própria escritura, então não podemos mexer nelas é reversa nativa de madeira nativa, e o restante trabalhando com madeira plantada”*.

Entrevistado 8: *“Por exemplo aqui temos o licenciamento ambiental, para conseguir essa licença vem o condicionante, a gente teve que fazer a compensação ambiental, tivemos que pagar a toda a área que desmatamos e plantar arvores, temos que fazer bastante coisa”*.

Quando questionado aos respondentes sobre a existência problemas que poderiam impedir a aplicação da legislação ambiental, todos declararam que não tem nenhum tipo de problemas, mas 4 organizações (44,44%) citaram que há um excesso de burocracia, como se pode observar nas respostas fornecidas por eles:

Entrevistado 5: *“As leis são muito burocráticas, se não tiver tudo nos conformes não consegue, deveria ter mais branda, não ser tão rígida”*.

Entrevistado 6: *“De imediato não consigo, porém a legislação é muito dura com as empresas, precisava que tivesse uma outra visão”*.

Entrevistado 9: *“Se quiser tem como aplicar toda a legislação, o que pode dificultar e dificulta muito é o custo que pode ter determinado exigências, que pode até chegar ao ponto de inviabilizar o empreendimento. A burocracia é outro entrave na aplicação da legislação, tem determinados órgãos públicos que podem demorar mais de uma dezena de anos para liberar uma licença”*.

Percebeu-se que o argumento de que não existem problemas na aplicação da lei nas empresas é controverso. Isto, porque ao mesmo tempo que os respondentes dizem que não há problemas, elas também dizem que existe burocracia que pode representar um empecilho a aplicação da lei.

Por último, quando questionados se legislação ambiental mais ajuda ou atrapalha na gestão da empresa, observa-se que 6 entrevistados que representam 66,67% do total afirmaram que a legislação ajuda mais, no entanto, tem um custo muito elevado para se fazer investimentos, como pode ser percebido nas respostas abaixo:

Entrevistado 3: *“Ela mais ajuda, mas o custo é elevado e caro, mas ela traz benefícios a empresa, é melhor cumprir a legislação do que ter mais problemas pela frente”*.

Entrevistado 5: *“Legislação é igual a custo, não tem retorno de nada, tem o retorno para o ambiente é claro, mas para a empresa tem muito custo. Gastasse um absurdo, o governo deveria dar mais inventivos. As grandes empresas têm todo o suporte e as pequenas como nós não tem nenhum”*.

Entrevistado 6: *“Eu vejo que ajuda sim, se não fosse essa legislação ambiental o país hoje estaria pior que já está, porém os custos são muito altos, não tem jeito precisa melhorar. O problema é que os órgãos ambientais são do governo, e o governo não tem outra ideologia a não ser penalizar e garantir recursos com multas, com taxas, hoje se for fazer um licenciamento ambiental passa de 10 mil reais e não sabemos para onde esse dinheiro vai, falta mais clareza. Não dá retorno para as empresas”*.

Entrevistado 8: *“Ela ajuda, mas não é uma coisa barata, pois que fazer investimentos. Por exemplo temos que fazer uma condicionante de análise do minério do forno de 3 em 3 meses então gera custos, porem tem-se um controle maior dos processos da empresa, sabendo se esta poluindo o meio ambiente”*.

Percebe-se então, que há uma carência de conhecimento da legislação ambiental por parte das respondentes, pois tais não têm a percepção de quais são os objetivos da aplicação da lei em suas empresas, apenas aplicam sem saber o seu real objetivo. Também é interessante notar que no entendimento dos gestores gasta-se muito para construção de filtros para poluir menos a atmosfera e com medidas compensatórias (mas não especificaram quais). Consta-se que, para 66,67% (6 respondentes), que é um investimento muito caro, como por exemplo a colocação de filtros, mas eles não têm uma visão de longo prazo, pois tais medidas auxiliam a não receberem multas por poluição.

CONCLUSÃO

De forma geral percebeu-se que as empresas detêm um conhecimento sobre a legislação ambiental pertinente, mas a aplicação é falha e ineficaz: necessitam de maior assessoria para executá-la de maneira correta e eficaz. Observou-se também que as organizações não usam metodologias no seguimento de legislação ambiental, pois elas apenas executam normatizações e não leis. Verificou-se que as empresas observam e atendem a legislação ambiental pertinente, mas sem muito conhecimento das especificidades das mesmas.

Gestão Ambiental visa redução de impactos ambientais ligados ao negócio, as empresas que tem a percepção correta, certamente saberá quais são os impactos positivos e negativos de suas ações, assim cooperando com o meio ambiente, e com as gerações futuras. Também é valido ressaltar é que cumprir a lei não significa se adequar só em uma norma, mas sim significa a formação de uma cultura empresarial inovadora que auxilia o crescimento econômico da empresa associado ao seu desenvolvimento socioambiental.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E. **Introdução à metodologia de pesquisa social**. Lavras: UFLA/FAEPE, 2000.

BARDIN L. **Análise de conteúdo**. 1ª ed. São Paulo: Edições 70, 2011.

BARRETO, M. L. **Mineração e desenvolvimento sustentável: desafios para o Brasil**. Rio de Janeiro: CETEM/MCT, 2001. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/publicacao/Desenv_sustentavel/desenv_sustentavel.pdf>. Acessado em: 08 abr. 2015.

BÔAS, H. C. V. **A indústria extrativa mineral e a transição para o desenvolvimento sustentável**. Rio de Janeiro: CETEM/ MCT/CNPq, 2011. Disponível em: <<http://www.cetem.gov.br/publicação/livros/industria-extrativa-transicao-sustentavel.pdf>> Acessado em 15 abr. 2015.

BRASIL. **Constituição da República do Brasil**. Brasília, DF: Senado, 1988.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 1, de 23 de janeiro de 1986 – Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o Relatório de Impacto Ambiental (RIMA). Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=todos>>. Acessado em: 07 mar. 2015.

_____. Resolução CONAMA nº 009 de 6 de dezembro de 1990 – Dispõe sobre normas específicas para a obtenção da licença ambiental para a extração de minerais, exceto as de emprego imediato na construção civil. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=todos>>. Acessado em: 07 mar. 2015.

_____. Resolução CONAMA nº 010 de 6 de dezembro de 1990 – Dispõe sobre o estabelecimento de critérios específicos para a extração de substâncias minerais de emprego imediato na construção civil. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=todos>>. Acessado em: 07 mar. 2015.

_____. Resolução CONAMA nº 2 de 18 de abril de 1996 – Dispõe sobre a compensação de danos ambientais causados por empreendimentos de relevante impacto ambiental. Disponível em:< <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=todos>>. Acessado em: 07 mar. 2015.

_____. Resolução CONAMA n° 237 de 19 de dezembro de 1997 – Dispõe sobre os procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=todos>>. Acessado em: 07 mar. 2015.

_____. Resolução CONAMA n° 303 de 20 de março de 2002 - Dispõe sobre parâmetros, definições e limites de áreas de Preservação Permanente. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiano1.cfm?codlegitipo=3&ano=todos>>. Acessado em: 07 mar. 2015.

_____. **Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981**, que Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm>. Acessado em: 13 abr. 2015.

_____. **Decreto n° 97.632, de 10 de abril de 1989**, que dispõe sobre a regulamentação do Artigo 2º, inciso VIII, da Lei n° 6.938, de 31 de agosto de 1981, e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/1980-1989/D97632.htm>. Acessado em: 18 abr. 2015.

CURI, D. **Gestão Ambiental**. 1ª ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2012.

DIAS, C. F. S. MANCIN, R. C. PIOLI, M. S. M. B. **Gestão para a sustentabilidade na mineração: 20 anos de história / Instituto Brasileiro de Mineração**. 1.ed. - Brasília: IBRAM, 2013.

DRUNN, K. C.; GARCIA, H. M. UNIC, F. Desenvolvimento Sustentável e Gestão Ambiental nas Organizações. **Revista Científica Eletrônica de Ciências Sociais Aplicadas da Eduvale**. Jaciara/MT, ano IV, n. 06, 2011.

FARIAS, C. E. G. **Mineração e meio ambiente no Brasil**. Relatório do CGEE/PNUD, 2002. Disponível em: <http://www.em.ufop.br/ceamb/petamb/cariboost_files/miner_c3_a7_c3_a3o_20e_20meio_20ambiente.pdf>. Acessado em: 05 mar. 2015.

FERNANDES, F. R. C.; ALAMINO, R. C. J.; ARAUJO, E. R. **Recursos minerais e comunidade: impactos humanos, socioambientais e econômicos** - Rio de Janeiro: CETEM/MCTI, 2014. Disponível em: <http://www.cetem.gov.br/files/docs/livros/2014/Livro_Recursos_Minerais_E_Comunidade_FormatoA4_em14_outubro_2014.pdf>. Acessado em: 15 abr. 2015.

GIL, A. C. **Métodos e Técnicas de Pesquisa Social**. 6ª Ed. São Paulo: Atlas S.A, 2008. Disponível em: <<https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf>>. Acessado: 24 abr. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Sinopse do Censo demográfico 2010**. Disponível em: <<http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/index.php?uf=31&dados=29>>. Acessado em: 08 abr. 2015.

INSTITUTO BRASILEIRO DE MINERAÇÃO – IBRAM. **Informações sobre a Economia Mineral do Estado de Minas Gerais**, 2015. Disponível em: <<http://www.ibram.org.br/sites/1300/1382/00003791.pdf>>. Acessado em: 15 abr. 2015

- KAUARK, F.; MANHÃES, F. C.; MEDEIROS C. H. **Metodologia da pesquisa: guia prático**. Itabuna: Via Litterarum, 2010. Disponível em: <<http://www.pgcl.uenf.br/2013/download/livrodemetodologiadapesquisa2010.pdf>>. Acessado em: 22 abr. 2015.
- MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de Metodologia Científica**. 7ª ed. São Paulo: Atlas, 2010.
- MAZZAROTO, A. S. BERTÊ, R. **Gestão Ambiental no mercado Empresarial**. Curitiba: InterSaberes, 2013.
- MOREIRA, M. S. **Estratégia e Implantação do Sistema de Gestão Ambiental (Modelo ISSO 1400)**. Nova Lima: INDG Tecnologia e Serviços Ltda. 2006.
- PEIXOTO, M. **Pagamento por Serviços Ambientais–Aspectos teóricos e proposições legislativas**. Núcleo de Estudos e Pesquisa do Senado. Brasília, DF, 2011. Disponível em: <<http://www12.senado.gov.br/publicacoes/estudos-legislativos/tipos-de-estudos/textos-para-discussao/td-105-pagamento-por-servicos-ambientais-aspectos-teoricos-e-proposicoes-legislativas>>. Acessado em 07 mar. 2015.
- OLIVEIRA, S. B. **Gestão ambiental integrada: uma abordagem interpretativa**. Lavras: UFLA, 2009. Disponível em: <<http://repositorio.ufla.br/handle/1/2618>>. Acessado em: 16 nov. 2015
- SABBAGH, R. B. **Gestão ambiental**. Secretaria do Meio Ambiente. São Paulo : SMA, 2011.
- SCHENINI, P. C.; SILVA, F. A.; PEREIRA, M. M. **Gestão sócio-ambiental: Mineração, legislação e meio ambiente**. (s/d) Disponível em: <<http://sistema.semead.com.br/8semead/resultado/trabalhosPDF/240.pdf>>. Acesado em 26 abr. 2015.
- SILVA, J. O. Ministério de Minas e Energia. **Perfil da cal**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <http://www.mme.gov.br/documents/1138775/1256652/P46_RT72_Perfil_do_Cal.pdf/414a14fd-4574-4b22-bc3b-d07a3955bc69>. Acessado em: 08 mar. 2015.