



LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BRASILEIRA E O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL DA MINERAÇÃO E DA METALURGIA NACIONAL: UMA NECESSIDADE DE PROTEÇÃO ECONÔMICA E/OU PROTEÇÃO AMBIENTAL¹

Larissa Oliveira Palagi de Souza²

Sundar V. Atre³

Júpiter Palagi de Souza⁴

Resumo

A constituição brasileira preceitua que os recursos minerais são bens da União, inclusive os do subsolo de forma distinta ao domínio legal do solo e são considerados recursos naturais não renováveis. Nesse escopo, a Política Nacional do Meio Ambiente ao lado da legislação infraconstitucional, mitiga de forma racional e socialmente responsável os impactos ambientais decorrentes da sua extração, beneficiamento, utilização e destinação final. Servindo de balizador a diretiva europeia sobre prevenção e controle integrados da poluição IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) estabeleceu metas ambiciosas para o controle das atividades poluidoras industriais européias, incluindo mineração e metalurgia. Elemento fundamental e essencial desta diretiva é a utilização das melhores técnicas disponíveis, BAT (Best Available Techniques), que constituem o estágio mais eficaz e avançado no desenvolvimento de actividades e os seus métodos de operação. Objetivando discutir os desafios da mineração e metalurgia nacionais este estudo está sendo realizado. A metodologia utilizada baseia-se no estudo da legislação vigente, obtenção de dados junto às empresas e levantamento bibliográfico. Os resultados vem permitindo discutir os desafios da legislação ambiental nacional e internacional no estabelecimento de uma gestão ambiental sustentável dos recursos naturais e resíduos gerados pelas indústrias segundo uma visão econômica e ambiental.

Palavras-chave: Sustentabilidade; Metalurgia; Econômico; Ambiental.

BRAZILIAN ENVIRONMENTAL LEGISLATION AND SUSTAINABLE NATIONAL MINING AND METALLURGY DEVELOPMENT: THE ECONOMIC AND/OR ENVIRONMENTAL NECESSITY

Abstract

The Brazilian Constitution provides that mineral resources are property of the Union, including the subsoil separately to the legal domain of the soil and are considered non-renewable resources. In this scope, the National Environmental Policy beside the infra-constitutional legislation, mitigates in a rational and socially responsible environmental impacts arising from their extraction, processing, use and disposal. Serving the landmark European directive on integrated prevention and control of pollution IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) has set ambitious goals for the control of European industrial polluting activities, including mining and metallurgy. Fundamental and essential element of this policy is the use of best available techniques, BAT (Best Available Techniques), which are the most effective and advanced stage in the development of activities and their methods of operation. Aiming to discuss the challenges of mining and metallurgy this national study is being conducted. The methodology is based on the study of legislation, obtaining data from the companies and literature. The results has allowed to discuss the challenges of national environmental legislation and the establishment of an international environmental management of natural resources and waste generated by industries according to an economic and environmental vision.

Keywords: Sustainability; Metallurgical; Economic; Environmental.

¹ *Contribuição técnica ao 66º Congresso Anual da ABM, 18 a 22 de julho de 2011, São Paulo, SP, Brasil.*

² *Acadêmica 9º semestre do Curso de Direito da Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul - PUCRS. e-mail: larissa.souza@acad.pucrs.br.*

³ *PhD, Materials Science & Engineering B.Tech, Chemical Engineering, Indian Institute of Technology, Madras. Associate Professor Oregon State University-OSU. E-mail: Sundar.Atre@oregonstate.edu*

⁴ *Doutor em Engenharia Metalúrgica e Ciência dos Materiais/UFRJ; Prof. da Universidade Federal do Rio Grande do Sul-UFRGS: e-mail: jps@ufrgs.br.*



1 INTRODUÇÃO

As atividades de mineração e metalurgia brasileiras fazem uso de recursos naturais não-renováveis passíveis de impactos ambientais. Não se pode, entretanto, esquecer que estas atividades devem garantir qualidade de vida e desenvolvimento sustentável, importantes valores socioeconômicos.

O Objetivo do presente trabalho é contribuir na discussão dos desafios da mineração e metalurgia nacionais diante da legislação ambiental brasileira, apresentando considerações e conceitos básicos. A metodologia utilizada baseia-se no estudo da legislação vigente, análise de dados das empresas e levantamento bibliográfico.

2 IMPACTO SOCIOECONÔMICO E AMBIENTAL DAS ATIVIDADES DE MINERAÇÃO E METALURGIA NO BRASIL

A qualidade de vida está fortemente associada à disponibilidade de matérias-primas e energia, ambas colocadas à nossa disposição pela mineração, a partir de substâncias minerais metálicas e não-metálicas. Segundo Moreira⁽¹⁾ a importância dessa contribuição, resulta em dois aspectos para o setor mineral e que lhe são próprios; o fato de trabalhar recurso natural exaurível, cuja extração e comercialização possivelmente não constituam atividades sustentáveis e por outro lado, o sentimento corrente de que sua atuação promove prejuízo sensível e duradouro ao meio ambiente.

Dados apresentados no 65º Congresso Internacional da Associação Brasileira de Metalurgia, Minerais e Mineração (ABM), no Rio de Janeiro pelo Diretor de Transformação e Tecnologia Mineral e Secretário de Geologia, Mineração e Transformação Mineral, ambos do Ministério de Minas e Energia, Fernando A. Freitas Lins e Claudio Scliar* demonstram a importância de se estabelecer uma cadeia integrada entre mineração e metalurgia. Os dados evidenciam que o número de empregos gerados para cada milhão de toneladas extraídas de minério de ferro é vinte vezes menor que para a mesma quantidade gerada na transformação em aço, enquanto que na transformação da mesma quantidade de bauxita em alumínio e suas ligas o número de empregos gerados é quase cem vezes maior. Portanto, cada vez que se exporta minério bruto do país deixa-se de gerar empregos internos. É toda uma cadeia produtiva que se quebra, desde a produção, geração de empregos, formação de mão de obra qualificada nas universidades e atividades de pesquisa integradas.

Paralelamente ao impacto econômico, social, científico e tecnológico gerado pela não integração entre a extração e a não agregação de valor ao produto através do setor metalúrgico, está o impacto ambiental. A mineração consome volumes significativos de água desde a pesquisa mineral resultado de sondas rotativas, lavra decorrente do desmonte hidráulico, bombeamento subterrâneo de água de minas, beneficiamento através da britagem, flotação, lixiviação, transporte em minerodutos e na infra-estrutura de pessoal, laboratórios e etc... O resultado é uma série de modificações que afetam a qualidade da água como turbidez e pH, além da geração de impactos ambientais devido ao derrame de óleos, graxas e metais pesados

* Palestra proferida por Fernando A. Freitas Lins e Claudio Scliar no 65º Congresso Internacional da Associação Brasileira de Metalurgia, Minerais e Mineração (ABM), no Rio de Janeiro, julho de 2010.



(altamente tóxicos, com sérios danos aos seres vivos do meio receptor), redução do oxigênio dissolvido dos ecossistemas aquáticos, assoreamento de rios; poluição do ar, principalmente por material particulado, perdas de grandes áreas de ecossistemas nativos ou de uso humano etc.. Entretanto, apesar do impacto ambiental a mineração é responsável por uma infinidade de produtos de natureza metálica e não-metálica no dia a dia dos seres humanos.

O impacto ambiental está diretamente associado à percentagem de metal presente no minério e grau de pureza. O minério mais acessível e de mais alto grau é explorado primeiro e à medida que o grau e percentagem diminuem mais energia, água e outros materiais são necessários no processo exploratório.

Os Minérios de valor agregado são separados a partir do material de menor valor ou sem valor, em que são encontrados, conhecido como a ganga. A quantidade de minerais contidos no material removido, expresso em percentagem ou peso, é conhecido como o grau de um minério. Assim, um minério de produtividade econômica pode variar de algumas libras por milhão, caso do ouro a alguns pontos percentuais no caso do chumbo e zinco, 17% para o hidróxido de potássio, 30% para o manganês e 40% para o ferro. O restante é resíduo. Isso significa que 1.000 toneladas de minério em uma nota média de 0,91%, resulta em 9 toneladas de metal e 990 toneladas de waste.⁽²⁾

A quantidade de resíduos produzida depende do tipo de mineral extraído, bem como do tamanho da mina. Ouro e prata estão entre os metais mais desperdiçados, com mais de 99% do minério extraído acabam como resíduo. Em contrapartida, a mineração do ferro gera menos desperdício, com aproximadamente 60% do minério extraído processado como resíduo. A eliminação de tais quantidades de resíduos representa um tremendo desafio para a indústria de mineração e podem afetar significativamente as condições ambientais. Os impactos são muitas vezes mais pronunciado para minas a céu aberto do que para as minas subterrâneas, que tendem a produzir menos resíduos.⁽³⁾

No processo integrado entre extração do minério e seu beneficiamento na etapa de transformação existe a preocupação com a minimização dos impactos ambientais resultantes do processo de siderurgia. Uma etapa importante aqui é o uso de carvão vegetal, uma prática importante nesta transformação.

Segundo Santos e Guimarães,⁽³⁾ apesar do alerta a respeito do efeito estufa, da poluição do ar, solo e água, dos passivos ambientais oriundos das lavras do carvão mineral e das áreas usadas pelas carvoarias e das doenças que as populações vizinhas às áreas de extração e queima de carvão, as perspectivas para esta atividade são sombrias. Não há uma obediência aos princípios básicos constitucionais que garanta uma responsabilidade ambiental e social.⁽³⁾

Na produção de ferro-gusa é importante considerar que existem unidades siderúrgicas independentes também denominadas não-integradas, que produzem apenas ferro-gusa (unidades intermediárias), vendido a outras indústrias para a produção de aço ou fundições de ferro. Aquelas que possuem a cadeia produtiva completa, ou seja: produzem o gusa e o beneficiam nos demais produtos são chamadas de siderúrgicas integradas. Uma análise dos dados do Instituto Brasileiro de Siderurgia – IBS vem demonstrando, segundo Santiago,⁽⁴⁾ um crescimento de produção de ferro-gusa junto às siderúrgicas produtoras independentes. Segundo anexo XIII, item 2h, 1) da resolução Conama 382/2006,⁽⁵⁾ denominam-se usinas siderúrgicas integradas as usinas siderúrgicas que utilizam o processo de redução do minério de ferro, a partir de uma carga constituída por minério de ferro granulado e/ou de aglomerados de finos de minério de ferro, em forma de sinter ou pelotas e

de um agente redutor-coque ou carvão vegetal - para a obtenção do ferro gusa líquido que, juntamente com pequenas quantidades de sucata, é submetido ao processo de refino para a produção do aço em aciaria.⁽⁴⁾

Para Santiago⁽⁴⁾ este crescimento ganha reflexos também na exportação deste produto, pois nesta cadeia produtiva surge uma questão de suma importância que é o fornecimento de matéria-prima, carvão vegetal, minério de ferro, calcário e etc..., insumos necessários ao processo produtivo e para cuja obtenção dependa-se de licenciamento ambiental. Segundo trabalho do autor a utilização em alto-forno de carvão vegetal nas siderúrgicas mineiras, desperta uma indagação importante. Devem às siderúrgicas, cimenteiras e calcinadoras somente adquirirem insumos de quem possui licença ambiental? A resposta é que a aquisição de matéria-prima cuja exploração seja passível de licenciamento somente poderá ser feita de empresas que possuem o licenciamento ambiental sob pena de se estar cometendo um ilícito penal.

2.1 Melhores Tecnologias Disponíveis

A diretiva europeia sobre prevenção e controle integrados da poluição IPPC (*Integrated Pollution Prevention and Control*) estabeleceu metas ambiciosas para o controle das atividades poluidoras industriais europeias, incluindo mineração e metalurgia. Foi criada para organizar o intercâmbio de informações necessárias a utilização das Melhores Técnicas Disponíveis (*Best Available Technology-BAT*).⁽⁶⁾ Através de uma abordagem integrada do ambiente regula atividades industriais como emissões de gases, efluentes e movimentos de terra, além de um conjunto de outros efeitos ambientais. Passa-se aqui também pelo estabelecimento de condições de licenciamento pelos órgãos reguladores, necessário para que se alcance um nível elevado de proteção ambiental como um todo. É desta forma que através da utilização das melhores tecnologias que se permite atingir o equilíbrio entre custos e benefícios ambientais para as empresas. A partir desta relação o IPPC é um instrumento regulatório que visa prevenir emissões e produção de resíduos e/ou reduzi-los a níveis aceitáveis.⁽⁷⁾

Os sistemas de gestão ambiental exigem a aplicação das melhores tecnologias de controle ambiental. A sua utilização torna possível o uso do ambiente de forma racional levando a uma produção mais limpa.

Para atingirem tais objetivos empresas e outras organizações públicas avaliam, gerenciam e melhoraram continuamente seu desempenho ambiental através do EMAS (Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria), um sistema de gestão voluntário ambiental (SGA), que se tornou operacional a partir de 1995 tendo sua última revisão (EMAS III) entrado em vigor em 11 de janeiro de 2010.⁽⁸⁾ Atualmente, mais de 4.400 organizações e aproximadamente 7.600 sites estão registrados no EMAS. Este Sistema Comunitário de Ecogestão e Auditoria foi disponibilizado para a participação das empresas desde 1995 pelo Regulamento Europeu (CEE) n^o 1836/93.^(8,9) Originalmente, estava restrito a empresas de setores industriais, estando, entretanto, desde 2001 aberto a todos os setores econômicos, incluindo serviços públicos e privados através do Regulamento (CEE) n^o. 761/2001.⁽¹⁰⁾ O EMAS foi reforçado pela integração da norma ISO 14001⁽¹¹⁾ que passou a ser exigido como sistema de gestão ambiental, através da adoção de logótipo EMAS atraente para sinalizar o registro EMAS para o mundo exterior, e por considerar mais fortemente os efeitos indiretos, como aqueles relacionados aos serviços financeiros ou decisões administrativas e de planejamento.⁽¹²⁾

Na verdade o sistema EMAS, a norma ISO 14001 e o Programa Internacional de Produção mais Limpa são todos meios de aplicar o conceito de desenvolvimento sustentável empresarial. Em geral, o desenvolvimento sustentável garante um equilíbrio entre o econômico de uma empresa e as metas ambientais e sociais. Este conceito é alcançado através de uma série de atividades estratégicas e operacionais, tais como; estratégia de produção mais limpa, recursos racionais e de gestão de espaços, redução de resíduos, design de produtos ecológicos e procedimentos de avaliação da eficácia ambiental.

2.2 Gestão Ambiental do Setor de Mineração e Metalurgia Brasileiro

Uma análise do relatório da Gerdau evidencia o seu desempenho na área ambiental. Essa preocupação está refletida em suas práticas diárias, nos investimentos para atualização contínua dos equipamentos e nos programas de estímulo à conscientização ambiental. Seguindo esse princípio, todas as usinas da empresa adotam o Sistema de Gestão Ambiental (SGA, elaborado de acordo com a norma ISO 14001 e que estabelece a análise das atividades industriais).

As usinas da Gerdau dispõem de modernos sistemas de despoeiramento, que captam com alta eficiência as partículas geradas durante o processo de produção do aço. Esse material filtrado é um co-produto aplicável em outros setores da economia. Dessa maneira, a empresa, segundo seu relatório anual, reafirma o compromisso em buscar soluções sustentáveis para as suas atividades.

Por meio de novas tecnologias e ações de conscientização, a captação de água pelas usinas da Gerdau vem diminuindo ano a ano. Hoje a empresa reaproveita cerca de 97% das águas que utiliza.

Quase 80% dos co-produtos gerados são reaproveitados pela indústria siderúrgica ou por outros setores da economia, como na pavimentação de estradas, na fabricação de baterias, em cimenteiras e na indústria cerâmica. Os materiais não reaproveitados são encaminhados para centrais de armazenamento aprovadas pelas autoridades ambientais, as quais seguem rigorosamente a legislação vigente.⁽¹³⁾

Marco importante da industrialização brasileira, a Companhia Siderúrgica Nacional (CSN) foi fundada em 1941 e privatizada em 1993, passou por profunda reestruturação, através de investimentos que a transformou em um dos complexos siderúrgicos integrados mais eficientes do mundo. A corporação atua hoje em cinco pilares de negócios: siderurgia, mineração, logística, cimento e energia. A empresa demonstra através do seu relatório de responsabilidade ambiental sua preocupação com o controle das emissões de gases, uso racional dos recursos hídricos e aumento da eficiência energética e orgulha-se em possuir certificação ambiental ISO 14001/2004. A utilização de novas tecnologias traduz-se na melhoria da gestão de seus resíduos e reaproveitamento de seus subprodutos. Segundo dados da CSN 98% desse material é reaproveitado comercialmente. A recuperação de áreas impactadas pelas atividades de mineração de carvão na região de Santa Catarina pela CSN nas décadas de 1940 e 1980 são referência.⁽¹⁴⁾

A ArcelorMittal Inox Brasil destinou, em 2009, cerca de R\$ 11,7 milhões para a gestão e proteção ambiental, disposição de resíduos, tratamento de emissões e mitigação de impactos, instalação de tecnologias e pagamento de pessoal envolvido nas atividades da área. A Empresa desenvolve programas de eficiência energética; trabalha para racionalizar ao máximo o consumo e a captação de água; investe em tecnologias para o reaproveitamento de materiais e, a cada ano, vem reduzindo as



emissões de gases causadores do efeito estufa. O consumo de materiais reciclados em 2009, na forma de carepa sucata de aço adquirida, sucata de aço (reciclagem interna) e briquetes finos de cromo representaram um volume de 7,15% de toda matéria-prima empregada na fabricação do aço. A principal fonte de captação de água pela empresa é o rio Piracicaba no Vale do Aço através de outorga concedida pelo Instituto de Gestão de Águas (Igam). O uso racional desse recurso natural pela ArcelorMittal Inox Brasil fica evidenciado em seu relatório de desempenho ambiental pela recirculação de 95% da água empregada em seu processo produtivo. Seguindo os preceitos da World Steel Association (WSA), entidade que reúne as principais organizações siderúrgicas do mundo a empresa reduziu em cerca de 30% as emissões de gás carbônico em 2009. A sua eficiência de reciclagem total de resíduos reciclados ou reutilizados, interna ou externamente atinge 88%. Além disto, a empresa possui um sistema especializado de transporte bem como um programa interno de redução de consumo de embalagens. A fundação ArcelorMittal Acesita, é responsável pela gestão de áreas verdes em torno da malha urbana de Timóteo/MG destacando-se o Centro de Educação Ambiental Oikós, área remanescente de Mata Atlântica vizinha ao Parque Estadual do Rio Doce.⁽¹⁵⁾

Usiminas e Cosipa, hoje Usinas Siderúrgicas de Minas Gerais S.A., foram pioneiras dentre as siderúrgicas integradas do mundo em receber a certificação ISO 14001, expedida pela Det Norske Veritas (DNV) e reconhecida internacionalmente por atestar a prática dos mais elevados padrões de gestão ambiental.

Os principais benefícios ambientais nos últimos 10 anos, na Cosipa, envolveram a redução de: 98,5% na emissão de material particulado, 80% na carga orgânica, 99,8% no lançamento de amônia, 100% no lançamento de manganês solúvel, 99% no lançamento de óleos e graxas e 96% de recirculação de água doce. A Usina de Cubatão mantém ainda a marca de 100% dos seus processos ambientais licenciados pela Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, ligada à Secretaria do Meio Ambiente do governo paulista,- CETESB.

O sistema Usiminas resultado da incorporação da Cosipa em 2009, demonstra em seu relatório ambiental preocupação com os resíduos sólidos gerados nos processos produtivos. Parte é reincorporado a sua produção e o restante, comercializa com outras empresas ou os mantém armazenados em aterros próprios para aplicação futura. Os investimentos foram realizados para garantir um índice de recirculação da água utilizada bem como no tratamento da emissão de gases. Paralelamente desenvolve projetos de preservação de áreas verdes e programas sócio ambientais.⁽¹⁶⁾

O Instituto Estadual do Ambiente (Inea), criado pelo governo do Rio de Janeiro através da Lei 5.101/2007,⁽¹⁷⁾ aprovou, no início de 2010, o plano da Companhia para descontaminar a área que abrigará o futuro porto da Companhia, na Baía de Sepetiba. O terreno pertencia à massa falida da Ingá Mercantil e foi comprado em 2008 pela Usiminas, que assumiu o compromisso de remediar o problema ambiental antes de construir o porto. Em 2009, a Usiminas utilizou com mais intensidade o minério extraído das minas próprias. Com isso, a produção aumentou aproximadamente 44%, e a usina de Cubatão foi praticamente toda abastecida com minério da Companhia.

Uma das maiores mineradoras do mundo e maior empresa privada da América Latina esta a Vale do Rio do Doce (CVRD), privatizada em 1997. Visto que a mineração demanda a utilização de produtos classificados como perigosos a Vale demonstra que investe em uma gestão eficiente para garantir a segurança das pessoas e do meio ambiente no armazenamento, no manuseio, na utilização, na

transferência e no descarte dos diversos produtos químicos envolvidos nos processos operacionais.

Através de seu relatório anual a empresa vem destinando especial atenção para a aquisição e implantação de equipamentos de controle ambiental, voltados a assegurar a conformidade e o aprimoramento do desempenho em operações já existentes; manutenção geotécnica ambiental e de segurança das barragens e das pilhas de estéril e reflorestamento e reabilitação de áreas degradadas que integram o Programa Vale Florestar e convênios com alguns estados do Brasil. É destaque a maximização e o aproveitamento de resíduos em seus próprios processos ou em outras cadeias produtivas. Todas as fontes fixas pontuais de emissões de óxidos de enxofre, óxidos de nitrogênio e de material particulado são controladas por equipamentos, do tipo precipitadores eletrostáticos, filtros de mangas e lavadores de gases, capazes de atingir eficiências de remoção superiores a 98%. Com a instalação da primeira Wind Fence no Complexo de Tubarão, em setembro de 2009, a Vale passou a utilizar uma tecnologia inédita na América Latina, que evita a suspensão de particulados provocada pela ação do vento.

Pensando em agregar valor ao minério esta importante empresa mineradora vem estabelecendo parcerias que busquem agregar valor ao minério e a economia do país. Um exemplo é a Siderúrgica do Atlântico Ltda. (TKCSA), com o grupo ThyssenKrupp em Santa Cruz estado do Rio de Janeiro. Uma parceria com a Dongkuk e a Posco, dois gigantes, maiores produtores de aço, e maior siderúrgica da Coréia do Sul é a construção da Companhia Siderurgica do Pecém (CSP) no Ceará. Estudos vêm sendo realizados para implantação da usina de Aços Laminados do Pará (ALPA) e Companhia Siderúrgica Ubu (CSU). A CVRD possui 100% de participação acionária na Valesul Alumínio S.A.⁽¹⁸⁾

2.3 Legislação Ambiental Brasileira

A Constituição brasileira⁽¹⁹⁾ em seu artigo 20, inciso IX preceitua que os recursos minerais são bens da União, inclusive os do subsolo de forma distinta ao domínio legal do solo e são considerados recursos naturais não renováveis. À união compete privativamente legislar sobre mineração e metalurgia, artigo 22, XII. É competência comum, artigo 23, inciso XI, da união dos Estados do Distrito Federal e dos Municípios: registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios. O artigo 176, da Magna Carta, estabelece que as jazidas, em lavra ou não, e demais recursos minerais e os potenciais de energia hidráulica constituem propriedade distinta da do solo, para efeito de exploração ou aproveitamento, e pertencem à União, garantida ao concessionário a propriedade do produto da lavra.

O artigo 225, § 2º, traz a questão da responsabilidade daquele que explorar recursos minerais, ficando este obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei. Além deste, o § 3º, menciona a responsabilidade daqueles que usarem os recursos minerais indevidamente especificando que estes, sendo pessoas físicas ou jurídicas, estarão sujeitos às sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados⁽¹⁹⁾.

A Lei 8.176/1991,⁽²⁰⁾ que define crimes contra ordem pública, em seu art. 2º, afirma que constitui crime contra o patrimônio, na modalidade de usurpação, produzir bens ou exploração matéria-prima pertencentes à União, sem autorização legal ou em desacordo com as obrigações impostas pelo título autorizativo. Já o



artigo 55 da lei dos crimes ambientais, Lei 9.605/1998,⁽²¹⁾ prevê que: executar pesquisa lavra ou extração de recursos minerais sem a competente autorização, permissão, concessão ou licença, ou em desacordo com a obtida: Pena - detenção, de seis meses a um ano, e multa.

Uma análise mais cuidadosa do § 1º do artigo 2º da Lei 8.176/1991⁽²⁰⁾ não deixa dúvida quanto a responsabilidade criminal da pessoa física e jurídica envolvida na aquisição de matéria-prima pertencente a união sem licenciamento ambiental.

Art. 2º Constitui crime contra o patrimônio, na modalidade de usurpação, produzir bens ou explorar matéria-prima pertencente à União, sem autorização legal ou em desacordo com as obrigações impostas pelo título autorizativo.

Pena: detenção, de um a cinco anos e multa.

§ 1º Incorre na mesma pena aquele que, sem autorização legal, adquirir, transportar, industrializar, tiver consigo, consumir ou comercializar produtos ou matéria-prima, obtidos na forma prevista no caput deste artigo.

Vale aqui ressaltar que a autorização para atividade mineratória além daquela prevista no artigo 15 do decreto 227/1967,⁽²²⁾ compreende a concessão na fase de lavra e a licença ambiental necessária para o início da atividade.

Art. 15. A autorização de pesquisa será outorgada pelo DNPM a brasileiros, pessoa natural, firma individual ou empresas legalmente habilitadas, mediante requerimento do interessado. (Redação dada pela Lei nº 9.314, de 1996)

O Código de Mineração criado em fevereiro de 1967 através do Decreto-Lei 227⁽²²⁾ determina através do seu artigo 1º que compete à União administrar os recursos minerais, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o consumo de produtos minerais. Em seu artigo 3º, § 2º está previsto que compete ao Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM, criado em 1934 através do Decreto nº 23.979,⁽²³⁾ a execução deste Código e dos diplomas legais complementares. Vale aqui ressaltar que pela nova proposta do novo Código de Mineração prevê-se a extinção do Departamento Nacional de Recursos Minerais – DNPM e a criação da Agência Nacional de Mineração – ANM.

Outro instrumento importante que tramitava há aproximadamente 20 anos a Lei de Resíduos Sólidos, Lei 12.305,⁽²⁴⁾ regulamentada pelo Decreto Federal n.º 7.404/2010,⁽²⁵⁾ que regulamentou a referida Lei de agosto de 2010, representa um grande avanço no tratamento dos resíduos sólidos existentes. A Política Nacional dos Resíduos Sólidos, conforme preceitua em seu artigo 4º integra a Política Nacional do Meio Ambiente, a Política Nacional de Educação Ambiental, estabelecida através da Lei 9.795/1999,⁽²⁶⁾ juntamente com a Política Federal de Saneamento Básica estabelecida pela Lei 11.445/2007.⁽²⁷⁾ O seu objetivo é estabelecer as diretrizes da gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos, estabelecendo a responsabilidade compartilhada entre a sociedade, empresas, governos estaduais, a união e prefeituras no manejo correto dos resíduos sólidos. A lei finalmente corrigiu proibindo em seu artigo 49 a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso reutilização ou recuperação. Outra novidade da nova lei é a criação da “logística reversa”, obrigando os fabricantes, distribuidores e vendedores a recolher embalagens usadas, conforme preceitua o artigo 30 da lei.

Art. 30. É instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de

limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, consoante as atribuições e procedimentos previstos nesta Seção.

Prevê-se também, no capítulo V (Dos Instrumentos Econômicos) desta lei financiamento governamental as indústrias de reciclagem, bem como o desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos.

Vale ressaltar que muitos instrumentos desta lei dependem de regulamentação para entrar em vigência, apesar disto a indústria não pode esquecer que a nova legislação prevê pesadas sanções administrativas, civis e penais em caso de desobediência bem como contém modificações na Lei nº. 9.605/98⁽²¹⁾ dos crimes ambientais.

3 CONCLUSÕES

A constituição brasileira⁽¹⁹⁾ preceitua que os recursos minerais são bens da União, inclusive os do subsolo de forma distinta ao domínio legal do solo e são considerados recursos naturais não renováveis. Nesse escopo, a Política Nacional do Meio Ambiente ao lado da legislação infraconstitucional, mitiga de forma racional e socialmente responsável os impactos ambientais decorrentes da sua extração, beneficiamento, utilização e destinação final. Servindo de balizador a diretiva europeia sobre prevenção e controle integrados da poluição IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) estabeleceu metas ambiciosas para o controle das atividades poluidoras industriais europeias, incluindo mineração e metalurgia e que passaram a integrar de forma voluntária as principais empresas nacionais do ramo da mineração e metalurgia.

A legislação infraconstitucional brasileira vem cada vez mais estabelecendo regras de proteção ao meio ambiente. Considerado princípio constitucional fundamental o artigo 225 norteia o meio ambiente tutelando a sua proteção.

A legislação infraconstitucional segue essa orientação e não deixa dúvida quanto a responsabilidade da pessoa física e jurídica, conforme preceitua o § 1º, art. 2º da Lei 8.176,⁽²⁰⁾ quanto a aquisição de matéria prima sem licenciamento ambiental. A Lei dos Crimes Ambientais veio com o objetivo de regulamentar o artigo mencionado e regular os aspectos penais decorrentes das condutas que afetam o meio ambiente nacional.

Em dezembro de 2010 o Decreto 7.404⁽²⁵⁾ veio regular a Lei dos Resíduos Sólidos que finalmente corrigiu através do artigo 49 o absurdo da importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos. Outra novidade da nova lei foi a criação da “logística reversa”, obrigando os fabricantes, distribuidores e vendedores a recolher embalagens usadas.

Quanto à criação de uma Agência Nacional para regular a Mineração brasileira, em substituição ao Departamento Nacional de Produção Mineral, parece que esta é uma forma para a atualização da legislação pertinente e a supervisão da atividade, além de estabelecer uma melhor conexão entre os órgãos federais e estaduais de preservação ambiental.

Apesar de dispor de uma legislação moderna o país resente-se de uma fiscalização eficaz. Independentemente, as grandes empresas demonstram que estão imbuídas, cada vez mais, em investir em um planejamento econômico ambiental sustentável através da formação de um corpo técnico que possa tratar de forma responsável e com participação da comunidade local as questões ambientais.

A análise dos relatórios das corporações que compõem o presente estudo demonstram uma tendência cada vez mais forte destes setores implementarem uma cadeia produtiva completa, reforçando a criação de empregos e conseqüentemente a formação especializada de mão de obra nacional. A política de implantação de uma cadeia produtiva integrada certamente irá gerar uma participação socioeconômica ambiental responsável da sociedade brasileira. Desta forma, estar-se-á garantindo o desenvolvimento econômico e a geração de empregos permitindo que efetivamente se almeje um desenvolvimento econômico ambiental equilibrado do setor de mineração e metalurgia nacional.

As empresas demonstraram também uma preocupação em utilizarem as melhores tecnologias disponíveis com o objetivo de reduzirem suas emissões de gases, reaproveitamento de resíduos sólidos e tratamento de seus efluentes, medidas necessárias para proteção econômica e ambiental da empresa.

Na verdade a busca por novas tecnologias é uma meta que deve estar sempre presente como forma não só de aumentar a produtividade, mas também de garantir a eficácia do artigo 225 da CF/88, princípio fundamental constitucional. Utilizando as Melhores Tecnologias Disponíveis (Best Available Technology or just BAT) a empresa atinge eficiência de produtividade, proteção econômica e ambiental nas suas atividades, fatores indispensáveis para uma gestão equilibrada.

REFERÊNCIAS

- 1 MOREIRA, F. M. **O Desenvolvimento Sustentável no Contexto do Setor Mineral Brasileiro**. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Gestão Ambiental, Escola Politécnica da UFRJ, Departamento de Recursos Hídricos e Meio Ambiente, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2002 58f.
- 2 INTERNATIONAL ORGANIZATION OF SUPREME AUDIT INSTITUTIONS. Working Group on Environmental Auditing. **Auditing mining**: guidance for Supreme Audit Institutions. Washington: INTOSAI, 2010. Disponível em: <<http://www.environmental-auditing.org>>. Acesso em: 3 fev. 2011.
- 3 SANTOS C. L.; GUIMARÃES J. R. P. F. Princípio da prevenção: dano ambiental e queima de carvão vegetal e carvão mineral no Brasil. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo. Ano 13. n.º.51 jul./set. 2008. Pp. 31-44.
- 4 SANTIAGO, A. F. Impactos ambientais e siderurgia: as unidades independentes de produção de ferro-gusa em alto-forno a carvão vegetal em Minas Gerais. **Revista de Direito Ambiental**. São Paulo. Ano 13. n.º.48 out./dez. 2007. Pp. 09-29.
- 5 BRASIL. Ministério do Meio Ambiente, Conselho Nacional de Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução CONAMA n.º. 382/2006**, de 26 de dezembro de 2006-In: *Resoluções, 2006*. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>> Acesso em: 06 de fev. 2011, 18:45:00.
- 6 GIANNOPOULOU, I. P.; PANIAS, D. Sustainable Development of Mining And Metallurgy In Relation to the Environmental Legislation. **Acta Metallurgica Slovaca**, Slovak Republic N.º. 12, p. 105 – 110, 2006.
- 7 COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. Diretiva do Conselho Número 2008/1/CE de 15-01-2008 relativa à prevenção e controlo integrados da poluição. **Jornal Oficial da Comunidade Europeia**, Luxembourg: União Europeia, L 24, 2008. Disponível em: <<http://eurollex.europa.eu/Lex>>. Acesso em: 06 de fev. de 2008, 19:43:00.
- 8 COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPÉIAS. Diretiva do Conselho Número 1836/CEE DE 29-11-2010 que estabelece um questionário a utilizar na elaboração dos relatórios sobre a aplicação da Directiva 2008/1/CE do Parlamento Europeu e do Conselho relativa à prevenção - e controlo integrados da poluição (IPPC). **Jornal Oficial da Comunidade Europeia**, Luxembourg: União Europeia, L313, 2010. Disponível em: <<http://eurollex.europa.eu/Lex>>. Acesso em: 03 fev. de 2010, 22:40:50.



- 9 COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Diretiva do Conselho Número 1836/CEE DE 29-06-1993 que permite a participação voluntária das empresas do sector industrial num sistema comunitário de ecogestão e auditoria . **Jornal Oficial da Comunidade Europeia**, Luxembourg: União Europeia, L168, 1993. Disponível em: <<http://eurolex.europa.eu/Lex>>. Acesso em: 03 fev. de 2010, 23:40:50.
- 10 COMISSÃO DAS COMUNIDADES EUROPEIAS. Diretiva do Conselho Número 761/CEE DE 19-03-2001 que permite a participação voluntária de organizações num sistema comunitário de ecogestão e auditoria (EMAS). **Jornal Oficial da Comunidade Europeia**, Luxembourg: União Europeia, L114/1, 2001. Disponível em: <<http://eurolex.europa.eu/Lex>> Acesso em: 03 fev. de 2010, 23:52:30.
- 11 ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR ISO 14001**, Sistemas de Gestão Ambiental – Especificação com guia para uso. Rio de Janeiro, 2004.
- 12 EUROPEAN COMMISSION ENVIRONMENT. **EMAS-The European Eco-Management and Audit**: Summary. Scheme: Luxembourg: União Europeia, 2011 Disponível em: <<http://ec.europa.eu/environment/emas/>> Acesso em: 19 de mar.. 2011, 18:03:40.
- 13 GERDAU. **Co-produtos e resíduos** 2009. Disponível em: <<http://www.gerdau.com.br/>> . Acesso em: 04 jan. 2011, 23:15:30.
- 14 COMPANHIA SIDERURGICA NACIONAL. **Relatório Anual 2008**. Rio de Janeiro, 2008. Disponível em:<<http://www.csn.com.br>>. Acesso em: 31 jan. 2011, 14:00:00.
- 15 ARCELOR MITTAL INOX BRASIL. **Relatório de Sustentabilidade 2009**. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.arcelormittalinoxbrasil.com.br/>>. Acesso em: 02 de fev. 2011, 16:45:00.
- 16 USIMINAS. **Relatório Anual USIMINAS 2009**. Belo Horizonte, Rona Editora, 2009. Disponível em: <<http://www.usiminas.com/irj/portal>>. Acesso em: 02 de fev. de 2011.
- 17 RIO DE JANEIRO. Secretaria Estadual do Ambiente..Lei 5.101 de 04 de outubro de 2007. Disponível em: <http://www.semadur.rj.gov.br/>. Acesso em: 06 fev. 2011, 23:43:00.
- 18 VALE DO RIO DOCE. **Relatório de Sustentabilidade da Vale do Rio Doce 2010**. Belo Horizonte. Disponível em: <<http://www.vale.com/pt-br>>. Acesso em: 06 de fev. de 2011, 19:47:00.
- 19 BRASIL. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil**. 44. ed. São Paulo: Saraiva, 2010. (Coleção Saraiva de Legislação).
- 20 BRASIL. Lei 8.176 de 08 de fevereiro de 1991. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 13 de fev. 1991.
- 21 BRASIL. Lei 9605 de 12 de fevereiro de 1998. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 17 de fev. 1998.
- 22 BRASIL. Decreto-lei 227 de 28 de fevereiro de 1967. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, Poder Executivo, Brasília, DF, 28 de fev. 1967.
- 23 BRASIL. Decreto n.º 23.979 de 08 de março de 1934. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, DF, Poder Executivo, Brasília, 08 de março de 1934.
- 24 BRASIL. Lei 12.305 de 23 de dezembro de 2010. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, DF, Poder Executivo, Brasília, 03 de agosto de 2010.
- 25 BRASIL. Decreto n.º 7.404 de 08 de março de 1934. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, DF, Poder Executivo, Brasília, 08 de março de 1934.
- 26 BRASIL. Lei 9.795 de 27 de abril de 1999. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, DF, Poder Executivo, Brasília, 28 de abril de 1999.
- 27 BRASIL. Lei 11.445 de 05 de janeiro de 2007. **Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil**, DF, Poder Executivo, Brasília, 11 de janeiro de 2007.