

**PARECER DA RELATORIA DE PRÉ-HISTÓRIA DO COMPPHARA-CONSELHO MUNICIPAL DE PRESERVAÇÃO DO PATRIMÔNIO HISTÓRICO, ARQUITETÔNICO, PALEONTOLÓGICO, ETNOGRÁFICO, ARQUIVÍSTICO, BIBLIOGRÁFICO, ARTÍSTICO, PAISAGÍSTICO, CULTURAL E AMBIENTAL DE ARARAQUARA.**

**PARECER TÉCNICO Nº. 002 de 25 de julho de 2019.**

**ASSUNTO:** Guichê: 045.556/2019-Processo: 000.003/2019

**REF.:** Câmara Municipal de Araraquara/Gabinete da Vereadora Juliana Damus/Of. JAD 011/19 que solicita desapropriação da Pedreira São Bento.

Nos termos do Art. 11, do Regimento Interno do COMPPHARA, Decreto nº. 10.758, de 10 de outubro de 2014, a relatoria técnica deve elaborar parecer tendo em vista subsidiar a deliberação do COMPPHARA, bem como auxiliar na compreensão do assunto tratado pelos membros desse Conselho. Nesse aspecto, o presente PARECER da Relatoria de Pré-História, versa sobre o tema em tela, a partir da apreciação da *solicitação de desapropriação da Pedreira São Bento*, por parte do município de Araraquara.

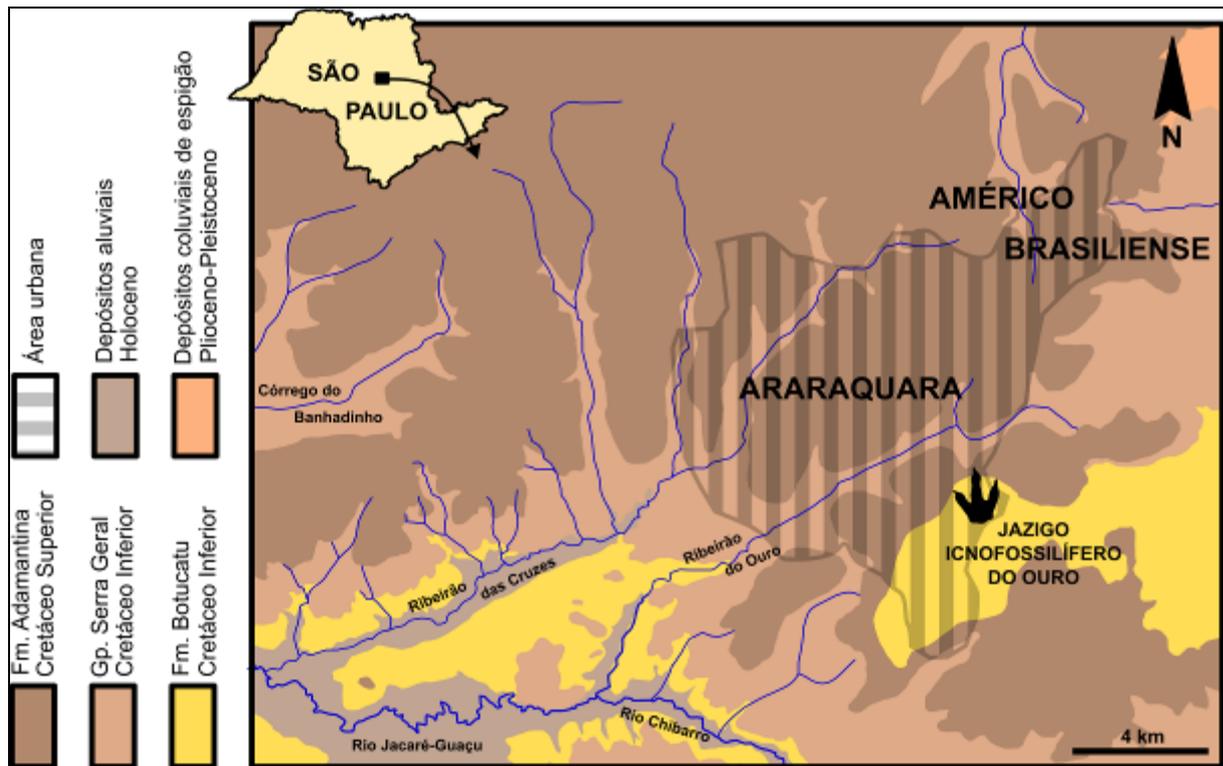
Como já é de conhecimento desse Conselho, o patrimônio paleontológico encontrado no município de Araraquara é formado basicamente icnofósseis encontrados em lajes de arenito, uma rocha formada pela compactação e cimentação da areia de um grande deserto que houve no passado. Este deserto é definido como Paleodeserto Botucatu<sup>1</sup> e estas lajes são provenientes de, pelo menos, sete diferentes pedreiras<sup>2</sup> outrora existentes na região e que, posteriormente, passou a ser denominado “Jazigo Icnofossilífero do Ouro” (Figura 01). Dentre elas, ressalta-se a pedreira São Bento, localizada na região leste do município. As pedreiras da região exploravam (ou ainda exploram) este arenito para fins comerciais, como calçamento e revestimento. Por isso se

---

<sup>1</sup> A denominação Botucatu foi atribuída às primeiras rochas estudadas na região da Serra de Botucatu, SP, onde se encontra sua localidade-tipo.

<sup>2</sup> Califórnia, Cerrito Novo, Cerrito Velho, Corpedras, Santa Águeda, São Bento e São Domingos.

encontram tantas evidências icnofossilíferas, isto é, pegadas de animais, caminhos de invertebrados, registros do ambiente como pingos de chuva ou ondulações provocadas pelo vento, em períodos remotos do tempo pré-histórico, há mais de 130 milhões de anos, espalhadas pelos calçamentos das residências e ambientes públicos, como as praças e parques de Araraquara.



**Figura 01:** Mapa geológico da região de Araraquara e a localização do Jazigo Icnofossilífero do Ouro. Modificado de Piuci & Diniz (1985)<sup>3</sup>.

De acordo com informações apresentadas pelos paleontólogos Marcelo Adorna Fernandes e Heitor Roberto Francischini Filho<sup>4</sup>, o início das pesquisas em Paleontologia no município e região é marcado pela coleta de uma laje contendo icnofósseis por Joviano A. A. Pacheco, no ano de 1913 em São Carlos (SP). Sua

<sup>3</sup> Piuci, J. & Diniz, H.N. 1985. Conhecimento do Aquífero Botucatu na cidade de Araraquara – SP. *Revista do Instituto Geológico de São Paulo*, **6(1/2)**: 23–37.

<sup>4</sup> FERNANDES, Marcelo A. e FRANCISCHINI FILHO, Heitor R. **Proposta de um plano museal na área de Paleontologia**. Anexo 08 do Plano Museal do Museu de Arqueologia e Paleontologia de Araraquara – MAPA, não publicado, Araraquara, 2013. Outras referências: Fernandes, M.A.; Francischini, H. & Carvalho, I.S. 2008. Paleoicnologia Urbana: o patrimônio fossilífero de Araraquara, Estado de São Paulo, Brasil. *Memórias e Notícias*, **3**: 455–462.; Francischini, H.; Dentzien-Dias, P.; Gobbi, V. & Fernandes, M.A. 2018. As lendas e a ciência por trás dos répteis gigantes de Araraquara. *Revista da Biologia*, **18(1)**: 31–36.; Leonardi, G. 1980. On the discovery of an abundant ichno-fauna (vertebrates and invertebrates) in the Botucatu Formation s.s. in Araraquara, São Paulo, Brazil. *Anais da Academia Brasileira de Ciências*, **52(3)**, 559–567.

descrição formal só ocorreu cerca de 20 anos depois, pelo paleontólogo alemão Friedrich Von Huene. Na década de 1970, o paleontólogo e padre Giuseppe Leonardi, italiano naturalizado brasileiro, constatou que as lajes de arenito exploradas comercialmente e utilizadas na pavimentação da cidade continham inúmeros registros de pegadas de dinossauros, mamíferos e invertebrados. Tais pegadas foram alvo de inúmeras pesquisas feitas por Leonardi desde então.

Em um de seus mais importantes artigos científicos<sup>5</sup>, Leonardi propõe a criação de uma icnoespécie com base nas pegadas de mamíferos encontradas nas lajes de Araraquara. A icnoespécie *Brasilichnium elusivum* (cujo nome significa “pegadas brasileiras” e o holótipo provém da pedreira São Bento), inseriu a cidade de Araraquara no contexto paleontológico mundial, uma vez que pegadas idênticas também puderam ser identificadas em outras partes do mundo<sup>6</sup>. Quase a totalidade das lajes estudadas por Leonardi encontram-se depositadas em universidades e instituições de diferentes Estados brasileiros<sup>7</sup>.

O pesquisador Marcelo Adorna Fernandes, hoje doutor em paleontologia e professor da Universidade Federal de São Carlos, realizou inúmeras coletas de campo no ambiente da Pedreira São Bento. Do ano de 1996 até 2006 resgatou dessa pedreira mais de 500 lajes de arenito contendo centenas de icnofósseis, dentre eles o primeiro urólito<sup>8</sup> descrito para o mundo, além de pegadas de diferentes dinossauros, mamíferos e artrópodes. Com isso, formou coleções de Paleontologia na Universidade Federal de São Carlos (*campus* São Carlos) e deu continuidade aos trabalhos de Leonardi que se tornou amigo, mentor e parceiro nas pesquisas paleontológicas da região.

---

<sup>5</sup> LEONARDI, G. 1981. Novo icnogênero de tetrápode mesozoico da Formação Botucatu, Araraquara, SP. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, **53(4)**: 793–805.

<sup>6</sup> LEONARDI, Giuseppe. Novo icnogênero de tetrápode mesozoico da Formação Botucatu, Araraquara, SP. **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, v.53, n.4, p. 793-805, 1981.

<sup>7</sup> Universidade Federal do Paraná, Universidade Estadual de Ponta Grossa, Departamento Nacional de Produção Mineral-DNPM/RJ e no Museu Nacional, vinculado à Universidade Federal do Rio de Janeiro.

<sup>8</sup> Fernandes, M.A.; Fernandes, L.B.R. & Souto, P.R.F. 2004. Occurrence of urolites related to dinosaurs in the Lower Cretaceous of the Botucatu Formation, Paraná Basin, São Paulo State, Brazil. *Revista Brasileira de Paleontologia*, **7(2)**: 236–268.

Atualmente, Marcelo Adorna Fernandes vem realizando pesquisa com o material coletado, incluindo sua tese de doutorado<sup>9</sup>, e orientando trabalhos de iniciação científica, mestrado e doutorado. Recentemente, uma dissertação orientada por ele propôs uma nova icnoespécie do gênero *Brasilichnium* – a *Brasilichnium saltatorium*<sup>10</sup>, confirmando que o potencial ainda é enorme tanto na coleção quanto no calçamento das vias públicas de Araraquara e outras cidades do interior de São Paulo e, principalmente na pedreira, onde os icnofósseis encontram-se em seu contexto original. Com isso, a cidade de Araraquara tem se tornando a uma referência internacional na ciência da Paleontologia, conhecida no meio científico como “A Cidade das Calçadas Jurássicas”.

Para entendermos o cenário pré-histórico onde o arenito Botucatu e as pegadas foram formados, cabe uma breve descrição a respeito. No final da Era Paleozóica, há mais de 253 milhões de anos<sup>11</sup>, houve a formação de um imenso continente chamado Pangea, onde todos os continentes atuais estavam unidos num só bloco. Esse fenômeno favoreceu a instalação de imensas áreas desertificadas no grande núcleo continental, constituindo os paleodesertos de dunas de areia. Nesse contexto, a região central do Estado de São Paulo, fazia parte de uma área de cerca de 1.300.000 Km<sup>2</sup> de superfície, constituindo o maior deserto de areia que já existiu na história do Planeta Terra, chegando a ocupar áreas como os estados de Goiás, Minas Gerais, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul, além de partes da Argentina, do Paraguai e do Uruguai (Figura 02) <sup>12</sup>. Uma vez que, naquele contexto paleogeográfico, América do Sul e África estavam ainda agregadas, formando o

---

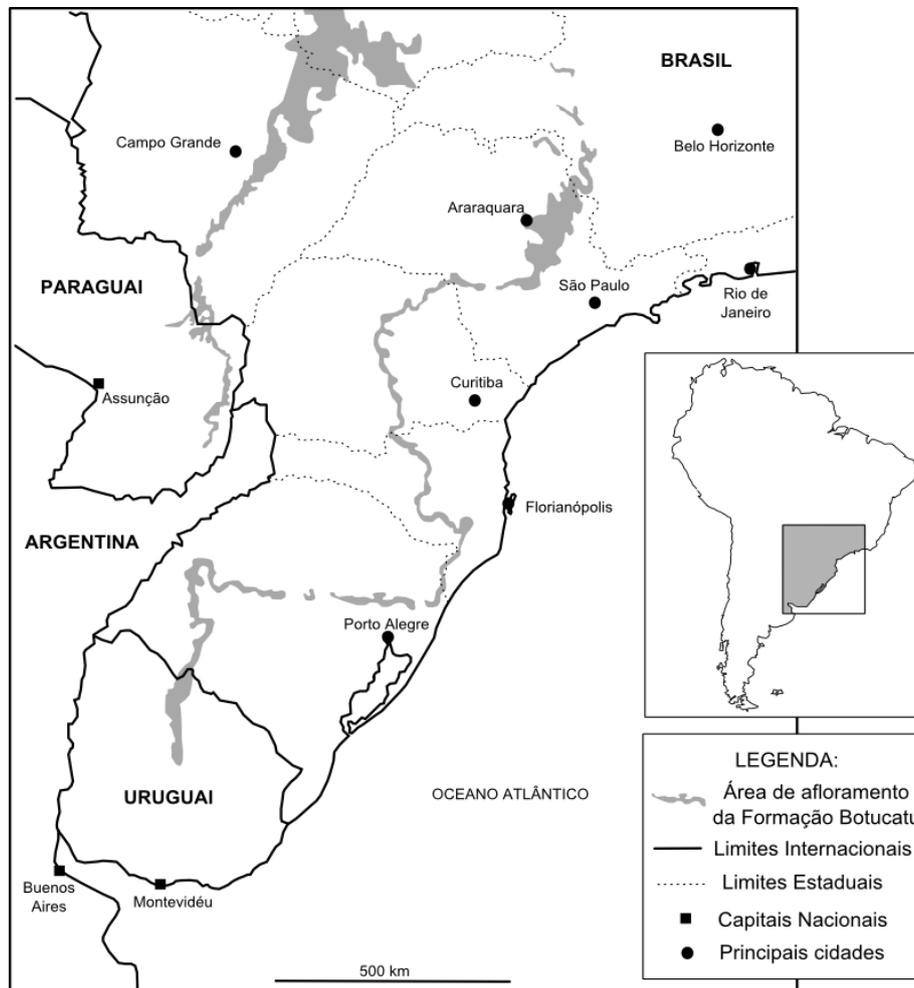
<sup>9</sup> Entre eles, a sua tese de doutorado, de 2005, intitulada de “Paleoicnologia em ambientes desérticos: análise da icnocenose de vertebrados da pedreira São Bento (Formação Botucatu, Jurássico Superior - Cretáceo Inferior, Bacia do Paraná), Araraquara, SP”, pela Universidade Federal do Rio de Janeiro.

<sup>10</sup> BUCK, Pedro Victor. **Um novo icnotáxon de tetrápode para a Formação Botucatu, Cretáceo Inferior (Neocomiano) do Brasil: aspectos locomotoriais, preservacionais e paleoecológicos.** 2016. 78f. Dissertação (Mestrado em Ecologia e Recursos Naturais) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

<sup>11</sup> Todas as datações aqui apresentadas estão de acordo com a mais recente e atualizada Tabela do Tempo Geológico, proposta por GRADSTEIN, F. M.; OGG, J. G.; SCHMITZ, M.; OGG, G. 2012. **The Geologic Time Scale 2012.** Disponível em: <https://engineering.purdue.edu/Stratigraphy>, e disponível na página da Geologic Time Scale Foundation.

<sup>12</sup> FERNANDES, Marcelo A.; GHILARDI, Aline Marcelle; CARVALHO, Ismar de Souza. **Paleodeserto Botucatu: inferências ambientais e climáticas com base na ocorrência de icnofósseis.** In: Paleontologia: Cenários de Vida – Paleoclimas. Vol. 5. (Org.) CARVALHO, I. S.; GARCIA, M. J.; LANA, C. C.; STROHSCHOEN JR., O. Editora Interciência. Rio de Janeiro/RJ. 2014.

Pangea, depósitos rochosos deste deserto também podem ser encontrados na Namíbia.



**Figura 02:** Região de afloramento da Formação Botucatu na América do Sul e a posição geográfica do município de Araraquara (FRANCISCHINI, DENTZIEN-DIAS, FERNANDES, & SCHULTZ, 2015)<sup>13</sup>.

Há aproximadamente 145 milhões de anos (final do Período Jurássico/Início do Cretáceo), dinossauros e pequenos mamíferos caminharam pela região em busca de água das pequenas lagoas, semelhantes aos atuais oásis, que se formavam entre as dunas de areia. As pegadas deixadas por estes animais eram recobertas por areia trazida pelo vento. Porém, quando um determinado animal morria no ambiente desértico não ocorria a fossilização de seus restos corpóreos, pois o clima rigoroso, associado ao desgaste pela ação erosiva dos

<sup>13</sup> Francischini, H.; Dentzien-Dias, P.C.; Fernandes, M.A. & Schultz, C.L. 2015. Dinosaur ichnofauna of the Upper Jurassic/Lower Cretaceous of the Paraná Basin (Brazil and Uruguay). *Journal of South American Earth Sciences*, **63**: 180–190.

grãos de areia transportados pelo vento e consumidos mais tarde pela acidez do ambiente, destruía completamente os corpos dos animais. Isso explica o motivo pelo qual não encontramos fósseis de corpo (ossos, dentes, conchas, troncos, etc.) na região de Araraquara, mas somente suas pegadas (os chamados icnofósseis). A raridade de fósseis nesse tipo de ambiente faz com que todas as informações a respeito da vida nos paleodesertos restrinjam-se sempre às impressões como pegadas e pistas de vertebrados e invertebrados.

Milhões de anos depois, as pegadas ficaram preservadas no meio das camadas de areia que sofreram um longo processo de compactação e cimentação natural (processo denominado diagênese), transformando-se na rocha conhecida como arenito, da Formação Botucatu, pertencente à Bacia do Paraná, constituindo-se, também, na formação do Aquífero Guarani. O arenito é muito utilizado para calçamentos em Araraquara e região.

Em 2002, Leonardi & Carvalho realizam um inventário dos sítios geológicos e incluem a região de Araraquara na lista de sítios paleontológicos organizada pela Comissão Brasileira de Sítios Geológicos e Paleontológicos (SIGEP), com o título de "*Jazigo Icnofossilífero do Ouro - Araraquara (SP): ricas pistas de tetrápodes do Jurássico*"<sup>14</sup> (Figura 01). Os autores indicam que existem ao menos sete pedreiras<sup>15</sup> que exploraram comercialmente o arenito que contém as pegadas fósseis em Araraquara, a saber: São Bento, Califórnia, Cerrito Velho, Cerrito Novo, São Domingos, Santa Águeda e Chibarro.

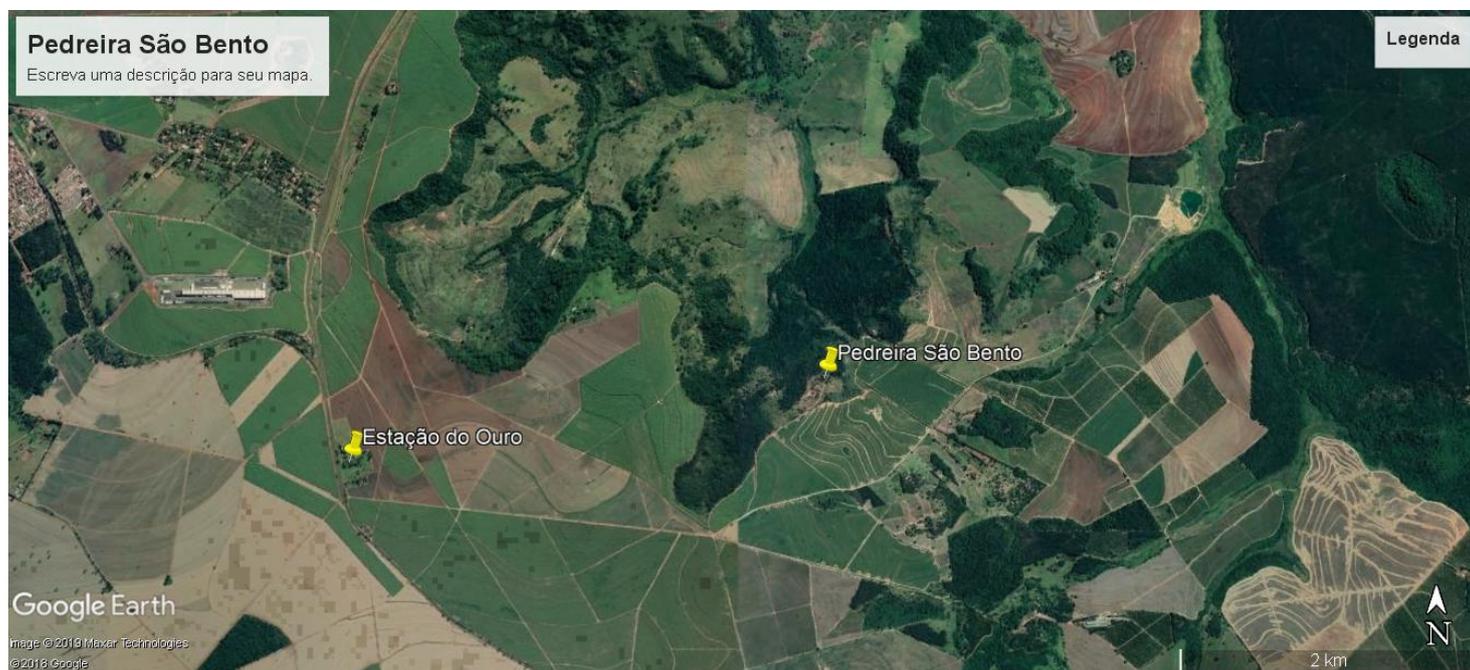
O conjunto de pedreiras, concentradas em uma área de 0,75 km<sup>2</sup>, indica a posição do afloramento das rochas da Formação Geológica Botucatu, onde são encontrados os arenitos. O nome Jazigo Icnofossilífero do Ouro é derivado da proximidade com a Estação Ferroviária do Ouro. Nesse aspecto, a Pedreira São Bento, localiza-se na área de influência dessa antiga estação férrea, numa distância aproximada de 4 km, a leste, da estrada de ferro, nas coordenadas 21°49'03.0"S, 48°04'24.0"W (Figura 03) (LEONARDI e CARVALHO, 1999). Esta indicação realça

---

<sup>14</sup> LEONARDI, G.; CARVALHO, I. S. Jazigo icnofossilífero do Ouro, Araraquara, SP: ricas pistas de tetrápodes do Jurássico. In: SCHOBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; QUEIROZ, E. T.; WINGE, M.; BERBERT-BORN, M. L. C. (eds.) **Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil**. Brasília: DNPM. 2002.

<sup>15</sup> Já citadas anteriormente mas que retomamos nesse parágrafo.

a importância da região para o desenvolvimento da Paleontologia nacional e para a preservação de seu patrimônio.



**Figura 03:** Localização atual da Pedreira São Bento. (Fonte: Google Earth).

O estudo e preservação desse patrimônio científico e cultural de nossa região é de grande importância, pois acrescentam informações únicas ao estudo da Paleontologia, já que existem poucos fósseis corporais do início do Período Cretáceo no centro-sul do Brasil. A região de Araraquara é o único lugar do país onde são encontrados vestígios da existência de dinossauros e de mamíferos desta época de modo abundante e bem preservadas.

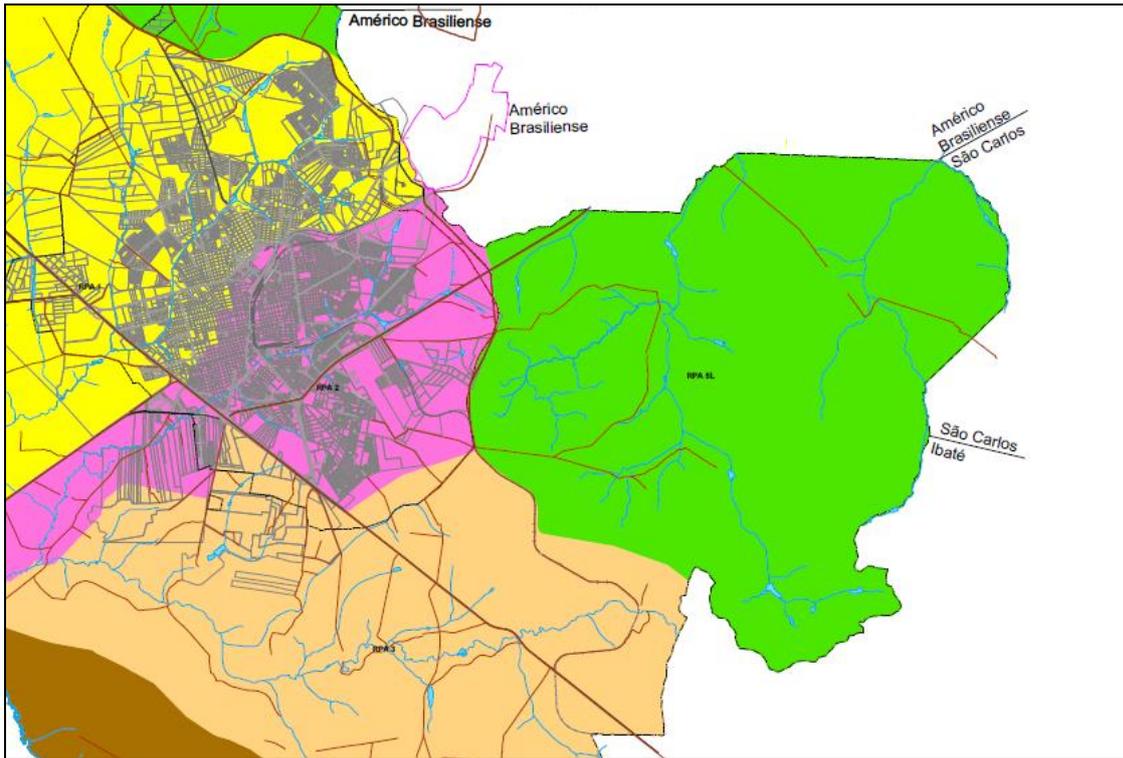
Os estudos intensificaram-se, principalmente pelas pesquisas de Fernandes e Francischini, e hoje se sabe que três grupos de seres vivos habitaram o município de Araraquara durante o período em que o Deserto Botucatu existia:

- **Invertebrados:** deixaram trilhas lineares ou serpentiformes. Algumas têm divisões (meniscos), sendo denominados sendo denominados *Taenidium*, *Anchorichnus* ou *Scoyenia*, enquanto outros não são meniscados, como *Arenicolites* ou *Skolithos*. Trilhas de aracnídeos e insetos também ocorrem no Arenito Botucatu e são denominados *Hexapodichnus*, *Octopodichnus* ou *Paleohelcura*.

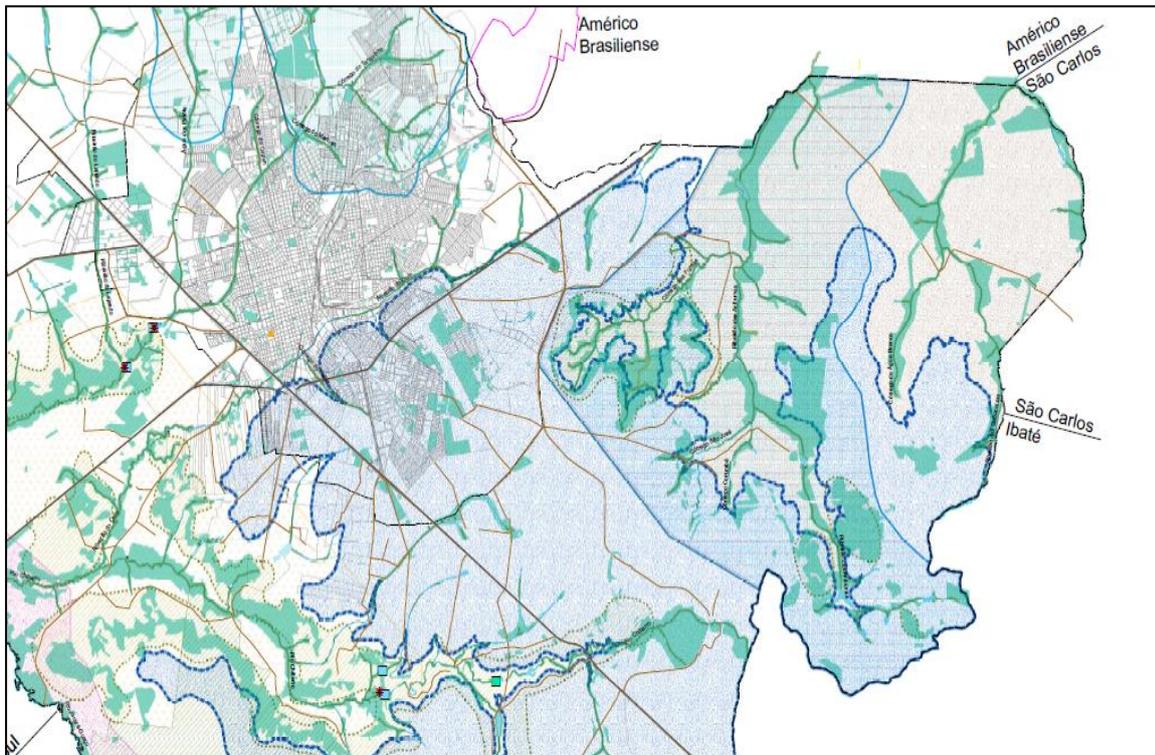
- **Dinossauros:** deixaram os seus rastros (pegadas). Os celurossauros e carnoossauros eram dinossauros carnívoros e possuíam garras em suas patas, podendo ser observadas em suas pegadas. Outros dinossauros são os ornitópodes, dinossauros de porte médio-grande e herbívoros. Outro vestígio deixado pelos dinossauros aqui em Araraquara é a marca de sua urina, denominada urólito. O primeiro urólito descrito na região foi descoberto pelo pesquisador Marcelo Adorna Fernandes e encontra-se, hoje, na Universidade Federal de São Carlos. Todos os dinossauros encontrados em Araraquara, até hoje, são bípedes.
- **Mamíferos:** estes animais deixaram também suas pegadas, normalmente em trilhas. Estas são diferentes das pegadas de dinossauros, pois mostram que o animal era quadrúpede e tinha 4 dedos. Apresentavam modos diferentes de locomoção. As cursoriais típicas são as classificadas como *Brasilichnium elusivum*, enquanto as em ricochete, quando os mamíferos saltavam, são as classificadas como *Brasilichnium saltatorium*. Outras trilhas mostram a locomoção em galope, mas essas não foram atribuídas a nenhuma icnoespécie ainda. Além disso, outras trilhas de pegadas maiores sugerem mamíferos também maiores, mas que ainda não foram identificados.

O Sítio Paleontológico de Araraquara (ou Jazigo Icnofossilífero do Ouro, tal como proposto por Leonardi & Carvalho, em 2002) é de grande importância regional, nacional e internacional, podendo ser comprovada através de livros e artigos científicos publicados em outros países e de reportagens que retratam a importância da cidade como uma fonte de vestígios do passado pré-histórico.

No Plano Diretor de Araraquara a área da pedreira está inserida na Região de Planejamento Ambiental (RPA 5L), microbacia do Ribeirão das Anhumas (Mapa 09), região esta de interesse estratégico para o município (Figura 04). No Mapa 08 do Plano, a região comporta a APAQ Anhumas, a área de interesse paleontológico e a área de proteção do Aquífero Guarani (Figura 05).



**Figura 04:** Mapa 09 do Plano Diretor de Desenvolvimento e Política Ambiental de Araraquara - PDDPA – Estratégia de Gestão de Planejamento / RPA – Regiões de Planejamento Ambiental (revisado/2014). (Fonte: PMA/SEDU/CEPU/Gerência de SIG).



**Figura 05:** Mapa 08 do Plano Diretor de Desenvolvimento e Política Ambiental de Araraquara - PDDPA – Estratégia de Qualificação da Paisagem e Zoneamento Ambiental-Cultural (revisado/2014). (Fonte: PMA/SEDU/CEPU/Gerência de SIG).

Por suas características, a Pedreira São Bento se constitui como uma área de alta relevância, podendo ser definida como um sítio geológico ou Geossítio, pois apresenta diversos elementos da geodiversidade, isto é, da ação dos processos naturais, bem como das intervenções humanas históricas. Está bem delimitado geograficamente e apresenta valor científico, educacional, cultural e turístico, um verdadeiro patrimônio geológico de Araraquara, pois integra os aspectos paleontológico, petrológico, geomorfológico, hidrológico, mineralógico, sedimentológico, estratigráfico, tectônico e estrutural e fornecem informações sobre a história da dinâmica da Terra e a história da vida na Terra (SCHOBENHAUS e SILVA, 2010)<sup>16</sup>.

A exploração das rochas extraídas das pedreiras da região remonta, pelo menos, ao início do século XX, pois no ano de 1909, de acordo com uma publicação do jornal O Estado de São Paulo, a prefeitura de Campinas adquiriu toneladas de rochas, na Estação do Ouro, como pode se observar no recorte de jornal da Figura 06:



*Figura 06: Publicação do jornal O Estado de São Paulo, de 1909, onde consta que a prefeitura de Campinas adquiriu toneladas de rochas, na estação do Ouro.*

Do ponto de vista geológico trata-se da Formação Botucatu, do Grupo São Bento, pertencente à Bacia do Paraná e que vai se entremeando com os derrames

<sup>16</sup> SCHOBENHAUS, Carlos e SILVA, Cassio R. **O papel indutor do Serviço Geológico do Brasil na criação de Geoparques.** In: Anais do I Fórum do Patrimônio Cultural. IPHAN. Ouro Preto/MG. 2009.

basálticos do Grupo Serra Geral, com idade neocretácica (FERNANDES, GHILARDI e CARVALHO, 2014)<sup>17</sup>.

A Formação Botucatu é composta por um espesso pacote de arenitos de origem eólica, com granulometria bem selecionada e arredondada o que permite uma excelente caracterização hidrodinâmica. Nesse caso abriga um dos mais importantes reservatórios de água doce: o Aquífero Guarani. Suas estratificações cruzadas e de grande porte permitem interpretar essa Formação como sendo derivada de um amplo campo de dunas de areia, associados a um deserto que existiu durante o início do Cretáceo, como já observado anteriormente. Além desses fatores, outra importante particularidade é o registro de pegadas de dinossauros e outras informações impressas nos arenitos (SCHOBENHAUS e SILVA, 2012)<sup>18</sup>.

Essas características permitem classificar o local como sendo um Geossítio, com importância paleontológica e hidrogeológica, além de despertar grande curiosidade e interesse para o turismo (educacional, científico, cultural e ecológico), além de permitir a educação ambiental.

A Pedreira São Bento corresponde a uma grande duna com 20 m de altura e 100 m de comprimento (Figuras 07 e 08), e compreende a uma das mais importantes e ricas formações icnológicas do período Cretáceo da América do Sul, local onde os pesquisadores coletaram uma grande quantidade de lajes com diferentes pegadas de dinossauros e de invertebrados. Muitas dessas lajes foram utilizadas como material de construção, especialmente para pavimentação e revestimento de paredes, pilares e calçadas (LEONARDI e CARVALHO, 1999).

---

<sup>17</sup> FERNANDES, Marcelo A.; GHILARDI, Aline Marcelle; CARVALHO, Ismar de Souza. Paleodeserto Botucatu: inferências ambientais e climáticas com base na ocorrência de icnofósseis. In: Paleontologia: Cenários de Vida – Paleoclimas. Vol. 5. (Org.) CARVALHO, I. S.; GARCIA, M. J.; LANA, C. C.; STROHSCHOEN JR., O. Editora Interciência. Rio de Janeiro/RJ. 2014.

<sup>18</sup> SCHOBENHAUS, Carlos; SILVA, Cassio R. S. (Org.). **Geoparques do Brasil: propostas**. Vol.1. CPRM-Serviço Geológico do Brasil. 2012.



**Figura 07:** Área de exposição da paleoduna da Formação Botucatu na Pedreira São Bento de Araraquara, São Paulo, conforme (FERNANDES, GHILARDI e CARVALHO, 2014, pág. 72).



**Figura 08:** Situação atual da área de exposição da paleoduna na Pedreira São Bento de Araraquara, São Paulo (Fonte: Matéria do Programa Mais Você da Rede Globo, 2019).

Durante o desenvolvimento do Projeto Geoparques criado em 2006 e coordenado pelo Serviço Geológico do Brasil, a partir da CPRM (atual ANM<sup>19</sup>), tendo em vista realizar a identificação, levantamento, descrição, inventário, diagnóstico e ampla divulgação de áreas com potencial para futuros geoparques no território nacional, foram registradas diversas propostas.

Mas o que é o Geoparque? Trata-se de um modelo de gestão estratégica do patrimônio geológico, que parte de um conceito holístico de proteção, educação e desenvolvimento sustentável<sup>20</sup>. A gestão atrela a atividade econômica, principalmente através do turismo, à preservação de um número de sítios geológicos de importância científica, raridade ou beleza, incluindo formas de relevo e suas paisagens, definidos em um território, com limites bem definidos, que contenha uma população<sup>21</sup>. Cada unidade de administração pública pode definir seu(s) geoparque(s), independentemente do nível (municipal, estadual ou nacional). Mas desde 2015, é possível receber a chancela de *Geopark* da UNESCO, uma designação equivalente ao Patrimônio Mundial e à Reserva da Biosfera.

Os principais aspectos de referência estão associados a preservação do patrimônio geológico para futuras gerações, utilizando métodos de excelência em conservação dos sítios geológicos de particular importância (geoconservação), também devem educar e ensinar ao grande público sobre temas geológicos e conceitos ambientais e proporcionar meios de pesquisa para as geociências (educação ambiental) e assegurar desenvolvimento sustentável (geoturismo) (SCHOBENHAUS e SILVA, 2012). Nesse aspecto consegue combinar a conservação com o desenvolvimento sustentável e envolver a comunidade local, pois articula educação, turismo e desenvolvimento econômico, visando seu bem-estar.

Dentre os diferentes ambientes inventariados e diagnosticados com potencial para a constituição de um Geoparque, pelo Serviço Geológico do Brasil,

---

<sup>19</sup> Agência Nacional de Mineração.

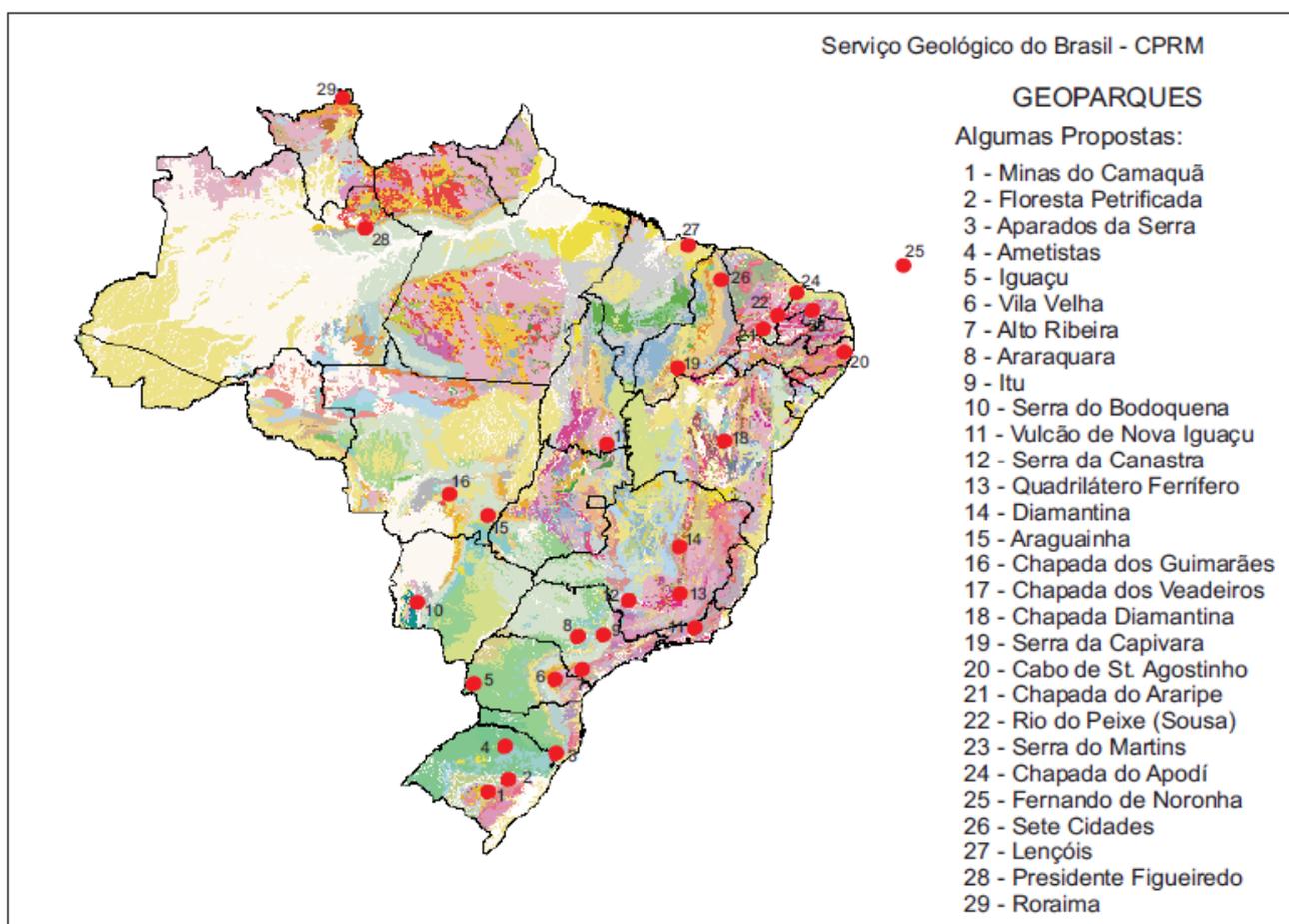
<sup>20</sup> BRILHA, J. B. R. A Rede Global de Geoparques Nacionais: um instrumento para a promoção internacional da geoconservação. In: SCHOBENHAUS, C.; SILVA, C. R. (Orgs.) **Geoparques do Brasil** – Propostas. Brasília: CPRM, v. 1, p. 29- 37, 2012.

<sup>21</sup> BORBA, A. W. de. Um Geopark na região de Caçapava do Sul (RS, Brasil): Uma discussão sobre viabilidade e abrangência territorial. **Geographia Meridionalis**, v. 03, n. 01, p.104-133, 2017.

consta o Jazigo Icnofossilífero do Ouro, em Araraquara (Figura 09), onde a Pedreira São Bento é considerada um Geossítio chave para o município de Araraquara criar as condições ideais para garantir a proteção e conservação de seu patrimônio fossilífero.

Do ponto de vista legal, os fósseis, bem como os conjuntos urbanos ou sítios em que estão inseridos, são considerados parte do patrimônio cultural brasileiro (Artigo 216, inciso V da Constituição Federal de 1988) e são de propriedade da união (decreto-lei 4.146 de 04/03/1942).

A fiscalização cabe a Agência Nacional de Mineração<sup>22</sup>. Segundo o parágrafo único do artigo 4º da Portaria do DNPM nº 542 de 18/12/2014 é vedada a outorga de autorização para a extração de fósseis com o propósito específico de comercialização dos fósseis extraídos.



**Figura 09:** Mapa do Projeto Geoparques coordenado pelo Serviço Geológico do Brasil a partir da CPRM (atual ANM) onde se observa a identificação de Araraquara.

<sup>22</sup> Antigo Departamento Nacional de Produtos Mineraiis-DNPM.

Já segundo o Artigo 23 da Constituição, "compete à União, Estados, DF e Municípios a proteção ao patrimônio histórico, cultural, turístico e paisagístico" e "a responsabilidade por dano ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico". De acordo com o parágrafo 3º do Artigo 216 da Constituição, "os danos e ameaças ao patrimônio cultural serão punidos, na forma da lei". Entende-se por dano qualificado ao patrimônio da união (no caso os fósseis): "destruir, inutilizar ou deteriorar coisa alheia" se cometido "contra o patrimônio da União, Estado, Município" (Artigo 163 do Código Penal Brasileiro).

Ainda, de acordo com o Decreto-Lei nº4.146, de 04 de março de 1942, Artigo 1º, "os depósitos fossilíferos são propriedades da nação, e, como tais, a extração de espécimes fósseis depende de autorização prévia e fiscalização do Departamento Nacional de Produção Mineral, do Ministério da Agricultura<sup>23</sup>". Legalmente, entende-se jazida como "toda massa individualizada de substância mineral ou fóssil, aflorando à superfície ou existente no interior da Terra, e que tenha valor econômico (...)", de acordo com o Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, Artigo 4º. Este mesmo Decreto-Lei prevê que "reger-se-ão por leis especiais: (...) as substâncias minerais e os fósseis de interesse arqueológico" e "os espécimes minerais ou fósseis destinados a museus, estabelecimentos de ensino e outros fins científicos" (Artigo 10º, Incisos II e III). A Constituição prevê como crime a exploração de matéria-prima sem a devida autorização (Lei nº 8.176 de 1991) e "infração da ordem econômica" danos patrimoniais causados a "bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico" (Lei nº 7.347 de 1985).

Contudo, como os fósseis são considerados pela Constituição Brasileira, como Patrimônio Cultural, com a promulgação da Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, dispõe sobre as sanções penais e administrativas caso haja danos. Segundo os Artigos 63º e 64º, "alterar o aspecto ou estrutura de edificação ou local especialmente protegido por lei, ato administrativo ou decisão judicial, em

---

<sup>23</sup> Sic. Atualmente o DNPM está ligado ao Ministério de Minas e Energia.

razão de seu valor paisagístico, ecológico, turístico, artístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida: Pena: reclusão, de 1 (um) a 3 (três) anos, e multa. Promover construção em solo não edificável, ou no seu entorno, assim considerado em razão do seu valor paisagístico, ecológico, artístico, turístico, histórico, cultural, religioso, arqueológico, etnográfico ou monumental, sem autorização da autoridade competente ou em desacordo com a concedida: Pena: reclusão, de 6 (seis) meses a 1 (um) ano, e multa”.

A Agência Nacional de Mineração, segundo a Portaria DNPM nº 385, de 13 de agosto de 2003 determina: “À Diretoria de Fiscalização compete (...): coordenar e supervisionar as atividades relacionadas à fiscalização dos depósitos fossilíferos.” (Artigo 9º, Inciso VII), enquanto “Aos Distritos compete (...): averiguar denúncias de realização de lavra clandestina de recursos minerais e dilapidação de depósitos fossilíferos, realizando a apreensão de bens e equipamentos utilizados e resultantes da atividade irregular; exercer o controle e a fiscalização dos depósitos fossilíferos”.

Como medidas de proteção ao Patrimônio Fossilífero, o Código Penal Brasileiro (pelo Decreto-Lei nº 2.848, de 07 de dezembro de 1940) poderá autuar os casos de coleta e comercialização ilegal de fósseis em virtude de seus Artigos 163 (dano), 165 (dano em coisa de valor artístico, arqueológico ou histórico), 166 (alteração de local especialmente protegido), 180 (receptação), 318 (facilitação de contrabando ou descaminho) e 334 (contrabando ou descaminho).

Por fim, reconhecer a Pedreira São Bento como um espaço de interesse público passa a ser de importância estratégica para o município de Araraquara, pois permite estabelecer o reconhecimento e a proteção da geodiversidade existente nessa região, além de ser uma opção estratégica de ordenamento do território de grande valor natural, bem como pode articular o turismo e a preservação do patrimônio geológico de relevância científica nacional e internacional com o desenvolvimento sustentável regional.

Outro aspecto importante e que deve ser considerado, a partir das observações de Kunzler e Castro (2019)<sup>24</sup>, é que este geoparque também pode ser pensando enquanto um museu, tendo em vista que possui elementos que o caracterizam como museu de território. Ao criar uma possibilidade de transformação dos bens culturais e naturais de um território em documentos a serem preservados para as futuras gerações, articulando os elementos: território-patrimônio-comunidade, permite a integração da comunidade local com a geodiversidade numa constituição de agentes ativos de proteção e de construção do patrimônio. Exercício constante de possibilidades de salvaguarda, pesquisa e comunicação do patrimônio geológico.

Destaque deve ser dado para a ação de Alcyr Azzoni que em 2012 fez uma solicitação, por requerimento, a este COMPPHARA, para delimitação da área de preservação do que ele chamou de “Monumento natural municipal geológico e paleontológico”, tendo em vista a criação do “Parque do Arenito”. Para tanto, organizou um dossiê que foi protocolado no Conselho, e que precisa ser retomado, tendo em vista a necessidade de avaliação dessa proposta e encaminhamento das considerações para futuras iniciativas. Também destacamos a alta visibilidade que o tema está tendo nos diferentes meios de comunicação a respeito das ações e projetos sobre as calçadas com lajes de arenito que apresentam registros icnofossilíferos, destacando o município no cenário nacional.

Nesse contexto, atribuímos um conjunto de valores ao Geossítio São Bento, ambiente de grande importância nacional e internacional, que podemos definir em um primeiro momento como: de Valor científico e educacional (Sedimentologia, estratigrafia, paleontologia, paleogeografia, hidrologia e hidrogeologia); de Valor histórico (história da geologia, história da mineração e história de Araraquara), e de Valor paisagístico (vale do Anhumas, cuevas, identidade visual da cidade a partir das calçadas). Outros ainda podem ser atribuídos pela própria população e merecem ser investigados.

---

<sup>24</sup> KUNZLER, Josiane; CASTRO, Aline R. S. F. Geoparques podem ser museus? Como e para quê? In: Livro de Atas do Congresso Ciência, cultura e turismo Sustentável. Universidade de Lisboa. Portugal. 2019.

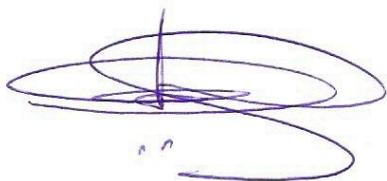
Um aspecto importante e que se enquadra na perspectiva do desenvolvimento econômico solidário se associa a possibilidade de desenvolver uma exploração controlada da pedreira, de modo tradicional e manual, com a extração das lajes para comércio diverso e aquelas que apresentarem evidências paleontológicas poderão ser destinadas a pesquisa, atividades educativas e de turismo, sendo salvaguardadas em instituições museais. Nesse aspecto, a atividade permitirá a geração de recursos para projetos de economia solidária e sustentabilidade do geoparque.

Pelos fatos expostos o PARECER desta relatoria considera pertinente a proposta de desapropriação da Pedreira São Bento, sugerido pela vereadora Juliana Damus ao prefeito municipal, a partir do Ofício JAD 011/19, tendo em vista que se trata de um local para fins de interesse público e de alta relevância coletiva, sendo que a área está bem delimitada geograficamente e apresenta valor científico, econômico, educacional, cultural e turístico, um verdadeiro patrimônio geológico de Araraquara, recomendando a aprovação do mérito.

Também recomendamos o envolvimento deste Conselho realizando devidos acompanhamentos, pois se trata de tema diretamente relacionado aos seus fins, bem como o apoio para sua aprovação.

Assim sendo, manifestamo-nos favoravelmente à aprovação da proposta em tela.

É o nosso parecer. Nada mais a relatar.



**Robson Rodrigues**

Doutor em Arqueologia e Pós-Doutor em Antropologia

Presidente da Relatoria Técnica de Pré-História - COMPPHARA

Conselho Municipal de Preservação do Patrimônio Histórico, Arquitetônico, Paleontológico, Etnográfico, Arquivístico, Bibliográfico, Artístico, Paisagístico, Cultural e Ambiental de Araraquara.