Revista Brasileira de Geografia Física

Homepage: www.ufpe.br/rbgfe

A Adoção da Variável Ambiental para a Materialização da Sustentabilidade em Empresas do Setor Extrativistas Localizadas no Cariri E Seridó Paraibano

Vagner de Souza Felix¹; Waleska Castro Cavalcanti²

¹Bacharel em Ecologia pela UFPB/DEMA. João Pessoa/PB - Brasil. vagnerdfelix@gmail.com

²Bacharel em Ecologia pela UFPB/DEMA. João Pessoa/PB - Brasil. waleskadecastro@hotmail.com

Artigo recebido em 04/05/2012 e aceito em 29/06/2012

RESUMO

Este artigo procura verificar a existência de práticas de gestão ambiental e sua importância para a promoção da sustentabilidade em empresas do setor extrativista localizadas no cariri e seridó paraibano. O trabalho discute a importância da adoção do Sistema de Gestão Ambiental e dos demais instrumentos de Avaliação de Impacto Ambiental para a materialização da sustentabilidade ambiental nesse segmento. A pesquisa também tem o objetivo de identificar os principais impactos ambientais gerados pelas empresas investigadas. Para a realização da pesquisa, inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico a respeito da temática em questão. Em seguida, foram visitadas cinco empresas que atuam no setor de mineração nas microregiões do Cariri e Seridó Paraibano. As visitas foram planejadas de forma a proporcionar o melhor entendimento das atividades desenvolvidas por esse setor de produção, e com isso compreender na prática, como se organiza e como é feito o processo de avaliação dos impactos, não só em escala ambiental, mas também em escala socioeconômica. O critério de escolha para cada parada foi o grau de relevância dos lugares para a observação e identificação dos impactos visuais. Os materiais utilizados para coleta de dados e informações no campo foram: gravador de voz, mapas e câmera fotográfica. Também foram realizadas entrevistas informais com pessoas diretamente envolvidas na atividade de mineração e com membros da população local. Como resultado final, obteve-se a identificação dos principais impactos socioambientais causados pela atividade de mineração na região, além de uma visão geral das práticas de planejamento ambiental presentes e/ou ausentes nos empreendimentos visitados.

Palavras-chave: Mineração; Avalia de Impactos Socioambientais; Sistema de Gestão Ambiental; Sustentabilidade ambiental.

Adoption of Variable for Environmental Sustainability the Materialization of Extractive Sector Companies Located in and Cariri Seridó Paraíba

ABSTRACT

This article seeks to verify the existence of environmental management practices and their importance to the promotion of sustainability in the extractive sector companies located in cariri Seridó and Paraíba. The paper discusses the importance of adopting environmental management system and other instruments for Environmental Impact Assessment for the realization of environmental sustainability in this segment. The research also aims to identify the main environmental impacts generated by the companies investigated. For the research was originally done a literature about the topic in question. Then, we visited five companies operating in the mining sector in the microregions of the Paraíba Cariri and Seridó. The visits were planned to provide a better understanding of the activities developed by this production sector, and with that understanding in practice, it is organized and how is the process of evaluating the impacts, not only in environmental scale, but also in socioeconomic scale. The selection criteria for each stop was the degree of relevance of sites for observation and identification of visual impacts. The materials used to collect data and information in the field were: voice recorder, maps, GPS and camera. Were also conducted informal interviews with people directly involved in mining and with members of the local population. As a final result, we obtained the identification of key environmental and social impacts caused by mining activity in the region, and an overview of present practices of environmental planning and / or absent in the projects visited.

Keywords: Mining; Rate of Social and Environmental Impacts, Environmental Management, Environmental Sustainability.

* E-mail para correspondência:
vagnerdfelix@gmail.com (Felix, V. S.).

1. Introdução

As Conferências das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e o surgimento do termo desenvolvimento sustentável na década de 90 fez com que a variável ambiental passasse a ser vista como um ponto estratégico na análise da relação das atividades empresariais com o meio ambiente. Se por um lado o que predomina por parte das empresas é a depredação dos nossos recursos naturais, por outro, presencia-se a adoção de novas tecnologias com o objetivo de auxiliar a exploração de tais recursos de uma maneira sustentável.

No Brasil o primeiro dispositivo legal visando minimizar os impactos negativos causados por atividade potencialmente poluidora foi a Lei nº 6938 de 31/08/1981, que instituiu o Licenciamento Prévio (LP), o Licenciamento de Instalação (LI) e o Licenciamento de Operação (LO). A partir de 1986, com a Resolução do CONAMA nº 001, estabeleceram-se as definições, as responsabilidades, os critérios básicos e as diretrizes gerais para o uso e implementação da Avaliação de Impactos Ambientais (AIA) como instrumento da Política Nacional do Meio (Costa, 2001).

Valle (2002) ressalta que o empreendimento deve realizar uma consulta prévia logo que for implantado, isso resultará, se aceito, em uma Licença Prévia (PL), também chamada de licença de localização. A Licença de Instalação (LI) deve ser solicitada assim que as características do

empreendimento forem definidas e antes do início das obras. Por sua vez, a Licença de Operação ou de Funcionamento (LF), deve ser requerida ao termino das obras e em condições de mostrar que as instalações, quando em funcionamento, cumprem as condições legais e preenchem os requisitos estabelecidos na Licença de Instalação concedida.

De acordo com o Art.10 da lei nº 6.938/81, a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades que utilizem recursos naturais, efetiva ou potencialmente poluidoras ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental dependerão de prévio licenciamento ambiental (redação dada pela Lei complementar nº 140 de 2011). Dessa forma, tendo em vista o anexo VIII da respectiva lei, o qual apresenta uma lista taxativa de atividades potencialmente poluidoras e que fazem uso dos recursos naturais, o setor extrativista é classificado como de alto nível de degradação ambiental, o que torna necessário, para funcionamento do empreendimento adquirir, primeiramente, o licenciamento ambiental.

Ainda no que diz respeito à avaliação de impactos ambientais, o EIA/RIMA é apresentado como um dos principais instrumentos da Gestão Ambiental na esfera pública. O EIA/RIMA é um dos instrumentos da política Nacional do Meio Ambiente e foi instituído pela RESOLUÇÃO CONAMA N.º 001/86, de 23/01/1986. E é exigido de forma

compulsória, isso dependendo ainda se determinada atividade do empreendimento estiver na lista de atividades que possuem alto nível de degradação ambiental ou impacto ambiental significativo de acordo com o CONAMA N.º001/86 art. 2.

O estudo e relatório de impacto ambiental são dois documentos distintos que atuam como instrumento de Avaliação de Impacto Ambiental – AIA, parte integrante do processo de licenciamento ambiental. No EIA é apresentado o detalhamento de todos os levantamentos técnicos e no RIMA é apresentada a conclusão do estudo, em linguagem acessível, para facilitar a análise por parte do público interessado (Phillippi, 2004).

Segunda Beltrão (2007), o EIA nada mais é do que um planejamento. Consiste em um procedimento que pretende gerar e colher informações do proponente do projeto, dos consultores e do público em geral sobre um dado projeto para servir como base para a decisão a ser tomada pelo ente governamental competente.

O art. 7 da resolução CONAMA n. 001/86 ressalta que o EIA deve ser realizado por uma equipe multidisciplinar independente do proponente do projeto, apesar do custo do estudo ser arcado pelo próprio empreendedor.

Segundo Phillippi (2004), a equipe multidisciplinar, ao realizar um estudo de impacto ambiental, deve, necessariamente, passar por algumas etapas que farão parte do conteúdo final do documento, tais como:

- Descrição do projeto;
- Descrição do meio ambiente na área de influencia do projeto;
- Determinação e avaliação dos impactos;
- Proposição de medidas preventivas, mitigadoras, compensatórias e potencializadoras; e plano de monitoramento.

Ressalta Sánchez (2001) que para a identificação dos aspectos e avaliação dos impactos ambientais associados a determinado empreendimento deve-se procurar, inicialmente, selecionar todas as atividades, produtos e serviços relacionados à atividade produtiva, de modo a separar o maior número possível de impactos ambientais gerados, reais, potenciais, benéficos e adversos, decorrentes de cada aspecto identificado, considerando, sempre, se são significativos ou não.

Portanto, como ressalta Beltrão (2007), o EIA consiste em um procedimento pragmático que objetiva tornar acessível ao agente decisório todas as informações relevantes sobre os potenciais impactos que o projeto proposto poderá ocasionar.

Segundo Jorge (2001), o processo completo de avaliação do desempenho ambiental, realizado em uma base contínua e de forma sistemática e periódica, permite às empresas verificar se os seus objetivos estão sendo atingidos, além de fornecer um mecanismo para investigar e apresentar

informações confiáveis e verificáveis, inclusive de natureza financeira, que podem ser relatadas às partes interessadas, por exemplo, acionistas e usuários, órgãos financiadores, fiscalizadores e ambientais.

Como observa Phillippi (2004), a Avaliação de Impacto Ambiental talvez seja o instrumento de maior importância na gestão ambiental, pois o que se define a partir dela produz efeitos diretos sobre o meio ambiente, em exata correspondência ao princípio da prevenção e precaução.

Outro instrumento que vem sendo introduzido no setor administrativo das empresas é o Sistema de Gestão Ambiental (SGA). Além de o SGA melhorar a imagem da empresa perante os seus consumidores, o empreendimento poderá economizar diversos tipos de recursos naturais, diminuir os possíveis impactos, melhorar a qualidade de vida da comunidade local, entre outros.

No que diz respeito à adoção do SGA, muitas empresas vem demonstrando uma grande preocupação em relação à questão ambiental. Essa preocupação revelada por muitas empresas pode ter várias origens, não se constituindo apenas num aumento da consciência ecológica, ou em maior envolvimento em busca da sustentabilidade.

Dias (2009), ressalta que vários são os fatores que podem influenciar as organizações a aderirem um Sistema de Gestão Ambiental. A comunidade localizada no entorno da unidade empresarial pode atuar como um agente influente a respeito da

problemática da degradação ambiental, já que são os primeiros a sentir efeito direto dessa degradação.

Outro fator que pode exercer influência sobre as atividades e a consequente degradação ambiental gerada pelo setor industrial de produção é o próprio mercado que essas organizações estão inseridas.

Os fornecedores podem exercer forte influência sobre as organizações. Muitas empresas fornecedoras precisam atuar com produtos ecologicamente corretos em toda sua cadeia produtiva, tendo sempre que melhorar o seu desempenho ambiental. Dessa forma, as empresas fornecedoras cobram que os empreendimentos que elas fornecem passem a adotar uma atitude proativa.

Contudo, torna-se de grande importância ressaltar que desses fatores citados o que mais é levado em consideração é a própria vontade da empresa em aderir o SGA, justamente por ser um sistema que pode ajudar no marketing da empresa, melhorando a sua imagem perante os seus consumidores.

Portanto, como pode-se perceber, vários são os fatores que podem gerar uma resposta das empresas quanto aos possíveis impactos ambientais acarretado pelo desenvolvimento de suas atividades. Esses fatores podem ser considerados como uma importante vitória que o setor ecológico ou toda repercussão da história ambiental conseguiu alcançar.

De acordo com Farias (2002) a mineração é um dos setores básicos da

economia do país, contribuindo de forma decisiva para o bem estar e a melhoria da qualidade de vida das presentes e futuras gerações, sendo fundamental para o desenvolvimento de uma sociedade equânime, desde que seja operada com responsabilidade social, estando sempre presentes os preceitos do desenvolvimento sustentável.

É diante deste contexto que o presente artigo se insere, procurando verificar a existência de práticas de gestão ambiental e sua importância para a promoção da sustentabilidade em empresas do setor extrativista localizadas no cariri e seridó paraibano. Também com o intuito de identificar os principais impactos ambientais provenientes de empresas do setor de mineração localizadas no Cariri e Seridó Paraibano e propor medidas atenuadoras para os principais impactos registrados.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo geral

- Verificar a existência de práticas de gestão ambiental e sua importância para a promoção da sustentabilidade em empresas do setor extrativista localizadas no cariri e seridó paraibano.

1.1.2 Objetivo específico

- Identificar os principais impactos ambientais provenientes das empresas do setor de mineração localizadas no Cariri e Seridó Paraibano;

- Compreender a importância da Gestão Ambiental para o setor extrativista e o uso sustentável dos recursos naturais;
- Propor medidas atenuadoras para os principais impactos ocasionados pelas atividades dos empreendimentos.

2. A gestão ambiental empresarial e sustentabilidade

Segundo Dias (2009), das instituições existentes nas sociedades humanas, as empresas constituem, hoje, um dos principais agentes responsáveis pela obtenção da sustentabilidade ambiental. A partir daí, deriva a importância da adoção dos Sistemas de Gestão Ambiental, que integrado com outras esferas da empresa deve proporcionar uma mudança em toda cultura administrativa e organizacional.

De acordo com May et.al. (2003) e Valle (2002), a gestão ambiental é uma estrutura organizacional que consiste em um conjunto de medidas e procedimentos bem definidos que, se adequadamente aplicados, permitem reduzir e controlar os impactos introduzidos por um empreendimento sobre o meio ambiente, seja no momento da produção ou de serviço.

Segundo Seiffert (2009), a gestão ambiental não é apenas uma atividade filantrópica ou tema para ecologista e ambientalista, mas também uma atividade que pode propiciar ganhos financeiros para as empresas. A gestão ambiental foi desenvolvida para alcançar uma melhor

sustentabilidade ambiental do empreendimento, ou ainda, a partir dela, chegar a um modelo de desenvolvimento sustentável eficiente para toda a sociedade.

O relatório da Comissão de Brundtland, *Nosso Futuro Comum*, já expressava em seu texto que as atividades industriais eram culpadas por grande parte dos impactos ambientais ocasionado ao meio ambiente e que tais organizações também são responsáveis por gerar o desenvolvimento sustentável (Dias, 2009). Baseado nesse relatório, durante a Segunda Conferência Mundial da Indústria sobre a Gestão do Meio Ambiente (WICEM II), realizada em abril de 1991 em Roterdã na Holanda, foi desenvolvida uma ampla agenda para o desenvolvimento sustentável. Na ocasião, um grande número de corporações assinaram a Carta Empresarial para o Desenvolvimento Sustentável de 1991 elaborada pela câmara de Comércio Internacional (ICC), sendo conhecida como Carta de Roterdã. Nessa carta está impresso um conjunto de princípios voltados para a gestão ambiental no espaço organizacional das empresas (Valle, 2002). Com base nos princípios da Carta Empresarial da ICC e da necessidade de o meio empresarial se adaptar às novas exigências em relação às questões ambientais, surge a necessidade da normalização dos padrões de um sistema de gestão ambiental.

Sendo assim, a Inglaterra cria a primeira norma para a padronização das práticas sustentáveis no âmbito empresarial, a

norma BS-7750, cuja versão preliminar foi publicada em 1992. A norma BS-7750 tinha o objetivo de servir como ferramenta para verificar e assegurar que os efeitos das atividades, produtos e serviços de um determinado empreendimento, funcionassem conforme o conceito de proteção do meio ambiente. A BS-7750 especificava os elementos básicos de um Sistema de Gestão Ambiental, com destinação a empresas de diversos setores de produção e tamanho (Braga et. al., 2005).

Mais tarde, a Organização Internacional para Padronização (ISO), em 4 de março de 1993, cria o comitê técnico 207 (TC 207), com incumbência de elaborar uma série de normas direcionadas para o meio ambiente, dando origem a Série ISO 14.000. De acordo com Braga et. al. (2005), após o desenvolvimento das Normas ISO 14.000, o Sistema de Gestão Ambiental fundamentado na norma BS-7750 ficou restrito a poucos tipos de empreendimentos, os quais passaram para o sistema fundamentado na Norma ISO 14.000, o que resultou na substituição da BS-7750.

A ISO 14.000 foi desenvolvida por uma Organização composta por representantes de 120 países membros, dentre os quais o Brasil – foi representado pela Associação de Normas Técnicas (ABNT). Além de traçar diretrizes para a implantação do Sistema de Gestão Ambiental, a norma traz diretrizes para a auditoria ambiental, rótulos e declarações ambientais, avaliação do

desempenho ambiental e análise do ciclo de vida (Valle, 2002).

A Norma ISO 14.001 (Sistema de Gestão Ambiental – Especificações e orientação para o uso) apresenta os principais requisitos de um SGA, sendo que o sucesso deste sistema depende do comprometimento de todos os níveis e funções das organizações, em particular, da alta administração, sendo bastante semelhante à norma Inglesa BS-775 (Braga et. al., 2005).

Oliveira Filho (2004) ressalta que a Gestão Ambiental é uma resposta natural das organizações ao seu novo cliente, que é o consumidor verde e ecologicamente correto, pois a empresa verde tornou-se sinônimo de bom negócio. Além disso, destaca o autor, que no futuro essa será uma das principais formas de empreender negócios de forma duradoura e lucrativa, ou seja, o quanto antes às organizações modernas enxergarem o meio ambiente como seu principal desafio e como oportunidade competitiva, maior será a chance da sua sobrevivência no mercado mundializado.

Contudo, apesar da visão atrelada do SGA como ferramenta de mercado e pelo fato desse ser considerado por diversos movimentos ambientais e ecológicos como uma ferramenta para manter vivo o sistema capitalista, talvez devesse considerá-lo como uma conquista do ponto vista ambiental, uma vez que antes da introdução do SGA em âmbito organizacional não existia tal preocupação a respeito da minimização dos

impactos socioambientais acarretados pelas atividades industriais, bem como, para reciclagem dos recursos naturais.

A Gestão Ambiental envolve a passagem do pensamento mecanicista para o sistêmico. Um aspecto essencial dessa mudança é que a percepção do mundo como máquina cede lugar à percepção do mundo como um sistema vivo. Sendo um sistema vivo, o mesmo não pode ser rigidamente controlado por meio de intervenção direta. Porém, pode ser influenciada pela transmissão de orientações e emissão de impulsos. Esse novo estilo de administração induz à gestão ambiental a ser associada à idéia de solução dos problemas ecológicos e ambientais da organização (Oliveira Filho, 2004).

Dias (2009) ressalta que a adoção de um Sistema de Gestão ambiental nas empresas deve surgir acompanhada de uma mudança cultural, em que as pessoas devem estar envolvidas com essa nova perspectiva. Nesse sentido, alguns hábitos e costumes arraigados que são consolidados no ambiente externo das empresas devem ser combatidos e outros devem ser assinalados pelo conjunto da organização.

Como afirma Oliveira filho (2004), a Gestão Ambiental não questiona a ideologia do crescimento econômico, que é a principal força motriz das atuais políticas econômicas e, tragicamente, da destruição do ambiente global. No entanto, reconhece que o crescimento econômico ilimitado no planeta, com recursos finitos, pode levar a um

desastre. Desta forma, faz uma restrição ao conceito de crescimento, introduzindo a sustentabilidade ecológica como critério fundamental de todas as atividades de negócio. O objetivo final na verdade é alcançar a rentabilidade econômica e a conservação dos recursos naturais, ou seja, o desenvolvimento sustentável, que segundo a Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente, pode ser entendido como aquele que atende às necessidades do presente sem comprometer a possibilidade de as gerações futuras satisfazerem suas próprias necessidades (Comissão Brundtland, 1987).

Como pode-se perceber, o conceito do desenvolvimento sustentável é muito amplo, envolvendo, segundo vários autores, três grandes fundamentos: a sustentabilidade social, sustentabilidade econômica e sustentabilidade ambiental. Esses fundamentos devem estar interligados, não devendo ocorrer privilégios em um nível sobre os demais.

Segundo Mello (2002) apud Oliveira Filho (2004), a sustentabilidade é o modo de sustentação, ou seja, da qualidade da manutenção de algo. Este algo é o homem, sua forma de vida enquanto espécie biológica, individualidade psíquica e ser social. Embora o mesmo possua sua independência cultural, ainda não possui independência do meio que o circunda, da natureza, como fonte geradora de recursos naturais. Dessa forma, deve ele realizar ações que ajudem a gerenciar sua forma de produção e, principalmente,

gerenciar os recursos que a natureza disponibiliza.

Segundo Leff (2011) a sustentabilidade aparece como uma necessidade de restabelecer o lugar da natureza na teoria econômica e nas práticas do desenvolvimento, internalizando condições ecológicas da produção que assegurem a sobrevivência e o futuro para a humanidade.

Dessa forma, o Sistema de Gestão ambiental foi desenvolvido com o intuito de se alcançar essa sustentabilidade, em particular, a sustentabilidade do ambiente que circunda o empreendimento e o qual fornece recursos naturais para a realização das suas atividades. Só partir daí será possível alcançar mudanças nas demais escalas.

3. Metodologia

Para a realização da pesquisa, inicialmente foi feito um levantamento bibliográfico a respeito da temática em questão.

Em seguida, foram visitadas cinco empresas que atuam no setor de mineração nas microregiões do Cariri e Seridó Paraibano. A pedido das empresas, não serão mencionados os nomes ou logo marcas, como também, a localização exata ou aproximada de cada empreendimento em estudo.

As visitas in locu foram planejadas de forma a proporcionar o melhor entendimento das atividades desenvolvidas por esse setor de produção, e, com isso, compreender na prática como se organiza e

como se desenvolve o processo de avaliação dos impactos, não só em escala ambiental, mas também em escala socioeconômica.

O critério de escolha para cada parada foi o grau de relevância dos lugares para a observação e identificação dos impactos visuais.

Os materiais utilizados para coleta de dados e informações no campo foram: gravador de voz, mapas e câmera fotográfica. Também foram realizadas entrevistas informais com pessoas diretamente envolvidas na atividade de mineração e com

membros da população local.

4. Resultados e Discussão

4.1 Mineradora localizada na microregião de Itabaiana

No Município Gurinhém-PB, localizado na microrregião de Itabaiana, foi visitada uma mineradora onde se observou a extração do Granito e do Gnaisses (Figura 1). Segundo um entrevistado, a mineradora funciona desde 2006 e na documentação de licenciamento só está registrada a extração de Granito.

Figura 1. Pedreira onde é extraído o Granito e Gnaisses no município de Gurinhém - PB.

Nessa mineradora há poucos rejeitos, pois é utilizado o máximo com o intuito de gerar renda. Cavalcante et al (2003) ressaltam a importância do aproveitamento dos rejeitos de lavras de granito para confecção dos diversos insumos de rochas de emprego imediato pela construção civil, na forma de alicerce, muro de arrimo, paralelepípedos, pedra tosca para calçamentos, cascalho para

aterros, britas de pós, de modo a criar uma fonte de renda mínima com agregação de valor ao material extraído.

Antes de comentar sobre os principais impactos ambientais acarretados pelas atividades desenvolvidas pelo empreendimento, seria oportuno definir o termo impacto ambiental.

Segundo o Art. 1 da resolução

CONAMA N° 001/86, considera-se impacto ambiental qualquer alteração das propriedades físicas, químicas e biológicas do meio ambiente, causada por qualquer forma de matéria ou energia resultante das atividades humanas que, direta ou indiretamente, afetam:

I - a saúde, a segurança e o bem-estar da população;

II - as atividades sociais e econômicas;

III - à biota;

IV - as condições estéticas e sanitárias do meio ambiente;

V - a qualidade dos recursos ambientais.

Assim, os impactos ambientais decorrentes dessa extração iniciam-se com o desmatamento indiscriminado, o que afeta à biota, agravando-se pela poluição sonora causada pelos explosivos utilizados no processo de extração, pela poluição do ar por partículas provenientes do britador e contaminação dos corpos hídricos, ferindo, assim, a saúde, a segurança e o bem-estar da população, além de alterar a qualidade dos recursos ambientais.

Uma forma de minimizar o efeito negativo acarretado pelos explosivos e que vem sendo utilizado atualmente, inclusive em uma das mineradoras em estudo no presente trabalho, é a substituição do explosivo por argila expansiva no processo de extração do granito e gnaisses.

Em relação à poluição do ar, uma das alternativas encontrada foi realizar essa atividade em ambiente fechado, impedindo que o produto residual se espalhe no meio ambiente, favorecendo a melhoria na saúde da população que se localiza no entorno do empreendimento.

Quanto às práticas de gestão ambiental desenvolvida pelo empreendimento, não foi possível detectá-las. No entanto, a respeito do conceito de segurança do trabalho, pode-se perceber que as condições de trabalho dos empregados são precárias, não havendo trajes adequados, como também, material de segurança para promover a proteção das pessoas que ali transitam. Vale salientar que muitas das empresas que hoje possuem a certificação ISO 14001 relatam que o caminho para adquirir esse selo se torna mais fácil quando o empreendimento já obtém a ISO 9000 que é referente à segurança do trabalho.

4.2 Mineradoras de caulim localizadas na região do cariri ocidental paraibano

No município de Assunção-PB, localizado na região do Cariri Ocidental Paraibano, foi visitada uma mineradora de caulim. Todo o processo de beneficiamento, após a extração, é feito em um galpão fechado, sendo isso uma medida de atenuação de impacto que é previsto quando o empreendedor inicia o processo de beneficiamento para que não ocorra a dispersão de partículas do caulim no ar.

No município de Taperoá-PB, localizado na microrregião do Cariri Ocidental, foi visitada outra mineradora de Caulim que se encontra desativada no momento, mas que ainda é possível verificar alguns impactos ambientais causados pelo abandono de algumas instalações e pelo

deposito a céu aberto de rejeitos do caulim.

Um dos principais problemas acarretado por essa atividade estar ligado à quantidade de resíduos gerados, o rejeito do caulim é visível, sendo depositado em área aberta (Figura 2).

Figura 2. Rejeito do Caulim a céu aberto no município de Assunção-PB.

Devido à grande quantidade de resíduo gerado, diversos estudos estão sendo desenvolvidos com o objetivo de diminuir o acúmulo desse material no meio ambiente. Segundo Feitosa et al (2007), a utilização agrícola desse rejeito na composição de substratos parece ser uma alternativa ecologicamente correta para o seu aproveitamento racional, o que pode contribuir para minimizar os impactos ambientais provocados pelo mau emprego dos rejeitos desse mineral. Os autores constataram em um estudo que o aproveitamento do rejeito de caulim como constituinte de substratos revelou-se uma alternativa para o uso racional

desse material, uma vez que a adição do componente de até 50% do mesmo no substrato, não afetou a emergência, nem tampouco, a velocidade de emergência das plântulas de *C. cujete*.

Outra forma que vem sendo implantada com esse mesmo intuito é a utilização do resíduo fino na composição da argamassa utilizada na construção civil. Lima e Dantas (2005) utilizaram os dois rejeitos (grosso e fino) na produção de tijolo ecológico, que será utilizado na construção civil. Diversos estudos estão sendo desenvolvidos com o objetivo de introduzir o rejeito do caulim na composição de vários

produtos no setor da construção civil.

4.3 Mineradora localizada no seridó oriental da Paraíba

Em Cubatí, município do Seridó Oriental da Paraíba na fazenda Campos Novos, encontra-se uma jazida de Bentônita que é uma argila da família da esquimita sendo o seu nome científica *Esquimitita*. Essa argila vai para uma unidade de gerenciamento e ativação em Soledade-PB.

O principal impacto registrado ocasionado por essa atividade é o desmatamento e o escavação do solo. Vale salientar que esse impacto poderia ser facilmente resolvido, já que o solo não é

lavado e com isso não perde tanto a sua qualidade, podendo ser reflorestado, sendo essa uma atividade voltada para a gestão ambiental da empresa. Em relação às práticas de gestão ambiental adotada pela empresa, foi possível perceber que o empreendimento ainda carece de tais práticas.

4.4 Mineradora localizada no seridó oriental da Paraíba

O último local visitado, ainda no município de Cubatí-PB, foi uma extração de granito localizada no assentamento rural São Domingos criada pelo INCRA em 2000 (Figura 3).

Figura 3. Extração de Granito.

Segundo um entrevistado, atualmente o local está desativado por processos jurídicos, mas foi possível obter algumas informações sobre o processo de extração realizado no local.

Para a extração desse tipo de minério

são utilizados matérias como broca, martelo, e argila expansiva, fazendo com que o minério quebre com uma clivagem perfeita. Os impactos ocorrentes são a retirada de um mineral não recomposto e a mudança da paisagem.

5. Conclusões

As extrações visitadas foram de grande a médio porte com geração de impactos visuais e pontuais que tem agravado a degradação dos recursos naturais da região, tais como: desertificação, poluição dos corpos hídricos, perda da biodiversidade, desmatamento, erosão acelerada, dentre outros. Vale salientar que na literatura especializada já são encontradas soluções para os impactos observados, resta colocá-los em prática.

Também de acordo com o que foi observado, constata-se que a maioria dessas empresas não funciona conforme a legislação ambiental, sendo necessário urgentemente adotar práticas de gestão ambiental em suas atividades extrativistas, com o intuito de um monitoramento contínuo nas áreas de exploração mineral.

Dessa forma, verificou-se que o setor extrativista do estado da Paraíba/BR ainda carece de práticas de gestão ambiental que possibilitem o uso sustentável dos diversos recursos naturais. No entanto, nota-se que o SGA (Sistema de Gestão Ambiental) se torna uma ferramenta imprescindível em âmbito organizacional, uma vez que tal sistema passou a ser a opção mais utilizada pelo mercado mundial com intuito de diminuir os possíveis impactos socioambientais gerados pelas atividades empresariais.

Em relação aos principais impactos ambientais ocasionados pelas atividades do setor, essa não foge do que a literatura

existente já traçou, resumindo-se em quatro categorias: poluição da água, poluição do ar, poluição sonora, e subsidência do terreno. O que causa um conjunto de externalidades, tais como: alterações ambientais, conflitos de uso do solo, depreciação de imóveis circunvizinhos, geração de áreas degradadas, transtornos ao tráfego urbano, dano à saúde pública, e, ainda, gerando conflito com a comunidade.

Contudo, nota-se que já são existentes estudos, materiais, metodologias, normas e diretrizes, tecnologia, leis, decretos que possam ajudar a gerenciar os recursos naturais e minimizar consideravelmente os diversos tipos de impactos socioambientais acarretados pelas atividades desenvolvidas pelo ser humano. Será que da primeira Conferencia das Nações Unidas Sobre o Meio Ambiente em 1972 até o ano de 2012, atual ano, não dá pra se aproveitar nada do que foi traçado durante esses 40 anos de lutas ecológicas para possuir ao menos um exemplo de sustentabilidade ambiental na sociedade humanística? Talvez os vários conceitos traçados por diversos autores sobre o termo desenvolvimento sustentável só ajudem a aumentar as dúvidas sobre o conteúdo, quando mais da metade desses conceitos articulam as mesmas coisas só que uma de uma maneira diferente.

Diante disso, seria mais que oportuno e primordial cobrar dos órgãos públicos fiscalizadores, das empresas e do próprio mercado como um todo, um maior

comprometimento com a questão ambiental para que esses passem a realizar com mais força de atuação a sua função em relação à minimização dos impactos socioambientais e uso dos recursos naturais, começando, primeiramente, a adotar os métodos atuais de gestão ambiental para que o setor extrativista passe a impactar cada vez menos o meio ambiente, gerando assim a tão sonhada sustentabilidade ambiental.

6. Agradecimentos

Agradeço a Universidade Federal da Paraíba pelo apoio ao desenvolvimento desta pesquisa.

7. Referências

Beltrão, A. F. G. (2007). Aspectos Jurídicos do estudo de impacto ambiental. São Paulo: MP ED.

Braga, B.; Hespanhol, I.; Lotufo, J. G. C.; Mierzwa, J. C.; Thadeu. M. L. De B.; Spencer, M.; Porto, M.; Nucci, N.; Juliano, N.. Eiger, S. (2005). Introdução à Engenharia Ambiental - 2ª. Ed. São Paulo: Pearson Prentice hall.

Cavalcante E Silva, D., Vidal, F. W. H. (2003). Aproveitamento econômico de rejeitos de lavra de granitos nas pedreiras: Rosa Iracema e Vermelho Filomena. In: MORAIS J. O. Rochas industriais: pesquisa geológica, exploração, beneficiamento e impactos ambientais. Fortaleza, Realce, cap 4.

COMISSÃO BRUNDTLAND. (1987). Nosso futuro comum.

Costa, A. S.; Vida, M. (Apr./June 2001). Impactos ambientais causados pela mineração e beneficiamento de caulim. Rev. Esc. Minas vol.54 no.2 Ouro Preto.

Dias, R. (2009). Gestão ambiental: responsabilidade social e sustentabilidade. 1ª. Ed. São Paulo: Atlas.

Farias, C. E. G. (Outubro de 2002). Mineração e meio ambiente no Brasil. Relatório Preparado para o CGEE. Contribuição: José Mário Coelho, DSc.

Feitosa, R. C. Gonçalves, G. S. Andrade, L. A. da. Bezerra, F. C. T. Oliveira, L. S. B. da. Viera, R. M. Feirra. L. E. (23 a 28 de Setembro de 2007). Utilização do rejeito de caulim na composição de substratos para emergência de plântulas de Cuité (*Crescentia Cujete* L.). Anais do VIII Congresso de Ecologia do Brasil, Caxambu - MG 1.

Jorge, F. N. de. (2001). Avaliação do desempenho ambiental - proposta metodológica e diretrizes para aplicação em empreendimentos civis e de mineração. São Paulo: Escola Politécnica, Universidade de São Paulo, 214p. (Tese de Doutorado).

Leff, Enrique. (2011). Saber Ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder/ Enrique Leff; tradução

de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 8Ed. – Petrópolis, RJ: Vozes.

Lei N° 6.938, de 31 de agosto de 1981. Política Nacional do Meio Ambiente.

Lima, V. A., Dantas, E. R. (Out/2005). Construção de tijolo ecológico com rejeito oriundo do beneficiamento de caulim. In Anais do XVI Congresso de Iniciação Científica da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, RN, Brasil. 5-7.

May, P. H.; Lustosa, C. M.; Vinha, V. (organizadores). (2003). Economia do meio ambiente: teoria e prática. Rio de Janeiro: Elsevier.

Norma BS-7750 (1992). (especificações dos elementos básicos de um Sistema de Gestão Ambiental).

Norma ISO 14.001:2004 (Sistema de Gestão Ambiental – Especificações e orientação para o uso).

Oliveira Filho, J. E. D. (2004). Gestão

ambiental e sustentabilidade: um novo paradigma eco-econômico para as organizações modernas.

Phillippi, A. J.; Romero, A. M.; Collet, B. G. (editors). (2004). Curso de Gestão Ambiental. Barueri, SP: Manole.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 001/86, de 23/01/1986.

Sánchez. L. E. (ano letivo 2001). Sistemas de gestão ambiental. Apostila didática de aulas. Curso ministrado na Escola Politécnica, Universidade de São Paulo. Pós-Graduação.

Santos, R. F. (2004). Planejamento Ambiental: teoria e prática. São Paulo, Oficina de Textos.

Seiffetr, M. E. B. (2009). Gestão ambiental: instrumentos, esferas de ação e educação ambiental/ Mari Elizabete Bernardini Seiffert. – 1.ed. - 2. Reimpr. – São Paulo: Altas.

Valle, C. E. (2002). Qualidade ambiental: ISO 14.000 – São Paulo: Editora Senac São Paulo.