

# **GEOPARQUE EM ÁREA DE MINERAÇÃO E O ORDENAMENTO JURÍDICO BRASILEIRO**

## **GEOPARC E GEOCONSERVATION, DROIT BRESILIEENNE**

**Nanci de Mello e Silva  
Fernanda Aparecida Mendes e Silva Garcia Assumpção**

### **RESUMO**

A preocupação com a preservação da história do planeta Terra, bem como da evolução do homem tem sido um tema constantemente discutido. Ampliou-se, portanto, da perspectiva meramente ambiental para a geológica, trazendo conflitos com áreas importantes da economia mundial, como a mineração. A UNESCO lançou o programa Geoparque, com o objetivo de fomentar o desenvolvimento sustentável local, através do geoturismo, proporcionando geoproteção e geoeducação. Para tanto, instituiu requisitos para o reconhecimento de propostas de todo o mundo, podendo-se elencar como um dos principais, a cooperação entre setor público, comunidade e setor econômico privado, tanto no que se refere à formação como à manutenção do projeto. No entanto, deve-se observar certa dificuldade em compatibilizar tais requisitos com o ordenamento jurídico brasileiro, instalando-se, então, uma insegurança jurídica para os empreendedores, tendo em vista a inexistência de instituto jurídico similar, inexistindo, desta forma, limitações sobre o uso da propriedade privada circunscrita, bem com da atividade minerária desenvolvida. Não resta dúvida, porém, de que a responsabilidade sócio-ambiental da empresa mineradora será cumprida, caso haja a concretização de uma política pública que propicie uma segurança jurídica ao empreendedor que participar de um projeto Geoparque.

**PALAVRAS-CHAVES:** GEOPARQUE – LEI BRASILEIRA –  
GEOCONSERVAÇÃO – MINERAÇÃO – RESPONSABILIDADE SÓCIO-  
AMBIENTAL DAS EMPRESAS

### **RESUME**

Le souci de la préservation de l'histoire de la planète Terre, et l'évolution de l'homme a toujours été une thème constamment disputé. Augmentation, par conséquent, l'environnement purement géologiques, ce qui porte en conflit avec d'importants domaines de l'économie mondiale tels que l'exploitation minière. L'UNESCO a lancé le programme Geoparque, avec l'objectif de promouvoir un développement local durable par le biais de geoturismo, fournissant protection et éducation géologique. Alors, a fixé des exigences pour les propositions pour le monde, comme la coopération entre le secteur public, privé du secteur économique et la communautaire, tant en ce qui concerne la formation et la maintenance du projet. Toutefois, il convient de noter une certaine difficulté à concilier ces exigences avec le système juridique brésilien,

l'installation, puis, une insécurité juridique pour les entrepreneurs en raison de l'absence d'institut juridique similaire, l'absence, par conséquent, des limitations sur la l'utilisation limitée de la propriété privée, et avec les activités minières développées. Pas de doute, cependant, que la responsabilité socio-environnementale de la compagnie minière sera satisfait quand l'on veut mettre en œuvre une politique publique qui favorise la sécurité juridique à l'entreprise qui participe dans un projet Geoparc.

**MOT-CLES:** GEOPARC – DROIT BRÉSILIENNE – GEOCONSERVATION – MINÉRIE – RESPONSABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE DE L'ENTREPRISES

## **1- Introdução**

O estabelecimento de um instrumento de geoconservação em área de mineração é um tema conflituoso, merecendo citação algumas iniciativas brasileiras neste sentido.

O centro do debate deve ser a contraposição entre a exploração econômica mineral e a necessidade de implementar a geoconservação, devendo este ser um programa empreendido pelo Poder Público, em cooperação com empresas, comunidade e pesquisadores, conforme definições e pré-requisitos da UNESCO.

No Brasil, só existe um geoparque reconhecido pela UNESCO, o do Araripe (Ceará). No entanto, inúmeras proposições podem ser vistas no site da SIGEP / UNB, detectando-se vários casos em que a geoconservação se daria em área de mineração, como no Quadrilátero Ferrífero, por exemplo. Por isso, faz-se necessária uma análise não comparativa. Deve-se buscar a formação de um parâmetro, com vistas à compatibilização entre exploração e geoconservação.

No presente artigo, cuida-se, primeiramente, da conceituação e classificação de Geoparque, conforme as diretrizes da UNESCO, por ser esta a entidade responsável pela sua formalização no mundo, fomentando-se, assim, o geoturismo. Posteriormente, analisa-se o ordenamento jurídico brasileiro no que tange à proteção do patrimônio geológico (paleontológico, espeleológico ou mineralógico). Analisa-se, neste sentido, formas de efetivar o ideal almejado, seja através de unidades de conservação, tombamento e outros instrumentos jurídicos. Passa-se, a seguir, para uma análise sobre a compatibilização da geoconservação com a atividade minerária, enfocando o cumprimento da função social da empresa mineradora como uma forma de compensação pela exploração de riquezas de domínio da União, e propriedade das presentes e futuras gerações.

## **2- Geoparque para proteção do patrimônio geológico: história e conceitos básicos.**

Geoparque é um instituto de geoconservação, criado pela UNESCO, tendo como objetivo o fomento do turismo geológico, a conservação da história da terra, a educação ambiental e o desenvolvimento sustentável (sócio-econômico) dos municípios. É o objeto do Programa Geoparque, o qual está ligado aos Programas “O Homem e a Biosfera” e “Patrimônio Mundial Cultural e Natural”, ambos da UNESCO. Tem como embasamento legal a Convenção sobre Patrimônio Cultural e Natural, de 1972, na qual considera como patrimônio natural as formações geológicas[1]. No mesmo sentido, pode-se citar a Declaração Internacional dos Direitos à Memória da Terra, de 13 de junho de 1991, firmada em Dignes-les-Bains, França, por ocasião do I Simpósio Internacional sobre conservação geológica.

A história da efetivação da proteção do patrimônio geológico, em sede mundial, inicia-se no I e II Simpósio Internacional sobre conservação geológica, sendo que no segundo foi criado a IUGS (União Internacional das Ciências Geológicas), sendo fruto dos estudos do Grupo de Trabalho, criado no primeiro Simpósio (PROGEO – Associação Européia para Conservação do Patrimônio Geológico). Destes trabalhos, surgiu novo grupo (GGWG – Global Geosites Working Group), o qual tinha a finalidade de apoiar esforços internacionais que facilitassem a conservação de lugares e terrenos com interesse geocientífico. Paralelamente, surge o Programa da UNESCO, World Heritage (Geosites), o qual tem como finalidade a aprovação e listagem de sítios geológicos de interesse histórico mundial. E, em 2004, a UNESCO criou a Rede Internacional de Geoparques, pautada no Programa Geoparque, conforme normas de conduta e pré-requisitos para contemplação, aos locais selecionados, de um selo da instituição, promovendo a geoconservação, fomentando desenvolvimento sustentável e turismo internacional, com educação ambiental.

Para a caracterização de um Geoparque faz-se necessário um extenso território, com limites bem definidos, o qual sirva ao desenvolvimento sócio-econômico local, contando com sítios geológicos de relevância científica especial, beleza ou raridade, sendo representativo da história geológica, dos eventos e processos de uma área[2]. Há, no entanto, uma integração do patrimônio natural em geral com o patrimônio natural geológico, o qual compreende características não renováveis, como *“formações rochosas, estruturas, acumulações sedimentares, formas, paisagens, jazimentos minerais ou paleontológicos ou coleções de objetos geológicos de valor científico, cultural ou educacional com ou de interesse paisagístico ou recreativo. Também pode-se incluir os elementos de arqueologia industrial relacionados com instalação para a exploração de recursos do meio geológico”*[3].

Os Geoparques, por sua vez, apresentam zoneamento em áreas de proteção integral, de proteção sustentável e de uso direto, apresentando geossítios e geotopos, sendo ambos espaços territoriais destinados à especial proteção. Os geossítios são locais bem definidos geograficamente, ricos em geodiversidade, merecendo preservação ambiental e conservação da paisagem, tendo em vista o interesse cultural e turístico. Apesar de protegido, não será aberto à visitação e pesquisa, no programa Geoparque. O geotopo coincide com áreas de especial importância para a compreensão da evolução

geológica, merecendo total proteção, sendo aberto à visitação pública e/ou pesquisa científica, conforme Plano de Manejo do Geoparque.[4]

## 2.2- Requisitos do Programa Geoparque:

Para que haja a aprovação, pelo Conselho Consultivo Internacional de geoparques, com a recomendação deste para o Diretor Geral da UNESCO, da área proposta, deve-se observar os requisitos enumerados no documento *Operation Guideline for Geoparque seeking UNESCO's Assistance* (Critérios para enquadramento em Geoparque), o qual diz:

- 1) A área deve se encaixar no conceito de geoparque da UNESCO;
- 2) **Os sítios geológicos incluídos dentro da área devem ser protegidos e formalmente gerenciados;**
- 3) Deve proporcionar o desenvolvimento ambientalmente e culturalmente sustentável, promovendo a identificação da comunidade local com sua área e estimulando novas fontes de receita, especialmente o geoturismo;
- 4) Deve servir como uma ferramenta pedagógica para a educação ambiental, treinamento e pesquisa relacionada às disciplinas geocientíficas, proporcionando programas e instrumentos que aumentem a consciência pública sobre a importância do patrimônio geológico como museus geológicos e trilhas;
- 5) Deve servir para explorar e demonstrar métodos de conservação do patrimônio geológico e deve contribuir para a conservação de aspectos geológicos significativos que proporcionem informações em várias disciplinas geocientíficas tais como geologia, economia, física, mineração, estratigrafia, mineralogia etc.;
- 6) Medidas de proteção do geoparque devem ser estabelecidas em conformidade com os Serviços Geológicos ou grupos relevantes. O geoparque **deve permanecer sob a jurisdição do Estado** no qual ele está inserido e é **responsabilidade do Estado decidir sobre a proteção de determinados sítios;**
- 7) **A legislação nacional e local relativa à proteção de sítios geológicos deve ser obedecida** e não deve haver comercialização de minerais e fósseis. Somente em certas circunstâncias deve-se permitir a coleção limitada de amostras com propósitos educativos e, preferencialmente, de sítios modificados naturalmente;
- 8) **O geoparque deve possuir um plano de manejo** contendo uma análise e diagnóstico do território, do geoparque e de seu potencial para o desenvolvimento econômico local;
- 9) **A cooperação entre autoridades públicas, comunidades locais, empresas privadas, universidades e grupos de pesquisa deve ser estimulada;**

10) A designação de uma área como geoparque da UNESCO deve receber publicidade e promoção apropriadas e a UNESCO deve ser informada sobre todos os avanços;

11) Se o território proposto para um geoparque for idêntico ou se sobrepor a uma área inscrita como patrimônio mundial ou como reserva da biosfera é necessário um esclarecimento antes de submeter à proposta.[5]

Os requisitos apresentados acima demonstram que o país que requer a bandeira de um geoparque da UNESCO, ficará responsável pelo seu gerenciamento, incluindo a proteção legal do patrimônio geológico em questão, conforme legislação nacional e local sobre sítios geológicos. Deve ter por finalidade o desenvolvimento sócio-econômico sustentável da região, devendo possuir um plano de manejo para tanto, o qual deve ser confeccionado levando-se em conta a cooperação entre poder público, comunidade local, empresas privadas, universidades e grupos de pesquisa. Visa, sobretudo, a proteção do patrimônio geológico, com desenvolvimento sócio-econômico sustentável, pautado na educação geoambiental da população. É orquestrado pelo poder público, com efetiva participação popular e do setor econômico privado. O cumprimento destes requisitos é pressuposto para o reconhecimento, pela UNESCO, do geoparque, adentrando, o Estado proponente, para a Rede Internacional de Geoparque (Global Geopark Network).

Neste contexto, é importante analisar a realidade brasileira, buscando a efetividade e cumprimento destes requisitos para a proposição de Geoparques brasileiros, tendo em vista, principalmente, o ordenamento jurídico e a realidade sócio-econômica.

### **3- A iniciativa brasileira de geoconservação e a proteção ao patrimônio geológico no ordenamento jurídico brasileiro:**

No Brasil, o Programa Geoparque tem a iniciativa da CPRM – Serviço Geológico do Brasil, apresentando como objetivo a conservação do patrimônio geológico, com desenvolvimento sustentável, educação geológica e o turismo.

Geoparque é um projeto de proteção baseado na voluntariedade dos proprietários, em comum acordo com o Estado, que deverá efetivar normas de proteção e gestão da área. O requisito para o reconhecimento que requer a cooperação entre empresas, poder público, comunidade e pesquisadores traduz a ideologia da voluntariedade e participação de todos como uma forma de instituir a conscientização pública. Porém, o Estado proponente é quem deve indicar os sítios que deverão ser protegidos, conforme o ordenamento jurídico pátrio, referente ao patrimônio geológico.

Quanto ao ordenamento jurídico brasileiro, é importante esclarecer que não apresenta documento específico de proteção do patrimônio geológico. Temos apenas a defesa secundária deste, quando se pretende a proteção da biodiversidade, ou do solo, ou dos recursos hídricos, como é o caso da Área de Preservação Permanente[6] (Lei 4.771/65 – Código Florestal) ou do Parque ou do monumento natural, tendo em vista que o Sistema Nacional de Unidades de Conservação tem, dentre seus objetivos “*proteger as características relevantes de natureza geológica, geomorfológica, espeleológica, arqueológica, paleontológica e cultural*”, conforme inciso VII do artigo 4º da Lei 9.985/00. Também o Decreto 25 de 30 de novembro de 1937, que trata do patrimônio histórico e artístico natural, quando equipara a este “os monumentos naturais, bem como os sítios e paisagens que importe conservar e proteger pela feição notável com que tenham sido dotados pela natureza ou agenciados pela indústria humana”, devendo ser inscritos no Livro do Tombo Arqueológico, Etnográfico e Paisagístico, conforme artigo 4º, 1 do referido decreto.

Quando há especificidade no patrimônio paleontológico, o ordenamento jurídico brasileiro incumbe ao IPHAN a tomada de medidas de proteção e ao DNPM a fiscalização e controle das atividades relacionadas ao patrimônio fossilífero. Neste sentido, existem alguns documentos jurídicos que regulam o assunto, como o Decreto-Lei 4.146/1942, além da Portaria n. 55/99, do Ministério da Ciência e Tecnologia, que trata da coleta do material, devendo ser informado e fiscalizado pelo DNPM, conforme estipulado no Decreto-lei acima citado. A própria Constituição da República Federativa do Brasil, em seus artigos 20 e 216, V, também tratam do domínio deste patrimônio, sendo este da União. A Lei 8.176/85, em seu artigo 2º considera crime de usurpação do patrimônio da União quando explorado em desacordo com o título que legitimou a intervenção, além dos artigos 163 e 180 do Código Penal e artigos 63 e 64 da Lei 9.605/98. A Convenção UNIDROIT, firmada em Roma, em 24 de junho de 1995, internalizada através do Decreto 3.166/99, regulamenta a coleta e transporte internacional de material fossilífero.

Quanto às cavidades naturais, novo instrumento legal tem polemizado o setor jurídico e espeleológico do país. O Decreto 6.640, de novembro de 2008 modificou o Decreto 99.556/90, instituindo a possibilidade de supressão de uma cavidade, com a compensação ambiental, seja na conservação de outras cavernas, ou no pagamento de uma quantia em dinheiro. Para tanto, está pendente a apresentação de um regulamento sobre a classificação das cavidades, o qual deve ser aprovado pelo Ministério do Meio Ambiente. Nota-se, com isso, a instituição de uma insegurança jurídica quanto à proteção do patrimônio geológico, incompatível com os valores da UNESCO sobre Geoparque.

A riqueza geológica é conhecida, no ordenamento jurídico brasileiro, não só como bem ambiental, mas também como recurso mineral, de significativo valor econômico, sendo um dos setores responsáveis pelo desenvolvimento econômico do país. O Código de Mineração regulamenta, sob a competência administrativa da União, a indústria de produção mineral e a distribuição, o comércio e o concurso de produtos minerais, enumerando como procedimentos administrativos aptos o regime de concessão, o regime de autorização, o regime de licenciamento, o regime de permissão de lavra garimpeira, o regime de monopolização e o regime de registro de exploração. Sendo, então, um setor econômico estratégico para o desenvolvimento econômico do país, políticas de geoconservação devem ser pensadas de forma a compatibilizar proteção /

conservação e exploração mineral. A própria Constituição da República Federativa do Brasil[7] classifica a mineração como atividade de relevante interesse nacional, colocando-a no Título sobre a Ordem Econômica e Financeira. Estabelece, portanto, critérios de sustentabilidade econômica e ambiental, ao exigir a recuperação da área minerada, o pagamento de CFEM e a indenização ao proprietário do solo.

Assim, o maior desafio é compatibilizar a proteção do patrimônio geológico com o ordenamento jurídico brasileiro, para que a criação de geoparques não seja apenas uma “bandeira”, sem nenhuma efetividade, mas também não inviabilize o desenvolvimento de importantes setores da economia brasileira.

Deve-se buscar, antes de sua instituição, uma harmonização dos valores da UNESCO com o ordenamento jurídico pátrio, evitando que empreendimentos sejam inviabilizados, tendo em vista o não licenciamento, baseado nos pressupostos do Geoparque ou que estes empreendimentos tenham sua imagem comprometida, devido à não fixação de conceitos e classificações referentes à matéria.

### **3.1- Natureza jurídica do Geoparque:**

O tratamento jurídico do geoparque não é tarefa simples, pois trata-se de uma figura de origem internacional, que não se encaixa como nenhum instrumento pré-estabelecido em nosso ordenamento jurídico. Porém, seu reconhecimento por Estados brasileiros ensejará a adoção de medidas legais internas para a devida caracterização e sucesso nas medidas de cumprimento dos seus requisitos de formação, fiscalização e efetiva proteção ao patrimônio geológico.

Esta proteção ao patrimônio geológico, atinente ao Geoparque, por dever ser reconhecida por um Estado-membro (ente federativo), deve-se fazê-lo de maneira formal, desde já se comprometendo em zelar pelo projeto de geoconservação. Assim sendo, faz-se necessária a juridicização de uma política sócio-econômico-ambiental, a qual deve ser materializada em ato administrativo próprio. Somente após o reconhecimento formal do Estado federativo (proponente) será possível a candidatura deste perante a UNESCO.

Na Suíça, há uma harmonia quanto aos pressupostos de um Geoparque (UNESCO) e a caracterização de áreas protegidas na lei pátria, conforme pode-se averiguar no trabalho *Geoparcs en Suisse*[8], o qual aborda a matéria já indicando locais com potencial para tanto, e demonstrando compatibilidade com o ordenamento jurídico existente, com a proteção aos parques.

“A importância nacional de tais zonas protegidas será determinada em função de sua riqueza natural, sua beleza particular e sua espécie de paisagem ou ainda testemunhas do desenvolvimento da paisagem cultural existente.

Um parque nacional deve oferecer habitats intactos à fauna e à flora nativa e deve permitir à paisagem natural seu livre desenvolvimento.

(...)

Um parque natural regional é um vasto território, pouco urbanizado, que se distingue por um patrimônio natural e cultural rico, e onde as construções e instalações se integram à paisagem rural da fisionomia local.

(...)

Os locais situados em parques naturais regionais devem, essencialmente, guardar suas características rurais. A arquitetura regional tradicional deve ser predominante e evoluir com a construção de novos edifícios de qualidade. As instalações de infraestrutura devem responder principalmente às necessidades regionais e não deteriorar a paisagem. As Reservas da Biosfera – como a Entlebuch, reconhecida em 2001 pela UNESCO – correspondem em substância à categoria de parque natural regional.

Um parque natural periurbano é um território situado na proximidade de uma região densamente povoada. É como um parque nacional em miniatura.

(...)

Os parques naturais periurbanos devem ser facilmente acessíveis com os transportes públicos. As grandes reservas florestais, os cursos d'água dos rios naturais e as zonas aluviais inexplorados convém particularmente à criação de parques naturais periurbanos. Os parques reconhecidos no sentido da modificação da lei sobre a proteção da natureza podem ser reconhecidos como geoparques se satisfizerem os critérios de criação de um geoparque.[9]

Como pode-se notar, os países interessados no empreendimento Geoparque, como fomento ao geoturismo, desenvolvimento sustentável e educação geocientífica estão adequando seu ordenamento jurídico, para que situações de insegurança jurídica não se instalem, levando empreendedores de outros ramos a saírem ou não investirem no país, além de criar uma pré-condição para a efetividade da geoconservação.

Tecnicamente, já existe uma consciência quanto a necessidade de reconhecimento do patrimônio geológico brasileiro, compatibilizando geoconservação e exploração mineral. MEDINA, ao citar a Agenda de prioridades – Brasil 2005, em obra publicada no site do CETEM, cujo capítulo 3 é intitulado de “Geologia Ambiental: projeto setor mineral, tendências tecnológicas”:

“Elaborar o cadastramento de todo o patrimônio geológico mineiro, tendo em vista a conservação de geoparques, sítios paleontológicos, cavernas, antigas minas, registros geológicos da evolução do planeta Terra, áreas de beleza cênica, utilizando o Sistema de Informação Geográfica – SIG associado a banco de dados, com localização, descrição, fotos e proposta de utilização econômica e preservação e conservação do bem natural.

(...)

- Elaborar mapas de disponibilidade mineral derivados de mapas geológicos consideradas as fragilidades e potencialidades do meio físico, as restrições legais, a infra-estrutura e os direitos minerários, para viabilizar o empreendimento mineiro”. [10]

No entanto, a geoconservação em áreas de mineração é bastante polêmica no que tange ao aspecto jurídico, uma vez que ainda não existe uma política pública concretizada, que traga segurança jurídica àqueles que exploram as riquezas minerais.

Adotamos, com o objetivo de instituir uma política pública de reconhecimento de um Geoparque, com sua devida caracterização jurídica, o Método Analítico Substancial, ensinado pelo prof. Livre Docente Washington Peluso Albino de Souza, em sua obra Primeiras Linhas de Direito Econômico, tratando da construção de um instrumento jurídico.[11]. Assim, parte-se do conhecimento técnico quanto à realidade fática, analisa-se a constitucionalidade/legalidade e legitimidade das hipóteses levantadas. Então, busca-se o embasamento de normas e princípios gerais, elaborando-se ou elegendando-se um instrumento jurídico existente capaz de gerar efetividade.

Conforme explicitado pelos conceitos e estudos desenvolvidos por geólogos, biólogos e demais especialidades, Geoparque é uma área de grande extensão territorial, na qual existem vários locais com especial valor geológico, sendo estes denominados de geotopos e geossítios, devendo estes apresentar características de relevante razão para conservação e/ou proteção. Para tanto, deve o ordenamento jurídico brasileiro apresentar uma solução para a efetivação desta proteção, além da caracterização e classificação da grande área Geoparque, bem como das atividades consentidas e não consentidas neste território, conforme seus valores (paleontológico, minerológico, etc).

Ao contrário do que se pensa, embasando-se apenas no nome do instituto, o Geoparque não pode ser visto, pelo ordenamento jurídico brasileiro, como um parque – unidade de conservação de proteção integral. Explica-se esta afirmativa pela análise da Lei 9.985/2000, a qual estabelece o Sistema Nacional de Unidades de Conservação, nada dizendo sobre geoparques[12]. Nesta, existe apenas a preocupação secundária, em algumas unidades de conservação, quanto à defesa do patrimônio geológico. Porém, em conformidade com a própria definição de Geoparque, pela UNESCO (transcrita acima), não há, na legislação brasileira, nada que coincida com seus atributos.

O Geoparque é, conforme pode-se notar com a análise de sua história, um instrumento de política internacional, voltado para a geoconservação, confeccionado à partir de estudos e grande preocupação dos estudiosos da área. Há uma preocupação destes em esclarecer, à comunidade internacional, a importância deste patrimônio geológico para a humanidade e criar formas eficazes de sua proteção, embasada na educação ambiental.

Para tanto, o programa visa incentivar o geoturismo internacional, o desenvolvimento sustentável e a educação ambiental (geológica). Sendo assim, pode-se configura-lo como um instituto de política internacional, que tem como objetivo a geoconservação, e como fundamentos a educação ambiental, o turismo e o desenvolvimento sustentável.

Pode-se comparar o Geoparque com a Reserva da Biosfera, a qual também é fruto de uma política internacional de conservação ambiental, caracterizando-se por um extenso território, com áreas especialmente protegidas. Contamos com esta figura de proteção ambiental no Brasil, sendo esta citada, inclusive, na Lei 9.985/00, tendo em vista a instituição de unidades de conservação como áreas protegidas no seu interior.

No entanto, para que haja uma efetividade em seus objetivos e fundamentos, caso se tenha a pretensão do reconhecimento internacional[13] os países signatários do programa deverão cumprir determinados requisitos do programa da UNESCO. Algumas delas merecem especial atenção na análise jurídica:

Ao analisar os requisitos, deve-se observar o seguinte: **Os sítios geológicos incluídos dentro da área devem ser protegidos e formalmente gerenciados** explicita necessidade de medidas de proteção e gestão pelo Estado proponente. Esta é a única maneira de gerir e proteger formalmente os sítios geológicos, que são geossítios e geotopos. Para esta proteção, deve-se encontrar um instrumento jurídico compatível no ordenamento jurídico pátrio.

O sexto requisito diz: Medidas de proteção do geoparque devem ser estabelecidas **em conformidade com os Serviços Geológicos ou grupos relevantes**. O geoparque **deve permanecer sob a jurisdição do Estado** no qual ele está inserido e é **responsabilidade do Estado decidir sobre a proteção de determinados sítios**. Conclui-se, aqui, pela necessidade de conferência do programa de geoconservação com os Serviços Geológicos (que está em harmonia, tendo em vista ser uma iniciativa nacional da CPRM). Também observa-se que não há ingerência alguma de instituições internacionais, despreocupando aqueles que temem por uma tomada de decisão em que haja uma alienação da soberania. Está explícito que o geoparque continua sob a jurisdição do Estado, sendo responsabilidade deste decidir sobre a proteção de determinados sítios. Então, cabe ao Estado proponente escolher os locais que entender propícios à geoconservação, designando-os geossítios ou geotopos.

O sétimo requisito afirma que deve haver compatibilização entre a legislação local e nacional, no que tange à proteção do geoparque, sendo vedada a comercialização de minerais e fósseis dos locais protegidos, o que já é contemplado na legislação brasileira, no que tange ao patrimônio paleontológico[14].

O oitavo requisito fala da necessidade de um plano de manejo para este geoparque. Os parâmetros a serem adotados devem coincidir com os instrumentos jurídicos utilizados para a formalização da proteção e gestão dos geossítios e geotopos (tombamento, unidade de conservação, servidão administrativa etc). Neste ponto, no entanto, perceber-se uma carência em relação ao ordenamento jurídico brasileiro, uma vez que não existe uma lei que protege a formação geológica de caráter mineral, por exemplo, dispendo apenas de leis que estabelecem os procedimentos que devem ser tomados para que se possa explorar (suprimir, destruir) esta atividade econômica. Parte-se, então, para a indicação de instrumentos jurídicos que possam suprir esta falta, mas que propiciam apenas uma proteção secundária, como as unidades de conservação.

O nono requisito enfatiza a necessidade de cooperação entre poder público, comunidade, empresas e grupos de pesquisa. Este merece atenção, uma vez que deve-se estabelecer parâmetros e formas de desenvolvimento desta, tendo como principal objetivo a implementação efetiva e eficaz do geoparque, sem gerar insegurança jurídica para o setor privado.

### **3.2- Caracterização jurídica das partes formadoras do geoparque e das atividades econômicas de possível conflito:**

Para a análise destes requisitos, torna-se essencial analisar os pormenores de um geoparque, o qual deve apresentar: geossítios, geotopos, conservação da geodiversidade, vedações legais quanto às práticas que ameaçam o patrimônio geológico nos sítios protegidos.

Então, temos que: os geossítios e geotopos são locais bem delimitados, os quais devem ser preservados, não sendo compatível nenhuma atividade que deteriore o patrimônio geológico[15]. Para tanto, é óbvio que a simples palavra do ente federativo, de que não haverá esta ameaça, não poderá ser suficiente para o reconhecimento de um Geoparque. Deverá ele exercer sua responsabilidade de gerenciar e proteger este patrimônio geológico, conforme seu ordenamento jurídico pátrio.

O ordenamento jurídico brasileiro possibilita a proteção destas áreas de um geoparque através do tombamento ou da criação de uma unidade de conservação que tenha como objetivo a proteção geológica. Também pode-se executar pela instituição de uma servidão administrativa, na qual haverá a estipulação do uso que se dará à propriedade, pelo Poder Público, mediante prévia indenização ao proprietário da área[16]. Também caberá indenização no caso de criação de unidade de conservação de proteção integral. Da mesma maneira, discute-se, judicialmente, o cabimento de indenizações no caso de tombamentos, em que a propriedade perde seu real valor (posição minoritária)[17].

Existe, pois, um conflito de interesses entre os interesses difusos (geoconservação), o interesse privado (proprietário) e a capacidade/vontade política do Poder Público. O proprietário quer ter o direito de usar e gozar de sua propriedade, devendo ele, no entanto, observar o cumprimento da função social da mesma. E a geoconservação é uma delas (deve-se, pois, limitar o ônus do proprietário e do poder público no caso concreto). Neste caso, fala-se do tombamento, *“sempre uma restrição parcial, não impedindo ao particular o exercício dos direitos inerentes ao domínio; por isso mesmo não dá, em regra, direito a indenização; para fazer jus a uma compensação pecuniária, o proprietário deverá demonstrar que realmente sofreu algum prejuízo em decorrência do tombamento”*[18].

Esta figura jurídica limita os direitos de uso da propriedade, sem contudo, desapropriá-la. Por outro lado, deve-se pensar, quanto a instituição de figuras jurídicas que não retiram a propriedade e/ou administração desta dos particulares, na responsabilidade referente a algum acidente que aconteça na área, com visitantes e/ou pesquisadores. Estando a propriedade com o particular, mesmo que tombada, ou criada unidade de

conservação de uso sustentável, este responderá pelos danos sofridos pelo acidentado. Embora os particulares queiram contribuir com a geoconservação, temem o peso das indenizações por possíveis acidentes no geotopo de sua propriedade. Por outro lado, este é um precioso requisito da UNESCO a cooperação de todos.

Para uma possível solução do impasse, deve-se pensar na servidão administrativa, a qual é instituída pelo Poder Público, gerando o direito à indenização pelo proprietário, não lhe retirando, todavia, a propriedade. Porém, esta fica sob a posse a gestão e responsabilidade da administração pública ou de quem esta ordene. É um instituto que resolve o problema do proprietário, quanto à responsabilidade civil. Porém, onera o Poder Público, contrariando o que diz a lei quanto à responsabilidade pela conservação do meio ambiente equilibrado, o qual classifica-se como direito difuso. Também contraria a própria diretriz da UNESCO, quanto aos requisitos para o reconhecimento do geoparque, explicitada na necessidade de cooperação do poder público, empresas, comunidade e pesquisadores. Di Pietro caracteriza a servidão administrativa como um instrumento de coerção ao setor privado:

“Considerando, pois, a servidão administrativa dentro do regime jurídico de direito público a que se submete, conclui-se que ela constitui uma prerrogativa da Administração Pública agindo com o poder de império que lhe permite onerar a propriedade privada com um direito real de natureza pública, sem obter previamente o consentimento do particular ou título expedido pelo Judiciário. O seu fundamento é o princípio da supremacia do interesse público sobre o privado.[19]”

Conclui-se, então, que embora a servidão administrativa seja uma alternativa para a implementação de geotopos (abertos à visitação e pesquisa), quanto à retirada da responsabilidade civil dos proprietários, não se encaixa nos requisitos da UNESCO, por ferir a necessidade de cooperação entre setor público e privado. Retrata uma forma de burlar a cooperação do setor privado na responsabilidade de geoconservação.

Uma outra hipótese é a instituição de unidades de conservação de proteção integral ou sustentável. Tratando-se das de proteção integral, deve-se observar a imprescindível indenização do Poder Público aos proprietários, já que inviabiliza totalmente o uso da área. Efetiva-se a proteção integral, conforme legislação pátria, mas fere o princípio da cooperação entre todos na geoconservação.

As unidades de conservação de uso sustentável poderiam atender aos requisitos da UNESCO, propiciando a proteção da geodiversidade, conforme legislação pátria, com a cooperação de todos. Neste caso, haveria a cooperação do setor privado na geoconservação, de forma efetiva. Porém, ainda persistiria a responsabilidade civil por acidentes de forma integral para o proprietário, a qual deve ser aceita pelo setor privado, em decorrência da necessidade de co-participação na instituição e manutenção do geoparque.

#### **4- Geoconservação, sustentabilidade e responsabilidade sócio-ambiental da empresa:**

A maior dificuldade na instituição de um geoparque em áreas de interesse da indústria extrativa, como no quadrilátero ferrífero é a compatibilização de interesses difuso e privado. A geoconservação representa um direito difuso, em prol das presentes e futuras gerações, ao garantir a manutenção da história da formação geológica da terra e da atuação do homem. O Quadrilátero Ferrífero representa, no entanto, o maior potencial de exploração de minério de ferro do Estado de Minas Gerais. Este fato indica o conflito existente: o Estado quer arrecadação e desenvolvimento econômico e tem o dever de primar pela conservação, as Empresas Mineradoras querem o lucro pela exploração do ferro, a comunidade quer fomento à economia. No entanto, paralelamente, o Estado, as empresas e a comunidade têm o dever de buscar o equilíbrio do meio ambiente, como um direito difuso. E o Geoparque representa este cumprimento de dever constitucional: ao mesmo tempo em que visa preservar a geodiversidade, também visa a exploração econômica desta preservação, através do fomento ao geoturismo. Porém, o faturamento com geoturismo é muito inferior ao da exploração de minério de ferro, embora não haja uma necessária exclusão desta atividade, somente pela existência de um geoparque. Deve-se buscar uma compatibilização, que possibilite uma segurança jurídica aos empreendedores.

A UNESCO elege como requisito fundamental a cooperação entre poder público, empresas, comunidade e pesquisadores. Então, não haveria o reconhecimento como geoparque se os geotopos e geossítios fossem protegidos apenas por coerção do Estado, uma vez que conscientização da população em geral (incluindo empresas) é um dos objetivos do projeto.

Busca-se, então, a implementação da melhor forma de cooperação entre os setores citados.

Pelo atendimento aos princípios constitucionais, faz-se necessária a observância do artigo 225 da Constituição da República Federativa do Brasil de 1988:

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

O meio ambiente protegido é um direito fundamental, inserido no Título da Ordem Social, tendo em vista representar a qualidade de vida de todos. Também é mencionado na Ordem Econômica e Financeira, em seu artigo 170:

A ordem econômica, fundada na valorização do trabalho humano e na livre iniciativa, tem por fim assegurar a todos existência digna, conforme os ditames da justiça social, observados os seguintes princípios:

- I- soberania nacional;
- II- propriedade privada;**
- III- função social da propriedade;**

- IV- livre concorrência;
- V- defesa do consumidor;
- VI- **defesa do meio ambiente, inclusive mediante tratamento diferenciado conforme o impacto ambiental dos produtos e serviços e seus processos de elaboração e prestação;**
- VII- redução das desigualdades regionais e sociais;
- VIII- busca do pleno emprego;
- IX- tratamento favorecido para as empresas de pequeno porte constituídas sob as leis brasileiras e que tenham sua sede e administração no País.(grifo nosso)

A inserção do meio ambiente nos títulos da Ordem Econômica e Financeira e da Ordem Social demonstra sua importância para ambos os aspectos. Está aí o embasamento para o compartilhamento de responsabilidades entre os setores público e privado. Na Ordem Econômica é determinada a função social da propriedade e o respeito ao meio ambiente. No entanto, deve-se observar outros princípios constitucionais importantes para o presente caso:

Artigo 176: 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.

Parágrafo primeiro: A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o caput deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, **no interesse nacional**, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas”. (grifo nosso)

Por este dispositivo da Ordem Econômica e Financeira, nota-se a relevância nacional na exploração mineral, principal atividade econômica desenvolvida no Quadrilátero Ferrífero.

A mineração é hoje um dos principais fatores de crescimento do PIB brasileiro, exercendo efetivo interesse nacional. Neste sentido, faz-se necessária uma compatibilização da exploração mineral no Quadrilátero Ferrífero com a geoconservação. Esta só se dará com a estipulação, pelos interessados em minerar, de áreas designadas especialmente para a geoconservação e geopreservação. Assim, estarão cumprindo os princípios constitucionais da Ordem Econômica, ao mesmo tempo em que manterão sua atividade econômica em prol do interesse nacional.

#### **4.1- A responsabilidade sócio-ambiental da empresa e a sustentabilidade na mineração:**

A responsabilidade sócio-ambiental da empresa pode ser medida tendo em vista dois aspectos: o cumprimento legal e o cumprimento convencional do mercado[20]. Nota-se que o cumprimento legal não é o mais indicado na prática empresarial. Porém, as convenções do mercado, como regulamentações de bolsa de valores e certificações são responsáveis por grande parte da adequação de empresas quanto à sustentabilidade (social e ambiental).

No setor da mineração, ENRIQUÉZ[21] estuda o dilema do desenvolvimento sustentável na atividade minerária. Conclui pela importância da atividade para o desenvolvimento econômico sustentável, elencando como principal fator a eficiência da governança local na aplicação da CFEM no desenvolvimento sustentável da cidade. Confirma, então, a relevância da atividade minerária para o aumento da qualidade de vida da população, comparando os municípios mineradores com seus vizinhos não-mineradores.

Existem inúmeras certificações quanto à responsabilidade social e ambiental, tanto em instituições internacionais, como nacionais. Também existem várias regras de sustentabilidade empresarial nas bolsas de valores em todo o mundo... sendo estes mais eficientes que normas estatais para a efetivação da responsabilidade sócio-ambiental da empresa.

A sustentabilidade na mineração é, portanto, *sui generis*. Primeiramente, pela própria natureza da atividade – extração de bem não renovável; segundo, pela rigidez locacional do empreendimento, que provoca a expansão ou a criação de cidades no meio do nada; terceiro, por representar a exploração de um bem de interesse relevante nacional, pertencente à presente e futuras gerações do Brasil, devendo reverter benefícios para todos; quarto, por tratar-se de atividade econômica produtora de *commodite*, sem uma preocupação pública quanto à agregação de valor para a exportação.

Assim, a sustentabilidade na mineração torna-se um assunto especial. O Quadrilátero Ferrífero representa uma área de grandes interesses econômicos, tendo em vista a mineração (com relevância nacional). A criação de um sistema de proteção de jazidas e outros elementos geológicos que impossibilitem a atividade minerária pode comprometer o desenvolvimento sustentável do Estado, os municípios envolvidos, e do país, caso não haja uma preocupação em compatibilizar a geoconservação e a atividade minerária.

Ao mesmo tempo, para que haja a aceitação do Quadrilátero como Geoparque, pela UNESCO, o setor privado envolvido deve participar da formação deste. Para tanto, torna-se essencial o diálogo sobre as medidas jurídicas a serem tomadas para esta criação se dar da maneira mais sustentável possível (proteção geológica e exploração mineral).

## 5- CONCLUSÃO

A compatibilização das exigências de um instituto internacional de proteção ambiental e geológica com o ordenamento jurídico brasileiro é uma questão complicada, tendo em vista a confusa legislação pátria sobre o tema, excedendo no ambiental, faltando no geológico. Existem críticas até mesmo sobre algumas figuras do próprio ordenamento, para as quais não se vê efetividade, ou até mesmo que nunca foram criadas, por total desnecessidade, já que outras suprem suas funções (como algumas unidades de conservação). Além disso, deve-se preocupar com a harmonização entre a necessidade de proteção geoambiental e o desenvolvimento de atividades econômicas que, por certo ângulo, conflitam com os ensejos ambientalistas.

O Geoparque, assim como a Reserva da Biosfera, é um instituto internacional da política de proteção do patrimônio geológico, sendo disseminado por todo o mundo. Vários países já criaram os seus, tendo como objetivo o fomento do turismo geológico, o desenvolvimento sócio-econômico sustentável da região abrangente e a educação geoambiental.

Porém, quando se trata da criação de Geoparques no Brasil, deve-se levar em conta, primeiramente, a inexistência de uma legislação específica sobre o tema, principalmente quando se trata de formação de caráter mineral, existindo apenas no que tange à proteção do patrimônio paleontológico e espeleológico. A falta deste tratamento jurídico, na seara interna, provoca um verdadeiro rebuliço, ao ‘internalizar’ normas de cunho internacional, sem passar pelo Congresso Nacional... instaurando, ainda um ambiente de insegurança jurídica, já que não se sabe, na realidade brasileira, quais serão as atividades compatíveis, nem qual a abrangência de proteção da área escolhida, bem como o teor do seu plano de manejo.

Após a definição legal de Geoparque, na realidade brasileira, delimitando sua função, grau de proteção (no todo, nos geossítios e nos geotopos, bem como a natureza jurídica do Plano de Manejo), deve-se admitir como uma opção para a efetivação da função social das empresas mineradoras, representando a execução de sua responsabilidade sócio-ambiental, já estaria proporcionando que as futuras gerações possam conhecer e usufruir das riquezas minerais, além de fomentar como fonte de renda para toda a presente geração, o geoturismo. Se não bastasse, a educação geoambiental instrui a população (presente e futura) para a efetivação do uso sustentável dos recursos minerais.

No que tange aos Geoparques com caráter paleontológico ou espeleológico, não há grandes indagações, já que existe uma legislação brasileira que protege este patrimônio (embora carente de reforma).

Carece, no entanto, em ambos os casos (natureza mineralógica ou paleontológica/espeleológica), do pré-estabelecimento dos instrumentos jurídicos adequados para sua proteção, e que sejam compatíveis com os requisitos da UNESCO, como a participação efetiva do Poder Público, comunidade local e setor econômico.

Conclui-se, portanto, tratar-se de um importante instrumento de geoconservação e efetivação da sustentabilidade e da função social das empresas. Necessita-se, portanto, do pré-estabelecimento de critérios legais, para que proporcione uma real geoconservação, com desenvolvimento sustentável, educação ambiental, não servindo

de impasse para que os processos de licenciamento sejam desenvolvidos por falta de claras definições legais.

## 6- BIBLIOGRAFIA

ASSUMPÇÃO, Fernanda Aparecida Mendes e Silva Garcia. **A institucionalização jurídica do custo dos recursos naturais e a responsabilidade social empresarial.** Revista Brasil Mineral, editora Signus, ano XXV, setembro de 2008, n. 277, setembro de 2008. , p. 62 – 69.

AZEVEDO, Úrsula Ruchkys. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO.** Tese de doutorado, defendida em Belo Horizonte, junho 2007, UFMG.

ENRIQUÉZ, Maria Amélia. **Mineração: maldição ou dávida? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira.** São Paulo: Signus Editora, 2008.

Emmanuel REYNARD, François BAILLIFARD, Jean-Pierre BERGER, Markus FELBER, Peter HEITZMANN, Raimund HIPPE, Pierre-Yves JEANNIN, Daniela VAVRECKA-SIDLER, Katharina Von SALIS. **Géoparcs en Suisse I Les géoparcs et la législation suisse** Site: [http://www.geosciences.scnat.ch/downloads/geoparcs/Geopark\\_final\\_Francais.pdf](http://www.geosciences.scnat.ch/downloads/geoparcs/Geopark_final_Francais.pdf) Acesso em 12 de março de 2008.

**Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO's assistance to join the Global Geoparks Network (june 2008).** Site: [www.unesco.org/science/earth](http://www.unesco.org/science/earth): Acesso em 12 de abril de 2009

MANSUR, Kátia L.; NASCIMENTO, Victor M. R. do. **Disseminação do conhecimento geológico: metodologia aplicada ao projeto caminhos geológicos.** Site: <http://www.ige.unicamp.br/simposioensino/artigos/025.pdf> Acesso em 15 de julho de 2008.

MEDINA, Antonio Ivo de Menezes; CÁSSIO, Jorge Pimentel; SILVA, Roberto da; CUNHA, Fernanda Gonçalves da; JACQUES, Patrícia Düringer; BORGES, Andréa F. **Geologia Ambiental – contribuição para o Desenvolvimento Sustentável (Capítulo 3).** Site: [www.cetem.gov.br](http://www.cetem.gov.br).

PIETRO, Maria Sylvia Zanella di. **Direito Administrativo.** 18 ed. São Paulo: p.144.

SILVA, José Reynaldo Bastos da; PERINOTTO, José Alexandre de Jesus. **O geoturismo na geodiversidade de Paraguaçu Paulista como modelo de geoconservação das estâncias.** In: Global tourism, vol. 3, no. 2, nov. 2007. Site: [www.periodicodeturismo.com.br](http://www.periodicodeturismo.com.br); Acesso em 15 de julho de 2008.

---

[1] A Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para Educação, a Ciência e a Cultura (1972) foi o primeiro instrumento a tratar juridicamente da proteção do patrimônio geológico.

## ARTIGO 2

**Para os fins da presente Convenção são considerados “patrimônio natural”:**

- os monumentos naturais constituídos por formações físicas e biológicas ou por conjuntos de formações de valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico;

**- as formações geológicas e fisiográficas e as zonas estritamente delimitadas que constituam habitat de espécies animais e vegetais ameaçadas de valor universal excepcional do ponto de vista estético ou científico,**

- os sítios naturais ou as áreas naturais estritamente delimitadas detentoras de valor universal excepcional do ponto de vista da ciência, da conservação ou da beleza natural.” (grifo nosso)

[2] No site da UNESCO podemos encontrar o Guidelines and Criteria for National Geoparks seeking UNESCO’s assistance to join the Global Geoparks Network (june 2008), o qual estipula que:

“A Geopark seeking to become member of the Global Network of National Geoparks is na área with well-defined limits and a large enough surface área for it to serve local economic and cultural development (mainly through tourism). It comprises a number of internationally important geological heritage sites on any scale, or a mosaic of geological entities of special scientific importance, rarity or beauty. These features are representative of a region’s geological history and the events and processes that formed it.

A ‘Geopark’ is a geographical area where geological heritage sites are part of a holistic concept of protection, education and sustainable development. The Geopark should take into account the whole geographical setting of the region, and shall not solely include sites of geological significance. Non-geological themes are an integrated part of it, especially when their relation to landscape and geology can be demonstrated to the visitors. For this reason, it is necessary to include also sites of ecological, archaeological, historical or cultural value. In many societies, natural, cultural and social history are inextricably linked and thus cannot be separated”. (p. 3) [www.unesco.org/science/earth](http://www.unesco.org/science/earth): Acesso em 12 de abril de 2009.

[3] MANSUR, Kátia L.; NASCIMENTO, Victor M. R. do. **Disseminação do conhecimento geológico: metodologia aplicada ao projeto caminhos geológicos**. Site: <http://www.ige.unicamp.br/simposioensino/artigos/025.pdf> Acesso em 15 de julho de 2008.

[4] SILVA, José Reynaldo Bastos da; PERINOTTO, José Alexandre de Jesus. **O geoturismo na geodiversidade de Paraguaçu Paulista como modelo de geoconservação das estâncias.** In: Global tourism, vol. 3, no. 2, nov. 2007. Site: [www.periodicodeturismo.com.br](http://www.periodicodeturismo.com.br); Acesso em 15 de julho de 2008.

[5] AZEVEDO, Úrsula Ruchkys. **Patrimônio geológico e geoconservação no Quadrilátero Ferrífero, Minas Gerais: potencial para a criação de um geoparque da UNESCO.** Tese de doutorado, defendida em Belo Horizonte, junho 2007, UFMG.

[6] Artigo 1º As florestas existentes no território nacional e as demais formas de vegetação, reconhecidas de utilidade às terras que restem, são bens de interesse comum a todos os habitantes do País, exercendo-se os direitos de propriedade, com as limitações que a legislação em geral e especialmente esta Lei estabelecem.

Parágrafo 2º Para os efeitos deste Código, entende-se por:

II- área de preservação permanente: área protegida nos termos dos arts. 2º e 3º desta Lei, coberta ou não por vegetação nativa, com a função ambiental de preservar os recursos hídricos, a paisagem, a **estabilidade geológica**, a biodiversidade, o fluxo gênico de fauna e flora, proteger o solo e assegurar o bem-estar das populações humanas. (grifo nosso)

[7] 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.

Parágrafo 1º: A pesquisa e a lavra de recursos minerais e o aproveitamento dos potenciais a que se refere o caput deste artigo somente poderão ser efetuados mediante autorização ou concessão da União, no interesse nacional, por brasileiros ou empresa constituída sob as leis brasileiras e que tenha sua sede e administração no País, na forma da lei, que estabelecerá as condições específicas quando essas atividades se desenvolverem em faixa de fronteira ou terras indígenas.

Parágrafo 2º É assegurada participação ao proprietário do solo nos resultados da lavra, na forma e no valor que dispuser a lei.

(...)

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

(...)

Parágrafo 2º Aquele que explorar recursos minerais fica obrigado a recuperar o meio ambiente degradado, de acordo com solução técnica exigida pelo órgão público competente, na forma da lei.

(...)

[8] Emmanuel REYNARD, François BAILLIFARD, Jean-Pierre BERGER, Markus FELBER, Peter HEITZMANN, Raimund HIPPE, Pierre-Yves JEANNIN, Daniela VAVRECKA-SIDLER, Katharina Von SALIS. Site: [http://www.geosciences.scnat.ch/downloads/geoparcs/Geopark\\_final\\_Francais.pdf](http://www.geosciences.scnat.ch/downloads/geoparcs/Geopark_final_Francais.pdf)  
Acesso em 12 de março de 2008.

[9] Tradução livre de: L'importance nationale de telles zones protégées sera déterminée en fonction de leur richesse naturelle, leur beauté particulière et la spécificité des paysages ou encore des témoignages du développement du paysage culturel qu'ils recèlent.

**Un parc national** doit offrir des habitats intacts à la faune et à la flore indigènes et doit permettre au paysage naturel de se développer librement.

Un **parc naturel régional** est un vaste territoire, peu urbanisé, qui se distingue par un patrimoine naturel et culturel riche, et où les constructions et installations s'intègrent dans le paysage rural ainsi que dans la physionomie des localités. Il a pour objet :

Les localités situées dans les parcs naturels régionaux doivent pour l'essentiel garder leur caractère rural. L'architecture régionale traditionnelle doit rester prédominante et évoluer avec la construction de nouveaux bâtiments de qualité. Les installations d'infrastructures doivent répondre principalement aux besoins régionaux et ne pas endommager le paysage. Les réserves de biosphère – comme l'Entlebuch, reconnu en 2001 par l'UNESCO – correspondent en substance à la catégorie de parc naturel régional.

Un **parc naturel périurbain** est un territoire situé à proximité d'une région densément peuplée. Il s'agit pour ainsi dire d'un parc national en miniature. Il comprend :

- une zone centrale de 4 km<sup>2</sup> au minimum, où la nature est livrée à elle-même et à laquelle le public a un accès limité;
- une zone de transition de 2 km<sup>2</sup> au minimum, qui permet des activités de découverte de la nature et qui sert de tampon contre les atteintes pouvant nuire à la zone centrale.

Les parcs naturels périurbains doivent être facilement accessibles avec les transports publics. Les grandes réserves forestières, les cours d'eau aux rives naturelles et les zones alluviales inexploitées conviennent particulièrement à la création de parcs naturels périurbains. Les parcs reconnus au sens de la modification de la Loi sur la protection de la nature pourront être reconnus comme géoparcs s'ils satisfont aux critères de création d'un géoparc (voir chap. 2 et 7).

- - Géoparcs en Suisse I **Les géoparcs et la législation suisse** Site: [http://www.geosciences.scnat.ch/downloads/geoparcs/Geopark\\_final\\_Francais.pdf](http://www.geosciences.scnat.ch/downloads/geoparcs/Geopark_final_Francais.pdf)  
Acesso em 12 de março de 2008.

[10] MEDINA, Antonio Ivo de Menezes; CÁSSIO, Jorge Pimentel; SILVA, Roberto da; CUNHA, Fernanda Gonçalves da; JACQUES, Patrícia Düringer; BORGES, Andréa F. **Geologia Ambiental – contribuição para o Desenvolvimento Sustentável (Capítulo 3)**. Site: [www.cetem.gov.br](http://www.cetem.gov.br).

[11] Este é o método ensinado pelo Prof. Washington Peluso Albino de Souza, sistematizador do Direito Econômico no Brasil, autor da obra “Primeiras linhas de Direito Econômico”, onde explica o método.

[12] Embora o Parque municipal de Nova Iguaçu tenha sido denominado de Geoparque, conforme informado em artigo de Felipe Medeiros, Diana Ragatky e Kátia Mansur, denominado Geoparque de Nova Iguaçu: a placa do poço das cobras. Site: [http://www.fgel.uerj.br/dmpi/HipostesVulcaoNovaIgua%E7u/ExtraVolcano/2\\_Medeiros2004\\_PocoCobra.pdf](http://www.fgel.uerj.br/dmpi/HipostesVulcaoNovaIgua%E7u/ExtraVolcano/2_Medeiros2004_PocoCobra.pdf) acesso em 09 de setembro de 2008.

[13] Esta não foi a intenção do Parque Municipal de Nova Iguaçu, localizado no maciço Giricινό-Mendanha, de iniciativa do DRM-RJ, Universidades e Prefeitura de Nova Iguaçu, inserido no Projeto Caminhos Geológicos.

[14] Decreto 72.312/73, Portaria 55 do Ministério de Ciência e Tecnologia, artigos 163 e 180 do Código Penal e Lei 8.176/91 já tratam desta proibição de exploração sem consentimento do DNPM, comercialização e exportação de fósseis. Existe ainda o Projeto de Lei 245/96 que trata do assunto.

[15] Essas atividades são: mineração, agricultura, ecoturismo sem a devida precaução e demais áreas que, pela sua existência, desvirtuariam as características ínsitas de um geotopo ou geossítio.

Outro entendimento pode ser retirado do discurso da profa. Úrsula Ruchsky, a qual afirma que, em certos casos, a mineração é importante por fazer aflorar a formação geológica.

[16] Neste caso, deve-se averiguar se há descumprimento do requisito da Cooperação entre poder público, empresas, comunidade e pesquisadores, da UNESCO.

[17] Estes seriam possíveis gastos do poder público com a instituição de um Geoparque.

[18] Pietro, Maria Sylvia Zanella de .Direito Administrativo , 18º ed. São Paulo: Atlas, p.133.

[19] Pietro, Maria Sylvia Zanella di. Direito Administrativo. 18 ed. São Paulo: p.144.

[20] ASSUMPCÃO trata esta questão em artigo na revista Brasil Mineral, folha jurídica, cujo título é “ A institucionalização jurídica do custo dos recursos naturais e a responsabilidade social empresarial, p. 62 – 69, edição ano XXV, setembro de 2008, n. 277, setembro de 2008. ASSUMPCÃO, Fernanda Aparecida Mendes e Silva Garcia Assumpção. Aborda a responsabilidade social como uma retribuição pela riqueza mineral explorada, a qual pertence à toda humanidade, incluindo a presente e as futuras gerações. Neste sentido, cumprir-se-ia sua função social ao empreender na geoconservação.

[21] ENRIQUÉZ, Maria Amélia. Mineração: maldição ou dávida? Os dilemas do desenvolvimento sustentável a partir de uma base mineira. São Paulo: Signus Editora, 2008.