

O PROCESSO DE BENEFICIAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS E SUAS IMPLICAÇÕES JURÍDICO-AMBIENTAIS

THE PROCESS OF PROCESSING OF ORNAMENTAL STONES AND ITS LEGAL- ENVIRONMENTAL IMPLICATIONS

Adriana Isabelle Barbosa Lima Sá Leitão²²⁸

RESUMO

O Brasil ostenta altos índices na exploração de rochas ornamentais, atividade que configura importante incremento à sua economia. O crescimento do mercado de bens minerais gera volumosos impactos ambientais, de modo que, sendo inviável a redução dessa prática industrial, buscam-se métodos de reutilização e reciclagem dos rejeitos. O estudo que ora se apresenta visa explicitar a necessidade da adoção de medidas mais viáveis para o reaproveitamento dos resíduos oriundos, sobretudo, do processo de beneficiamento de minerais não metálicos, em especial das rochas graníticas. Alicerçado sob a análise de obras bibliográficas nos campos do Direito Constitucional e Ambiental, de artigos científicos voltados para o estudo da mineração e de seus desdobramentos, bem como a partir de dados estatísticos expedidos pelos órgãos responsáveis pela fiscalização da atividade minerária brasileira, com enfoque no estado do Espírito Santo, estado brasileiro com maior expressividade nessa seara, foi possível tecer as considerações a seguir apresentadas.

PALAVRAS-CHAVE: Rochas Ornamentais. Impactos Ambientais. Resíduos.

ABSTRACT

Brazil has high indexes in the exploitation of ornamental stones, an activity that constitutes an important increase in its economy. The growth of the market of mineral goods generates voluminous environmental impacts, so, being unfeasible the reduction of this industrial practice, it's necessary to find methods of reutilization and recycling of the residual materials. The study now presented aims to make explicit the need to adopt more feasible measures for the reuse of residues, mainly from the process of processing non-metallic minerals, especially granitic stones. Analyzing bibliographical works in the fields of Constitutional and Environmental Law, scientific articles aimed at the study of mining and its developments, as well as from statistical data issued by the agencies responsible for oversight the Brazilian mining activity, focusing on the state of Espírito Santo, the brazilian state with the biggest expressiveness in this area, it was possible to achieve the following considerations.

KEYWORDS: Ornamental Stones. Environmental Impacts. Residues.

1. INTRODUÇÃO

Os altos índices brasileiros na exploração de rochas ornamentais permitem-lhe ostentar posição de destaque mundial nessa seara e, sob o enfoque do Direito Ambiental, essa

²²⁸ Bacharelada em Direito pela Faculdade de Direito da Universidade Federal do Ceará (UFC). Assessora da Fundação Paulo Bonavides (FPB).

atividade evidencia situações que fazem jus à intervenção jurídica. Isso se deve ao fato de que, dessa praxe, resultam diversas condições adversas como a geração de impactos ambientais expressivos.

Nessa conjuntura, inexistindo a possibilidade de proibir ou até mesmo de reduzir a exploração minerária no País, tendo em vista o seu potencial econômico e os prejuízos que resultariam de uma paralisação dessa prática, constata-se a patente necessidade de impedir que sejam causados danos ambientais.

Fundamentando-se em metodologia de pesquisa essencialmente teórica, assente em jurisprudência relacionada e com base em bibliografia voltada para o Direito Ambiental, foi possível elucidar sérios quadros de inconformismo com a legislação ambiental, primordialmente no estado do Espírito Santo, devido a sua relevância nessa temática. Esse contexto se verifica sobretudo no manuseio dos resíduos minerais, os quais, predominantemente, são descartados sem a devida prudência.

Há, portanto, um cenário de forte antagonismo, de modo que se almeja mitigar esse conflito por meio de intervenções jurídico-hermenêuticas, em atinência à legislação vigente e aos princípios constitucionais e do Direito Ambiental.

Na atual conjuntura social, em que se concede cada vez mais destaque à imprescindibilidade de Pessoas Físicas e Jurídicas conservarem responsabilidade ambiental, demonstra-se a importância deste estudo como meio apto a auxiliar na disseminação de conscientização quanto aos danos oriundos da mineração e as formas de preveni-los e repará-los. Poder-se-á, então, conciliar a obtenção dos benefícios oriundos da exploração minerária com a redução significativa do ônus a ser suportado pelo meio ambiente.

2. A EXPLORAÇÃO DE RECURSOS MINERAIS NÃO-METÁLICOS

As empresas que trabalham com a lavra e a exploração de minerais não metálicos, em especial o granito, basicamente realizam três etapas: a extração, o beneficiamento e a comercialização. Todavia, entende-se que a fase que exige maior cautela e atenção é a de beneficiamento, uma vez que a partir dela diversos são os resíduos produzidos.

Ressalta-se, primeiramente, que os minérios são bens da União, de acordo com o art. 20, inciso IX, da Constituição Federal de 1988: “Art. 20. São bens da União: [...] IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo”. Por essa razão é necessária a expedição de um ato de concessão do órgão ambiental competente para iniciar o processo de exploração dos minérios.

No tocante ao licenciamento ambiental, são emitidas licenças para cada etapa de

exploração, de modo que para a lavra há uma licença de operação específica, enquanto a etapa de beneficiamento requer outra. Todas as licenças necessárias devem estar regularizadas, com os pedidos de renovação protocolizados dentro dos prazos estabelecidos normativamente. O prazo geral de uma licença de operação varia de 04 a 10 anos, todavia há legislação especial, como a do Espírito Santo, que estipula um prazo inferior, de 04 a 06 anos. Evidencia-se portanto a necessidade de atenção quanto às possíveis especificidades normativas.

Em caso de perda do prazo de renovação da licença, é imprescindível que a situação seja regularizada, sem prejuízo das licenças anteriores, as quais permanecem com validade inalterada, caso sejam renovadas em dia. Esse processo deve ser regulamentado junto ao órgão competente que, de acordo com a Resolução nº. 02 do CONSEMA/ES, de 2016, passa a ser de alçada municipal para os casos de exploração de rochas ornamentais. Salienta-se que esse deslocamento de competência não se vincula ao porte de exploração da mina, revogando todo o disposto em contrário, a exemplo da Resolução nº. 05 do CONSEMA/ES, que estabelecia competência estadual quando se ultrapassasse o porte limite de capacidade de produção.

3. CONCESSÃO PARA EXPLORAR MINÉRIOS

A vigente Constituição da República Federativa do Brasil assevera que todos os recursos minerais são considerados bens da União, podendo ser extraídos e beneficiados mediante concessão. Cabe ao Departamento Nacional da Produção Mineral (DNPM) emitir este ato administrativo, bem como fiscalizar os empreendimentos de mineração. Para tanto, o DNPM exige a apresentação da licença ambiental de instalação. Se um empreendimento não for considerado viável no licenciamento ambiental, o Departamento não concederá o direito de lavra.

No caso dos minerais não metálicos ou rochas ornamentais, o ato de concessão que viabiliza a exploração da jazida permite a extração das rochas e seu posterior emprego em fases de adequação de materiais. Em situação de arrendamento da jazida, transfere-se somente o direito de uso da mina, permanecendo a titularidade com o arrendante, assim como a responsabilidade solidária na tarefa de fiscalizar as atividades ali empreendidas.

O DNPM deve observar o cumprimento, pelos agentes exploradores, das obrigações legais pertinentes e, em situações extremas, pode cassar a concessão da lavra. A observância dos princípios do Direito Ambiental e da legislação pertinente, dessa maneira, deve ser tarefa de todos os agentes que executam empreendimentos na mina.

3.1. ÓRGÃOS FISCALIZADORES

A CF/88, em seus artigos 23 e 24, estabelece que a competência para proteger o meio ambiente, combater a poluição e fiscalizar a exploração de recursos minerais é comum à União, Estados, Distrito Federal e Municípios, bem como dispõe que os três entes federados podem legislar concorrentemente sobre a responsabilidade por danos ao meio ambiente e sobre a conservação e proteção da natureza.²²⁹

Nesse esteio, diversos são os órgãos existentes que possuem aptidão e idoneidade para atuar na seara ambiental, especificamente na exploração minerária, como fiscalizadores das atividades realizadas nas minas.

O Departamento Nacional de Produção Mineral foi instituído pela Lei nº. 8.876 de 1994. Segundo essa disposição normativa, é este departamento uma autarquia cuja finalidade principal é promover o planejamento e o fomento da exploração e do aproveitamento dos recursos minerais, além de assegurar, controlar e fiscalizar o exercício dos empreendimentos de mineração em todo o País.²³⁰

O Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis (IBAMA), por sua vez, é autarquia federal, dotada de autonomia administrativa com finalidade de exercer o poder de polícia ambiental, executando ações supletivas de competência da União.

231

Esse poder de polícia constitui uma prerrogativa da Administração Pública, a qual pode limitar ou disciplinar direitos, interesses e liberdades e regular a prática de atos ou de

²²⁹ [Constituição da República Federativa do Brasil de 1988](#). Art. 23. “É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios: [...] VI - proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas; VII - preservar as florestas, a fauna e a flora; XI - registrar, acompanhar e fiscalizar as concessões de direitos de pesquisa e exploração de recursos hídricos e minerais em seus territórios; [...]” Art. 24. “Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar concorrentemente sobre: [...] VI - florestas, caça, pesca, fauna, conservação da natureza, defesa do solo e dos recursos naturais, proteção do meio ambiente e controle da poluição; [...] VIII - responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico; [...]”

²³⁰ Lei nº. 8.876, de 02 de maio de 1994. Art. 3º “A autarquia DNPM terá como finalidade promover o planejamento e o fomento da exploração e do aproveitamento dos recursos minerais, e superintender as pesquisas geológicas, minerais e de tecnologia mineral, bem como assegurar, controlar e fiscalizar o exercício das atividades de mineração em todo o território nacional, na forma do que dispõe o Código de Mineração, o Código de Águas Minerais, os respectivos regulamentos e a legislação que os complementa, competindo-lhe, em especial: [...]”

²³¹ **Lei nº 7.735, de 22 de fevereiro de 1989**. Art. 2º. “É criado o Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis – IBAMA, autarquia federal dotada de personalidade jurídica de direito público, autonomia administrativa e financeira, vinculada ao Ministério do Meio Ambiente, com a finalidade de: I - exercer o poder de polícia ambiental; II - executar ações das políticas nacionais de meio ambiente, referentes às atribuições federais, relativas ao licenciamento ambiental, ao controle da qualidade ambiental, à autorização de uso dos recursos naturais e à fiscalização, monitoramento e controle ambiental, observadas as diretrizes emanadas do Ministério do Meio Ambiente; e III - executar as ações supletivas de competência da União, de conformidade com a legislação ambiental vigente.

abstenções de fato, em razão do interesse público concernente à saúde da população, à conservação de ecossistemas, ao exercício de atividades econômicas entre outras que necessitem da concessão, autorização ou permissão do Poder Público (devido ao seu potencial de poluição ou agressão à natureza).

Esclarece-se, portanto, com fundamento nos artigos 4º, 5º e 6º da Resolução nº. 237 do CONAMA²³², que as competências para a fiscalização ambiental e emissão de licenças são distribuídas territorialmente em função da gravidade dos danos. O fato de os minérios serem bens pertencentes à União não atrai necessariamente a competência administrativa federal (do IBAMA). Deve-se observar sobretudo a predominância do interesse como critério para essa disposição de competências.

De maneira simplificada, o IBAMA atuará nos empreendimentos e nas atividades com impacto ambiental de repercussão nacional ou regional. Já o órgão ambiental estadual ou do Distrito Federal será responsável por atuar perante os empreendimentos cujos impactos ultrapassem o limite de um ou mais municípios, enquanto os órgãos ambientais municipais são idôneos para reprimir atividades de impacto local. O IBAMA então possui competência supletiva ou subsidiária à dos demais órgãos, supervisionando-os e auxiliando em seu desempenho quando solicitado. O fato de o estudo ora desenvolvido se ater primordialmente ao estado do Espírito Santo, conforme já exposto, justifica as menções reiteradas ao DNPM, tendo em vista sua atuação fiscalizadora em empreendimentos geradores de impactos intermediários.

Vale mencionar que todos os órgãos acima elencados constituem o Sistema Nacional do Meio Ambiente- SISNAMA, instituído e estruturado pela Política Nacional de Meio Ambiente.²³³ A finalidade do sistema é estabelecer uma rede de agências governamentais que visem o asseguramento de mecanismos de implementação e acompanhamento da PNMA.

3.2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL

O foco central do licenciamento ambiental é controlar as atividades potencialmente poluidoras, operacionalizando os princípios do Direito Ambiental, especialmente os princípios do poluidor-pagador, da prevenção e da precaução, com o fito de assinalar os riscos inerentes à atividade em questão, formando um ato decisório de implementação ou não do empreendimento, bem como quais serão as medidas mitigadoras e compensadoras da

²³² Resolução nº. 237, de 19 de dezembro de 1997.

²³³ Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981.

degradação a serem implementadas.

Conforme estabelecido na PNMA e na Lei Complementar nº. 140 de 2011, o licenciamento ambiental é “o procedimento administrativo destinado a licenciar atividades ou empreendimentos utilizadores de recursos ambientais efetiva ou potencialmente poluidores ou capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental”.²³⁴ O licenciamento é uma imposição legal prévia à instalação de qualquer atividade potencialmente degradadora da natureza.

A LC 140/2011 dispõe que os empreendimentos e atividades são licenciados ou autorizados, ambientalmente, por um único ente federativo (representado pelo respectivo órgão ambiental), de modo que os demais entes interessados podem se manifestar ao órgão responsável de maneira não vinculante.²³⁵

A Resolução do nº. 237 do CONAMA, de 1997, disciplina a concessão das licenças ambientais e os documentos necessários para este fim. Essas poderão ser expedidas isoladas ou sucessivamente, de acordo com as características, a natureza e a fase da atividade. Subdividem-se, portanto, em licença prévia (concedida na fase preliminar do planejamento do empreendimento), licença de instalação (autoriza atividades de implantação do empreendimento) e licença de operação (permite, após a verificação do cumprimento efetivo do que consta das licenças anteriores, a operação da atividade a ser realizada).

A Resolução nº. 237 estabelece diretrizes básicas para a determinação dos prazos de validade de cada licença, todavia, estes variam de acordo com a modalidade e com a legislação federal e estadual vigentes. No estado do Espírito Santo, a licença de operação, de acordo com o Decreto nº. 1.777-R de 2007, é válida de 04 a 06 anos²³⁶, enquanto a Resolução nº. 237/97 determina um intervalo de 04 a 10 anos para esta mesma licença.²³⁷

As licenças para empreendimentos e atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de degradação ambiental dependerão de prévio estudo de impacto ambiental (EIA) e respectivo relatório de impacto sobre o meio ambiente (RIMA) de modo a evitar a ocorrência de possíveis danos ambientais. Vale mencionar que a concessão de uma

²³⁴ [Lei Complementar nº 140, de 08 de dezembro de 2011.](#)

²³⁵ LC 140/2011. Art. 13. “Os empreendimentos e atividades são licenciados ou autorizados, ambientalmente, por um único ente federativo, em conformidade com as atribuições estabelecidas nos termos desta Lei Complementar. § 1º Os demais entes federativos interessados podem manifestar-se ao órgão responsável pela licença ou autorização, de maneira não vinculante, respeitados os prazos e procedimentos do licenciamento ambiental.”

²³⁶ Art. 12, VII - O prazo de validade da Licença de Operação (LO) será de, no mínimo, de 04 (quatro) anos e, no máximo, de 06 (seis) anos. Decreto 1.777-R de 08 de janeiro de 2007. Espírito Santo.

²³⁷ Art. 18, III - O prazo de validade da Licença de Operação (LO) deverá considerar os planos de controle ambiental e será de, no mínimo, 04 (quatro) anos e, no máximo, 10 (dez) anos. Resolução CONAMA 237 de 19 de dezembro de 1997.

licença não implica necessariamente a concessão da posterior, bem como a irregularidade em uma delas, não obrigatoriamente enseja irregularidade nas demais.

3.3. EIA E RIMA

A Resolução 237 define ainda o que são os estudos ambientais:

“todos e quaisquer estudos relativos aos aspectos ambientais relacionados à localização, instalação, operação e ampliação de uma atividade ou empreendimento, apresentado como subsídio para a análise da licença requerida, tais como: relatório ambiental, plano e projeto de controle ambiental, relatório preliminar, diagnóstico ambiental, plano de manejo, plano de recuperação de área degradada e análise preliminar de risco.”

A partir dessa conceituação, destaca-se que a existência do RIMA depende do estudo de impacto ambiental. Ou seja, o EIA é o instrumento que lhe oferece conteúdo e substância. O relatório deve ser apresentado de maneira clara e adequada ao entendimento do público, pois a sua acessibilidade é garantida pelo órgão ambiental por ele responsável.

Seja qual for o ente federativo envolvido no licenciamento e na fiscalização do empreendimento, o processo avaliativo dos impactos ambientais deve ser realizado em três níveis, a saber: uma triagem, que seria a etapa inicial cujo resultado é a produção do EIA; uma etapa de análise técnica, com elaboração do EIA/RIMA e a decisão que vislumbra a aprovação ou não do licenciamento; e finalmente, quando concedida a aprovação, uma análise do monitoramento e da gestão ambiental das atividades.²³⁸

3.4. DESLOCAMENTO DE COMPETÊNCIA

Em análise da legislação estadual do Espírito Santo, observou-se que a Resolução nº. 05 do CONSEMA/ES determinava, de acordo com o seu anexo único, que era considerado impacto local o desdobramento de rochas ornamentais, quando exclusivo, cuja capacidade máxima de produção de chapas desdobradas (CMCD) fosse menor ou igual a 12.000 metros quadrados (m²) por mês²³⁹. Portanto, esta atividade era tratada como de médio potencial poluidor/degradador, podendo até o porte limite de CMCD acima mencionado, gerar somente impactos locais. Conclui-se assim que, para portes superiores a este, deslocava-se a

²³⁸ CASTELLANO, Elisabete Gabriela, CRESTANA, Silvío, ROSSI, Alexandre. Direito Ambiental- Princípios Gerais do Direito Ambiental. 1ª edição. Brasília/DF: Editora Embrapa, 2014. Volume 1, Seção 1, Parte 3, Capítulo 2 – O processo de avaliação de impactos ambientais no Brasil, Flávio Henrique Mingante Schlittler, pp. 203 a 206.

²³⁹ Anexo único, item 3.01 da Resolução do CONSEMA nº. 05 de 17 de agosto de 2012.

competência para o âmbito estadual.

A recente resolução emitida em 2016, nº. 02-CONSEMA/ES, revoga o disposto neste sentido. O anexo II estabelece para o desdobramento de rochas ornamentais, quando exclusivo, que, para qualquer porte de capacidade máxima de produção de chapas desdobradas na mina será considerado impacto de âmbito local aquele oriundo desta atividade²⁴⁰. Por essa razão, o agente que possua qualquer irregularidade ambiental decorrente da atividade em jazida, independentemente do potencial produtor e possivelmente poluidor desta, deve reportar-se ao órgão competente em âmbito municipal.

4. BENEFICIAMENTO MINERAL

O beneficiamento mineral consiste na alteração da rocha bruta para adequá-la as condições de mercado, reduzindo o seu tamanho e transformando-a em blocos. O Ministério de Minas e Energia conceitua beneficiamento ou tratamento de minérios como etapa que “visa preparar granulometricamente, concentrar ou purificar minérios por métodos físicos ou químicos sem alteração da constituição química dos minerais.”²⁴¹

Segundo a Norma Reguladora de Mineração (NRM)²⁴² nº. 18, todo projeto de beneficiamento de minérios deve otimizar a etapa para obter o máximo aproveitamento da rocha e dos insumos, observadas as condições de economicidade e de mercado e deve desenvolver essa atividade observando a segurança, a saúde ocupacional e a proteção ao meio ambiente.

O beneficiamento mineral, que compreende operações de corte, podendo incluir ainda o tratamento de superfícies com polimento, flambagem e outros métodos, pode ter como objetivo enquadrar o minério segundo o tamanho, a forma, ou outro parâmetro físico para tornar o produto da lavra comercial. Pode concentrar o teor do mineral de interesse no minério, de forma a adequá-lo a especificações mercantis e separar ou extrair o mineral de interesse no minério da fração não aproveitável da rocha, que após a separação se torna um rejeito²⁴³. Essas técnicas geram resíduos sólidos oriundos do recorte de peças brutas, bem como produzem um efluente líquido com material sólido (pó) proveniente destes cortes.

Há basicamente três tecnologias para o beneficiamento primário de blocos de rochas

²⁴⁰ Anexo II, item 3.01 da Resolução do CONSEMA nº. 02 de 03 de novembro de 2016.

²⁴¹ Ministério de Minas e Energia do Brasil (MME) e Portal de apoio ao pequeno Produtor Mineral (PORMIN).

²⁴² Instituídas pela Portaria nº 237 de 18 de outubro de 2001 do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM).

²⁴³ Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, 2012, Belo Horizonte.

ornamentais em peças de dimensões mais aproximadas daquelas que terão os produtos finais: o corte em tear de lâminas, o corte com fio diamantado e o corte com talha-blocos de discos diamantados.²⁴⁴

A indústria de mineração e beneficiamento de granitos no Brasil é uma das mais promissoras áreas de negócio no setor mineral. O país é um dos maiores produtores mundiais desse minério, tanto na forma de blocos como em produtos com acabamento final²⁴⁵. O Espírito Santo, segundo o anuário mineral estadual de 2015 do DNPM, teve, em 2014, 155.046 toneladas de produção beneficiada de granito, gnaisse e afins.²⁴⁶

A produção de rochas ornamentais consiste em três etapas: extração, beneficiamento (que compreende o desdobramento ou serragem dos blocos de rocha em chapas e o polimento, responsável por dar acabamento ao produto) e comercialização.

O desdobramento, fase inserida na etapa de beneficiamento, consiste na serragem dos blocos no tear de lâminas. Essa máquina, a partir de suas lâminas, por meio do atrito, serra as rochas e produz as chapas brutas. Por outro lado, gera uma quantidade considerável de resíduos sólidos como o pó (resíduos de granulometria reduzida).

Para aumentar o atrito nesse processo e lubrificar as lâminas, utiliza-se uma mistura de água, cal e granalha. Este efluente líquido com material sólido fica em um circuito fechado que periodicamente é expurgado juntamente com o pó da rocha serrada e do resíduo da lâmina de aço produzindo o que se denomina de lama abrasiva.

O polimento, ainda inserido no beneficiamento, é realizado pela máquina chamada de politriz, por meio da utilização de água e de abrasivos de diversas granulometrias, também originando a lama abrasiva²⁴⁷. Estima-se que a partir do desdobramento de blocos de granito para a produção de chapas, cerca de 20% a 25% da rocha granítica se mistura com outros materiais e se transforma em rejeito²⁴⁸.

A Instrução Normativa nº. 19 do Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos (IEMA) do Espírito Santo dispõe sobre a definição dos procedimentos de licenciamento em atividades de beneficiamento de rochas ornamentais e conceitua em seu

²⁴⁴ SOUZA, Júlio César de. “Determinação do custo de desdobramento de blocos em serrarias de rochas ornamentais”. Recife, Pernambuco.

²⁴⁵ FERREIRA, H. C, FERREIRA, H. S, MENEZES, R. R., NEVES, G. de A. Uso de rejeitos de granitos como matérias-primas cerâmicas. Campina Grande, Paraíba. 2002.

²⁴⁶ Departamento Nacional de Produção Mineral. “Anuário Mineral Estadual- Espírito Santo, 2015, ano base 2014”, p. 05.

²⁴⁷ SILVA, André Araujo Alves. “Gestão de resíduos na indústria de rochas ornamentais, com enfoque para a lama abrasiva”. VII Congresso Nacional de excelência em gestão. 12 e 13 de agosto de 2011.

²⁴⁸ SOUZA, J.N., RODRIGUES, J.K.G., NETO, P. N. de S. “Utilização do Resíduo Proveniente da Serragem de Rochas Graníticas como material de enchimento em concretos asfálticos usinados a quente”.

artigo 2º o que são os efluentes líquidos, os efluentes do processo industrial, os resíduos sólidos e demais definições, bem como em seu artigo 3º, § 1º, atribui responsabilidade à empresa geradora pela segregação dos resíduos sólidos visando o seu reaproveitamento otimizado e a adoção de ações mitigadoras da emissão de efluentes²⁴⁹. Demonstra-se assim a importância de haver uma correta destinação e tratamento para esses materiais, objetivando necessidade de redução dos danos ambientais.

5. OS IMPACTOS AMBIENTAIS

Existe um impacto ambiental quando uma ação ou uma atividade produz uma alteração na natureza. Nessa conceituação, deve-se considerar o aspecto humano e o aspecto ecológico. Já o dano ambiental é qualquer lesão perpetrada contra um bem juridicamente tutelado. Ou seja, é a diminuição ou alteração de um recurso destinado à satisfação de interesses. Logo, sendo o meio ambiente um bem juridicamente protegido, toda modificação nociva a algum de seus elementos é considerada um dano ambiental, independentemente de haver ou não culpa por parte do agente.²⁵⁰

A atividade de mineração provoca principalmente a poluição da água, a poluição do ar, a poluição sonora, a subsidiência do terreno explorado e os incêndios ocasionados pelo carvão e pelos rejeitos radioativos²⁵¹.

A atividade minerária é causadora de danos irreversíveis desde o início da cadeia, pois a extração de rochas, mesmo que realizada de forma cautelosa e com a observância da legislação ambiental, trata-se da retirada de um mineral, causando impactos visuais negativos e erosão, uma vez que é retirada a vegetação do solo.

Conforme ora explicitado, no beneficiamento das rochas ornamentais, os danos causados provêm da emissão de soluções (como a lama abrasiva) e de resíduos sólidos. Vale ressaltar que o principal problemática da geração de subprodutos é, na verdade, a maneira de descarregamento e de alocação desses resíduos.

Na etapa de desdobramento, os resíduos são os fragmentos das rochas, plásticos, papéis e papelões oriundos das embalagens dos insumos utilizados, óleo e graxa decorrentes da manutenção dos teares, metais provenientes das lâminas gastas e peças substituídas e, o mais notório, a lama abrasiva.

²⁴⁹ Instrução Normativa nº. 19 de 17 de agosto de 2005. Governo do Estado do Espírito Santo- IEMA.

²⁵⁰ CASTELLANO, Elisabete Gabriela, CRESTANA, Silvio, ROSSI, Alexandre. Direito Ambiental- Princípios Gerais do Direito Ambiental. 1ª edição. Brasília/DF: Editora Embrapa, 2014. Volume 1, Seção 2, Parte 2, Capítulo 1 – Evolução da responsabilidade civil ambiental no Brasil, pp. 425 a 427.

²⁵¹ SILVA, João Paulo Souza. “Impactos ambientais causados por mineração”. Revista Espaço da Sophia- nº. 08-novembro/2007- mensal- ano I. Brasília.

O Espírito Santo com toda a sua expressividade nesse mercado gera uma quantidade extremamente significativa de lama abrasiva, ocorrendo uma proliferação desmesurada de aterros para o lançamento desse subproduto, situação essa que inclusive diminui a quantidade de terra fértil e produtiva. Essa lama é também, por vezes, descartada em córregos, ravinas, lagos e rios, havendo a formação de depósitos a céu aberto, depreciando o solo e, quando seca, sua poeira inspirada é prejudicial à saúde humana e animal. A partir desse resíduo, ocorre ainda a poluição dos cursos de água e dos mananciais.

5.1. FILTRO PRENSA

Nessa problemática, insere-se o filtro prensa. É o maquinário destinado à separação das soluções compostas pela mistura de sólidos e de líquidos, possibilitando a destinação ou a reutilização desses resíduos para diversas funções. Ele reduz o teor de umidade permitindo o reaproveitamento de parte da água, bem como do subproduto sólido.²⁵² Além disso, apresenta elevado custo-benefício para o empresário que o emprega e é uma máquina de fácil manuseio, não necessitando de operadores especializados.

É evidente a necessidade da adoção deste equipamento, sobretudo pelo que dispõe a Instrução Normativa nº. 19, uma vez que este dispositivo responsabiliza as empresas exploradoras de jazidas pelo adequado gerenciamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos desde sua geração até a destinação final.

O filtro prensa é requisito essencial para a emissão da licença de operação pelo órgão competente, pois o licenciamento ambiental só poderá ser requerido mediante apresentação da documentação pertinente às três fases do licenciamento, seguindo diretrizes técnicas como a comprovação da destinação final dos resíduos tratados por meio de recibo e/ou de notas fiscais.

5.2. A REDUÇÃO DOS IMPACTOS E A GESTÃO DOS RESÍDUOS

É responsabilidade do agente gerador de subprodutos sólidos e líquidos geri-los e dar-lhes destinação adequada, bem como o seu reaproveitamento quando possível. A primeira estratégia na gestão de resíduos deve ser buscar reduzir a geração desses, para posteriormente aplicar as técnicas de reutilização e reciclagem.

A reciclagem de rejeitos industriais é objeto de diversas pesquisas com o fito de minimizar a ação de materiais poluentes que degradam o meio ambiente. O reaproveitamento de rejeitos deve ser tratado como uma atividade complementar ao processo industrial, pois

²⁵²REIS, Alessandra Savazzini, ALVAREZ, Cristina Engel. “A sustentabilidade e o resíduo gerado no beneficiamento das rochas ornamentais”. Espírito Santo. 2007.

possibilita, por vezes, a redução de custos finais quando se agrega valor ao resíduo²⁵³.

No que tange à lama abrasiva, é fundamental a sua eficiente gestão desde a sua geração até a sua disposição final, buscando-se, principalmente, reduzir a produção deste rejeito, o que pode se viabilizar a partir da elaboração de um plano de gerenciamento de resíduos (PGR), de suma importância.

Há estudos que demonstram a utilização do resíduo da serragem de granito como matéria-prima cerâmica, devido a sua similitude com matérias-primas convencionais, sobretudo na fabricação de artefatos cerâmicos como tijolos, artefatos de cimento como bloquetes de pavimentação, produção de argamassa, como material de enchimento em concreto asfáltico usinado a quente e até mesmo na indústria de cosméticos (podem ser os resíduos adicionados à massa de produção de sabonetes esfoliantes).²⁵⁴

5.3. ANÁLISE DE JULGADOS

Ante o exposto, faz-se mister expor casos de infrações à legislação ambiental devido à geração de impactos negativos na natureza, tanto no estado do Espírito Santo, quanto em demais localidades brasileiras. A título de exemplificação, reproduzir-se-á três julgados, referentes a diferentes infrações ocorridas no Rio de Janeiro, no Distrito Federal e no estado capixaba.

No Rio de Janeiro, a sétima turma especializada do Tribunal Regional Federal, julgou um agravo de instrumento, em 2013, da seguinte maneira:

DIREITO PROCESSUAL CIVIL E DIREITO AMBIENTAL. LIMINAR EM AÇÃO CIVIL PÚBLICA. **EXTRAÇÃO DE GRANITO**. ATIVIDADE **POTENCIALMENTE POLUIDORA**. NECESSIDADE DE LICENCIAMENTO AMBIENTAL. ESTUDO DE IMPACTO AMBIENTAL. ART. [225](#), [CF](#).

[...] II. Quanto à necessidade de apresentação de Estudo de Impacto Ambiental - **EIA e Relatório de Impacto sobre o Meio Ambiente - RIMA**, são eles **obrigatórios para as atividades consideradas efetiva ou potencialmente causadoras de significativa degradação ambiental**.

III. A Resolução nº 001/86 do CONAMA trata a atividade de extração de minério como de significativo impacto ambiental, tanto é assim que especificou a necessidade de elaboração de estudo de impacto ambiental e relatório de impacto

²⁵³ FERREIRA, H. C, FERREIRA, H.S., NUNES, R.L.S., NEVES, G. de A. e SANTANA, L. N. L. Reciclagem de rejeitos de mármore e granitos utilizados em substituição a matérias primas convencionais para produção de revestimentos cerâmicos. Anais do 47º Congresso Brasileiro de Cerâmica. 15-18 de julho de 2008. João Pessoa, Paraíba.

²⁵⁴ OLIVEIRA, Carolina Nascimento de. “Aplicação de resíduos oriundos do corte de rochas ornamentais na produção de cosméticos”. XVII Jornada de Iniciação Científica- CETEM 123, 2009.

ambiental.

IV. Merece ser ressaltado ainda, que a exigência do EIA/RIMA não fere o princípio constitucional da proporcionalidade ou da razoabilidade, eis que em matéria de tutela e proteção ao meio ambiente ecologicamente equilibrado deve-se seguir o princípio da precaução que exige uma atuação preventiva cercada de cautela nos licenciamentos e autorização para realização de empreendimentos e atividades que possam, em tese, ser lesivas ao meio ambiente, bem de todos, tanto da atual quanto das futuras gerações.

V. Desta forma, tendo em vista informações colacionadas pelo MPF de lavra irregular ocorrida área, bem como que a atividade de mineração, indubitavelmente, utiliza recursos naturais, no caso granito, deve ser considerada potencialmente causadora de significativo impacto ambiental, vislumbro merecer provimento o pedido antecipatório para que seja exigido o EIA/RIMA para qualquer licenciamento relativo à poligonal do procedimento minerário DNPM nº 896.947/1995.

VI. Com relação ao procedimento minerário, empreendido pelo DNPM, conforme informações da mencionada autarquia federal, a empresa INTERNACIONAL MINERAÇÃO LTDA é titular dos direitos minerários representados no processo nº 896.947/1995, concessão de lavra outorgada pela Portaria nº 81, de 04/07/2011, publicada no DOU de 07/07/2011.

VII. Desta forma, diante das informações prestadas e documentos colacionados, em uma cognição sumária empreendida pelo Juízo, verificou-se a existência atual de título autorizativo para exploração minerária na área questionada, muito embora tenha sido constatada irregularidade no licenciamento ambiental realizado.

VIII. Agravo Interno parcialmente provido, para reformar a decisão monocrática de fls. 582/587, de forma a indeferir o pedido liminar de suspensão dos efeitos da Licença de Operação nº 252/2011, da Portaria de Lavra nº 81, de 04/07/2011 e do Parecer nº 453/2011/CONJUR/MME, bem como quanto ao pleito de paralisação das atividades extrativas da empresa INTERNACIONAL MINERAÇÃO LTDA e deferir, parcialmente, a antecipação da tutela recursal, para determinar a apresentação de estudo e relatório de impacto ambiental (EIA/RIMA), relativo à área em comento, arcando os Agravados com todos os custos necessários à confecção do documento. O EIA/RIMA deverá ser confeccionado em no prazo de 06 (seis) meses, a contar da intimação deste decisum sob pena de multa cominatória diária e solidária aplicada aos mencionados Agravados de R\$ 300,00 (trezentos reais), ex vi, § 4º, artigo [461](#) do [CPC](#). (grifo nosso).²⁵⁵

²⁵⁵ Agravo de Instrumento nº. 201202010145781 do Rio de Janeiro/RJ. Sétima turma especializada do TRF-2. Julgamento em 13 de janeiro de 2013. Relator: Desembargador Federal Reis Friede. Data de publicação: 29 de outubro de 2014.

Da ementa transcrita, infere-se claramente a necessidade de elaboração dos estudos e relatórios de impacto ambiental, justamente como maneira apta a prever quais impactos poderão advir de determinada atividade mineradora. A turma decidiu, unanimemente, dar parcial provimento ao recurso, de modo que não foi suspensa liminarmente a atividade do empreendimento, mas foi deferido o pedido liminar de apresentação do EIA e do RIMA, tendo em vista a urgência e o perigo em virtude da demora na elaboração desses documentos.

No Distrito Federal, situa-se uma apelação em mandado de segurança, deveras elucidativa para o tema em questão:

ADMINISTRATIVO E AMBIENTAL. **EXTRAÇÃO DE GRANITO SEM LICENÇA DO ÓRGÃO COMPETENTE**. PRÁTICA ILÍCITA. APREENSÃO DE EQUIPAMENTOS. LEI Nº 9.605/98. LEGALIDADE. PODER REGULAMENTAR. DECRETO Nº 3.179/99. TUTELA INSTITUCIONAL DO MEIO AMBIENTE.

1. A Lei nº 9.605/98, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, prevê, em seu art. 72, inciso IV, a apreensão de instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração ambiental. O art. 25, § 4º, do mesmo diploma legal, também prevê que os instrumentos apreendidos, utilizados na prática da infração serão vendidos, garantida a sua descaracterização por meio da reciclagem.

2. No caso, as impetrantes não lograram comprovar a propriedade dos equipamentos apreendidos pela fiscalização do IBAMA e, sem a demonstração da premissa fática evocada, não há sustentação da tese jurídica nela escorada. [...]

4. A empresa Beg Mineração Ltda. foi **flagrada extraindo granito sem autorização do órgão ambiental competente, daí a autuação da fiscalização do IBAMA, que não apresenta sequer indícios de ilegalidade ou abuso de poder**. Ao contrário, atuou a autarquia em consonância com sua função institucional de promover a tutela do meio ambiente preconizada no art. 225, caput, da Constituição da República.

5. Apelação a que se nega provimento. (grifo nosso).²⁵⁶

A ementa explicitada acentua a importância da fiscalização, no caso em análise, do IBAMA. Ao Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis compete lavrar autos de infração ambiental e instaurar processos administrativos de apuração de infrações na esfera federal, conforme a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998). A competência de fiscalização ambiental, conforme já manifesto, é compartilhada com os demais entes da federação, estados, municípios e Distrito Federal, os quais integram o Sistema Nacional de Meio Ambiente (SISNAMA). A Lei Complementar nº. 140 é responsável pela delimitação do exercício da competência comum de fiscalização do ambiente, definindo as ações administrativas que competem a cada ente federado.²⁵⁷

²⁵⁶Apelação em Mandado de Segurança nº. 385267320074013800. Quinta turma do Tribunal Regional Federal da 1ª Região- TRF-1. Julgamento em 08 de outubro de 2014. Relator: Desembargador Federal Néviton Guedes. Data de publicação: 31 de outubro de 2014.

²⁵⁷IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. O que é fiscalização

Prevê ainda a aplicação da Lei de Crimes Ambientais (Lei nº. 9.605/98), corolária da Lei nº. 6.938 de 31 de agosto de 1981, instituidora da Política Nacional de Meio Ambiente (PNMA). Essa política estabelece a responsabilização civil objetiva²⁵⁸ pelos danos ambientais eventualmente ocorridos no território nacional, a qual se projeta no Direito nas searas civil, penal e administrativa.

A Lei nº. 9.605/98 dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Já a responsabilidade ambiental civil, esta se mostra distinta da responsabilidade civil clássica, uma vez que vai além da preocupação com o ressarcimento de direitos intersubjetivos. Ao lado da função reparatória está a prevenção e a precaução do dano, a função pedagógica (atribuindo à coletividade a incumbência de auxiliar na fiscalização da preservação do meio ambiente), a internalização dos custos da deterioração do ambiente pelo agente infrator, o fomento de atitudes mais responsáveis provenientes dos infratores, a restrição à instalação de empreendimentos irresponsáveis ambientalmente, bem como a ampliação de investimentos em tecnologias.

Essa atribuição de responsabilidade ao agente infrator, independentemente da existência de culpa, reforça a proteção ao ambiente. Todavia, faz-se necessária também a aplicação de instrumentos adequados à inibição das infrações, já contidos no ordenamento jurídico pátrio.²⁵⁹

Por fim, cabe a análise da decisão acerca de um mandado de segurança impetrado por uma empresa de mineração do Espírito Santo. A seguir, transcreve-se a decisão da Juíza Federal Substituta da 5ª vara da seção judiciária do Distrito Federal:

Trata-se de mandado de segurança impetrado por MINERAÇÃO SOSSAI LTDA. em face de ato imputado ao DIRETOR-GERAL DO DEPARTAMENTO NACIONAL DE PRODUÇÃO MINERAL – DNPM, com pedido de liminar para que seja determinado o imediato encaminhamento do processo administrativo DNPM nº 896.422/2000 ao Ministério de Minas e Energia, para que seja outorgada a Portaria de Lavra, no prazo de 72 horas. Diz que, como empresa atuante no ramo

ambiental. Publicado: quarta-feira, 14 de dezembro de 2016.

²⁵⁸ Lei nº. 6.938/81. Art 14 – “Sem prejuízo das penalidades definidas pela legislação federal, estadual e municipal, o não cumprimento das medidas necessárias à preservação ou correção dos inconvenientes e danos causados pela degradação da qualidade ambiental sujeitará os transgressores: [...] § 1º - Sem obstar a aplicação das penalidades previstas neste artigo, é o poluidor obrigado, **independentemente da existência de culpa**, a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros, afetados por sua atividade. O Ministério Público da União e dos Estados terá legitimidade para propor ação de responsabilidade civil e criminal, por danos causados ao meio ambiente.” (grifo nosso).

²⁵⁹ CASTELLANO, Elisabete Gabriela, CRESTANA, Silvio, ROSSI, Alexandre. Direito Ambiental- Princípios Gerais do Direito Ambiental. 1ª edição. Brasília/DF: Editora Embrapa, 2014. Volume 1, Seção 2, Parte 2, Capítulo 1 – Evolução da responsabilidade civil ambiental no Brasil, pp. 419 a 442.

de extração e comércio de rochas ornamentais, solicitou, em 24/10/2000, a cessão parcial de direito por desmembramento da Portaria de Lavra nº 336, de 04/09/2000, a qual gerou o processo administrativo nº 896.422/2000. Alega que, passados 10 anos, o pedido de concessão de lavra ainda não foi deferido, em razão da inércia do DNPM, inclusive tendo que impetrar 3 mandados de segurança com o objetivo de acelerar o procedimento de análise da aludida outorga. [...] O DNPM prestou informações [...] **Alega que a impetrante, além de estar procedendo à extração criminosa desde julho/2000**, o que gerou a expedição do Auto de Paralisação nº 20/2008, foi **responsável pela paralisação do processo em alguns momentos, diante da demora em apresentar a documentação exigida**. É o relatório. Nos termos do art. 7º, III, da Lei 12.016/2009, a concessão de medida liminar em mandado de segurança exige a presença concomitante de dois pressupostos, quais sejam, o *fumus boni iuris* e o *periculum in mora*. Vejamos, então, se presente ou não o primeiro requisito. [...] No entanto, no caso presente, conforme informa a autoridade impetrada, alicerçada na documentação juntada, a impetrante, embora por diversas vezes intimada, protelou a apresentação da necessária “Licença de Instalação”, a ser expedida pelo IEMA – Instituto Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos, a qual somente veio a ser apresentada em 2008, tendo apresentado em data anterior somente a Licença de Operação, com renovação posterior, conforme pode se extrair do sumário da tramitação do Processo Administrativo [...] Em 03/09/2008 foi expedida DECLARAÇÃO do DNPM, a pedido do titular protocolado em 13/08/2008, que informa que o processo se encontra com **pendência por parte do titular de apresentação de Licença de Instalação, para prosseguimento do pedido de concessão de lavra**. E que em 30/05/2008 o titular apresentou requerimento de GU, aguardando análise (fl.211). Do que se vê, **a não apresentação de documento imprescindível à apreciação do pedido foi determinante para a demora na análise do pedido de outorga em referência, não podendo se atribuir exclusivamente à autoridade impetrada, como quer a impetrante**. Ademais, ressalte-se, que, em razão da conduta da impetrante, foi lavrado o Auto de Paralisação nº 20/2008, de 28/11/2008 (fls. 144), determinando a “paralisação imediata das atividades de extração de granito em todas as frentes de lavra existentes e localizadas no interior da poligonal que define a área do processo DNPM nº 896.422/2000”, tendo em vista constituir-se de **atividade ilegal de lavra a sua extração sem a competente autorização**. É certo que a atividade fiscalizatória de atividade ilegal da impetrante, justamente na área objeto do pedido em referência, também contribuiu para a demora na análise e conclusão do pedido de outorga, fato do qual a impetrante não pode de eximir, por ser de sua inteira responsabilidade. Desse modo, as questões pendentes inviabilizam o pedido de encaminhamento do processo administrativo DNPM nº 896.422/2000 ao Ministério de Minas e Energia, como pretende a impetrante. De tudo o que foi

exposto, não vislumbro a presença do *fumus boni iuris*, pelo que INDEFIRO A LIMINAR. (grifo nosso).²⁶⁰

A sentença somente corroborou o que foi acima exposto, denegando a segurança requerida pela empresa impetrante. Ora, sabe-se que é imprescindível a apresentação das licenças ambientais para que, caso regularizado o empreendimento, seja viabilizado o início das atividades. A empresa impetrante não apresentou em tempo hábil a documentação exigida pelo DNPM para obter o direito parcial de mineração, referente à área de 30,17 hectares localizada no Espírito Santo. A autarquia solicitou o cumprimento das exigências, concedendo prazo regulamentar de 180 dias, a empresa mineradora, por sua vez, solicitou a prorrogação da data para apresentação de sua licença ambiental. O DNPM ofereceu ainda três oportunidades reiterando a necessidade de apresentação da licença, pedido que não foi atendido. Após fiscalização realizada pela autarquia, o Departamento constatou que a exploração de granito estava ocorrendo de forma ilegal, motivando-o a embargar a mina.²⁶¹

Fica demonstrado portanto o destaque da atuação do Poder Judiciário nas atividades mineradoras em todo o país, em decorrência de seu potencial ofensivo ao meio ambiente e da complexidade de regramentos normativos que devem ser observados pelos empreendedores da atividade minerária.

6. REGULARIZAÇÃO DAS INFRAÇÕES

A infração administrativa ambiental é qualquer ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, proteção, promoção e restauração do meio ambiente. A autoridade ambiental deve promover a apuração imediata da infração, por intermédio de um processo administrativo próprio, sob pena de concorrer na responsabilização pelo dano do agente.

O estado do Espírito Santo, especificamente, diante de todas as possíveis causas de poluição e demais impactos ambientais negativos oriundos das atividades mineradoras, estabeleceu o Decreto nº. 1.777-R/ES (alterado em partes pelo Decreto nº. 1.972-R/ES de 26 de novembro de 2011), que dispõe sobre o sistema de licenciamento e controle das atividades poluidoras ou degradadoras do meio ambiente.

Em seu artigo 2º, XVII, prevê o Decreto um Termo de Compromisso Ambiental. Este

²⁶⁰Processo nº. 23657-39.2010.4.01.3400 - Mandado de Segurança. Impetrante: Mineração Sossai Ltda. Impetrado: Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. Quinta vara federal do Tribunal Regional Federal da 1ª Região- TRF-1. Autos arquivados em 02 de dezembro de 2011. Juiz Federal Substituto da 5ª vara SJ/DF: Paulo Ricardo de Souza Cruz.

²⁶¹Advocacia Geral da União- Mais Notícias. AGU e DNPM asseguram na Justiça proibição de extração de granito por empresa que não apresentou documentação em tempo hábil. Publicação em 26 de outubro de 2011.

documento tem o fito de fixar obrigações e condicionantes técnicas que deverão ser cumpridas a rigor pelo agente explorador em caso de irregularidades na atividade a que der causa. Deve o infrator buscar cessar, corrigir, recompor, adaptar ou reduzir os efeitos negativos sobre o ambiente e possibilitar que outros agentes corrijam as suas irregularidades, atendendo às exigências impostas pelas autoridades ambientais competentes e adequando-se à legislação ambiental. Percebe-se que esse termo é uma maneira de reparar o dano gerado sem a necessidade de dar-se início a um processo administrativo, o que causaria maiores prejuízos tanto para o agente causador, quanto para a natureza, devido à possibilidade de ocorrência de morosidade no procedimento.

Esse termo estipulado pelo Decreto em muito se assemelha ao Termo de Ajustamento de Conduta proposto pelo Ministério Público. A partir da atuação do DNPM como fiscalizador, o órgão pode propor uma ação judicial contra o infrator das normas ambientais, dando ensejo à propositura do termo, de modo que o agente incorrerá nas sanções cabíveis dispostas na legislação ambiental.

Todavia, o Termo de Compromisso que o Decreto nº. 1.777-R/ES trata se diferencia deste último porque permite o ajustamento da atividade pela via administrativa, sem a intervenção do Poder Judiciário. Quando celebrado, possibilita que o agente proceda com uma Licença Ambiental de Regularização (LAR), a qual contém todas as fases do licenciamento, para empreendimento ou atividade que já esteja em funcionamento, ou em fase de implantação. Estabelecem-se portanto as condições, as restrições e as medidas de controle, adequando a atuação do agente às vigentes normas ambientais.

Faz-se mister mencionar ainda os demais instrumentos adequados a reprimir as infrações à legislação ambiental, quando não for possível a sua regularização prévia. Uma vez que a responsabilidade ambiental se desdobra nas searas civil, penal e administrativa, há diversas maneiras de coibir as atividades gravosas ao ambiente. É possível elencar o Processo Administrativo Ambiental, a Ação Civil Pública Ambiental, o Mandado de Segurança Ambiental, o Mandado de Injunção Ambiental, a Ação Popular Ambiental e a aplicação das penas previstas na Lei nº. 9.605/98 quando da ocorrência de um crime ambiental.

6.1. Reparação dos danos ambientais

Os danos ambientais podem ser classificados, segundo a sua extensão, como patrimoniais ou extrapatrimoniais. Os patrimoniais se referem à perda material suportada pela coletividade, referindo-se à restituição, à recuperação ou à indenização do bem ambiental prejudicado. Já os danos extrapatrimoniais se relacionam à sensação de padecimento

experimentada por aqueles que sofrem consequências oriundas da atividade danosa.

A reparação desses danos pode ocorrer, simplificadamente, de duas maneiras: pela restauração natural ou pela compensação ecológica. A restauração natural, também chamada de “in situ” busca a restabelecer o *status quo ante* da área prejudicada. Esta é a forma mais adequada de se ressarcir o dano ocasionado e, por esse motivo, prevalece sobre as demais formas de reparação.

Já a compensação ecológica consiste na substituição dos bens ambientais impactados por outros que guardem com eles equivalência. Pode ser por meio de substituição por equivalente no mesmo local, substituição por equivalente em outra localidade e indenização em pecúnia. Considera-se que essas medidas devem ser adotadas nesta ordem, sendo considerada como *ultima ratio* a conversão da reparação do dano em quantia indenizatória, visto que o preferível e mais eficaz é a recuperação *in loco* do ambiente.

7. COMPLIANCE AMBIENTAL

Diante de todo o exposto, depreende-se que, em um cenário ideal, é preferível evitar que se dê ensejo ao cometimento de infrações à legislação ambiental e à geração de danos. Destarte, é possível considerar a adoção de um programa de *Compliance* Ambiental como medida preventiva.

Os programas de *Compliance* Ambiental se inserem no contexto atual de integração da natureza aos setores empresariais. Representam a consolidação da sustentabilidade como elemento indissociável da atividade empresarial, inserindo boas práticas corporativas a fim de alcançar o equilíbrio entre a preservação ambiental e o desenvolvimento econômico.

Representa ainda uma alternativa apta a prevenir delitos e a posterior responsabilização da Pessoa Jurídica nas searas ambiental e penal, representando um modelo extrajudicial de implementação do cumprimento de normas atinentes a padrões éticos, preventivos e jurídicos, os quais a maioria das empresas ainda não está adaptada.

7.1 Fundamentação principiológica

O Direito Ambiental se incumbe de defender principalmente os direitos difusos, isto é, a proteção ambiental não possui um destinatário específico, uma vez que a Constituição Federal de 1988 concebe o meio ambiente como um “bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida” ²⁶². A Carta Magna traduz uma densa base principiológica

²⁶²Constituição Federal de 1988, art. 225. “Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o

genérica, isto é, aplicável a diversas esferas da vida em sociedade. Não obstante, recepciona outrossim os princípios intrínsecos à seara ambiental, bem como direitos e deveres.

A preservação e a manutenção de um habitat adequado à vida dos seres humanos em consonância com os demais seres vivos é matéria de interesse público. Nesse esteio, as normas e os princípios constitucionais e ambientais definem a postura do cidadão em relação ao meio ambiente (regulam o uso dos recursos naturais ou das atividades humanas capazes de afetar ou transformar a natureza), bem como o desempenho da atividade empresarial, que deve observar os ciclos naturais da flora e da fauna.

Entende-se que um princípio é uma norma jurídica considerada como determinante para aquelas que lhe são subordinadas, que a pressupõem, desenvolvendo e especificando posteriormente o preceito em direções mais categóricas. O princípio, seja ele expresso em uma formulação legislativa ou, diversamente, tácito ou implícito em um ordenamento, se configura como uma norma, aplicável como regra de certos comportamentos públicos ou privados.²⁶³

A esse respeito, vale reproduzir as considerações de importantes doutrinadores:

A importância vital que os princípios assumem nos ordenamentos jurídicos se torna cada vez mais evidente, sobretudo se lhes examinarmos a função e presença no corpo das Constituições contemporâneas, onde aparecem como os pontos axiológicos de mais alto destaque e prestígio com que fundamentar na Hermenêutica dos tribunais a legitimidade dos preceitos da ordem constitucional. (BONAVIDES, 2014, p. 295).²⁶⁴

O que constitui um princípio jurídico? Fundamentalmente, o direito tem a função de servir. Um sistema jurídico não pode por si só iniciar e monitorar a mudança social; no entanto, pode formular alguns parâmetros para a direção e a extensão da mudança social. Se esses parâmetros são suficientemente claros e refletem o que a sociedade sente sobre as mudanças ocorridas, eles serão eficazes. Se eles não são claros ou ignoram realidades sociais, terão pouco impacto. É fundamental, portanto, definir os parâmetros de forma clara e realista. (BOSELNANN, 2015, p. 65).²⁶⁵

O arcabouço principiológico constitucional relativo ao Direito Ambiental, especificamente, se sustenta sobretudo no artigo 225 da Lei Maior, instituindo a partir dele uma teia regulatória que integra a ordem pública ambiental. Elucida-se a partir desse dispositivo, nitidamente, o direito ao ambiente ecologicamente equilibrado, o princípio do poluidor-pagador e o dever de preservar e restaurar os processos ecológicos essenciais.

dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.”

²⁶³ BONAVIDES, Paulo. Curso de Direito Constitucional. 29ª edição. São Paulo: Editora Malheiros, 2014, p. 278. (*apud* Vezio Crisafulli, *La Costituzione e le sue Disposizioni di Principio*. Milão, 1952).

²⁶⁴ BONAVIDES, op. cit., p. 295.

²⁶⁵ BOSELNANN, Klaus. **O princípio da Sustentabilidade**: transformando Direito e Governança. Tradução de Phillip Gil França. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

Destes, é possível, ainda que de maneira latente, deduzir via esforço interpretativo, o dever genérico de não degradar e os princípios da primariedade do meio ambiente e da explorabilidade limitada.²⁶⁶

Assevera-se ainda quanto ao princípio do desenvolvimento sustentável. Este, no que lhe concerne, significa a obtenção de um desenvolvimento que satisfaça as necessidades existentes no momento presente sem que seja comprometida a capacidade de as futuras gerações satisfazerem as suas. Deve-se atentar para a importância de que a sustentabilidade comece pelo desenvolvimento sustentável ecológico, posto que é condição para que seja alcançada nas demais searas.²⁶⁷

Para isso, o princípio da prevenção determina que sejam adotadas medidas para afastar ou, ao menos, minimizar os prejuízos causados ao meio ambiente natural em virtude das atividades humanas. O princípio da precaução, por sua vez, expressa a indispensabilidade de se agir com cautela quando existam dúvidas ou incertezas acerca do dano que pode ser reproduzido a partir de determinada prática.

Há ainda o princípio do poluidor-pagador, invocado por ser hábil a responsabilizar o agente causador de danos. Determina que o poluidor deve, em princípio, arcar com o custo da poluição, prestando a devida atenção ao interesse público, de modo a não provocar distorções no comércio e nos investimentos internacionais.

Tais considerações postas, quando de uma análise realizada sob o prisma da atual conjuntura social, reflete-se acerca do fato de que a atividade humana está intimamente conectada ao ambiente ecológico, isto é, não mais se priorizam as relações sociais em detrimento das demais. Atribui-se igual patamar às relações sociais e às ecológicas, no intento de que o ser humano não mais considere a si mesmo como organismo hierarquicamente superior ao ambiente em que se insere, mas como parte dele, o que desencoraja os comportamentos abusivos²⁶⁸. É o que assinala Bosselmann:

Fundamentalmente, precisamos pensar de forma diferente sobre a governança e o papel das pessoas nela. A governança não pode mais ser limitada a relações puramente sociais. Precisamos, também, refletir sobre as nossas relações ecológicas.

²⁶⁶BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. O meio ambiente na Constituição Federal de 1988. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n.º 01, jan./jun. 2008.

²⁶⁷ BOSELLEMAN, Klaus. **O princípio da Sustentabilidade**: transformando Direito e Governança. Tradução de Phillip Gil França. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p.42.

²⁶⁸“Da perspectiva centrada na sustentabilidade, os direitos precisam ser complementados por obrigações. A mera defesa dos direitos ambientais não altera o conceito antropocêntrico dos direitos humanos. Se, por exemplo, os direitos de propriedade continuam sendo compreendidos de maneira isolada e separada às limitações ecológicas, eles reforçarão o antropocentrismo e incentivarão comportamento abusivo”. BOSELLEMAN, Klaus. **O princípio da Sustentabilidade**: transformando Direito e Governança. Tradução de Phillip Gil França. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015, p. 145.

O tradicional foco de governança é a comunidade humana. O novo foco deve ser a comunidade mais ampla da vida. A inclusão de toda a vida (além da vida humana) marca uma mudança importante (BOSELNANN, 2015, p. 220).²⁶⁹

Dessa apreciação principiológica alcança-se o entendimento de que o direito ao ambiente é um direito fundamental e, sob a ótica do Direito Privado, constitui um direito da personalidade. Ostentar esse status significa que nenhum agente, público ou privado, poderá tratar o meio ambiente como valor secundário, acessório ou insignificante. Faz-se mister que as empresas e os demais empreendimentos que atuem sobretudo na esfera ambiental, estejam munidos de regulações e imposições internas que regulem as suas atividades, dirimindo situações conflituosas com as normas e com os princípios jurídicos.

7.1. IMPLEMENTAÇÃO DO *COMPLIANCE*

Considera-se viável a elaboração de um *Compliance Ambiental* a fim de conduzir as atividades empresariais em atinência aos princípios ambientais e de delimitar os parâmetros para o adequado exercício da atividade mineradora. A partir dele será possível mitigar a geração de danos e de impactos ambientais, prevendo as condutas que podem desencadeá-los e estipulando medidas que evitem o seu surgimento.

Providências que priorizem a prevenção de riscos são mais satisfatórias e econômicas do que o enfrentamento de litígios judiciais decorrentes da inobservância da legislação ambiental. O planejamento dessas orientações de atuação reduz também ameaças desnecessárias à praxe empresarial, tornando a sua atuação mais estável. Deve o programa de *Compliance* se ater a três esferas principais: a prevenção da prática de infrações, a detecção das violações eventualmente cometidas no menor prazo possível e a repressão aos atos praticados a partir da imposição interna de penalidades

O programa deve abranger todos os membros integrantes do grupo empreendedor, bem como os agentes externos com que se relaciona, monitorando o andamento dos empreendimentos, o trato com os fornecedores e terceirizados, buscando englobar todos aqueles que de alguma forma estejam vinculados à atividade desenvolvida.

É um instrumento de grande valia: compreende tanto o estabelecimento de uma conscientização ambiental quanto a regulação da atividade empresarial, a partir de regras próprias que viabilizam maior eficiência e qualidade. A questão ambiental é, vale destacar, um investimento atraente de publicidade, o qual eleva a imagem do empreendimento frente aos consumidores, investidores, fornecedores e aos demais envolvidos direta ou indiretamente com as seus serviços. Pode então o empreendimento atuar, em tese, livre de sanções

²⁶⁹ BOSELNANN, op. cit., p. 220.

exteriores, posto que já existem operações repressivas internamente.

8. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Revela-se assim a importância de remanejar os subprodutos oriundos do beneficiamento de rochas ornamentais para reduzir o seu potencial poluidor e degradador do ambiente, empregando-os em outras atividades que podem revelar-se também lucrativas ao empreendedor, bem como atrativas aos consumidores.

Demonstrou-se a partir das análises apresentadas a viabilidade da realização da exploração mineral em atinência à legislação ambiental, evitando a ocorrência de irregularidades e de danos ambientais.

Fica evidente a possibilidade de ajustar a conduta do agente tanto antes quanto depois de dar ensejo a um impacto ambiental negativo, seja por meio da adoção de um programa de *Compliance* Ambiental, estipulado internamente pelos empresários de determinada indústria exploradora, ou por intermédio da celebração de um Termo de Compromisso Ambiental. Preferencialmente, a opção mais adequada é evitar a geração do dano e o enfrentamento de litígios judiciais ou administrativos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGU e DNPM asseguram na Justiça proibição de extração de granito por empresa que não apresentou documentação em tempo hábil. **Advocacia Geral da União**, 26 de outubro de 2011. Disponível em <http://www.agu.gov.br/page/content/detail/id_conteudo/168092>. Acesso em 30/mar/2017.

ALVAREZ, Cristina Engel, REIS, Alessandra Savazzini. **A sustentabilidade e o resíduo gerado no beneficiamento das rochas ornamentais**. Espírito Santo. 2007. Disponível em <http://lpp.ufes.br/sites/lpp.ufes.br/files/field/anexo/2007_artigo_009.pdf>. Acesso em 02/dez/2016.

BARBOSA, Michelle Sanches. **Compliance Ambiental**. São Paulo: Lex Magister S/A. Disponível em <http://www.lex.com.br/doutrina_24923022_COMPLIANCE_AMBIENTAL.aspx>. Acesso em 20/mar/2017.

BENEFICIAMENTO DE MINÉRIOS. Ministério de Minas e Energia do Brasil (MME) e Portal de Apoio ao Pequeno Produtor Mineral (PORMIN). Disponível em <http://www.redeaplmineral.org.br/pormin/noticias/legislacao/beneficiamento_de_minerio.pdf>. Acesso em 02/dez/2016.

BENJAMIN, Antonio Herman de Vasconcellos. **O meio ambiente na Constituição Federal de 1988**. Informativo Jurídico da Biblioteca Ministro Oscar Saraiva, v. 19, n.º 01, jan./jun. 2008. Brasília: Superior Tribunal de Justiça. Disponível em <<http://www.stj.jus.br/publicacaoinstitucional///index.php/informativo/article/view/449/407>>.

Acesso em 22/mar/2017.

BONAVIDES, Paulo. **Curso de Direito Constitucional**. 29ª edição. São Paulo: Editora Malheiros, 2014.

BOSELNANN, Klaus. **O princípio da Sustentabilidade**: transformando Direito e Governança. Tradução de Phillip Gil França. São Paulo: Editora Revista dos Tribunais, 2015.

BRASIL. Portaria nº 237 de 18 de outubro de 2001 do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM). Disponível em <<http://www.dnpm.gov.br/aceso-a-informacao/legislacao/portarias-do-diretor-geral-do-dnpm/portarias-do-diretor-geral/portaria-no-237-em-18-10-2001-do-diretor-geral-do-dnpm>>. Acesso em 02/dez/2016.

BRASIL. Resolução do CONAMA nº 237 de 19 de dezembro de 1997. Disponível em <<http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=237>>. Acesso em 02/dez/2016. Revista do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, 2012, Belo Horizonte. Disponível em <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjQLHd7r7QAhVBiJAKHRG6BAcQFggdMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.mpmg.mp.br%2Fflumis%2Fportal%2Ffile%2FfileDownload.jsp%3FfileId%3D8A91CFA942729E930142998F174867F2&usq=AFQjCNFiGpa9kzsmv-v3QdBiZBj_YTJxw>. Acesso em 02/dez/2016.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 2ª região. Agravo de Instrumento nº. 201202010145781- RJ. Rio de Janeiro/RJ, publicado em 29 de outubro de 2014. Disponível em <<https://trf-2.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/160036842/agravo-de-instrumento-ag-201202010145781-rj?ref=juris-tabs>>. Acesso em 30/mar/2017.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 1ª Região. Apelação em Mandado de Segurança nº. 385267320074013800- DF. Brasília/DF, publicado em 31 de outubro de 2014. Disponível em <<https://trf-1.jusbrasil.com.br/jurisprudencia/164673564/apelacao-em-mandado-de-seguranca-ams-385267320074013800>>. Acesso em 30/mar/2017.

BRASIL. Tribunal Regional Federal da 1ª Região. Processo nº. 23657-39.2010.4.01.3400 - Mandado de Segurança. Impetrante: Mineração Sossai Ltda. Impetrado: Diretor-Geral do Departamento Nacional de Produção Mineral – DNPM. Autos arquivados em 02 de dezembro de 2011. Disponível em <<http://processual.trf1.jus.br/consultaProcessual/processo.php?proc=236573920104013400&secao=DF&pg=1&enviar=Pesquisar>>. Acesso em 30/mar/2017.

CASTELLANO, Elisabete Gabriela, CRESTANA, Silvio, ROSSI, Alexandre. **Direito Ambiental**- Princípios Gerais do Direito Ambiental. Brasília/DF: Editora Embrapa, 2014.

CRISAFULLI, Vezio. *La Costituzione e le sue Disposizionidi Principio*. Editora: Dott. A. Giuffrè. Milão, 1952.

ESPÍRITO SANTO. Departamento Nacional de Produção Mineral. **Anuário Mineral Estadual- Espírito Santo, 2015, ano base 2014**. Disponível em <<http://www.dnpm.gov.br/dnpm/paginas/anuario-mineral-estadual/anuario-mineral-estadual-espírito-santo-2015-ano-base-2014>>. Acesso em 02/dez/2016.

ESPÍRITO SANTO. Instrução Normativa nº 19 de 17 de agosto de 2005. Disponível em <<https://iema.es.gov.br/instrucao-normativa-019-de-17-de-agosto-de-2005>>. Acesso em 02/dez/2016.

ESPÍRITO SANTO. Decreto nº 1.777-R de 08 de janeiro de 2007. Espírito Santo. Publicado no **Diário Oficial Estadual do Espírito Santo** em 09 de janeiro de 2007. Disponível em <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=126515>>. Acesso em 02/dez/2016.

ESPÍRITO SANTO. Decreto nº 1.972-R de 26 de novembro de 2007. Espírito Santo. Publicado no **Diário Oficial Estadual do Espírito Santo** em 27 de novembro de 2007. Disponível em <http://www.bigwine.com.br/norma/decreto-1972-2007-es_125824.html>. Acesso em 20/mar/2017.

ESPÍRITO SANTO. Resolução do CONSEMA nº 02 de 03 de novembro de 2016. Publicado no **Diário Oficial Estadual do Espírito Santo** em 10 de novembro de 2016. Disponível em <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=331303>>. Acesso em 02/12/2016.

ESPÍRITO SANTO. Resolução do CONSEMA nº 05 de 17 de agosto de 2012. Publicado no **Diário Oficial Estadual do Espírito Santo** em 24 de agosto de 2012. Disponível em <<https://www.legisweb.com.br/legislacao/?id=244505>>. Acesso em 02/dez/2016.

FERREIRA, H. C, FERREIRA, H. S, MENEZES, R. R., NEVES, G. de A. **Uso de rejeitos de granitos como matérias-primas cerâmicas**. Campina Grande, Paraíba. 2002. Disponível em <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0366-69132002000200008>. Acesso em 02/dez/2016.

FERREIRA, H. C, FERREIRA, H.S., NUNES, R.L.S., NEVES, G. de A. e SANTANA, L. N. L. Reciclagem de rejeitos de mármore e granitos utilizados em substituição a matérias primas convencionais para produção de revestimentos cerâmicos. **Anais do 47º Congresso Brasileiro de Cerâmica. 15-18 de julho de 2008**. João Pessoa, Paraíba. Disponível em <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjRop-ntHQAhVEIZAKHdm6AxxgQFggdMAA&url=https%3A%2F%2Fwww.ipen.br%2Fbiblioteca%2Fcd%2Fcbc%2F2003%2Fartigos%2F47cbc-19-10.doc&usg=AFQjCNEOxi_lmo28GT-OxzLUIN3THhobla>. Acesso em 02/dez/2016.

IBAMA- Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e Recursos Naturais Renováveis. **O que é fiscalização ambiental**. Publicado: Quarta, 14 de Dezembro de 2016, 16h10. Última atualização em Sexta, 03 de Fevereiro de 2017, 17h04. Disponível em <http://www.ibama.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=825&Itemid=748#oquee>. Acesso em 30/mar/2017.

LEONHARDT, Roberta Danelon. **Novidades no Compliance Ambiental no Brasil**. Publicado em 14 de agosto de 2015. Disponível em <<http://www.migalhas.com.br/dePeso/16,MI225176,31047-Novidades+no+compliance+ambiental+no+Brasil>>. Acesso em 20/mar/2017.

OLIVEIRA, Carolina Nascimento. Aplicação de resíduos oriundos do corte de rochas ornamentais na produção de cosméticos. **XVII Jornada de Iniciação Científica- CETEM 123, 2009**. Disponível em <https://www.google.com.br/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwi-mPX8vtXQAhVBhJAKHcKGAWUQFgggMAA&url=http%3A%2F%2Fwww.cetem.gov.br%2Fcomponent%2Fk2%2Fitem%2Fdownload%2F578_ba8c2eefa73c6adf7767e093d5614515&usg=AFQjCNHokfQA-nrsmJ0quEaYvRAvtP53dg>. Acesso em 02/dez/2016.

SILVA, André Araujo Alves. Gestão de resíduos na indústria de rochas ornamentais, com

enfoque para a lama abrasiva. **VII Congresso Nacional de excelência em gestão**. 12 e 13 de agosto de 2011. Disponível em <<http://www.ramosaraujo.com.br/artigos/44307ef376.PDF>>. Acesso em 02/dez/2016.

SILVA, João Paulo Souza. **Impactos ambientais causados por mineração**. Revista Espaço da Sophia- n°08- novembro/2007- mensal- ano I. Brasília. Disponível em <<http://www.registro.unesp.br/sites/museu/basededados/arquivos/00000429.pdf>>. Acesso em 02/dez/2016.

SOUZA, Júlio César. **Determinação do custo de desdobramento de blocos em serrarias de rochas ornamentais**. Recife, Pernambuco. Disponível em <http://www.fiec.org.br/sindicatos/simagran/artigos_palestras/Determinacao_Custo_Desdobramento_de_Blocos_em_Serrarias_RochasOrnamentais.htm>. Acesso em 02/dez/2016.

SOUZA, J.N., Rodrigues, J.K.G., Neto, P. N. de S. **Utilização do resíduo proveniente da serragem de rochas graníticas como material de enchimento em concretos asfálticos usinados a quente**. Disponível em <http://ambientes.ambientebrasil.com.br/residuos/artigos/utilizacao_do_residuo_proveniente_da_serragem_de_rochas_graniticas_como_material_de_enchimento_em_concretos_asfalticos_usinados_a_quente.html>. Acesso em 01/dez/2016.

TRABALHOS DOS GRUPOS DE EXTENSÃO

Os trabalhos pertencentes a essa seção da Revista dos Estudantes de Direito da Universidade de Brasília (RED|UnB) foram colhidos de grupos de pesquisas, projetos de extensão e empresa júnior da Faculdade de Direito da Universidade de Brasília (FD/UnB), não tendo passado pelo crivo de nosso Conselho Consultivo. Enquanto possível ponte entre a produção discente de nossa Faculdade e a realidade oficial da pesquisa acadêmica brasileiro, entendemos ser de suma importância a abertura de espaços como este para contribuir com a produção acadêmica brasileira.

Nenhum dos trabalhos aqui veiculados representam a opinião de algum dos membros da Revista ou um posicionamento institucional do periódico.

