

Peter Lund (1801-1880) e o questionamento do catastrofismo

Frederico Felipe de Almeida Faria*

Resumo: Até a publicação dos trabalhos de Peter Wilhelm Lund (1801-1880), o estudo dos fósseis brasileiros pouco pôde contribuir para o desenvolvimento da Paleontologia. Após as descobertas de Lund, de fósseis de vertebrados da fauna cenozóica no interior de cavernas da região de Lagoa Santa (Minas Gerais, Brasil), os trabalhos desse naturalista dinamarquês possibilitaram uma compreensão bastante precisa da composição daquela fauna extinta, que, segundo o catastrofismo, não haveria convivido com a atual. Mesmo sendo em seu início de carreira um defensor dessa teoria, as investigações de Lund levaram-no a questioná-la, quando descobriu fósseis de seres extintos e atuais, inclusive de humanos, nos mesmos estratos geológicos, indicando, com isso, a sua contemporaneidade. Essa constatação contrariava a teoria catastrofista, a qual considerava que somente após a última catástrofe o ser humano havia se estabelecido em regiões como grande parte da Europa, da Ásia e da América. Essa premissa do catastrofismo também foi questionada por naturalistas europeus da mesma época, que também se basearam em descobertas de fósseis da fauna atual e de vestígios humanos associados a fósseis de animais extintos. Toda essa gama de novos dados criaria uma crise naquela que era uma das teorias mais aceitas pelos estudiosos pré-darwinianos dos fósseis.

Palavras-chave: história da paleontologia; Peter W. Lund; catastrofismo; fósseis.

Peter Lund and the questioning of catastrophism

Abstract: Up to the publication of the works of Peter Wilhelm Lund (1801-1880), the study of Brazilian fossils could contribute little to the development of Paleontology. After his discovery of vertebrate Cenozoic fauna fossils, inside caves in the region of Lagoa Santa (Minas Gerais, Brazil), his works allowed a fairly accurate understanding of the composition of that extinct fauna, which, according to catastrophism, would not have lived with the current one. Although, in his early career, he was a supporter of that theory, Lund's inquiries led

* Universidade Federal de Santa Catarina. Doutorando do Programa de Pós-Graduação Interdisciplinar em Ciências Humanas. Rua Protênor Vidal, 405, Florianópolis, Santa Catarina, CEP 88040-320. E-mail: felipeafaria@uol.com.

him to question it, when he discovered fossils of extinct and current beings, including humans, in the same geological strata, thus indicating their contemporaneity. This finding contradicted the catastrophist theory, which maintained that human beings had settled in regions such as Asia, America, and most of Europe only after the last catastrophe. This catastrophist premise was also questioned by European naturalists from the same period, which also were based on discoveries of fossil fauna and current human remains associated with fossils of extinct animals. All this range of new data would create a crisis in the catastrophist theory, which was one of the theories that scholars of fossils during the pre-Darwinian period most widely accepted.

Keywords: history of paleontology; Peter W. Lund; catastrophism; fossils.

1 A TEORIA CATASTROFISTA

De acordo com a teoria catastrofista, catástrofes geológicas seriam uma recorrente característica da história do Globo¹. A idéia foi utilizada por Georges Cuvier (1769-1832) como forma de compreensão de alguns fenômenos naturais, tais como o desaparecimento de grupos taxonômicos (extinção) e a sucessão dessas unidades ao longo do tempo. Cuvier tomava como evidência das catástrofes a constatação de mudanças aparentes nas assembléias fósseis contidas em diferentes estratos geológicos e que, por estarem dispostos cronologicamente, indicavam uma relação temporal entre os fósseis que continham. Tais fenômenos seriam os agentes formadores das cadeias de montanhas, dos vales etc. e, de acordo com o caráter súbito de sua ocorrência, visto que, em sua maioria, tratava-se de violentos episódios de irrupção e retirada de águas,

¹ A teoria catastrofista defende que no passado geológico da Terra, súbitas catástrofes, principalmente inundações, seriam responsáveis pelas configurações geológicas e biológicas atuais. Segundo Martin Rudwick (1976, p. 132) o catastrofismo recebeu essa denominação de forma inadequada, pois Georges Cuvier, seu maior divulgador, raramente utilizou o termo “catástrofe”, tendo constantemente utilizado o termo “revoluções” para designar aqueles fenômenos geológicos. Cuvier também formulou os métodos e leis da Anatomia Comparada com os quais pôde iniciar uma profusão de reconstruções paleontológicas. Estas permitiram a elaboração de um sistema de classificação taxonômico que, de maneira inovadora, incluía os organismos fossilizados. A compreensão dos fósseis, que seus métodos produziram, possibilitou um conhecimento mais aprofundado sobre a geologia do Globo, devido à intrincada relação desta última com os fósseis e sua história natural.

também promoveriam a extinção de vários grupos taxonômicos. Essas idéias foram expostas de forma sintetizada em *Investigações sobre ossadas fósseis de quadrúpedes*, de 1812, onde Cuvier reuniu vários de seus trabalhos e, de maneira eloqüente, defendeu a teoria do catastrofismo. De fato, a maior parte dessa exposição deu-se no discurso preliminar daquela obra e, posteriormente, veio a ser desmembrado da mesma e publicado sob o título *Discurso sobre as revoluções da superfície do globo*. Esta passou a ser a principal obra de divulgação das idéias de Georges Cuvier, tornando-se muito influente nos trabalhos de diversos naturalistas do século XIX e contribuindo profundamente para a formação de uma rede de cooperação que agiria como uma comunidade científica orientada pela teoria catastrofista.

Intensamente envolvido com os resultados dos trabalhos produzidos por essa comunidade, encontrava-se o naturalista dinamarquês, radicado no Brasil, Peter Wilhelm Lund. Após um ano de sua transferência definitiva para o Novo Mundo², Lund tomou contato com ossadas fósseis descobertas no interior de cavernas cársticas³, situadas na região de Lagoa Santa (Minas Gerais, Brasil). Lund, que já havia visitado algumas cavernas na Europa e também

² Peter Lund esteve no Rio de Janeiro durante os anos de 1825 a 1829, realizando pesquisas e coletas, zoológicas e botânicas (Mattos, 1939, pp. 23-26). Após esse período retornou à Dinamarca onde publicou os trabalhos resultantes (Luna Filho, 2007, p. 67). Obteve o título de Doutor na Universidade de Kiel e então empreendeu viagens a importantes centros científicos e culturais europeus como Berlim, Viena, Roma, Nápoles, Paris e outros. Nesses centros, travou contato com autoridades do conhecimento científico da época: Humboldt, Ampère, De Candolle, Milne Edwards, Cuvier, dentre outros. Em novembro de 1832, Peter Lund embarcou definitivamente para o Brasil, aportando na capital do Império brasileiro em janeiro de 1833 (Marchesotti, 2005, pp. 30-31).

³ Cavernas cársticas ou calcárias são formadas através da dissolução do calcário pela ação das águas (Berbet-Born, 2002, p. 415). São ambientes com excelente potencial de fossilização, pois as ossadas ali depositadas são rapidamente revestidas por uma crosta de minerais, que as isolam dos agentes decompositores (Carvalho, 2000, p. 45). O calcário das cavernas exploradas por Lund, também integra o processo de formação das estalagmites e estalactites (Karmann, 2001, p. 131). Ele chamava essas cavernas de “lapas”, termo do regionalismo de Minas Gerais, denominativo das cavidades ou grutas que aparecem nas encostas das rochas.

assistido a conferências de Georges Cuvier, no *Collège de France*, estabelecendo contato com seus trabalhos e idéias sobre fósseis e o passado catastrófico da Terra, mais tarde expressou sua pretensão em contribuir por meio de suas próprias pesquisas para a confirmação dos trabalhos do naturalista francês:

Cuvier, em seus estudos sobre os mamíferos fósseis do Antigo Mundo, chegou às mesmas conclusões; [...] sinto verdadeiro prazer em contribuir, com minhas pesquisas neste país, para sua confirmação. (Lund, [1837], 1950, p. 183)

Esta convicção que Peter Lund tinha no catastrofismo cuvieriano orientou as pesquisas paleontológicas realizadas em mais de 800 cavernas, grutas e abrigos rochosos da região de Lagoa Santa⁴, à procura de fósseis capazes de produzir dados que auxiliassem na compreensão da geologia da região estudada e na confirmação da teoria catastrofista.

No escopo dessa teoria, as regiões atingidas por “revoluções” (catástrofes), após terem sua fauna devastada, seriam repovoadas com espécies migrantes de outras localidades. Cuvier constatou esse fato através da análise dos fósseis contidos nos estratos geológicos, que, mediante sua disposição, indicavam a ocorrência de uma sucessão de formas de vida ao longo do tempo. Esses estratos tinham sua delimitação determinada pelas revoluções e, portanto, dispunham em seqüência temporal as faunas que se sucediam. Elas surgiam no registro fóssilífero com o seguinte ordenamento: primeiramente, as conchas, seguidas de peixes, quadrúpedes ovíparos e, finalmente, vivíparos (Cuvier, 1830, pp. 112-119).

⁴ Entre as cavernas e grutas mais conhecidas, Lund explorou a Gruta de Maquiné, a Lapa do Sumidouro e a Lapa Vermelha. Nesta última, a missão arqueológica franco-brasileira, chefiada pela arqueóloga Annette Lamig-Emperaire (1917-1976) descobriu, no início da década de 70 do século XX, o fóssil de um crânio de uma mulher que, segundo as pesquisas de Walter Alves Neves, do Instituto de Biociências da USP, trata-se do representante humano mais antigo das Américas, com mais de 11.000 anos. Esta descoberta fomentou questionamentos sobre as teorias da origem do homem americano, devido à sua idade e aos traços negróides que aquele fóssil, apelidado de “Luzia”, apresenta (Neves *et al.*, 1999, pp. 461-462).

A teoria catastrofista não previa a existência de nenhum estrato geológico que pudesse conter, conjuntamente, representantes de faunas que viveram em diferentes períodos, pois estes seriam delimitados pela ocorrência das revoluções. Esse pressuposto apoiava-se na forma súbita em que tais revoluções teriam ocorrido e que, como consequência, levavam a uma repentina extinção de toda a fauna local. Sendo essa a forma de ocorrência da extinção, a sucessão dos seres vivos não poderia ter acontecido de maneira gradual e isso estaria representado no registro fóssilífero. Os estratos geológicos formados pelas revoluções, ou no intervalo entre elas, apresentavam apenas os fósseis da fauna que viveu na região no período correspondente àquele intervalo. No final desse período, a ocorrência de uma revolução implicava na extinção dessa fauna que, posteriormente, era substituída por outra migrante de uma localidade não atingida pela catástrofe. Como as revoluções encerravam a formação de um estrato geológico, delimitando-os, as faunas que os estratos continham também estariam separadas estratigraficamente.

Este era um dos pressupostos do catastrofismo, que Peter Lund esperava confirmar quando iniciou, em 1834, seus trabalhos com os fósseis que escavou nas lapas da região de Lagoa Santa.

2 UMA ANOMALIA?

A compreensão de Lund sobre a geologia da região de Lagoa Santa recebia cada vez mais sustentação proveniente das descobertas que fazia de fósseis de espécies extintas em estratos posicionados inferiormente (mais antigos) aos que continham fósseis de espécies não extintas. Dentre as mais de 12.000 ossadas fossilizadas e fragmentos ósseos⁵ encontrados (Luna Filho, 2007, p. 24), Lund descobriu ossadas de *Megatherium*, *Megalonix*, *Scelidotherium*⁶, *Smilodon*⁷ e muitos outros quadrúpedes da extinta megafauna cenozóica, em um estrato geológico que ele reconheceu como *diluvi-*

⁵ Pertencentes a 56 gêneros e compreendendo 114 espécies (Couto, 1950, p. 58).

⁶ Gêneros de preguiças-terrestres surgidos no Oligoceno (33 a 24 Ma.) do continente americano e extintos no Holoceno (10.000 anos até o presente).

⁷ Popularmente conhecido como tigre dente-de-sabre.

um. Essa era a denominação que William Buckland (1784-1856)⁸ havia estabelecido para o estrato geológico formado por depósitos extensos e gerais produzidos pela última grande revolução, a qual teria ocorrido em âmbito global e que, por tratar-se de uma grande inundação, deveria ser identificada como o Dilúvio Bíblico.

Apesar da confluência de suas idéias com as de Buckland, sobre a última revolução que a Terra sofrera em seu passado, Lund defendia que aquela inundação global deveria ser tomada somente de forma hipotética. Ele utilizava a ocorrência daquele fenômeno como pressuposto para a explicação da formação geológica das cavernas da região que estudou e relacionava esses dados com a história natural dos organismos submetidos às conseqüências deste processo. De modo semelhante à Buckland, Lund pensava que as cavernas que explorou apresentavam fósseis ali depositados de diversas maneiras como, por exemplo, devido à ação carreadora das águas que as teriam inundado, importando, assim, restos de organismos do exterior; devido ao aprisionamento e morte de organismos, decorrente de uma queda em uma fenda da caverna; devido à morte por afogamento, ou por aprisionamento do organismo no interior da caverna, decorrente da elevação do nível das águas internas (Lund, 1844, pp. 482-483 e Buckland, 1822, pp. 204-208). Esta última forma seria recorrente naquela região devido ao caráter sazonal da dinâmica hídrica da região de Lagoa Santa que, em determinadas épocas do ano, produz inundações nas cavernas (Berbet-Born, 2002, pp. 425-426).

⁸ Mineralogista inglês de formação cuvieriana e defensor da ocorrência do Dilúvio Bíblico. Buckland propôs o termo *diluvium* em trabalho publicado em 1822 sobre os fósseis que encontrou na caverna de Kirkdale-Yorkshire (Buckland, 1822, pp. 171-172). Nesse trabalho e na sua obra mais divulgada, *Reliquiae diluvianae* (1824), Buckland expôs suas idéias diluvianistas, discorrendo sobre os processos de formação ou de transporte de ossadas fósseis encontradas em diversas cavernas do continente europeu. Constatou que muitos desses fósseis haviam sido carreados para o interior de cavernas pela ação das águas do Dilúvio e que outros haviam sido depositados naqueles locais mediante a atividade de animais carniceiros antediluvianos que habitaram aquelas cavernas. Mas, mesmo neste último caso, para Buckland, os estratos geológicos em que os fósseis eram encontrados poderiam ser resultantes de uma inundação global, o dilúvio (Buckland, 1824, pp. 142-146).

Foi dessa maneira que Peter Lund interpretou os dados produzidos pelos fósseis descobertos nas lapas de Lagoa Santa, até o ano de 1838: tratava-se de restos de organismos representantes da fauna extinta com a última revolução e que foi sucedida pela fauna vivente atual, também encontrada no interior daquelas cavernas, porém, em condições estratigráficas que indicavam sua recenticidade, confirmando destarte a sucessão dos seres vivos da forma prevista pelo catastrofismo. Porém, naquele ano, ao publicar sua “Terceira memória sobre a fauna das cavernas”⁹, Lund comunicou a descoberta de uma ossada fóssil de um roedor atual, o *Trinomys setosus elegans*¹⁰, escavada no *diluvium*. Naquele trabalho, ele afirmou que:

Resulta deste exame que a conformação da espécie fóssil reproduz perfeitamente a da espécie viva, de modo que não achei diferença alguma que justifique sua separação. Se este resultado for confirmado por estudos posteriores, teremos aqui uma exceção à regra da existência de dessemelhanças entre as espécies das duas épocas geológicas. (Lund, [1838], 1950, p. 230)

Peter Lund enfrentava algumas dificuldades para elaborar conclusões em seu trabalho de pesquisa. Levava em consideração o fato de encontrar-se isolado numa região com poucos recursos de comunicação e sem dispor de uma coleção de peças anatômicas para consulta. Ele também era cauteloso quanto a elaborar alguma conclusão que contrariasse, ou mesmo não constasse do escopo de conhecimentos já aceitos pela comunidade científica da época. Suas conclusões taxonômicas, como seria de se esperar, baseavam-se principalmente no método cuveriano de comparação ana-

⁹ Peter Lund escreveu grande parte de sua obra em forma de correspondência, utilizando no título o termo “memórias”. Estas eram enviadas a instituições dinamarquesas, tais como a Academia de Ciências de Copenhague e Sociedade Real dos Antiquários do Norte. Entretanto, ele também tinha a preocupação de informar a comunidade científica brasileira, enviando algumas de suas memórias ao Instituto Geográfico Brasileiro (Marchesotti, 2005, pp. 159-160).

¹⁰ Preliminarmente, Lund identificou-o como *Loncheres illiger*, comparando-o com uma espécie reconhecidamente atual, o *Loncheres elegans*. Atualmente, esta espécie vivente, recebe a denominação de *Trinomys setosus elegans* (Lund, 1841; Correa et al., 2005, p. 169).

tômica, o que exigia uma grande variedade de peças coligidas para comparação. Apenas com o tempo, Lund seria capaz de reunir uma quantidade suficiente de peças para montar sua coleção. Enquanto isso não ocorria, Lund esteve aberto aos questionamentos feitos aos pressupostos teóricos do catastrofismo, mas, ao mesmo tempo, sua crença na teoria, assim como sua prudência científica, não permitia que ele chegasse a alguma conclusão.

Foi dessa maneira que Lund se posicionou ao descobrir um espécime atual posicionado no *diluvium*. Porém com o decorrer do tempo Lund escavaria outros fósseis em condições estratigráficas similares às do *T. setosus elegans*. Essas descobertas somar-se-iam a outras realizadas por naturalistas no Velho Mundo, levando a teoria catastrofista a um questionamento de suas bases.

3 CRISE NO CATASTROFISMO?

Um ano antes da primeira descoberta que Lund fez de um fóssil de uma espécie de roedor atual em estratos anteriores a última revolução do Globo, Edouard Lartet (1801-1871), arqueólogo e paleontólogo francês, anunciava a descoberta de um fóssil de macaco¹¹, também escavado no *diluvium*, na região de Sansan, no sul da França (Lartet, 1837, pp. 85-92).

Lund já havia comunicado sua descoberta em estratos também formados antes da última revolução, de um fóssil de um símio – grupo com representantes atuais – ao qual ele denominara de *Prothopithecus brasiliensis*¹², em sua “Segunda memória sobre a fauna das cavernas” (1837).

Além das descobertas do *P. brasiliensis* e do *T. setosus elegans*, Peter Lund ainda viria a escavar, também em estratos anteriores à última revolução do Globo, outra ossada fóssil de macaco (*Alouatta seniculus*) (Lund, [1838], 1950, pp. 238 e 265) e outros fósseis de grupos que também apresentavam representantes atuais, tais como

¹¹ *Pliopithecus antiquus* (Blainville, 1839).

¹² Segundo Couto, o nome válido para esta espécie é *Brachyteles brasiliensis* (Couto, 1950, p. 59). Esse fóssil indica para o animal a dimensão aproximada de uma fêmea de chimpanzé (*Pan*), tendo sido extinto no limite entre o Pleistoceno (5,3 a 1,8 M.a.) e o Holoceno (10.000 anos até o presente) (Pereira, 2006, pp. 20-21).

morcegos, canídeos e cavalos. Quanto a este último grupo, é importante apontar que, até aquele momento, o conhecimento de sua distribuição se restringia ao Velho Mundo (Lund, [1840], 1950, p. 297, [1841], 1950, pp. 451-452). Mas essas não seriam as únicas, nem as mais importantes, descobertas relativas aos questionamentos do catastrofismo que Lund faria.

Em sua “Quarta memória sobre a fauna das cavernas” (1841), Lund comunicou a descoberta de ossadas humanas, em estado de fossilização, em estratos que não podiam ser determinados com precisão, pois a dinâmica hídrica da caverna, que era sazonalmente inundada, misturava os sedimentos formadores dos estratos. Estas ossadas haviam sido escavadas em associação com fósseis de vários animais da fauna extinta, tais como o *Scelydotherium*, o *Megatherium*, o *Smilodon* e outros. Caso pertencessem ao mesmo estrato, isso indicaria uma convivência desses animais com uma espécie atual, a qual o próprio Lund chamara de “rei da criação”, ou seja, o homem (Lund, [1837], 1950, p. 189).

Lund havia expressado, apenas 10 meses antes, em seu “Apêndice às observações sobre os animais fósseis do Brasil” (1840), que até aquela ocasião haviam sido vãs as pesquisas que tinha “feito no sentido de encontrar indícios da existência do homem na era geológica próxima passada” (Lund, [1840], 1950, p. 299).

Mesmo sem chegar a nenhuma conclusão sobre a antiguidade daquelas ossadas humanas, Lund empreendeu uma profusão de escavações nas quais ele veio a coletar uma crescente quantidade de fósseis de espécies extintas nos mesmos estratos em que escavava ossadas de espécies atuais. Com essa abundância de indícios ele, primeiramente, começou a discutir em sua obra a existência de formas intermediárias:

À medida que aumentava o material por mim coletado e se dilatavam meus conhecimentos destes seres¹³ à primeira vista tão evidentemente diferentes e variados, tal conclusão¹⁴ ia sofrendo

¹³ Lund, nesta citação, está se referindo à atual ordem *Chiroptera*, formada pelos morcegos.

¹⁴ A conclusão da teoria catastrofista, ou seja, de que as faunas extintas e atuais não conviveram.

constantes modificações, tendo sido completamente modificada, quando finalmente, me vi na posse de uma forma intermediária atual até então desconhecida para mim, que serviria de termo de comparação e que lançou inesperada luz sobre quase toda esta família e sobre as relações entre os grupos que lhe são subordinados (Lund, [1841], 1950, p. 382).

É importante apontar que, para o cuvieriano Lund, o referido caráter intermediário não detinha nenhuma conotação transformista, mas apenas morfológica. Esta intermediação se referia à pretérita plenitude das formas que o catastrofismo defendia, ou seja, que no passado todas as formas possíveis – respeitados os limites das leis da anatomia comparada – ocuparam o Globo e que, mediante a ocorrência de catástrofes, que provocaram a extinção de parte dessas formas, essa diversidade diminuiria. Assim sendo, como as formas fósseis ocorreram no passado, a diversidade biológica que elas compunham era maior e, nessa situação, fora freqüente a ocorrência de formas intermediárias. Mediante essa constatação e baseando-se na grande quantidade de suas descobertas, Lund defendia, em oposição ao que grande parte da comunidade científica sustentava, que a fauna pretérita do Novo Mundo excedeu em diversidade à do Velho Mundo (Lund, [1837], 1950, pp. 183-191).

4 UM CAMINHO NA DIREÇÃO DE UMA SOLUÇÃO?

Com o decorrer de seus trabalhos, Peter Lund, foi se inclinando a aceitar a idéia da convivência da fauna atual com a fauna extinta pela última revolução. Em sua última memória publicada¹⁵, ele centrou suas investigações sobre o grupo dos canídeos, pois, estes apresentariam uma maior diferença entre as formas extintas e as atuais (Lund, [1841], 1950, p. 382), o que facilitaria a constatação da convivência entre aquelas faunas, caso as duas formas fossem encontradas no mesmo estrato geológico. Em certo ponto deste trabalho, Lund discorreu sobre fósseis de canídeos extintos

¹⁵ “Quinta memória: as espécies de carnívoros atuais e fósseis nos planaltos centrais do Brasil tropical” (1844).

que “jaziam em promiscuidade com restos da fauna atual” e sobre como era possível distingui-los:

Das três espécies aqui estudadas¹⁶, as duas primeiras demonstram, pelas condições em que seus restos foram descobertos, terem sido indubitavelmente coetâneas de muitas formas animais desaparecidas, estando também provado que ambas, principalmente a segunda¹⁷, se diferenciam bastante das espécies atuais para que sejamos levados a reconhecer nelas espécies distintas, hoje desaparecidas, pertencentes a uma era geológica anterior à atual. (Lund, [1841], 1950, pp. 411-412)

Após a publicação desta “Quinta memória”, Peter Lund, passou a comunicar as descobertas que fez de ossadas humanas fósseis. Seu enfoque principal nestas comunicações era o estabelecimento da antiguidade do homem no continente americano, a qual ele desconfiava ser tão remota quanto à da fauna extinta (Lund [1844], 1950, pp. 492 e 493).

Esta desconfiança apoiava-se na associação estratigráfica daqueles fósseis humanos com ossadas fossilizadas de animais extintos. Mas por outro lado, o estado de fossilização em que aquelas ossadas humanas se encontravam, não permitia à Lund chegar a alguma conclusão sobre sua antiguidade. Apesar das evidências fornecidas pelos dados minuciosos produzidos pelo trabalho realizado por Buckland, sobre os processos tafonômicos envolvidos na formação de fósseis encontrados em cavernas da Europa, Lund afirmaria:

Como, porém, o processo da petrificação é um dos que tem sido menos estudados, principalmente em relação ao tempo exigido para a sua consumação e, constando mesmo que esse tempo varia, segundo as circunstâncias mais ou menos favoráveis, não se pode arriscar uma estimativa a seu respeito senão com uma aproximação muito vaga. Seja, porém, como for, resulta sempre, para estes ossos, uma antiguidade muito grande, que os faz remontar não só muito além da época do descobrimento desta parte do

¹⁶ *Canis robustior*, *C. protalopex* e uma espécie que Lund, por não poder determiná-la com precisão naquele momento, preferiu não nominá-la (Nota do autor).

¹⁷ *Canis protalopex* (Nota do autor).

mundo, como, talvez, além de todos os documentos imediatos que possuíamos da existência do homem, visto não se terem achado ainda em nenhuma outra parte, ossos humanos em estado de petrificação. (Lund, [1842], 1950, p. 460)

Cauteloso em suas conclusões, Lund procurou cercar-se de dados produzidos por outras áreas dos estudos geológicos e paleontológicos, que o permitissem avançar na resolução de seus questionamentos. Para confirmar a antiguidade dos estratos em que trabalhou, ele utilizou os dados obtidos com os trabalhos de Élie de Beaumont (1798-1874)¹⁸, sobre a identificação da antiguidade de estratos contíguos, porém soerguidos parcialmente. Esta era uma situação, que por ser ausente na geologia da região de Lagoa Santa, indicaria sua extrema antiguidade, visto que a mesma sofrera poucas modificações após a formação de seus terrenos e não apresentava depósitos posteriores ao *diluvium* (Lund, [1844], 1950, pp. 496-497).

Procurando corroborar suas conclusões sobre a antiguidade da ossada fóssil de *P. brasiliensis*, descoberto em Lagoa Santa, Lund invocou os dados produzidos pelo trabalho de Edouard Lartet, sobre a descoberta do fóssil de *Pliopithecus antiquus*, escavado em estratos formados anteriormente ao *diluvium* da região de Sansan, no sudoeste da França. Para Lund, estes fósseis de símios, poderiam resolver de modo afirmativo “o importante problema da existência da mais elevada família dos mamíferos na era geológica passada, que todos os naturalistas se inclinavam a resolver negativamente, em vista das pesquisas sempre infrutíferas” (Lund, [1838], 1950, p. 237).

¹⁸ Em 1840, juntamente com o geólogo Pierre-Armand Dufrenoy (1792-1857), Beaumont publicou a primeira carta geológica da França, aos moldes da carta geológica de Paris, que Cuvier e Alexandre Brongniart (1870-1847) haviam publicado em 1808. Na carta parisiense, foi utilizado de forma inovadora, o Princípio da Correlação Fossilífera, que estabelece que os estratos podem ser identificados pelo seu conteúdo fóssil. Mediante este pressuposto, estratos longínquos e descontínuos, poderiam ser correlacionados, o que possibilitou a expansão da abrangência das cartas geológicas, como no caso da carta de Beaumont & Dufrenoy.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Antigamente, a forma com que Peter Lund utilizou os trabalhos da comunidade científica aderida às idéias do catastrofismo indica sua adesão aos fundamentos teóricos daquela teoria e seus compromissos epistemológicos. Mesmo encontrando-se isolado, numa região remota do Novo Mundo, participou daquela comunidade fornecendo dados que confirmassem o catastrofismo, mas também comunicou aqueles que podiam questioná-lo.

As descobertas de fósseis humanos levaram Lund, em 1842, a escrever uma carta ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro, publicada naquele mesmo ano e intitulada “Sobre a antiguidade do homem de Lagoa Santa”, onde ele discutiu se aquelas ossadas fósseis, uma vez que haviam sido encontradas no *diluvium*, eram contemporâneas da fauna extinta, o que indicaria uma anomalia na teoria catastrofista.

Até o final de seus trabalhos¹⁹, Lund não chegaria a uma conclusão definitiva sobre esta questão. Em abril de 1844, inclinado a aceitar a contemporaneidade do homem americano com animais extintos da fauna cenozóica, ele enviou uma carta ao Instituto Histórico e Geográfico Brasileiro sob o título de “Novas observações sobre a antiguidade do homem em Lagoa Santa”. Nesta comunicação ele questionava se os resultados fornecidos, principalmente pelos fósseis descobertos na Europa, como no caso da maior parte dos fósseis que Cuvier trabalhou, poderiam ser aplicados indistintamente a qualquer outra parte do Globo. Neste trabalho Lund afirmou que:

Não pode, pois restar dúvida alguma de que a existência do homem neste continente data de tempos anteriores à época em que

¹⁹ Peter Lund interrompeu seus trabalhos em 1845, e logo após enviou à Sociedade Real dos Antiquários do Norte (Dinamarca) um comunicado sobre a antiguidade do homem, *Remarques sur les ossements humains fossiles trouvés dans les cavernes du Brésil*. Nesta ocasião ele despachou para Copenhague dezenas de baús com sua imensa coleção, doando-a ao rei Christian VIII e ao povo da Dinamarca, parciais financiadores de seus trabalhos (Luna Filho, 2007, p. 25). Esta coleção atualmente está exposta no Museu Zoológico da Universidade de Copenhague (*Universitets Zoologisk Museum*) sob o nome de *Museum Lundii* (Couto, 1950, p. 10).

acabaram de existir as últimas raças de animais gigantescos, cujos restos abundam nas cavernas deste país, ou, em outros termos, anteriores aos tempos históricos. (Lund, [1844], 1950, p. 493)

Entretanto, em sua comunicação intitulada “Notícia sobre osadas humanas fósseis achadas numa caverna do Brasil (1844)”, Lund permaneceria afirmando, mas de forma menos vigorosa, que “numerosas espécies de animais *parecem* ter desaparecido das classes atuais da criação *depois* da aparição do homem neste hemisfério” (Lund, [1844], 1950, p. 486, grifos nossos).

Peter Lund permaneceu inconcludente sobre a convivência de faunas extintas com as atuais, inclusive o homem e também sobre a antigüidade deste último. Mesmo que seus questionamentos pudessem levar o catastrofismo a uma crise epistemológica, seguiu até o final de seus trabalhos utilizando e defendendo os métodos da Anatomia Comparada cuvieriana e os resultados que ela produzia na elucidação da história do Globo. Aliás, foi utilizando estes métodos cuvierianos, que Lund chegou aos dados que o levaram a questionar a teoria catastrofista de Cuvier, num dos seus pontos mais importantes: a pressuposição de que as faunas extintas e as atuais não poderiam ter convivido.

Muito adequadamente, no último trabalho em que tratou da antigüidade do homem em Lagoa Santa, Peter Lund escreveu que foram os trabalhos de Georges Cuvier que permitiram o real esclarecimento do significado dos fósseis para a elaboração de uma verdadeira história natural. Porém, com relação aos fósseis humanos, dos quais não se esperava encontrar indícios de sua convivência com a fauna extinta, Lund declarou:

Na verdade, a massa de documentos que parecem conduzir a uma conclusão contrária à já exposta vai aumentando todos os dias, e não poucas das primeiras autoridades da ciência se tem inclinado diante da força irresistível dos fatos. (Lund, [1844], 1950, pp. 489-490)

Esta força dos fatos também emanava dos trabalhos de outros naturalistas, tais como Edouard Lartet que, durante sua carreira, descobriu vários fósseis de animais atuais e artefatos humanos em estratos anteriores aos formados pela última revolução. Da mesma forma que Lund, cuvieriano em seu início de carreira, Lartet passou a questionar o catastrofismo. Mas à diferença do naturalista

radicado no Brasil, ele foi transformando seus questionamentos em contestações, chegando a ponto de visionar o dia em que a palavra “cataclismo” fosse riscada do vocabulário geológico (Lartet, 1858, p. 414).

Lartet fez esta declaração, no momento em que a teoria uniformitarista²⁰ de Charles Lyell (1797-1875) recebia forte adesão por parte da comunidade científica envolvida com as questões geológicas. Durante os debates, que se seguiram entre catastrofistas e uniformitaristas, os questionamentos impostos por trabalhos como os de Lund e Lartet, foram determinantes para o obscurecimento da teoria catastrofista (Darwin, 1859, pp. 299-302; Rudwick, 2008, pp. 417-422; Hallam, 1985, pp. 42-59). Como esta não dava conta de explicar a ocorrência de fósseis de faunas extintas nos mesmo estratos geológicos em que se encontravam representantes da fauna atual, a comunidade científica buscou outra base teórica para esclarecer tal anomalia.

O Uniformitarismo de Lyell viria ao encontro desta demanda, carreando consigo a concepção de um tempo geológico mais amplo que o aceito até então. Esta ampliação conceitual do tempo, relacionada ao gradualismo requerido para a atuação lenta e gradual dos agentes transformadores da crosta, também embasou a formulação de teorias evolutivas como a de Charles Darwin. Sua Teoria da Seleção Natural do mesmo modo se baseava num mecanismo agindo gradual e lentamente e não de maneira súbita como ocorreram as catástrofes defendidas pelo catastrofismo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BERBET-BORN, Mylène. Carste de Lagoa Santa, MG – Berço da Paleontologia e da espeleologia brasileira. Pp. 415-430, *in*:

²⁰ Uniformitarismo: em contraposição ao catastrofismo, esta teoria defende que os fenômenos geológicos transformadores da crosta terrestre, em atuação no presente, são os mesmos que atuaram no passado e que, portanto a configuração geológica atual poderia ser verificada com a observação dos fenômenos geológicos atuantes. Como estes fenômenos não tem caráter catastrófico, demandariam um grande intervalo de tempo para resultarem na configuração geológica atual, pois agiriam de forma lenta e gradual.

- SCHOBENBENHAUS, C.; CAMPOS, D. A.; QUEIROZ, E. T.; WINGE, M.; BERBET-BORN, M. L. C. (eds.). *Sítios geológicos e paleontológicos do Brasil*. Brasília: DNPM (SIGEP), 2002.
- BUCKLAND, William. Account of an assemblage of fossil teeth and bones of elephant, rhinoceros, hippopotamus, bear, tiger, and hyaena, and sixteen other animals; discovered in a cave at Kirkdale, Yorkshire, in the year 1821: with a comparative view of five similar caverns in various parts of England, and others on the continent. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*. For the year MDCCCXXII: 171-236, 1822.
- . *Reliquiae diluvianae: or observations on the organic remains contained in caves, fissures, and diluvial gravel, and on other geological phenomena attesting the action of an universal deluge*. London: J. Murray, 1824.
- CORREA, Margaret Maria de O.; LOPES, Maria Olimpia G.; CÂMARA, Edeltrudes V. C.; OLIVEIRA, Leonardo C.; PESSOA, Leila Maria. The Karyotypes of *Trinomys moenji* (Pessoa, Oliveira & Reis, 1992) and *Trinomys setosus elegans* (Lund, 1841) (Rodentia, Echimyidae) from Minas Gerais, eastern Brazil. *Arquivos do Museu Nacional* **63** (1): 169-174, 2005.
- COUTO, Carlos de Paula. *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a Paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.
- CUVIER, Georges. *Discours sur les révolutions de la surface du Globe, et sur les changements qu'elles ont produits dans le règne animal*. Paris: E. D'Ocagne, 1830.
- DARWIN, Charles R. *On the origin of species by means of natural selection or the preservation of favoured races in the struggle of life*. London: Murray, 1859.
- HALLAM, Anthony. *Grandes controvérsias geológicas*. Barcelona: Labor, 1985.
- HOUAISS, Antonio. *Dicionário eletrônico (CD-Rom)*. Rio de Janeiro: Objetiva, 2001.
- KARMANN, Ivo. Ciclo da água, água subterrânea e sua ação geológica. Pp.113-138, in: TEIXEIRA, Wilson; TOLEDO, Maria Cristina Motta; FAIRCHILD, Thomas Rich e TAIOLI, Fábio (eds.). *Decifrando a Terra*. São Paulo: Oficina de Textos, 2001.

- LARTET, Edouard. Sur les migrations anciennes des mammifères de l'époque actuelle. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences* **46**: 409-414, 1858.
- LARTET, Edouard. Note sur les ossements des terrains tertiaires de Simorre, de Sansan, etc., dans le département du Gers, et sur la découverte d'une mâchoire de singe fossile. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Séances de l'Académie des Sciences*. **4**: 85-93, 1837.
- LUNA FILHO, Pedro Ernesto. *Peter Wilhelm Lund: o auge de suas investigações científicas e a razão para o término das suas pesquisas*. [Tese de doutorado em História] São Paulo: Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, 2007.
- LUND, Peter Wilhelm. Segunda memória sobre a fauna das cavernas [1837]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 131-203, in: COUTO, Carlos de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.
- . Observações sobre as espécies extintas de mamíferos do Brasil [1838]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 252-272, in: COUTO, Carlos de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.
- . Terceira memória sobre a fauna das cavernas [1838]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 207-250, in: COUTO, Carlos de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.
- . Apêndice às observações sobre os animais fósseis do Brasil [1840]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 293-305, in: COUTO, Carlos de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.
- . Quinta memória. As espécies de carnívoros atuais e fósseis nos planaltos centrais do Brasil tropical [1841]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 381-455, in: COUTO, Carlos de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.
- . Sobre a antiguidade do homem em Lagoa Santa [1842]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 457-463, in: COUTO, Carlos

- de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950.
- . Notícia sobre ossadas humanas fósseis achadas numa caverna do Brasil [1844]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 465-488, in: COUTO, Carlos de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950 (a).
- . Novas observações sobre a antiguidade do homem em Lagoa Santa [1844]. Trad. Carlos de Paula Couto. Pp. 489-498, in: COUTO, Carlos de Paula (ed.). *Peter Wilhelm Lund: memórias sobre a paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Instituto Nacional do Livro, 1950 (b).
- MATTOS, Anibal. *Peter Wilhelm Lund no Brasil. Problemas de paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Companhia Editora Nacional, 1939.
- MARCHESOTTI, Ana Paula Almeida. *Peter Wilhelm Lund (1801-1880): o naturalista, sua rede de relações e sua obra, no seu tempo*. [Dissertação de Mestrado em História] Belo Horizonte: Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas/Universidade Federal de Minas Gerais, 2005.
- NEVES, Walter A.; POWELL, Joseph F.; PROUS, Andre; OZOLINS, Erick G. e BLUM, Max. Lapa Vermelha IV Hominid I: Morphological affinities of the earliest know american. *Genetics and Molecular Biology* **22** (4): 461-469, 1999.
- PEREIRA, Luiz C. M. *Área de vida e padrões de deslocamento de Brachyteles arachnoides (E. Geoffroy, 1806) (Primates: Atelinae) em um fragmento florestal no município de Castro, estado do Paraná, Brasil*. Curitiba, 2006. Dissertação [Mestrado em Engenharia Florestal] – Universidade Federal do Paraná.
- RUDWICK, Martin. *The meaning of fossils: Episodes in the history of Palaeontology*. Chicago: University of Chicago Press, 1976.
- . *Georges Cuvier, fossils, bones and geological catastrophes. New translations & interpretations of the primary texts*. Chicago: University of Chicago Press, 1997.
- . *Worlds before Adam: the reconstruction of geohistory in the age of reform*. Chicago: University of Chicago Press, 2008.