

**AS “FLORESTAS  
PETRIFICADAS” DA  
REGIÃO DE  
SANTA MARIA:  
histórico, legislação e  
destinação**

*Luiz Fernando Minello*

**A**s ocorrências fósseis paralelas às escarpas da Serra Geral, compreendidas entre os municípios de Santa Maria e Jaguari, compõem até o momento os maiores afloramentos do Rio Grande do Sul e provavelmente do país. Contudo, nunca houve correspondência entre a importância do patrimônio fossilífero desta região e as pesquisas com vistas a caracterizar a taxonomia da paleoflora e a descrever o processo de formação dos fósseis. Em igual medida, a legislação brasileira, apesar da clareza com que trata o assunto, carece de instrumentos capazes de regular a sua aplicação. A reversão deste quadro depende, então, da participação das comunidades envolvidas e da elaboração de projetos que contemplem, de forma harmônica, a proteção, a pesquisa, o turismo e mesmo a possibilidade de comercialização de material fóssil sob acompanhamento permanente do poder público.

## Breve histórico

A primeira referência sobre fósseis na região de Santa Maria (Rio Grande do Sul) data de 1902, quando Jango Fischer relatou a presença de restos fósseis de animais no sítio da Alemoa, na cidade de Santa Maria. Tal referência faz-se necessária pois, nesta época, o atual município de São Pedro do Sul integrava o território de Santa Maria. Fischer enviou, então, o material de suas coletas a Hermann Von Hiering (Diretor do Museu Paulista) em São Paulo. Este, por sua vez, remeteu o material para o Museu de Londres aos cuidados de Arthur Smith Woodward, disto resultando a classificação do primeiro réptil da América do Sul, o *Scaphonyx fischeri*. A publicação de tal achado despertou o interesse da comunidade científica internacional sobre a região.<sup>1</sup>

Em 1910, chega a Santa Maria o médico alemão Wilhelm Rau. A cidade, com cerca de vinte mil habitantes, cercava-se pelos afloramentos da Sanga da Alemoa onde Rau encontrou restos de cinodontes remetendo-os para a Universidade de Tübingen na Alemanha, procedimento seguido também por H. Lotz, em 1915 e 1917.<sup>2</sup> O envio destes exemplares praticamente determinou o início das atividades paleontológicas na região através da criação de vínculos que perduram até o presente momento com a Universidade de Tübingen na Alemanha. Neste período, Rau começou a estudar as madeiras petrificadas descrevendo *Cedroxylon canoaense*. A seguir, em São Pedro do Sul, Vicentino Prestes de Almeida, natural da localidade, no ano de 1925, descobriu novos fósseis animais, fato que determinou a vinda à região de Friedrich Von Huene e Rudolf Stahlecker da Universidade de Tübingen (Alemanha). Estes pesquisadores, associados a Vicentino Prestes de Almeida, realizaram coletas nos anos de 1929 e 1930, remetendo todos os espécimes para a Alemanha e a Inglaterra onde estão expostos nos Museus de Tübingen, Munique e Londres. Poucas foram as referências feitas sobre as madeiras fossilizadas na publicação dos resultados das pesquisas realizadas neste período,<sup>3</sup> mesmo tendo Huene se hospedado na casa de Abel Luis da Silva em cuja propriedade afluavam “madeiras silicificadas” em quantidades significativas, fato que pode ser observado até hoje.

Em 1930, Moares Rego, ao estudar a geologia do Estado de São Paulo e propor sua Coluna Estratigráfica, fez referência aos fósseis das Camadas Santa Maria representados por répteis e madeiras fósseis.<sup>4</sup> Posteriormente, Rau, em 1933, registrou a presença de madeiras fósseis no Município de São Pedro do Sul.<sup>5</sup> Após tais citações passaram-se quase três décadas nas quais este patrimônio foi esquecido.

<sup>1</sup> WOODWARD, A. S. On some fossil reptilian bones from state of Rio Grande do Sul – Considerações sobre alguns fósseis do Estado do Rio Grande do Sul. *Revista do Museu Paulista*, São Paulo, v. 7, p. 46-57, 1907.

<sup>2</sup> BELTRÃO, Romeu. Paleontologia de Santa Maria e São Pedro do Sul. Rio Grande do Sul, Brasil. *Boletim do Instituto de Ciências Naturais da Universidade Federal de Santa Maria*, Santa Maria, v. 2, p. 3-114, 1965.

<sup>3</sup> HUENE, Friedrich von. & STAHLÉCKER, Rudolf. Observações geológicas no Rio Grande do Sul. *Boletim do Instituto de Ciências Naturais da Universidade Federal de Santa Maria*, Santa Maria, n. 3, p. 3-99, 1931.

<sup>4</sup> MORAES REGO, L. F. Geologia do Petróleo no Estado de São Paulo. *Bol. Serv. Geol. Min.*, Rio de Janeiro, v. 46, p. 1-105, 1930.

<sup>5</sup> RAU, W. *Cedroxylon canoaense* una maderá fósil nueva del Rio Grande del Sur. *Rev. Sudam. Bot.*, v. 1, n. 3, p. 65-68, 1934.

As atividades paleontológicas na região de Santa Maria só foram retomadas em 1965 com os registros de Beltrão sobre a história dos achados fossilíferos e das coletas de Von Huene, além de também realizar coletas e remeter as amostras ao Museu Nacional no Rio de Janeiro. Beltrão se referiu às madeiras fósseis ou petrificadas como sendo muito frequentemente encontradas nos municípios de São Pedro do Sul e Santa Maria, a uns 25 ou 30 metros acima do horizonte dos répteis fósseis, apresentando-se como fragmentos e até como árvores praticamente inteiras. Citou a ocorrência, no corte ferroviário da estação de São Pedro do Sul, de 32 troncos, em posição horizontal, entrecruzados em todos os sentidos, tendo o mais grosso 1 metro de diâmetro e outros dois com 8 e 2 metros de comprimento. Tal achado foi atribuído a Huene e Stahlecker. Também foram encontrados troncos no Bairro Itararé (Santa Maria), perto da Igreja Santa Catarina, no perímetro urbano, tendo sido notificada ainda a existência de uma gruta construída a base de madeiras petrificadas no Seminário São José.<sup>6</sup>

<sup>6</sup> BELTRÃO, Romeu. Op. cit.

Referindo-se à abundância dos espécimes vegetais fossilizados, Beltrão relatou: “As ocorrências de madeiras fósseis em Santa Maria e São Pedro do Sul, como em outros locais do Triássico sul-rio-grandense, talvez não autorizem a falar-se em “florestas petrificadas”, como as do Arizona, Estados Unidos da América, mas induzem a pensar que tais vegetais existiram em apreciável quantidade. Esses paleófitos do Rio Grande do Sul não têm sido muito estudados”.<sup>7</sup> O autor ainda referenciou neste trabalho as plantas fósseis encontradas no local conhecido como Passo das Tropas.

<sup>7</sup> BELTRÃO, Romeu. Op. cit.

Na década de 60, pessoas ou grupos isolados, nas regiões de ocorrência dos fósseis, iniciaram as primeiras coleções. Entre estes, encontramos os padres Daniel e Abraão Cargnin e o tipógrafo Walter Ilha. Inicialmente os irmãos Cargnin atuaram junto à equipe de trabalho do Professor Mário Costa Barberena da Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Após algum tempo, por obrigações do clero, Daniel foi enviado à cidade de Mata, onde constatou a riqueza de fósseis vegetais e, visando preservá-los, depositou-os junto à cidade, transformando-a em uma reserva, uma verdadeira “cidade de pedra”.

Enquanto Cargnin atuava na cidade de Mata, em São Pedro do Sul, Walter Ilha começava a se interessar pelo assunto de modo similar. A atuação dos dois defensores do patrimônio fossilífero destes municípios se deu de maneira isolada e diferenciada. Enquanto Cargnin construía praças e protegia os fósseis fixando-os à cidade, Ilha pregava uma política de conscientização à população de São Pedro do Sul, utilizando-

<sup>8</sup> FACCINI, Ubiratan F. *O Permo-Triássico do Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Geociências. 1990. 121 p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, UFRGS.

JABUR, I. C. *Paleocorrentes da Formação Botucatu entre os graus de Jaguari e São Francisco de Assis e algumas considerações estratigráficas sobre o Grupo São Bento - RS*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Geociências. 1979. 87 p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, UFRGS.

KATOO, Y. *Conchostráceos Mesozóicos do Sul do Brasil: Contribuição à Estratigrafia das Formações Santa Maria e Botucatu*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Geociências. 1971. 87 p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, UFRGS.

LAVINA, Ernesto L. *Paleontologia, estratigrafia e bioestratigrafia da Formação Sanga do Cabral (Triássico Inferior do Grupo Rosário do Sul), na Folha de Catuçaba, Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Geociências. 1982. 114 p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, UFRGS.

LAVINA, Ernesto L. *Geologia sedimentar e paleogeografia do Neopermiano e Eotriássico (Intervalo Kazaniano Scythiano) da Bacia do Paraná*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Geociências. 1992. 336 p. Tese (Doutorado em Geociências) – Instituto de Geociências, UFRGS.

MEDEIROS, Edgardo R. *Estratigrafia do Grupo São Bento na Região de Santa Maria e paleocorrentes da Formação Botucatu*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Geociências. 1980. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, UFRGS.

se, para isso, dos veículos de comunicação locais e estaduais e de ações judiciais contra os depredadores, atitude mantida até sua morte em 1987. Nesse sentido, pode-se citar artigos publicados em jornais regionais e estaduais – *A Razão, O Expresso, Correio do Povo, Folha da Tarde* – e em revistas nacionais – *Fatos e Fotos, Caminhos do Turismo* –, no período compreendido entre setembro de 1977 e dezembro de 1980.

A partir de 1970, o Curso de Pós-Graduação em Geociências da Universidade Federal do Rio Grande do Sul tornou-se o grande centro disseminador dos conhecimentos paleontológicos no Estado. O desenvolvimento de dissertações e teses a respeito da estratigrafia das seqüências Mesozóicas Gonduânicas no Rio Grande do Sul levou à delimitação de alguns problemas quanto à posição estratigráfica e composição das tafofloras Mesozóicas.<sup>8</sup>

Barberena dividiu o intervalo sedimentar contendo vertebrados fósseis em *Zona de Therapsida*, cujas melhores ocorrências eram as regiões de Pinheiros e Xiniquá, *Zona de Rhyngocephalia* na cidade de Santa Maria e *Zona Dicroidium*, também em Santa Maria, entre as duas anteriores e acima da *Zona de Therapsida*.<sup>9</sup> Gamermann, por sua vez, descreveu os sedimentos contendo a Flora *Dicroidium* como sendo fluviais pertencendo à Formação Rosário do Sul, fácies Santa Maria, com os troncos fósseis situados no topo desta Formação, incorporados ao arenito e rolados sobre o fácies Santa Maria.<sup>10</sup>

Bortoluzzi situa a Flora *Dicroidium* dentro do Fácies Inferior da Formação Santa Maria, Membro Passo das Tropas; para o autor, os troncos fósseis encontravam-se incorporados ao Membro Caturrita da Formação Botucatu ou rolados sobre o Fácies Superior da Formação Santa Maria (Membro Alemoa).<sup>11</sup> Andreis e colaboradores situaram os troncos como incorporados à Formação Caturrita ou rolados sobre o Membro Alemoa da Formação Santa Maria, estando a Flora *Dicroidium* situada no Membro Passo-das-Tropas da Formação Santa Maria.<sup>12</sup>

Embora os diversos registros existentes fornecessem uma idéia da abundância das ocorrências, a abertura da estrada rodoviária (RS 453/ BR 287), ligando Santa Maria a São Vicente do Sul, em 1974, pelo Departamento Autônomo de Estradas de Rodagem (DAER) do Estado do Rio Grande do Sul, permitiu o reconhecimento da vasta abundância destes troncos de grande diâmetro e comprimentos ultrapassando 20 metros.

Nos anos 70, a professora Jussara Zacarias Rondinel, da Universidade Federal de Santa Maria, começou a atuar na região, montando a coleção de paleontologia desta Universidade, reunindo exemplares da flora e fauna fósseis regionais.

MONTARDO, Dóris K. *Estudo geológico dos sedimentitos do Gondwana Superior da Região de Candelária e Santa Cruz do Sul, Rio Grande do Sul*. Porto Alegre, Curso de Pós-Graduação em Geociências. 1982. 141 p. Dissertação (Mestrado em Geociências) – Instituto de Geociências, UFRGS.

<sup>9</sup> BARBERENA, Mário C. Bioestratigrafia preliminar da Formação Santa Maria. *Pesquisas*, Porto Alegre, v. 7, p. 111-129, 1977.

<sup>10</sup> GAMERMANN, Natálio. Formação Rosário do Sul. *Pesquisas*, Porto Alegre, v. 2, n. 1, p. 5-35, 1973.

<sup>11</sup> BORTOLUZZI, Carlos A. Contribuição à geologia da Região de Santa Maria, Rio Grande do Sul, Brasil. *Pesquisas*, Porto Alegre, v. 4, n. 1, p. 7-86, 1974.

<sup>12</sup> ANDREIS, Renato R.; BOSSI, G. E.; MONTARDO, Dóris K. O Grupo Rosário do Sul (Triássico) no Rio Grande do Sul. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA. 31., Camboriú. 1980. *Anais...* Camboriú: SBG, v. 2, 1980 p. 674-682.

ANDREIS, Renato R.; LAVINA, Ernesto L.; MONTARDO, Dóris K.; TEIXEIRA, Ana Maria S. Considerações sobre os troncos fósseis da Formação Caturrita (Triássico Superior) no Município de Mata, RS, Brasil. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA. 32., Salvador. 1982. *Anais...* Salvador: SBG, v. 4, 1982. p. 1284-1295.

<sup>13</sup> RONDINEL, Jussara Z.; MINELLO, Luiz Fernando.; MACIEL FILHO, Carlos L. Preservação dos fósseis paleobotânicos do Município de São Pedro do Sul, RS, Brasil. In: ENCONTRO ESTADUAL DO ENSINO DE BIOLOGIA, 1. Santa Maria, 1986. *Anais...* Santa Maria: UFSM/CCNE/CCB, v. 1, 1986.

Coleção similar já existia no Museu de Ciências Naturais Vicente Pallotti, da Escola Patronato Agrícola Antônio Alves Ramos de Santa Maria.

Na década de 80 foram criados os Museus Paleontológicos Municipal de São Pedro do Sul e Guido Borgomanero de Mata, montados com recursos das comunidades locais por Walter Ilha e Daniel Cargnin, respectivamente. O Museu Paleontológico Municipal de São Pedro do Sul, a partir de agosto de 1987, ganhou a denominação de Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha em homenagem ao seu idealizador e fundador, falecido neste ano, sendo suas atividades assessoradas pela Comissão de Paleontologia e Arqueologia do Conselho Municipal de Desenvolvimento (COMUDE) criada em 1988. As atividades desenvolvidas por esta Comissão, pelo Museu, pelo Rotary Club Internacional e ainda pelo Lyons Club Internacional em São Pedro do Sul, são voltadas à conscientização da população para a preservação de seu patrimônio. No Museu Guido Borgomanero, o Conselho Municipal de Desenvolvimento e o Círculo de Amigos da Proteção Ambiental e Desenvolvimento Turístico de Mata igualmente adotaram como meta esta função preservacionista. Merecedoras de menção foram as inúmeras atividades desenvolvidas por estes órgãos e entidades, como a realização de festivais, concertos, atendimento à visitação pública nos museus, sempre voltadas à consecução de seus objetivos preservacionistas.

Deve-se mencionar, ainda, a participação da Universidade Federal de Santa Maria nestes trabalhos, no período compreendido entre 1985 e 1987, através do Núcleo de Paleontologia, que funcionou com a participação das prefeituras locais. Antes de encerrar suas atividades, surgiu deste núcleo a proposta de criação de uma Fundação de Paleontologia da Região Central do Rio Grande do Sul para administrar as questões relacionadas a este patrimônio. Em 1988, a atuação no setor foi assumida pela Pró-Reitoria de Extensão, que, em 1986, já administrara a preservação do Jardim Paleobotânico de Mata, em convênio com a prefeitura local.

Em 1986, Rondinel e outros autores publicaram o resultado de um projeto envolvendo uma equipe de discentes do Curso de Biologia da Universidade Federal de Santa Maria que visou o levantamento das áreas fossilíferas vegetais.<sup>13</sup> Este trabalho apresentou pela primeira vez um relato local, mediante mapeamento, em escala 1:100, da quantidade de exemplares existentes no Afloramento Antônio Lima, em São Pedro do Sul, e o problema da depredação do patrimônio fossilífero. Posteriormente Minello & Correa, preocupados com a depredação deste patrimônio, propuseram técnica alternativa

<sup>14</sup> MINELLO, Luiz Fernando.; CORREIA, Silvia A. K. Uma nova técnica para o mapeamento das jazidas fossilíferas visando sua proteção. In.: ENCONTRO DE BIOLOGIA DA REGIÃO SUL, 2. ENCONTRO ESTADUAL DE BIOLOGIA, 1., Santa Maria, 1987. *Anais...* Santa Maria: UFSM/PADCT/CAPES, 1987, p. 97-99.

<sup>15</sup> HERBST, Rafael, LUTZ.; A. I. *Rhexoxylon brasiliensis n. sp.* (Corystospermaceae, Pteridospermales) from the upper Triassic Caturrita Formation – Brazil, with comments on biology and environment. *Meded. Rijks. Geol. Diens.*, Maastricht, v. 42, p. 21-31, 1988.

HERBST, Rafael.; LUTZ, A. I. *Rhexoxylon brasiliensis n. sp.* (Corystospermaceae, Pteridospermales) from the upper Triassic Caturrita Formation – Brazil, with comments on biology and environment. In.: SIMPÓSIO DE PALEOBOTÂNICA Y PALINOLOGIA, 7., Buenos Aires., 1987. *Anais...*, Buenos Aires, v. 1, 1988.

<sup>16</sup> GUERRA SOMMER, Margot.; GAMERMANN, Natálio. Mineralogia dos troncos fósseis da região de São Pedro do Sul, Triássico, Rio Grande do Sul. In.: *Anais...* Rio de Janeiro: DNPM, v. 27, n. 2, p. 597-603, 1985. (Série Geologia).

<sup>17</sup> SANTOS, E. L.; MOREIRA, J. L. P. *Projeto Sítios paleontológicos do Estado do Rio Grande do Sul – FASE 1.* Porto Alegre, MME/DNPM – Seção de Geologia e Mineralogia, 1987. 15p. 2 mapas.

<sup>18</sup> JUCHEN, P. L.; HOFMEISTER, T., BRUM.; T. M. N. Substâncias gemológicas do Rio Grande do Sul – modos de ocorrência e caracterização gemológica. In.: CONGRESSO BRASILEIRO DE GEOLOGIA, 36., Natal, 1990. *Anais...* Natal : SBG, v. 3, p. 1436-1449.

para acelerar o mapeamento dos espécimes junto aos afloramentos.<sup>14</sup>

As coletividades de São Pedro do Sul e Mata criaram, em suas Leis Orgânicas Municipais e Legislações Complementares, instrumentos jurídicos de preservação e proteção aos fósseis, instituindo a obrigatoriedade do ensino da matéria em seus bancos escolares.

Em 1986, representantes da Organização das Nações Unidas (ONU) visitaram as jazidas de São Pedro do Sul e Mata, com a finalidade de iniciar um processo de tombamento das ocorrências fósseis da região como patrimônio da humanidade. Após a visita, os delegados da UNESCO apresentaram sugestões à elaboração do processo de tombamento da região, o que, até o presente momento, ainda não foi realizado pela falta de atendimento a tais sugestões.

Apesar do esforço que se efetuou, em diferentes níveis, nos últimos 20 anos, no sentido de caracterização e preservação, a produção científica que permitirá identificar taxonomicamente a assembléia de fragmentos de troncos petrificados é muito pobre, quase inexistente, destacando-se apenas o trabalho de Herbst & Lutz.<sup>15</sup> Neste estudo, os autores descreveram *Rhexoxylon brasiliensis* Herbst & Lutz 1986, proveniente do afloramento Ermida, em São Pedro do Sul. De outra parte, Guerra-Sommer & Gamermann caracterizaram a mineralogia de um lenho de Gimnospermae silicificado, proveniente de São Pedro do Sul, identificando estruturas celulares preservadas por silicificação com 98% de quartzo criptocristalino e pequena quantidade de calcedônia preenchendo as fendas e espaços, sendo que a amostra apresentou fósforo e cálcio na sua composição. Estabeleceram, devido à pobreza de preservação de estruturas diagnósticas do xilema, afinidade com o gênero *Araucarioxylon* Kraus 1870.<sup>16</sup>

Merecem destaque ainda o projeto de levantamento das principais áreas de ocorrências de fósseis na região, com ênfase aos paleófitos representados pelos troncos, elaborado pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), em 1987,<sup>17</sup> e o trabalho de Juchem e outros que classificaram os troncos do Município de São Pedro do Sul como gemas de interesse comercial do Estado.<sup>18</sup>

Se, por um lado, os estudos paleontológicos nestas associações de troncos são incipientes, os dados referentes aos seus sistemas deposicionais e sua estratigrafia têm evoluído consideravelmente nos últimos anos, como resultado das inúmeras dissertações e teses que foram realizadas sobre o tema.

## Legislações pertinentes ao patrimônio fossilífero

A legislação brasileira relativa ao patrimônio fossilífero sempre foi bem definida, faltando apenas instrumentos reguladores de sua aplicação. Na Constituição Federal de 1988, este patrimônio foi enumerado como um dos bens da União (Patrimônio Nacional) que, como tal, não pode ser extraído do seu local de origem ou comercializado sem o devido consentimento da mesma. Ainda, em âmbito federal, existe o Decreto-Lei Federal número 4.146 de 4 de fevereiro de 1942 do então Presidente da República, Getúlio Vargas. Neste decreto, os fósseis foram considerados como Patrimônio da Nação, tendo sua extração vinculada à autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), ficando os Museus Nacionais e Estaduais e outros órgãos similares isentos desta autorização, devendo tão somente comunicar ao órgão fiscalizador a extração do material.

Na Constituição da República Federativa do Brasil de 1988, encontra-se o artigo 176 que distingue os bens minerais como propriedade distinta da do solo e determina seu aproveitamento mediante autorização ou concessão exclusiva da União. Já o artigo 216 assegura aos fósseis o *status* de Patrimônio Cultural Brasileiro (item 05), competindo ao Estado promover e proteger este Patrimônio. No capítulo VI, sobre o meio ambiente, artigo 225, os parágrafos primeiro e segundo tratam da preservação do Meio Ambiente, fator que deve ser considerado quando da pesquisa e/ou extração do Patrimônio Fossilífero.

Deve-se referenciar, no âmbito federal, a Lei número 3.924 de 26 de julho de 1961 que dispõe sobre os Monumentos Arqueológicos e Pré-Históricos e que, embora não defina claramente o Patrimônio Fossilífero deixando-o subentendido dentro de suas classificações, também atribui ao Estado a responsabilidade de sua preservação.

A Constituição do Estado do Rio Grande do Sul no seu Capítulo II, Seção II, da Cultura, enquadrou os fósseis no artigo 22, item V, alínea *d*, como monumentos naturais e paisagens sob proteção do Estado e, na alínea *e*, como conjuntos de valor histórico, paisagístico, artístico, arqueológico, científico e ecológico. Já no Capítulo IV, do Meio Ambiente, o artigo 258 prevê a preservação de toda área com indícios ou vestígios de sítios paleontológicos e arqueológicos para fins de estudos. Por outro lado, a Lei número 7.231 de 8 de dezembro de 1978 que dispõe sobre o Patrimônio Cultural do Estado do Rio Grande do Sul, inclui os fósseis no seu artigo primeiro como bem paleontológico, protegendo-os.

No âmbito municipal, a Lei Orgânica do Município de São Pedro do Sul, no seu artigo 148, prevê tratamento ao patrimônio fossilífero norteado pelos princípios da Convenção das Nações Unidas sobre Patrimônio Mundial, Cultural e Natural, delimitando as áreas de ocorrência para fins de estudos científicos. A Lei Municipal número 175 de 13 de setembro de 1988 dispõe sobre a proteção de ocorrências fossilíferas e arqueológicas do Município de São Pedro do Sul, destinando-as a fins científicos, estando sua fiscalização vinculada ao Museu Paleontológico e Arqueológico Professor Walter Ilha, aos Poderes Executivo e Legislativo e ainda à Comissão de Paleontologia e Arqueologia do Conselho Municipal de Desenvolvimento (COMUDE). Ainda no Município de São Pedro do Sul existe a Lei número 94 de 11 de dezembro de 1986 que tornou obrigatória a inclusão de estudos paleontológicos no currículo das Escolas Municipais e dispôs sobre a obrigatoriedade de cada escola possuir, em sua sede, amostras de madeira petrificada do município, para conhecimento e formação de uma consciência de valorização e preservação dos fósseis existentes.

O Município de Mata possui igualmente em sua Lei Orgânica, na Seção II, da Cultura, artigo 116, alínea e, uma ressalva aos patrimônios paisagísticos, científicos e arqueológicos, onde se pode subentender os fósseis, determinando sua proteção. No artigo 144, em seu parágrafo único, prevê-se a preservação de áreas com patrimônio paleontológico para estudos até que estes sejam concluídos, devendo as áreas afetadas ser recuperadas em prazo máximo de 180 dias.

A abundante legislação no que diz respeito aos troncos fósseis provenientes do Mesozóico sul-rio-grandense, devido à importância econômica representada pelas jazidas fossilíferas, não está, no entanto, evitando a expoliação deste patrimônio. Apesar da existência de um número considerável de leis, intrigante é o fato de não haver regulamentação para nenhuma delas, de modo que as delegações de competências não estão bem definidas até o presente momento. *A priori*, esta competência foi designada ao Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), que não dispõe de uma regulamentação apropriada destinada exclusivamente ao assunto. Outro agravante que se junta a este fato refere-se às grandes divergências entre Sociedades e Entidades no que se relaciona às soluções a serem adotadas para a preservação do Patrimônio Fossilífero.

A inexistência de tais regulamentações determina muitos transtornos quando da necessidade de estudo deste material. Frequentemente, verifica-se o impedimento de acesso aos afloramentos pelos proprietários das terras, bem como



dificuldades de transporte dos espécimes até os centros de estudos. Como as instituições do interior, na maioria dos casos, carecem de recursos e equipamentos apropriados à laminação petrográfica dos espécimes para estudos, os mesmos são deslocados até os centros de referência como a Universidade Federal do Rio Grande do Sul, em Porto Alegre, ou a Universidade do Vale do Rio dos Sinos, em São Leopoldo. A burocracia que é imposta pelas empresas transportadoras, em função das proteções legais referentes aos fósseis, torna-se um verdadeiro entrave ao seu transporte. Isto torna-se ainda mais complicado na medida em que a própria legislação vigente não define claramente os procedimentos cabíveis à situação. Para a solução do problema há apenas dois caminhos: ou se faz a remessa dos fósseis como rochas (“pedras”) ou se busca o seu transporte por meios particulares ou pelas próprias instituições de pesquisa.

As instituições depositárias dos fósseis, através de seus Códigos de Coleções dos respectivos Setores de Coleções Científicas, exercem cuidados extremos em relação aos seus espécimes. Tais Códigos apresentam extrema rigidez face ao receio das complicações jurídicas que as instituições possam sofrer. Isto acaba por dificultar a retirada dos espécimes das suas coleções, criando mais um obstáculo à definição científica do exemplar.

### **Destino do patrimônio de madeiras fósseis**

As jazidas de troncos silicificados da região de Santa Maria, somadas, apresentam uma área muito ampla de abrangência, tendo uma distribuição geográfica ao longo da Formação Caturrita numa área de 17 quilômetros quadrados aflorantes e 305 quilômetros quadrados de área potencial, delimitada pelas cotas 0 e 200 metros.<sup>19</sup> Nesta área, os maiores maciços encontram-se nos municípios de Mata e São Pedro do Sul. A extensão da área de ocorrência, muito ampla e de difícil controle, permite a ação de depredadores. O Município de São Pedro do Sul, por exemplo, com 86 quilômetros quadrados onde se concentram as maiores ocorrências, dispõe de um efetivo policial inferior a 50 homens, que também serve à cidade de Mata, o que inviabiliza o controle da retirada do material fóssil. Fatores como a escassez de recursos dos municípios, a inacessibilidade a alguns locais de ocorrências e, sobretudo, a ausência de uma política definida sobre o assunto por parte da União, adicionam novas dificuldades ao controle.

A precariedade de recursos e outros fatores adversos não impedem as autoridades municipais de prosseguirem o

<sup>19</sup> SANTOS, E. L. & MOREIRA, J. L. P. Op. cit.

processo de conscientização iniciado pelos precursores, Padre Daniel Cargnin e Walter Ilha, mediante a implantação de programas de esclarecimento destinados aos proprietários de áreas com ocorrências fósseis e à população em geral. A instalação de suporte e de infra-estrutura para o turismo na região se faz gradativamente, com o desenvolvimento de rede hoteleira na cidade de Mata e ainda com os programas executados por companhias turísticas que incluem visitas às florestas petrificadas de Mata e São Pedro do Sul.

De outra parte, registram-se inúmeras tentativas para solucionar o problema de comércio clandestino dos fósseis. As primeiras iniciativas neste sentido foram as do Pe. Daniel Cargnin com a utilização dos fósseis em monumentos públicos e do tipógrafo e paleontólogo amador Walter Ilha. Na década de 70, encontravam-se em funcionamento na cidade de São Pedro do Sul duas fábricas de lapidação de troncos silicificados. Walter Ilha acompanhou de perto a atividade destas indústrias, resgatando sempre parte dos exemplares processados para a criação de uma coleção local. Durante vários anos as empresas atuaram no município, sempre sob sua vigilância atenta. Quando exageros começaram a ser cometidos, Walter Ilha, via ações judiciais impetradas junto ao Ministério Público, conseguiu o fechamento das referidas indústrias, sendo o maquinário das empresas adquirido pela Prefeitura Municipal de Mata, onde continua em operação.

As considerações aqui efetuadas demonstram o processo de formação de consciência nas comunidades da região e os aspectos legais relativos ao patrimônio fossilífero. A contínua ampliação desta consciência preservacionista, observada com transparência nas ações das administrações municipais e suas coletividades, esbarra em sérios problemas que frustram seus idealizadores. Entre tais questões se pode citar o livre comércio de peças lapidadas a partir de troncos silicificados como matéria-prima, as quais podem ser encontradas com facilidade em lojas especializadas em rochas e gemas dos grandes centros, incluindo a própria capital da República.

Este fato retrata a inoperância dos órgãos federais competentes, em especial pela falta de regulamentação das leis existentes. As buscas e apreensões sistemáticas realizadas pela Prefeitura Municipal de São Pedro do Sul em ação conjunta com o Distrito do Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM), cumprindo mandatos, reduziram o comércio expoliatório clandestino. Durante o ano de 1988, uma busca e apreensão na firma FARSOT, em Venâncio Aires, Rio Grande do Sul, comprovou que a simples fiscalização periódica das empresas se reflete na redução da atividade predatória nos municípios de origem dos fósseis (após esta busca, as ativida-

des predatórias em São Pedro do Sul, durante 6 meses, foram reduzidas substancialmente).

As comunidades diretamente envolvidas têm proposto inúmeras soluções para os problemas, entre as quais a criação de Fundações Municipais englobando instituições cujas atividades estão relacionadas ao patrimônio fossilífero. Em São Pedro do Sul, projeto de Lei Municipal enviado à Câmara de Vereadores propôs a criação da Fundação Paleontológica Municipal de São Pedro do Sul. A Fundação administraria os fósseis animais e vegetais do município, gerando recursos próprios a partir da comercialização dos refugos usados durante o estudo dos exemplares e teria como funções: a promoção do estudo do patrimônio; a delimitação de áreas de reserva, investindo e criando infra-estrutura à pesquisa e ao turismo; a manutenção do equilíbrio ecológico nas reservas e nas áreas de pesquisa; a remoção de espécimes de locais sujeitos à depredação e seu assentamento junto às reservas; a fixação de uma política de preços; em resumo, o controle geral de quaisquer atividades relacionadas aos fósseis.

As soluções para o problema da preservação estão vinculadas ao repasse de recursos e de responsabilidades aos municípios, a exemplo do que ocorreu nas áreas de educação e saúde. Desde que acompanhados de uma política definida em legislação onde as Instituições de Pesquisa, devidamente credenciadas, atuem junto aos órgãos governamentais como fiscalizadoras, caberia às administrações municipais ou estruturas organizadas pelas coletividades locais a execução desta política. Os municípios com estruturas de pesquisa organizadas poderão permitir o comércio do material mediante a liberação de laudo técnico-científico expedido por Instituição de Pesquisa idônea, devidamente autorizada, observando a preservação de espécimes e áreas fundamentais à ciência e ao turismo. Para esta finalidade, deverão ser criados parques que servirão como repositórios de tipos com *Museus in situ*. As indústrias, com orientação de legislação local, estadual e federal, responsabilizam-se pelo processamento das amostras nos municípios de origem; pelo aproveitamento dos refugos científicos (regulamentação definida pelos órgãos de pesquisa credenciados); por investimentos nas áreas de reserva, assegurando sua manutenção, e ainda pelo transporte dos espécimes-tipo até as mesmas. As indústrias se ocupariam ainda da manutenção do equilíbrio ecológico das áreas de exploração realizando Relatórios de Impacto Ambiental e assegurando a reestruturação do ecossistema, fixando-se para isto um percentual dos lucros decorrentes das suas atividades exploratórias. Neste percentual ainda estaria incluída a instalação e manutenção do órgão executivo encarregado de criar,

zelar e cumprir a legislação em vigor, de modo a viabilizá-lo. Uma política de preços também deverá ser fixada pelo órgão executivo. Uma vez observados os requisitos anteriores, acrescidos dos anseios das comunidades locais, torna-se possível a liberação do uso de madeiras fósseis para fins comerciais.

Por outro lado, as propostas de tombamento esbarram na própria legislação, porque, depois de comprovada a importância do bem a ser tombado, no caso as madeiras fósseis, todas as ocorrências assumem igual valor, não podendo determinadas áreas ser preteridas em relação a outras. É importante salientar que a delimitação das áreas mapeadas pelo Departamento Nacional de Produção Mineral deixaria a descoberto as ocorrências de subsuperfície.<sup>20</sup>

<sup>20</sup> SANTOS, E. L. & MOREIRA, J. L. P. Op. cit.

Em igual medida, o tombamento por espécimes e não por áreas é inviável pela legislação. Incidentes entre turistas e membros das entidades preservacionistas testemunhados no Município de Mata reforçam a inviabilidade deste tipo de tombamento. Segundo tal ótica de proteção, qualquer fragmento, por mais irrisório que seja, deverá ser preservado, implicando policiamento ostensivo sobre os mesmos. Neste caso, a ampla área e a abundância de exemplares não permitem a execução do controle e os incidentes casuais entre turistas e até mesmo pesquisadores com grupos preservacionistas serão freqüentes. Enquanto os incidentes ocorrem, os depredadores do patrimônio estarão agindo livremente, escondendo-se atrás da dificuldade de controle, o que lhes garante a impunidade.

Outra sugestão apresentada – a da criação de parques para a preservação dos fósseis – serve aos interesses dos preservacionistas mas deixa uma série de dúvidas, entre elas, a responsabilidade administrativa dos parques; a competência em relação à manutenção e exercício permanente da pesquisa; os critérios de escolha das áreas para instalação dos parques; a procedência dos recursos para pesquisa, manutenção e policiamento das áreas dos parques; e o destino das áreas com fósseis situadas fora dos parques.

Estas e outras questões vêm à luz imediatamente após a proposta de criação de um parque, estratégia que também esbarra em problemas comuns à implantação do tombamento e, sobretudo, na disponibilidade de recursos para a sua manutenção.

Enquanto soluções são propostas pelos preservacionistas, as firmas exploradoras entram com inúmeros pedidos de pesquisa e de lavra para mineração. As solicitações, no entanto, têm sido indeferidas pela atuação das sucessivas administrações do primeiro Distrito do Departamento Nacional de Produção Mineral com sede em Porto Alegre. Entre os moti-

vos que impedem os deferimentos, encontram-se a atuação permanente das entidades preservacionistas junto ao Departamento, a conscientização dos seus administradores acerca dos valores deste patrimônio fossilífero, bem como a falta de regulamentação da legislação em vigor.

As sociedades preservacionistas também estão divididas em suas opiniões quanto aos meios de preservação a serem adotados. Tal fato tem motivado discussões em congressos e reuniões desenvolvidas pela Sociedade Brasileira de Paleontologia, em seus Núcleos Regionais e em outras entidades, incluindo-se, pela primeira vez, representantes dos comerciantes, uma vez que os fósseis estão classificados como gemas e, em função disso, por interpretações duvidosas, sujeitos a comercialização.

Em síntese, é lamentável constatar que tão valioso patrimônio continue sendo expoliado por grupos minoritários, sobrepondo-se o interesse econômico ao interesse das coletividades locais e da própria ciência. Sugere-se que os diferentes setores envolvidos no problema avaliem com precisão e discernimento a questão e alcancem, com brevidade, um denominador comum que leve à superação dos impasses sob pena de assistirmos à deterioração do patrimônio nacional, contrariando os interesses da população e da comunidade científica.

\* Luiz Fernando Minello é professor do Departamento de Morfologia do Instituto de Biologia da Universidade Federal de Pelotas, Rio Grande do Sul.