



CADERNOS

I.G.

unicamp



UNICAMP

I X A Y N X Y U Y Y

VOLUME 3

N.º 1

ASPECTOS LEGAIS DA COMERCIALIZAÇÃO DE FÓSSEIS E SUA INFLUÊNCIA NA PESQUISA E NO ENSINO DA PALEONTOLOGIA NO BRASIL

Ismar de Souza Carvalho¹

Palavras-chave: Paleontologia, legislação, patrimônio natural

RESUMO

Apesar da legislação vigente considerar os fósseis como patrimônio da União, e por conseguinte só negociáveis mediante autorização governamental, observa-se que nos últimos anos tem havido uma comercialização ilegal crescente, levando à espoliação do patrimônio público. Neste estudo são discutidos os aspectos legais da comercialização de fósseis, o impacto que tal fato tem trazido para as coleções científicas de instituições oficiais brasileiras, e a validade das interpretações geológicas baseadas em espécimes cuja proveniência é desconhecida. Reafirma-se a legitimidade jurídica dos depósitos fossilíferos como "monumentos culturais", e sugerem-se as diretrizes a serem seguidas ao se avaliar o tombamento destas áreas como sítios naturais.

ABSTRACT

According to the Brazilian law the prospecting of fossil material is not allowed without an official authorization. The fossils are considered property of the Nation. Despite this fact, an illegal trading of fossil specimens is flourishing. The main buyers are national and foreign collectors, North American, European and Japanese museums and universities. This paper deals with the legal aspects of the fossil trading and its consequences on the paleontological research besides the spoliation of the Brazilian cultural heritage.

1. INTRODUÇÃO

O presente estudo resultou da observação de uma crescente diminuição de amostras de rochas contendo espécimes fossilizados (holótipos) em coleções de universidades e museus brasileiros a despeito das novas e importantes descobertas no período de 1985 a 1991.

Apesar da legislação vigente considerar os fósseis como patrimônio da União, houve durante o período em questão uma intensa comercialização destes, levando à espoliação do patrimônio público.

Neste artigo são discutidos os aspectos concernentes à legislação em vigor, a influência que a comercialização de fósseis tem trazido ao ensino e à pesquisa da geologia em áreas sedimentares, além das soluções mais plausíveis para se equacionar este problema.

¹ Professor do Depto. de Geologia do Instituto de Geociências da Universidade Federal do Rio de Janeiro

2. A LEGISLAÇÃO

A LEGITIMIDADE JURÍDICA AO TRATAR OS FÓSSEIS COMO "MONUMENTOS CULTURAIS" ESTÁ BASEADA EM SUA IMPORTÂNCIA CIENTÍFICA E INTERESSE PARA O PÚBLICO. (WILD 1988)

Desde a publicação do Decreto-Lei número 25 de 30/11/1937, que trata do patrimônio artístico e histórico (o qual considera que monumentos naturais de feição notável são sujeitos ao tombamento), existe amparo legal para a proteção dos jazigos fossilíferos brasileiros. Na Constituição do Brasil de 1969 o artigo 180 determinava que estariam "*sob proteção especial do poder público os documentos, as obras e os locais de valor histórico ou artístico, os monumentos e as paisagens naturais notáveis, bem como as jazidas arqueológicas*".

A atual legislação (Decreto-Lei 4.146 de 1942, Constituição de 1988, Portaria número 55 de 14/03/1990 do Ministério da Ciência e Tecnologia e Lei 8.176 de 08/02/91), é sistematicamente omissa ou propositalmente muda nas questões relativas à proteção dos sítios naturais e depósitos que contenham fósseis. Fica a impressão de inexistência de meios legais para fiscalização, apreensão dos fósseis, e punição dos responsáveis pela depredação de nosso patrimônio natural.

A seguir são indicados os textos da legislação brasileira aplicados à questão da proteção dos depósitos fossilíferos.

DECRETO-LEI 4.146 DE 1942

Tendo em vista a sugestão do paleontólogo Lewllyn Ivor Price (do Departamento Nacional da Produção Mineral), o presidente Getúlio Vargas sensibilizado com a questão da preservação deste patrimônio natural, assinou este decreto-lei, que dispõe sobre a proteção dos depósitos fossilíferos (segundo informação pessoal de Diógenes de Almeida Campos).

O artigo primeiro considera que "*os depósitos fossilíferos são propriedade da Nação, e, como tais, a extração de espécimes fósseis depende de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura*".

É interessante notar que durante muito tempo este decreto-lei foi distribuído pelo DNPM com a seguinte nota explicativa:

"Assim, pois, todo o particular que, sem licença expressa do Departamento Nacional da Produção Mineral, do Ministério da Agricultura, estiver explorando depósitos de fósseis, estará sujeito a prisão, como espoliador do patrimônio científico nacional"

DECRETO Nº 72.312 DE 31 DE MAIO DE 1973

Este decreto promulgou a Convenção sobre as medidas a serem adotadas para proibir e impedir a importação, exportação e transferência de propriedade ilícitas dos bens culturais, seguindo as

determinações da Conferência Geral da Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO), reunida em Paris de 12 de outubro a 14 de novembro de 1970.

Os fósseis, objetos de interesse paleontológico, estão abrangidos no Artigo 1º, alínea "a" dessa Convenção, que estabelece as medidas para proibir e evitar a importação, exportação e transferência de propriedades ilícitas de bens culturais.

ARTIGO 1:

"Para os fins da presente Convenção, a expressão "bens culturais" significa quaisquer bens que, por motivos religiosos ou profanos, tenham sido expressamente designados por cada Estado como de importância para a arqueologia, a história, a literatura, a arte ou a ciência, e que pertençam às seguintes categorias:

a) as coleções e exemplares raros de zoologia, botânica, mineralogia e anatomia, e objetos de interesse paleontológico."

Assim sendo, a remessa de qualquer fóssil ao exterior pela compra ilegal por museus, universidades e colecionadores particulares está em desacordo com esta convenção assinada por países componentes da ONU e promulgada pelo decreto-lei nº 72.312 de 31/05/73.

DECRETO Nº 98.830 DE 30 DE JANEIRO DE 1990

Este decreto sujeita as atividades de campo, para coleta de materiais (inclusive espécimes biológicos e minerais) por pessoa natural ou jurídica estrangeira ao controle do Ministério da Ciência e Tecnologia (atual Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia), a qual deve avaliar, autorizar, assim como supervisionar e analisar os resultados dos trabalhos de coleta.

O artigo 13, alínea V nos indica que:

"Artigo 13 - Sem prejuízo da responsabilidade civil e penal, a infração às normas deste Decreto poderão importar, segundo a gravidade do fato: (...)

V - A apreensão e a perda do equipamento utilizado nos trabalhos, bem assim do material coletado, nos termos da legislação brasileira em vigor"

CONSTITUIÇÃO DO BRASIL DE 1988

Os artigos 20, 23 e 24 da Constituição do Brasil de 1988 são bastante claros ao indicar que os fósseis são bens da União e que há a responsabilidade do Estado na defesa de nosso patrimônio natural.

"Artigo 20. São bens da União:

I - os que atualmente lhe pertencem e os que lhe vierem a ser atribuídos; ...

IX - os recursos minerais, inclusive os do subsolo;

X - as cavidades naturais subterrâneas e os sítios arqueológicos e pré-históricos."

Podemos neste caso considerar que os jazigos fossilíferos são bens da União, pelo que está disposto nos incisos I, IX e X do artigo 20 da Constituição Federal de 1988.

Pelo Decreto-Lei nº 4.146 de 1942, os fósseis já eram considerados bens da União, situando-se no âmbito do inciso I. Na conceituação de fóssil como o registro de vida do passado que se preservou graças a um processo de mineralização, podemos enquadrá-lo no inciso IX e ou X do artigo 20 da atual Constituição da República Federativa do Brasil.

"Artigo 23. É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:

III - proteger os documentos, as obras e outros bens de valor histórico, artístico e cultural, os monumentos, as paisagens notáveis e os sítios arqueológicos;

IV - impedir a evasão, a destruição e descaracterização de obras de arte e de outros bens de valor histórico, artístico e cultural;

Artigo 24. Compete à União, aos Estados e ao Distrito Federal legislar corretamente sobre:

VII - proteção ao patrimônio histórico, cultural, turístico e paisagístico;

VIII- responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico."

"Artigo 216. Constituem patrimônio cultural brasileiro os bens de natureza material e imaterial, tomados individualmente ou em conjunto, portadores de referência à identidade, à ação, à memória dos diferentes grupos formadores da sociedade brasileira, nos quais se incluem": ...

"V - os conjuntos urbanos e sítios de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, paleontológico, ecológico e científico."

PORTARIA Nº 55, DE 14 DE MARÇO DE 1990 DO MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Esta portaria, publicada no Diário Oficial, Seção I de 15 de março de 1990, regulamenta a coleta de dados e materiais científicos no Brasil por estrangeiros, informando que caberá à instituição brasileira co-responsável pelo programa de cooperação científica *"efetuar o reconhecimento prévio, a triagem e a seleção do material coletado e assegurar a retenção de exemplares ou peças que obrigatoriamente devem ficar no país"*. (Capítulo VI, 37b).

Determina ainda que o Ministério da Ciência e Tecnologia (atual Secretaria Especial da Ciência e Tecnologia), por intermédio da instituição brasileira coparticipante e co-responsável, reterá, do material coletado, para destinação a instituições científicas brasileiras, neótipos e **todo o material-tipo de fósseis** (Capítulo VII, 39, itens c e g).

Esta Portaria pressupõe que o Código de Nomenclatura Zoológica seja seguido pelos pesquisadores brasileiros ao determinar que todo o material-tipo de fósseis seja destinado a instituições científicas brasileiras.

ARTIGOS 163 E 180 DO CÓDIGO PENAL: CRIME E RECEPÇÃO

De acordo com o Decreto-Lei número 4.146 de 4 de março de 1942, os depósitos fossilíferos são propriedade da Nação. Por conseguinte, os artigos 163 e 180 do Código Penal poderiam ser aplicados no caso da comercialização dos fósseis:

Artigo 163: "Destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia.

Parágrafo Único - se o crime é cometido: ...

III - contra o patrimônio da União, Estado, Município, empresa concessionária de serviços públicos ou sociedade de economia mista."

Artigo 180 do Código Penal: Recepção

"Adquirir, receber ou ocultar, em proveito próprio ou alheio, coisa que sabe ser produto de crime, ou influir para que terceiro, de boa-fé, a adquira, receba ou oculte."

LEI 7.347 DE 24 DE JULHO DE 1985

Esta lei disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico e turístico. A ação civil por danos aos jazigos que contenham fósseis pode ser realizada pelo Ministério Público, pela União, pelos Estados e Municípios, autarquia, empresa pública, fundação, sociedade de economia mista, associação constituída há pelo menos um ano (nos termos da lei civil) ou associação que inclua entre suas finalidades institucionais, a proteção ao meio ambiente, ao consumidor, ao patrimônio artístico, estético, histórico e turístico.

A Sociedade Brasileira de Geologia e/ou Sociedade Brasileira de Paleontologia poderiam propor uma ação civil, nos termos do Artigo 3º desta lei, visando a proteção dos jazigos fossilíferos.

LEI 8.176 DE 8 DE FEVEREIRO DE 1991

Um dos artigos desta lei define como crime de ordem, na modalidade de usurpação, a exploração de matéria-prima pertencente à União, sem autorização legal ou em desacordo com as obrigações impostas pelo título autorizativo (Artigo 2º).

O fóssil, como bem da União, e sem a autorização legal do D.N.P.M. para sua exploração por particulares, não é por conseguinte um bem negociável. Assim, todos os que fazem a retirada de fósseis ou que os adquirem, transportam ou comercializam, incorrem em crime contra a ordem econômica (definido pelo artigo 2º, parágrafo 1º da lei 8.176).

I SISTEMA NACIONAL DE UNIDADES DE CONSERVAÇÃO DA NATUREZA

O Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza está previsto em projeto de lei aprovado pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) e já submetido ao Congresso Nacional.

Este projeto de lei institui os "*objetivos nacionais de conservação da natureza, cria o sistema nacional de unidades de conservação, estabelece medidas de preservação da diversidade biológica e dispõe sobre responsabilidades institucionais, implantação de áreas naturais protegidas, incentivos e penalidades*" (Artigo 1).

Um dos objetivos nacionais de conservação da natureza proposto por essa nova lei é "*resguardar as características excepcionais de natureza geológica, geomorfológica e, quando couber, arqueológica e cultural*" (Artigo 3, VIII).

Uma das categorias de unidades de conservação são as unidades de proteção integral, as quais abrangem os monumentos naturais: "*Os monumentos naturais se destinam a preservar áreas restritas contendo predominantemente sítios geológicos, geomorfológicos e paisagens notáveis que, por sua singularidade, raridade, beleza, ou vulnerabilidade exijam proteção*" (Artigo 15).

Além disso, o Artigo 14, determina que "*paisagens, ecossistemas e ou sítios geológicos de grande interesse para atividades científicas, educacionais e recreativas poderão ser preservados através da criação de parques nacionais, estaduais ou municipais*".

3. A EXPLORAÇÃO ILÍCITA CONTRIBUI PARA A CIÊNCIA?

LIMA (1990) considera que a atual exploração de fósseis mesmo que ilícita contribui para a ciência, pois possibilita que sejam encontrados novos espécimes. Avalia que o prejuízo causado pela comercialização de fósseis para a Universidade situa-se apenas no âmbito do impedimento legal para a compra de material fóssilífero. É importante observarmos que para a Universidade o que está em questão é a função do fóssil como elemento de informação para o avanço do conhecimento geológico ou paleobiológico, e não por sua pretensa função estética.

De que adiantam novos espécimes, se não conhecemos em que contexto geológico e estratigráfico estão inseridos? Com o que realmente contribuem para a evolução do conhecimento científico? É inconcebível considerarmos contribuição para a ciência a destruição de milhares de fósseis devido à retirada e exploração inadequadas, assim como material de procedência desconhecida.

Além da premissa errônea de que a comercialização de fósseis contribui para a ciência, existem duas outras: a de que a exploração de fósseis não causa qualquer problema (pois os fósseis são em número ilimitado), e de que a extração de fósseis é fonte de sustento para inúmeras famílias (LIMA 1990). A exploração indiscriminada leva à perda de milhares de espécimes por fragmentação total ou parcial, bem como inviabiliza qualquer estudo científico a longo prazo no Brasil.

Apesar da exploração comercial de fósseis ser legalizada em alguns países, vale ressaltar os problemas daí oriundos. O trabalho que vem sendo realizado por Rupert Wild (Staatliches Museum für Naturkund in Stuttgart), nos dá conta do quanto a comercialização de fósseis é problemática. Liberada

na Baviera (Alemanha), tem-se tentado entretanto restringí-la ou proibí-la através da aplicação da legislação ambiental. De acordo com WILD (1988), a comercialização de fósseis tem como objetivo principal o lucro e a especulação financeira, não o avanço da ciência.

4. QUEM LUCRA?

Esta é sem dúvida a primeira grande pergunta a se responder quando tentamos compreender o porquê da comercialização de fósseis.

Nos últimos dez anos, houve uma modificação radical no perfil dos grandes negócios realizados com fósseis. Comercializados inicialmente por sua função decorativa, os museus, universidades da Europa, Estados Unidos, Japão e colecionadores particulares perceberam a existência de taxons novos, ainda desconhecidos do mundo científico. A fiscalização ineficiente e os baixos preços com que podiam ser adquiridos transformou alguns de nossos principais jazigos fossilíferos em alvo fácil para uma exploração ilegal de material considerado como patrimônio da União. A remessa ilícita de fósseis de grande importância científica para instituições estrangeiras tem levado a um mercado paralelo, que despreza os princípios básicos dos profissionais que procuram desenvolver estudos geológicos ou paleontológicos em diversas áreas sedimentares do território brasileiro.

Um dos aspectos deste comércio é saber quais os benefícios para a comunidade local. Um exemplo bastante elucidativo é o que ocorre na área da Chapada do Araripe (Ceará). A ocupação principal da região é o trabalho na agricultura, mas em função das secas com a destruição das lavouras, os agricultores são compelidos ao trabalho de garimpo de fósseis, recebendo cerca de US\$ 1.00 (um dólar americano) por dez horas de trabalho. Para comparação, vale citar que um nódulo contendo um peixe fossilizado é encontrado nos principais centros urbanos brasileiros por US\$ 15.00 quinze dólares americanos) e que uma espécie nova de vertebrado atinge a cifra de US\$ 80,000.00 (oitenta mil dólares) no mercado internacional.

Fica a pergunta. Quem lucra? Certamente não são nem os pequenos agricultores compelidos a este trabalho esporádico, nem a população dos municípios onde ocorre a retirada de fósseis.

Quem lucra? Grandes joalherias, comerciantes de pedras preciosas, além de museus e universidades estrangeiras e colecionadores particulares.

A despeito do que possa parecer um alto valor de mercado por um simples objeto, é bem provável que esta não seja a questão mais importante no momento. O principal é saber o que se perde. Perdem-se informações geológicas, e como se não bastasse, parte do patrimônio cultural do país.

Apesar disso, é estarrecedor verificar que a Sociedade Brasileira de Paleontologia, o Departamento Nacional de Produção Mineral, Companhia de Pesquisa de Recursos Minerais, e o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico encaminhem-se na direção oposta a todos os setores preocupados em preservar áreas importantes cientificamente ou que se encontrem ameaçadas pela ação antrópica. A ata da reunião realizada na sede da Academia Brasileira de Ciências (Rio de Janeiro) entre os dias 13 e 14 de março de 1991, resultado da mesa redonda promovida pela Sociedade Brasileira de Paleontologia e Academia Brasileira de Ciências, é bem clara nesse aspecto. Sugere reproduzindo os anseios dos participantes do encontro, ser necessária a formulação de normas

mais abrangentes sobre o uso comercial das amostras fossilíferas, que cubram também, nesse particular, as atividades de coletores nacionais. Analogamente ao caso de amostras obtidas por estrangeiros, sugerem o DNPM como o organismo responsável pela celebração dos acordos sobre uso comercial de espécimes fósseis.

5. AS COLEÇÕES PARTICULARES

Por definição, particular é aquilo pertencente ou relativo a certas pessoas ou coisas; reservado; não-público. Tal conceituação, a nosso ver aplica-se perfeitamente à definição de uma coleção particular de fósseis: NÃO-PÚBLICA, ou seja, restrita a certas pessoas e utilizada como propriedade privada.

Observa-se uma proliferação de coleções particulares no país: Vulcano, Desirée e Borgomanero, cujos fósseis são admirados e considerados como os melhores já vistos. Totalmente ilegais, já que os mesmos são patrimônio da União, gozam seus proprietários do privilégio de serem considerados por alguns de nossos pesquisadores como mecenas da Geologia e Paleontologia brasileira. Erro crasso e primário. Como patrimônio particular são passíveis de comercialização (ilegal) e não fornecem qualquer tipo de garantia quanto a sua permanência no país.

A existência de tipos nestas coleções (holótipos, parátipos, sintipos) é uma verdadeira anomalia científica. No caso específico dos holótipos, não se segue a recomendação básica do Código Internacional de Nomenclatura Zoológica (1985, Artigo 72, recomendação 72 D, p. 147), que os considera como patrimônio da ciência, e não como patrimônio particular, devendo ser depositados em coleções de museus e instituições similares que lhes dêem garantia de guarda.

A questão da designação de novos holótipos é sem dúvida alguma a mais grave de todas. Justamente o padrão de referência para quase todos os estudos paleontológicos tem sido tratado com uma negligência obscena. Em função de muitos dos novos espécimes serem provenientes da comercialização, desconhecem-se o coletor, a procedência e o contexto estratigráfico em que se encontrava o fóssil, sendo freqüente e propositalmente confundida a proveniência com a designação da unidade litoestratigráfica. Tal situação revela que a convivência das comissões editoriais das principais revistas brasileiras que publicam trabalhos paleontológicos versando sobre estes fósseis, tem se mostrado nefasta (vide Tabelas 1 e 2).

Que ciência é esta, que restringe a possibilidade de comparações, análises e comercializa o objeto de estudo? Não sei, mas acredito que não seja a que eu e nem os que têm se dedicado ao estudo da Paleontologia no país queiramos.

Em realidade, existe um grande culpado por esta situação. A omissão de nossos professores universitários, pesquisadores, estudantes e órgãos encarregados pela fiscalização, tais como D.N.P.M., Polícia Federal, Polícias Estaduais e autoridades administrativas estaduais e municipais, haja visto que a matéria é de competência comum entre as diferentes esferas de governo.

O resultado desta situação são o empobrecimento das coleções científicas e didáticas de nossos museus e universidades, ameaças de agressão física aos geólogos que trabalham em áreas ricas em fósseis e a perda irreversível do patrimônio científico e cultural do país.

6. PROPOSTAS

Qual seria então a solução para estes problemas?

LIMA (1990) acredita que a atual tendência de "criação de fósseis" através de montagens com fragmentos de fósseis e moldes vazados "é criminosa por iludir a boa fé dos interessados e tenderá a levar o próprio comércio a uma falta de confiança dos compradores". Sugere então que haja o "fornecimento, aos vendedores cadastrados, de subsídios científicos relativos ao material comercializado...". Ou seja, nós professores universitários e pesquisadores estaremos fadados a fornecer dados geológicos e classificação de fósseis atendendo apenas ao lucro fácil, e à especulação econômica de nosso objeto de trabalho e estudo.

Baseando-se no aspecto legal e na importância científica dos fósseis, abaixo estão enumeradas algumas propostas que, em nossa opinião, deveriam ser implementadas de imediato pela direção da Sociedade Brasileira de Paleontologia e Sociedade Brasileira de Geologia.

O primeiro passo consistiria em solicitar à Superintendência da Polícia Federal a apreensão de todo o material existente em lojas, boutiques, joalherias e coleções particulares. A base legal pode ser encontrada nos Artigos 163 e 180 do Código Penal, no Decreto-Lei número 4.146 de 1942 e na lei 8.176 de 08/02/91. Como os fósseis são patrimônio da União, e não há autorização do DNPM para sua comercialização, qualquer transação que envolva moeda nacional ou estrangeira implica crime cometido contra o patrimônio da União. A aquisição deste tipo de "objeto" (fóssil) incorre contra o Artigo 180 do Código Penal constituindo "crime de receptação havendo apreensão de todo o material e instalação de inquérito" e contra o Artigo 2º parágrafo 1º da lei 8.176 de 08/02/91 que considera tal fato como crime contra a ordem econômica.

Estes são os pontos básicos de partida. Em seguida, todo o material apreendido deveria ser remetido para instituições de pesquisa e universidades, para uma triagem preliminar. Os fósseis poderiam vir a constituir parte de coleções didáticas para escolas públicas de primeiro e segundo graus. Com isto, objetivar-se-ia uma ampla divulgação da Geologia e Paleontologia.

No âmbito das publicações científicas, as comissões editoriais teriam como norma a não publicação de artigos que discutam aspectos ou definam espécies que não estejam depositadas em museus federais, estaduais, municipais ou universidades (vide Portaria número 55 de 14/03/1990 do Ministério da Ciência e Tecnologia e Código Internacional de Nomenclatura Zoológica).

Além disso, todo material que tenha sido contrabandeado após 1 de maio de 1973, data do Decreto nº 72.312, que promulgou a convenção para proibir e impedir a importação, exportação e transferência de propriedade ilícita dos bens culturais (Convenção Geral da ONU/UNESCO de 12 de outubro a 14 de novembro de 1970) deveria ter seu retorno ao país, via missão diplomática.

Sem dúvida alguma, tais medidas em muito contribuiriam para o real avanço científico da Paleontologia brasileira, dariam apoio e amparo às propostas de preservação de sítios naturais, como o de Mata, no Rio Grande do Sul, onde graças ao processo de conscientização da população local, tem sido possível a preservação da floresta petrificada de Mata:

"Se antes o nome Mata era pejorativo e algumas pessoas tinham vergonha de dizer que eram daqui, hoje ocorre o contrário ... Responsáveis por preservar um patrimônio que

não será só deles, os moradores de Mata fazem questão de enfeitar as calçadas de suas casas com troncos ou pedras que competem entre si pela beleza e criatividade na ornamentação. Uma forma ostensiva que encontraram de dizer "presente" àqueles que ainda tentam alguma depredação" (Mata, um capricho da natureza, junho 1990, p. 10-11, Família Cristã).

As diretrizes, a serem seguidas a partir de então, deveriam avaliar o tombamento como sítio natural dos depósitos fossilíferos que sejam de grande interesse científico, nos seguintes contextos:

1. Importância para reativação econômica de regiões não industrializadas, em que a preservação de um sítio natural favoreça o fluxo turístico, gerando novas ocupações no setor terciário. Localidades ricas em jazigos fossilíferos poderiam ser transformadas em parques municipais, com a construção de museus locais. A população estaria envolvida na confecção de artesanato, construção de réplicas para venda em museus e universidades no Brasil e exterior, atividade hoteleira, e como guias "geoturísticos". Um bom exemplo é o do município de Sousa (Estado da Paraíba). Após o colapso da atividade algodoeira, houve nos últimos cinco anos um engajamento de diversos setores econômicos do município na exploração comercial e cultural dos "Dinossauros de Sousa", que começam a transformar o fluxo turístico no Estado da Paraíba (antes restrito ao litoral).
2. Valorização do meio físico, possibilitando a preservação de aspectos geográficos característicos da região.
3. Influência nos aspectos sócio-culturais da região.
4. Contribuição ao avanço do conhecimento científico que a preservação de uma área rica em fósseis poderá fornecer, tanto no que concerne à Geologia quanto à Biologia.
5. Importância para a manutenção de condições microclimáticas e de mananciais d'água.
6. Representatividade paisagística, se o conjunto fisiográfico for expressivo para que seja feita a preservação como sítio natural.

CONCLUSÃO: A DÚVIDA

Pelo exposto acima, caso nada seja concretizado para deter a exploração comercial dos depósitos fossilíferos do Brasil, nós geólogos brasileiros estaremos fadados nos próximos anos às seguintes opções:

- ▶ abandonamos a Paleontologia;
- ▶ nos cadastramos junto à associação comercial ou ao de clube lojistas mais próximo;
- ▶ ou continuamos a luta pela revisão das leis anacrônicas e pela mudança de postura dos homens públicos responsáveis pela fiscalização e proteção aos jazigos fossilíferos.

AGRADECIMENTOS

A Antonio Carlos Sequeira Fernandes (Museu Nacional - UFRJ), Claudio Valdetaro Madeira (IGEO - UFRJ), Dimas Dias Brito (UNESP), Diógenes de Almeida Campos (DNPM), Ibsen de Gusmão Câmara (SOBRAPA), Ignácio Aureliano Machado Brito (IGEO - UFRJ), Maria da Glória Pires de Carvalho (IGEO - UFRJ), Leonardo Borghi (IGEO - UFRJ), Maria Eugênia Marchesini Santos (CPRM), Maria Somália Sales Viana (CNPq), Norma Suely da Cunha Rodrigues (UFRJ), Reinaldo José Bertini (UFRJ) e Sérgio Alex Kugland Azevedo (Museu Nacional - UFRJ) pelas proveitosas discussões sobre o tema em questão.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL. Constituição, 1988. **Constituição: República Federativa do Brasil**. Brasília: Senado Federal, Centro Gráfico, XIV, 292p., 1988.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 4.146, de 4 de março de 1942. **Diário Oficial dos Estados Unidos do Brasil**, Rio de Janeiro, n. 54, p.3533, seção 1, 1942.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 72.312, de 31 de maio de 1973. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p. 5298-5300, seção 1, pt. 1, 1973.
- BRASIL. Decreto-Lei nº 98.830, de 15 de janeiro de 1990. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p. 1092-1093, seção 1, 1990.
- BRASIL. Lei nº 7.347, de 24 de julho de 1985. **Coleção das Leis**, Brasília, v. 5, p. 28-31, 1985.
- BRASIL. Lei nº 8.176, de 08 de fevereiro de 1991. **Coleção das Leis da República Federativa do Brasil**, Brasília, v. 183, n. 1, p. 88-89, 1991.
- BRASIL. Ministério da Ciência e Tecnologia. Portaria nº 55, de 14 de março de 1990. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, p. 5460-5466, 1990.
- CAMPANHOLE, A.; CAMPANHOLE, H.L. **Todas as Constituições do Brasil**. Rio de Janeiro: Atlas, 518p., 1976.
- INTERNATIONAL Code of Zoological Nomenclature. London, International Trust for Zoological, p. 75, 1964.
- LIMA, M.R. Comercialização de fósseis no Brasil: prós e contras. In: SIMPÓSIO SOBRE A BACIA DO ARARIPE E BACIAS INTERIORES DO NORDESTE, 1, 1990, Crato, **Atas...** Crato, 1990, p.37-40.
- MATA, um capricho da natureza. **Família Cristã**, São Paulo, n. 654, p. 10-11, 1990.
- MESA REDONDA PROTEÇÃO DOS DEPÓSITOS FOSSILÍFEROS NACIONAIS, 1991, Rio de Janeiro. **Atas ...** Rio de Janeiro: Academia Brasileira de Ciência, 1991.
- PONTES, T.R. **Código penal brasileiro: comentários revistos e atualizados**, ed. 7, Rio de Janeiro, Freitas Bastos, 582p., 1976.
- SALES VIANA, M.S. & CAVALCANTI, V.M. Localidades e conteúdo fóssilífero da Bacia do Araripe, Nordeste do Brasil. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36, 1990, Natal, **Anais...** Natal, 1990, v.1, p.476-489.
- WILD, R. The protection of fossils and palaeontological sites in the Federal Republic of Germany. **Special Papers in Palaeontology**, London, v.40, p. 181-189, 1988.

TABELA 1 -Holótipos em coleções particulares no Brasil (Modificado de Sales Viana & Cavalcanti, 1990)

Insecta

- Alloneura acumita** Martins-Neto & Vulcano, 1989
CV 1181 (holótipo) e CV 1182 (parátipo)
Santana do Cariri, CE (?)
Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 5-C e G, p.379; fig. 24, p.397
Revista Brasileira de Entomologia
- Araripechrysa magnifica** Martins-Neto & Vulcano, 1988
CV 1457 (holótipo) CV 1184, CV 1186, CV 1546 (parátipos)
Santana do Cariri, CE (?)
Martins-Neto & Vulcano, 1988, est. I-C, E e F, p. 193; fig. 1-C, D e E, p. 189-201
Anais da Academia Brasileira de Ciências
- Araripeneura gracilis** Martins-Neto & Vulcano, 1989
CV 332 (holótipo)
Santana do Cariri, CE (?)
Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 2-A e B, p. 374; fig. 16, p. 396
Revista Brasileira de Entomologia
- Araripeneura regia** Martins-Neto & Vulcano, 1989
CV 1543 (holótipo) e CV 1539 (parátipo)
Santana do Cariri, CE (?)
Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 1-A a D, p. 376; fig. 15, p. 396
Revista Brasileira de Entomologia
- Babinskaia pulcra** Martins & Vulcano, 1989
CV 1548 (holótipo)
Santana do Cariri, CE(?)
Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 8-B, p. 384; fig. 22, p. 397
Revista Brasileira de Entomologia
- Beurlenia araripensis** Martins-Neto & Mezzalira, 1991
CD-1-161 (holótipo)
Bacia do Araripe (?)
Martins-Neto & Mezzalira, 1991, Estampas I e II, fig. 1 e 2, p. 155-160
Anais da Academia Brasileira de Ciências
- Blittersdorffia paleoneura** Martins-Neto & Vulcano, 1989
CD-1 002 (holótipo)
Bacia do Araripe (?)
Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 3, p. 315; fig 19, p. 396.
Revista Brasileira de Entomologia
- Caldasia cretacea** Martins-Neto & Vulcano, 1989
CV 2076 (holótipo)
Santana do Cariri, CE (?)
Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 5A e B, p. 379; fig. 19, p. 396
Revista Brasileira de Entomologia
- Caririchrysa confusa** Martins-Neto & Vulcano, 1988
CV 269 (holótipo)
Santana do Cariri, CE (?)
Martins-Neto & Vulcano, 1988: est. I-G, p.193; fig 2-A, p. 189-201
Anais da Academia Brasileira de Ciências

TABELA 1 - (continuação...)

Insecta (continuação...)

Caririchrysa criptovenata Martins-Neto & Vulcano, 1988

CV 2466 (holótipo)

Santana do Cariri, CE (?)

Martins-Neto & Vulcano, 1988: est. I-B, p. 193; fig. 2-B, p. 189-201

Anais da Academia Brasileira de Ciências

Caririneura microcephala Martins-Neto & Vulcano, 1989

CV 1537 (holótipo)

Santana do Cariri, CE (?)

Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 5-E, p. 379; fig. 20, p. 396

Revista Brasileira de Entomologia

Cratopteryx robertosantosi Martins-Neto & Vulcano, 1989

CV 1538 (holótipo)

Santana do Cariri, CE (?)

Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 7, p. 382; fig. 21, p. 397

Revista Brasileira de Entomologia

Cretaceosimulium araripense Vulcano, 1985

Chapada do Araripe

Vulcano, 1985: Resumo de Comunicação. 107º Congresso Brasileiro de Zoologia

Nomen nudum

Cretaceimellitommoides cearensis Vulcano & Ferreira, 1987

Chapada do Araripe, CE

Vulcano & Ferreira, 1987: Resumo de Comunicação. p. 37, Congresso Brasileiro de Paleontologia

Nomen nudum

Fennahia cretacea Martins-Neto, 1988

CV 986 (holótipo)

Santana do Cariri, CE

Martins-Neto, 1988 b: fig. 1-A, p. 13 Acta Geologica Leopoldensia

Megalopterix audax Martins-Neto & Vulcano, 1989

CV 1187 (holótipo)

Santana do Cariri, CE (?)

Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 11-C, p. 390; fig 12-A, p. 393; fig. 26, p. 397

Revista Brasileira de Entomologia

Megalopterix robusta Martins-Neto & Vulcano, 1989

CV 999 (holótipo)

Santana do Cariri, CE (?)

Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 10-C, D e E, p. 388; fig. 11-D, p. 390; fig. 27, p. 397

Revista Brasileira de Entomologia

Nelia maculata Martins-Neto & Vulcano, 1989

CV 1777 (holótipo)

Estrada Santana do Cariri-Nova Olinda, CE

Martins-Neto & Vulcano, 1989 b: est. I-B, p. 315; fig. 5-A e B, fig. 6-C, p. 313-318

Anais da Academia Brasileira de Ciências

TABELA 1 - (continuação...)

Insecta (continuação...)

Pseudonymphes araripensis Martins-Neto & Vulcano, 1989
 CV 1542 (holótipo); CV 214 (parátipo)
 Santana do Cariri, CE (?)
 Martins-Neto & Vulcano, 1989 a: fig. 4-A, B e C, p. 377; fig. 18, p. 396
 Revista Brasileira de Entomologia

Vulcanoia membranosa Martins-Neto, 1988
 CV 2079 (holótipo)
 Santana do Cariri, CE (?)
 Martins-Neto, 1988 a: fig. 2, p. 315
 Interciência

Pisces

Oshunia brevis Wenz & Kellner, 1986
 CD-P 31 (holótipo)
 Chapada do Araripe (?)
 Wenz & Kellner, 1986: fig. 1-4, p. 77-88.
 Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris

Reptilia

Anhanguera blittersdorff Campos & Kellner, 1985
 CD-R 001 (holótipo)
 Chapada do Araripe (?)
 Campos & Kellner, 1985: pl. I-III, p. 453-466
 Anais da Academia Brasileira de Ciências

Brasileodactylus araripensis Kellner, 1984
 (CD-R) não referenciado no trabalho original
 Chapada do Araripe (?)
 Kellner, 1984: fig. 1-2, p. 578-590.
 Anais do 33º Congresso Brasileiro de Geologia

Caririsuchus campos Kellner, 1987
 CD-R-041 (holótipo); DGM-1468-R (?holótipo)
 Chapada do Araripe (?)
 Kellner, 1987: fig. 1-6, p. 219-232
 Anais da Academia Brasileira de Ciências

Cearadactylus atrox Leonardi & Borgomanero, 1985
 CB-F-PV 93 (holótipo)
 Chapada do Araripe, CE
 Leonardi & Borgomanero, 1985: fig. 1-2, p. 75-80
 8º Congresso Brasileiro de Paleontologia

Tupuxuara longicristatus Kellner & Campos, 1988
 CD-R-003 (holótipo)
 Chapada do Araripe
 Kellner & Campos, 1988: fig. 1-4, p. 459-469
 Anais da Academia Brasileira de Ciências

Ornitischia

CB- s/nº
 Chapada do Araripe
 Leonardi & Borgomanero, 1981: fig. 1-2, p. 1-4
 Revista Brasileira de Geociências

TABELA 2 - Revistas que realizaram a publicação de artigos com descrição de holótipos em coleções particulares

| PUBLICAÇÕES | ANO | Nº DE HOLÓTIPOS |
|--|------|-----------------|
| Acta Geológica Leopoldensia | 1988 | 1 |
| Anais da Academia Brasileira de Ciências | 1985 | 1 |
| Anais da Academia Brasileira de Ciências | 1987 | 1 |
| Anais da Academia Brasileira de Ciências | 1988 | 4 |
| Anais da Academia Brasileira de Ciências | 1989 | 1 |
| Anais da Academia Brasileira de Ciências | 1991 | 1 |
| Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris | 1986 | 1 |
| Congresso Brasileiro de Geologia | 1984 | 1 |
| Congresso Brasileiro de Paleontologia | 1985 | 1 |
| Congresso Brasileiro de Paleontologia | 1987 | 1 |
| Congresso Brasileiro de Zoologia | 1985 | 1 |
| Interciência | 1988 | 1 |
| Revista Brasileira de Entomologia | 1989 | 11 |
| Revista Brasileira de Geociências | 1988 | 1 |

Texto recebido em: julho/1992

Aprovado para publicação em: outubro/1992