

“Monstros” Taxonômicos do “Novo Mundo”: De como Tatus, Tamanduás e Preguiças Desafiaram o Pensamento Zoológico e Evolutivo do Século XVI ao XIX

Marcelo Nivert Schlindwein¹, Helbert Medeiros Prado²

RESUMO

Este artigo discute o papel dos Xenarthras, representados atualmente por tatus, preguiças e tamanduás, na modificação de conceitos sobre “natureza” existentes desde a Antiguidade Clássica. A importância dessa fauna na revolução científica que resultaria na sistemática e taxonomia modernas, baseadas em filogenia e evolução, também é destacada. Primeiramente, foram analisadas obras e relatos sobre esses animais feitos pelos primeiros cronistas que descreveram a fauna do “Novo Mundo”. Nelas, é possível dimensionar os impactos dessa fauna *sui generis* sobre uma ciência zoológica ainda em formação na Europa. Em seguida, é tomado como estudo de caso o livro de Athanasius Kircher, a “Arca de Noé” (1675). A engenhosidade com que Kircher explica a existência de animais outrora ausentes na Arca bíblica, dentre eles os Xenarthras, muito nos revela acerca da influência dessa “nova” fauna sobre a Filosofia Natural da época. O artigo também mostra a inserção dos Xenarthras extintos, como preguiças e tatus gigantes, nos desenvolvimentos da biologia comparada, bem como nos grandes debates da paleontologia e geologia dos séculos XVIII e XIX. As descrições naturalístico-fantásticas dos Xenarthras vivos, como em Hans Staden e André Thevet, ainda no século XVI, até os seus primeiros fósseis estudados por Georges Cuvier na Alemanha e Peter Lund no Brasil oitocentista, são aqui problematizadas. Foram grandes as consequências da “descoberta” europeia dos Xenarthras sobre a Filosofia Natural do período, com implicações para a própria consolidação posterior das ciências naturais. O artigo discute como a descoberta pela ciência ocidental desses “monstros taxonômicos” foi determinante para a epistemologia de áreas como biologia comparada, biogeografia e para a consolidação da teoria evolutiva. Pretende também provocar a discussão de como estudos da ecologia histórica de grupos como os Xenarthras podem ser importantes para o fortalecimento e valorização de projetos de conservação da diversidade restante desse importante grupo da mastofauna americana, principalmente no Neotrópico.

Palavras-chave: Xenarthras; paleobiogeografia; Athanasius Kircher; criacionismo; teoria evolutiva.

¹ Doutor em Ciências Biológicas (Zoologia) pela Universidade Estadual Paulista (UNESP), Rio Claro. Professor Titular do Departamento de Biologia e Ecologia Evolutiva (DEBE), Universidade Federal de São Carlos (UFSCar), São Carlos. Orcid: 0000-0001-8174-5941. E-mail: mnivert@ufscar.br

² Doutor em Ecologia pela Universidade de São Paulo (USP). Professor Adjunto do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal do Pará (UFPA), Belém. Orcid: 0000-0002-2878-317X. E-mail: helbertmedeirosprado@gmail.com

Byghan (2020),³ no prefácio de seu livro “*Sacred and Mythological Animals*” utiliza o tatu (*armadillo*) como exemplo de um animal com características únicas que está ausente da sua exaustiva lista de espécies zoológicas presentes nos rituais, mitologias e religiões estudadas. Tampouco estão presentes no livro de Byghan qualquer animal endêmico do “Novo Mundo”, incluindo os tamanduás e as preguiças, que com os tatus, fazem parte de um grupo “aparentado” de mamíferos, de acordo com o sistema atual de classificação zoológica.

Até o princípio do século XVI, o que poderíamos chamar de uma protozoologia, se definia como uma heterodoxa mescla entre um neoplatonismo aristotélico e boas doses de uma interpretação literal dos textos sagrados judaico-cristãos. Um prato que teve de ser cuidadosamente “cozinhado” durante séculos para não desandar. Mas que conseguia apenas dar conta de explicar parte da diversidade e distribuição geográfica dos animais conhecidos até aquele momento, notadamente a fauna do “Velho Mundo”.

Essa teologia natural, desenvolvida na escolástica dos conventos, ainda mesclava os textos clássicos e bíblicos às poucas observações sistemáticas da natureza, somadas aos relatos, muitas vezes fantásticos, de viajantes e exploradores da época. Em um mundo que se restringia, basicamente, a partes da Ásia e ao norte da África.⁴ Com a descoberta de uma nova diversidade, a zoologia passaria pelo seu renascimento, marcado por aquelas que seriam as primeiras tentativas protocientíficas modernas de classificar o mundo natural, já nos séculos XVII e XVIII.⁵

É nesse contexto que tatus, preguiças e tamanduás, ícones de uma “Zoologia Fantástica”⁶ das Américas (Figura 1), por seu singular exotismo, seriam excluídos das classificações então existentes, e relegados à condição de “monstros”. Essas novas espécies se tornaram alvo de calorosos debates entre os “protozoólogos” nos séculos

3 Yaohan Byghan, *Sacred and Mythological Animals: A Worldwide Taxonomy*, (McFarland: Jefferson, 2020).

4 Nelson Papavero, *Introdução Histórica e Epistemológica à Biologia Comparada, com especial referência a Biogeografia: II. A Idade Média: da queda do Império Romano do Oriente*, (Rio de Janeiro: Universidade Santa Úrsula, 1989), p. 181-196.

5 Nelson Papavero e Josette Balsa, *Introdução Histórica e Epistemológica à Biologia Comparada, com especial referência a Biogeografia: I. Do Gênesis ao Império Romano do Ocidente*, (Belo Horizonte: Biótica, 1986), p. 133-147.

6 Afonso E. Taunay, *Zoologia Fantásticas do Brasil - séculos XVI e XVII*, (São Paulo: Edusp, 1999), p. 19-29.

XVI e XVII.⁷ Uma contenda que acompanharia o início da adoção daquilo que seria chamado de sistema Linneano. Um aporte de diversidade de espécies que redesenharia rapidamente a “filogenia” criada por Porfírio e que a escolástica e a teologia natural haviam mantido relativamente intacta, desde seu primeiro esboço feito por Aristóteles.⁸ A percepção dessa nova diversidade levou a três séculos de intensos debates sobre o conceito de espécie, questionando os dogmas de sua imutabilidade criacionista e, de como elas surgem e se extinguem.⁹

Alguns desses novos animais pareciam fazer parte dos mais delirantes bestiários medievais. Assim, parte da fauna das Américas trazia um aporte de diversidade que foi demolindo paulatinamente a “*scalae naturae*”, a qual a teologia natural havia consolidado durante mais de um milênio, pelas mãos dos eruditos escolásticos. Explicações sobre a origem e desaparecimento de espécies, como a “Arca de Noé” e o “Dilúvio Universal”, então seriam “afundadas” pela “enchente” dessas novas espécies descobertas. Dentro dessa torrente, estavam os tatus, tamanduás e preguiças, capazes de abrir grandes buracos no casco da arca bíblica.

Atualmente vivemos um período de perda acentuada de espécies causada pelas ações humanas. Em um período de tempo tão rápido em termos evolutivos que poderíamos utilizar a metáfora de um “dilúvio antropogênico universal”, que está levando ao desaparecimento de importantes componentes da biodiversidade, a ponto de cientistas denominarem o período que vivemos de Antropoceno. Esse artigo se propõe a discutir, pelas lentes da História da Zoologia e Biogeografia, um desses grupos, os Xenarthras, que são mamíferos endêmicos das Américas.

Um grupo que originalmente não estava presente no imaginário europeu e, portanto, não fazia parte das espécies que teriam sido salvas no dilúvio bíblico. O texto problematiza o impacto na ciência ocidental da descoberta dos Xenarthras e argumenta

7 Irina Pordgorny, *Los coñejos de calabaza. El mundo atlántico y la modernidad iberoamericana (1750-1850)*, vol. 1, (México, D.F.: GM Editores, 2012), p. 57-69.

8 Ernest Mayr, *O desenvolvimento do pensamento biológico*, (Brasília: Editora UNB, 1998), p. 110-116.

9 Ernest Mayr, *Populações, espécies e evolução*, (São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977), p. 1-10.

a favor da conservação dessa fauna *sui generis* e dos ecossistemas por ela habitados. O artigo utiliza como componentes principais para a discussão relatos escolhidos de viajantes e exploradores do século XVI e XVII, de maneira mais aprofundada o livro de Athanasius Kircher *Arca Nöe* (1675). Esse livro foi escolhido por representar uma das últimas tentativas eruditas de conciliar as narrativas escolásticas e de teologia natural existentes com os novos elementos da ciência moderna que reestruturariam a zoologia. A crítica a biogeografia de Kircher e principalmente da descoberta de fósseis de preguiças-gigantes no Novo Mundo vão ser fundamentais para o desenvolvimento da biologia comparada e do estabelecimento do conceito de extinção, base da teoria evolutiva moderna.

Figura 1. Alegoria dos Continentes, América. Marten de Vos & Adrieaen Collaert, Amsterdam (1600). Nela a figura de uma mulher ameríndia cavalga um tatu, como representação do exotismo da fauna do Novo Mundo.



Fonte: <https://creativecommons.org/publicdomain/zero/1.0/>

BREVE CARACTERIZAÇÃO DOS “MONSTROS” TAXONÔMICOS

Quanto a sua classificação taxonômica e sistemática, tatus, preguiças e tamanduás (Figura 2) pertencem a Superordem Xenarthra, por apresentarem como característica compartilhada (autapomorfia) um processo articular vertebral não encontrado em nenhum outro mamífero (denominado de xenartria). Em grego, “xenos” significa estranho e “arthros”, articulação. Uma característica geral do táxon é a presença de dentes pouco desenvolvidos, que são ausentes nos tamanduás¹⁰. Por apresentarem uma morfologia única quando comparados à fauna terrestre de vertebrados do Velho Mundo, foram animais facilmente diferenciados pelos primeiros viajantes exploradores europeus, sobretudo quando observações mais acuradas e fidedignas de suas adaptações ecológicas particulares foram realizadas. São mamíferos de metabolismo lento, quando comparados aos vertebrados da fauna paleártica. Quanto ao hábito alimentar, tatus e tamanduás são preferencialmente insetívoros, sendo as preguiças atuais, exclusivamente folívoras.

Com ampla distribuição geográfica na América do Sul, esses animais podem ser encontrados em todos os biomas terrestres brasileiros.¹¹ A diversidade neotropical de Xenarthras é atualmente formada por vinte e uma espécies de tatus, dez espécies de tamanduás e seis espécies de preguiças,¹² a maior parte endêmica do continente sul-americano. Estudos de biologia da conservação inferem que tamanduás e tatus são espécies-chave e espécies-bandeira, especialmente no bioma Cerrado, atuando também como “prestadoras” de serviços ecossistêmicos. Ademais, muitas espécies de Xenarthra estão sob risco de extinção.¹³

10 Pedro R. Busana, *Processo de Produção de Ilustração Biológica para Conservação de MegaXenarthra: Myrmecophaga tridactyla (Linnaeus, 1758) e Priodontes maximus, Kerr, 1792*, (Dissertação de Mestrado, Programa de Manejo e Conservação de Fauna PPGCFau/Ufscar, 2018), p. 17-21

11 Manrique Prada and Jader Marinho-Filho, “Effects of Fire on the Abundance of Xenarthrans in Mato Grosso, Brazil,” *Austral Ecology*, 29 (november, 2004): p. 568-573.

12 Paloma M. Santos, *et al.*, “Neotropical Xenarthrans: a data set of occurrences of Xenarthran species in the Neotropics,” *Ecology* 100, no. 7 (april, 2019): e02663, doi: 10.1002/ecy.2663.

13 Arnaud L. J. Desbiez, and Danilo Kluybert, “The Role of Giant Armadillos (*Priodontes maximus*) as Physical Ecosystem Engineers”, *Biotropica* 45, no. 5 (august, 2013): p. 537-540.

À luz da biogeografia histórica, sabemos que a região geográfica que atualmente denominamos América do Sul, esteve por muito tempo isolada das outras grandes massas continentais, ao longo dos últimos 65,5 milhões de anos da Era geológica atual, o Cenozóico.¹⁴ Foi esse isolamento que levou a uma grande diferenciação morfológica e ecológica, resultando em uma radiação adaptativa de linhagens que evoluíram para ocupar diferentes papéis ecológicos e ecossistemas. Por exemplo, a categoria “preguiças”, hoje representada somente por espécies arborícolas, era formada por muitas espécies terrestres e mesmo aquáticas, com indivíduos que podiam chegar a seis metros de comprimento.¹⁵ De fato, o registro fossilífero mostra que, apesar de os Xenarthras atuais apresentarem porte pequeno ou médio,¹⁶ seus pares extintos eram bem maiores, principalmente durante o Pleistoceno. São riquíssimos os registros fósseis na América do Sul, com os achados de tatus gigantes da família Glyptodontidae e o grupamento polifilético das preguiças terrícolas das famílias Megatheriidae, Mylodontidae e Rathymotheriidae, que tanto surpreenderiam os filósofos naturais e paleontólogos do “Velho Mundo”.

14 Ernesto L. Lavina e Gerson Fauth, “Evolução Geológica da América do Sul nos últimos 250 milhões de anos”, in *Biogeografia da América do Sul: Padrões e Processos*, ed. Cláudio J. B. De Carvalho e Eduardo A. B. De Almeida (São Paulo: Editora Roca, 2011), p. 3-13.

15 Carlos Papolio, *Animales prehistóricos de América do Sul - Guia de Campo*, (Buenos Aires: Quondam, 2007), p. 107-113.

16 David Burmie and Don E. Wilson, *Animal: the definitive guide to the world's wildlife* (London & New York: Dorling Kidersley, 2011), p. 138-140.

Figura 2. Tamanduás, preguiça e tatu. *Historiae naturalis de quadrupedibus libri*. Johannes



Foto: Marcelo Nivert Schlindwein

TATUS, TAMANDUÁS E PREGUIÇAS NA VISÃO DOS PRIMEIROS VIAJANTES, MISSIONÁRIOS E EXPLORADORES

Seria uma experiência instigante se fosse possível entrevistar eruditos naturalistas dos séculos XVI e XVII se a eles fossem apresentados um crânio de tamanduá, a caixa torácica e a carapaça de um tatu e uma mandíbula, ou garra fóssil, de uma gigantesca preguiça terrestre. Existiria uma grande possibilidade de que eruditos filósofos naturais, como Gesner, D’Acosta e Aldrovandi, enquadrassem esses Xenarthras na categoria de “bestas maravilhosas”. Não seria estranho se Conrad Gesner colocasse os desenhos desses “monstros” taxonômicos na mesma sessão da gravura de

um “bispo-peixe”, no seu livro “*Historia Animalium*” de 1551.¹⁷ Não podemos esquecer que praticamente todos os estudiosos do século XVI e início do século XVII, somente tomaram conhecimento da fauna exótica, que os europeus encontraram no Novo Mundo, através de relatos e descrições, muitas vezes redigidas “de memória” muito tempo depois de as observações terem ocorrido.

Ainda não existiam zoólogos e naturalistas profissionais que viajassem com o objetivo de descrever a natureza, e os estudos eram feitos frequentemente em animais de menor porte e nos poucos exemplares que chegavam intactos aos filósofos naturais. Esses estudiosos basicamente escreveriam seus tratados sobre as espécies do “Novo Mundo” através dos relatos dos exploradores e viajantes. Muitas das primeiras representações feitas desses animais eram não raramente verdadeiros retratos falados, onde o viajante descrevia para o desenhista o que havia observado (Figura 3).

17 Fabiana D. Klautau, *Bestas e maravilhas: a visão emblemática dos animais na obra Historia animalium de Conrad Gesner e algumas de suas fontes*, (Dissertação de Mestrado, Mestrado em História da Ciência, 2014), p. 33-34.

Figura 3. Tatu representado no livro “*Historia Animalium*” de Conrad Gessner 1554¹⁸. O desenho mostra com detalhe a principal peculiaridade anatômica desses Xenarthras, o corpo coberto por uma couraça articulada como as armaduras medievais.



Foto: Marcelo Nivert Schlindwein

Outro exemplo dessas descrições “em segunda mão”, é a gravura de um tatu na obra de Hans Staden¹⁹, confeccionada muitos anos depois que o mercenário tivera contato com o animal. Entre os primeiros escritos sobre a fauna do “Novo Mundo” estão as descrições de Pero de Gandavo (1540-1580), no livro “Tratado da Terra do Brasil”, como o relato sobre os tatus a seguir:

Outros há também nestas partes muito para notar, e mais fora do comum semelhança dos outros animais (a meu juízo), que quantos até agora se tem visto. Chamam-lhe tatus, e são quase tamanhos como leitões: têm um casco como de cágado, o qual é repartido em muitas juntas como lâminas, e proporcionados de maneira que parece totalmente um cavalo armado. Têm um rabo comprido todo coberto do mesmo casco: o focinho é como de leitão, ainda que mais delgado algum tanto, e não bota mais fora do casco que a cabeça. Têm as pernas baixas,

18 Conrad Gessner, *Historium animalium liber II. De quadrupediu ouiparias* (Zurique: Tigvri Excudebat C. Froshovervs, 1554), p. 95.

19 Hans Staden, *Duas viagens ao Brasil* (Porto Alegre: LP&M, 2007), p. 173.

e criam-se em covas como coelhos. A carne destes animais é a melhor, e a mais estimada que há nesta terra, e tem o sabor quase como de galinha.²⁰

Apesar da descrição sucinta, o autor começa destacando que os tatus são muito distintos de outros animais com os quais já tivera algum tipo de contato ou informação. Como era comum para época, Gandavo lança mão de características de outros animais conhecidos pelos europeus para descrever os tatus. Outro ponto é a importância do animal como fonte de alimento, preocupação constante dos europeus no seu processo de invasão e colonização. A escolha de um animal do “*tamanho de um leitão*” indica esse viés utilitarista, já que as espécies mais abundantes e comuns de tatus são bem menores. Jean de Lèry²¹ (1536-1613), no seu livro “*Historie de un voyage faict em la terre du Brésil*”, primeiramente impresso em 1578, também descreve os tatus. Nele, ressalta o corpo do animal coberto de escamas muito duras, fortes e delicadas, que nem mesmo um golpe de espada lhes causaria dano.

Já os tamanduás tiveram essa descrição na mesma obra de Gandavo:

Outro gênero de animais há na terra, a que chamam tamanduás que terão tamanhos como carneiros, os quais são pardos e têm um focinho muito comprido e delgado para baixo; a boca não tem rasgada como a dos outros animais, e é tão pequena, que escassamente caberão por ela dois dedos: têm uma língua muito estreita e quase de três palmos em comprimento. As fêmeas têm duas tetas no peito como de mulher, e o ubre lançado em cima do pescoço entre as pás, donde lhes desce o leite às mesmas tetas com que criam os filhos. E assim tem mais cada um deles duas unhas em cada mão, tão compridas como as de um cavalo.²²

O autor ainda utiliza as seguintes informações sobre a ecologia trófica do animal:

20 Pero de Magalhães Gandavo, *Tratado da Terra do Brasil: história da provincia Santa Cruz, a que vulgarmente chamamos Brasil*, (Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2008), p.115.

21 Jean de Lèry, *Historie de un voyage faict em la terre du Brésil*, (Paris: Alphonse Éditeur, 1880), p. 162.

22 Gandavo, *Tratado da Terra do Brasil*, p.117.

Todos estes extremos que se acham nestes animais, são necessários para conservação de sua vida, porque não comem outra cousa senão formigas. E como isto assim seja vão-se com aquelas unhas arranhar nos formigueiros onde as há, e tanto que as têm agravadas lançam a língua fora e põem-na para dentro da boca, e tantas vezes fazem isto, até que se acabam de fartar. E quando se querem agasalhar ou esconder de alguma cousa, levantam aquele rabo e lançam-no por cima de si, debaixo de cujas sedas ficam todos cobertos sem se enxergar deles cousa alguma.²³

Pero de Gandavo vai introduzir uma afirmação que dura até os dias atuais no senso comum, que os tamanduás se alimentam exclusivamente de formigas. Lembrando que para os europeus da época, térmitas e formigas poderiam significar o mesmo grupo de insetos. Hoje, os estudos de ecologia trófica indicam que os térmitas são parte significativa da dieta dos tamanduás atuais. Parece claro que a espécie em questão é o tamanduá-bandeira, *Myrmecophaga tridactyla*, em razão do comportamento, descrito por Gandavo, como muito eficiente, de utilizar a grande cauda de longos pelos como camuflagem. Finalmente, Gandavo descreve as preguiças, mais crípticas e muito menos utilizadas como alimento, da seguinte maneira:

Um certo animal se acha também nestas partes, a que chamam preguiça (que é pouco mais ou menos do tamanho destes) o qual tem um rosto feio, e umas unhas muito compridas quase como dedos. Tem uma gadelha grande no toitiço que lhe cobre o pescoço, e anda sempre com a barriga lançada pelo chão sem nunca se levantar em pé com outros animais; e assim se move com passos tão vagarosos que ainda que ande quinze dias aturados, não vencerá distância de um tiro de pedra. O seu mantimento é folhas de árvores e em cima delas anda o mais do tempo, onde há pelo menos dois dias para subir e dois para descer. E posto que o matem com pancadas nem que o persigam outros animais, não se menea uma hora mais que a outra.²⁴

Não deixa de ser curiosa a estimativa do tempo gasto de deslocamento e da falta de atividade locomotora do animal, feita quase como um etograma. Esse deslocamento vagaroso e os longos períodos de inatividade levaram a adoção do nome “preguiça”

23 Gandavo, *Tratado da Terra do Brasil*, p.117.

24 Gandavo, *Tratado da Terra do Brasil*, p. 116.

pelos portugueses. Uma nomenclatura que talvez não fosse condizente com as formas terrestres e aquáticas extintas desse grupo. Já o frei francês André Thevet²⁵ descreveu o bicho-preguiça da seguinte maneira em seu livro “Singularidades da França Antártica, a que outros chamam de América” (1558):

O animal de que falo e, em poucas palavras, tão disforme quanto seria possível crer ou imaginar. Chamam-lhe de haü ou haüthi. Tem o tamanho de uma bugia grande da África e o ventre quase arrastando por terra. A cabeça assemelha-se muito a de uma criança. E a face também, como se poderá ver da gravura adiante, feita a vista do natural. Quando é apanhada, solta suspiros que só um menino grande, ao sentir alguma dor. A pele é acinzentada e veluda como a de um urso ainda novo. Os pés, compridos, tem quatro dedos, mas só três unhas, feitas a maneira de espinhas de carpa, com as quais trepa as árvores, onde vive mais do que em terra. Sua cauda é do comprimento de três dedos e pouco peluda.

Uma descrição certamente despertaria o interesse de um ecólogo comportamental contemporâneo, por não se ater simplesmente à lerdeza do animal, como é usual quando se trata das preguiças arborícolas, mas por citar sua vocalização particular, seu som onomatopaico.²⁶ Uma vocalização que inclusive determina seu nome em dialetos tupis, “ái”.²⁷ Além da descrição do número de dedos, que permite inferir tratar-se de *Bradypus tridactylus*. Talvez por não ser observada forrageando o bicho-preguiça foi denominado por André Thevet como a fera que vive de vento (Figura 4).

Com o sucesso das invasões europeias, e o aumento da colonização e do comércio com a metrópole, o intercâmbio de espécimes e a qualidade das descrições cresceram, acompanhando a exploração das áreas até então desconhecidas. A busca por novos Potosís e pela mão de obra ameríndia, colocavam os europeus em contato com uma grande diversidade de ambientes. Nesse processo, novos exemplares da flora

25 André Thevet, *Singularidades da França Antártica, a que outros chamam de América*, (Brasília: Edições do Senado Federal, 2018), p. 310-312.

26 Aí: crespo, enrolado, rugoso, áspero, nome dado à preguiça, também pode ser seu som onomatopaico.

27 Theodoro Sampaio, *O Tupi na Geografia Nacional*. 4ª ed. (São Paulo: Câmara Municipal de Salvador/Edusp, 1955).

e fauna americanas foram sendo incorporados aos tratados de História Natural produzidos na Europa renascentista. Podemos afirmar que o impacto da descoberta da fauna tropical americana foi muito significativa para que fossem alteradas as formas de ordenar e classificar os animais. Além de existirem espécies muito distintas daquelas do paleártico, animais como os Xenarthras não se encaixavam às classificações existentes. Se Aristóteles descrevera algo entre 550 e 590 espécies de animais, passados 1500 anos, esse número não havia mudado de maneira significativa e a diversidade dos vertebrados conhecidos e descritos pelos europeus ainda se adequava ao modelo aristotélico-porfiriano. Tal cenário se alteraria de forma brusca em poucas décadas depois do início das viagens transoceânicas. Para André Thevet (1551), o bicho-preguiça seria “em poucas palavras, tão disforme quanto seria possível imaginar”, segundo nos lembra Brzezinski-Prestes (2000).

Figura 4. O “animal que come vento” de André Thevet, 1558. Além da postura terrestre de deslocamento, chama a atenção do desenho antropomórfico da face da preguiça representada.



Fonte: <https://www.scielo.br/lj/his/a/nVPKFgdrx3xvv3btNYGSD9N/#ModalFig03>

A estrutura morfológica particular de tatus, com seu corpo coberto por placas ósseas fez com que primeiramente esses animais fossem classificados junto com os

testudines e assim aparecessem nos tratados de zoologia até meados do século XVII, como o ‘*Historiae naturalis de quadrupedibus* de Joahannes Jonstonus’²⁸. Porém, estudos posteriores da anatomia, fisiologia e comportamento desses animais mostraram que eles eram mamíferos. Os relatos dos viajantes e exploradores funcionaram como disparadores de uma procura por espécimes dessa fauna exótica, que passaram a ser cobiçadas em todos os gabinetes de variedades europeias. Essa procura levou a que cada vez mais os relatos existentes fossem confrontados com descrições cada vez mais detalhadas, dando início às primeiras tentativas de classificação dessa fauna exótica, não apenas no sentido moderno que a ecologia dá ao termo.

As categorias de espécies pertencentes ao exótico e monstruoso, que já existiam no meio erudito desde antes dos relatos das viagens de Marco Polo, agora tinham muito mais integrantes, as quais não mais se enquadravam nos modelos existentes. Como sabemos, os primeiros tratados de zoologia do Renascimento, fundamentalmente, não tinham a pretensão de descrever minuciosamente os animais e sua classificação, tampouco explicar o funcionamento da natureza, mas sim o objetivo de reafirmar o poder criador de Deus sobre todas as criaturas da Terra. Portanto, os primeiros livros europeus de história natural dialogavam com os cânones da religião, e com os significados do oculto e numinoso existente, reflexo da ação do “Supremo Arquiteto do Universo”, conforme presente nas escrituras. Era essa busca teológica, no interior da filosofia natural, o principal motor para as reflexões acerca das formas de vida existentes. Nesse sentido, os “naturalistas” da época tinham como pano de fundo a procura das pistas deixadas na natureza pelo “Criador”. O papel do filósofo natural, naquele momento, era perscrutar por propósitos morais, religiosos e estéticos²⁹ refletidos na criação. Uma situação que começaria a se modificar em meados do século XVII.

A partir do ciclo de navegações e da intensificação do mercantismo no século XVI, os filósofos naturais europeus receberiam uma quantidade sem precedentes de

28 Jonstonus, Johannes. *Historiae naturalis de quadrupedibus libri*. Amsterdam: Iannem Iacobi Fil. Schipper, 1657.

29 Maria E. Brzezinski-Prestes, *A investigação da Natureza no Brasil Colônia*, (São Paulo: Annablume, 2000), p. 24-27

informações sobre a diversidade de espécies existentes na natureza. Esse aporte de conhecimento sobre a fauna e flora foi impondo gradativamente a noção de um mundo muito mais vasto, complexo e diverso em relação àquele sobre o qual os cânones existentes até então se debruçavam. Essa fauna e flora, que muitas vezes nada parecia ter a ver com os organismos conhecidos e descritos até aquele momento, tornava premente a elaboração de novas interpretações e explicações capazes de afastar dúvidas consideradas heréticas sobre a cronologia bíblica e a precisão de determinadas passagens do livro sagrado.³⁰

Tatus, preguiças e tamanduás eram uma das partes que formava um verdadeiro quebra-cabeças de novas peças que não se encaixavam nessa explicação e questionavam o já comentado papel do filósofo natural de um mero catalogador e escriturário do que havia sido criado. Não era mais possível para um estudioso da natureza apenas organizar o inventário de uma maravilhosa e “acabada obra”. O problema era que essa alienígena e exótica diversidade questionava os sete dias da criação e junto com esse questionamento, um dos maiores dogmas da filosofia natural da época, de que o homem era o centro do universo e da criação, feito à imagem e semelhança do seu criador.

ATHANASIUS KIRCHER E OS ANIMAIS NEOTROPICAIS “AUSENTES” NA ARCA BÍBLICA

Um dos mais criativos e originais resultados dessas tentativas foi elaborado pelo jesuíta Athanasius Kircher, que publicou em 1675 uma obra denominada “Arca Noë”.³¹ Um livro inteiramente escrito como parte dessas tentativas de preservar a ortodoxia vigente, utilizando de forma praticamente literal o relato do livro do Gênesis para discutir a profusão de espécies que parecia implodir o conceito de criação única e

30 Nelson Papavero, Dante M. Teixeira, e Jorge Llorente-Bousquet, *História da biogeografia no período pré-evolutivo* (São Paulo: Plêiade, 1997), p. 79.

31 Athanasius Kircher, *Arca Noë in tres libros digesta*, (Amsterdam: Joanneam Janssonium à Wasberge, 1675), p. 1-332.

desmontar o “armário aristotélico-platônico”.³² Kircher descreveu de maneira altamente detalhada como teria sido a arca construída por Noé por inspiração e supervisão divinas. Uma embarcação que salvaria uma parte escolhida da criação de um dilúvio universal, que duraria exatamente 365 dias. A arca imaginada por Kircher teria o formato de um paralelepípedo com 198 metros de comprimento, 33 de largura e 19,8 metros de altura, a partir de referências retiradas do Gênesis, e seguida por copiosos detalhes especulativos que o jesuíta incluiria para tornar factível o empreendimento. Sua pormenorizada descrição da arca seria interpretada como uma das primeiras manifestações sobre a ideia de “design inteligente”,³³ uma nova tentativa de conciliar o criacionismo com a teoria evolutiva surgida no final do século XX.

Como consta na bíblia, a arca teria três andares, nos quais seriam alojados os animais terrestres, os alojamentos de Noé e dos seus filhos e o depósito de alimentos e água potável e as aves, denominados respectivamente de *Zootropheion*, *Bromatodocheion* e *Ornithotropheion*. Usando de sua imaginação e do conhecimento retirado de tratados sobre animais, Kircher descreveu e produziu, inclusive através de minuciosas ilustrações, cada um desses andares e como estariam alojadas todas as espécies escolhidas.³⁴ O resultado foi talvez um dos mais instigantes e criativos livros de “Zoologia” do século XVII (Figura 5).

32 Algo tão enraizado na construção escolástica da natureza pela Igreja Católica que se manteve nos museus de História Natural de suas escolas religiosas até o século XX. O “gabinete de variedades” que existia no seminário católico frequentado pelo autor, nas últimas décadas do milênio passado, ainda mantinha a influência da *Scale Naturae* efetivamente intacta.

33 Olaf Breidbach and Michael Ghiselin, “Athanasius Kircher (1602-1680) on Noah’s Ark: Baroque Intelligent Design Theory”, *Proceedings of the California Academy of Sciences* 57, no. 36 (december, 2006): p. 992.

34 Papavero, Teixeira e Llorente-Bousquet, *História da Biogeografia*, p. 54-55.

Figura 5. Ilustração do livro *Arca Nôe* (Biblioteca da Academia de Ciências de Lisboa). A ilustração representa com detalhes os diferentes recintos da arca, com a disposição dos animais nos diferentes andares da arca, seguindo a classificação aristotélica para a distribuição dos mesmos. Interessante notar que alguns animais, como insetos e cobras não teriam espaço na arca, pois eram criados por geração espontânea de maneira contínua.



Foto: Marcelo Nivert Schlindwein

Analisado dentro de critérios da zoologia moderna, as descrições e argumentos utilizadas por Kircher para descrever os animais da sua arca parecem beirar o absurdo. Mas quando utilizamos os conceitos conhecidos na época, como o da geração espontânea³⁵ e a classificação de tipo aristotélica, temos que admitir a prodigiosa capacidade intelectual de Kircher. Com o importante detalhe que ele não era um estudioso de filosofia natural, tampouco era minimamente um especialista em fauna. Suas observações sobre a mesma são integralmente calcadas em autores clássicos como a “História dos Animais” de Aristóteles, a “História Natural” de Plínio e na “*Ornithologiae*” de Aldrovandi, sendo esse último o único tratado de zoologia de lavra “recente” ao tempo de Kircher, dos finais do século XVI.³⁶

O grande desafio de Kircher era elencar, em um espaço limitado da arca, os animais que recolonizaram toda a Terra. Incluído o contexto de uma explicação para a

35 Apenas em meados do século XIX a geração espontânea deixaria de ser aceita como explicação para o surgimento de animais “inferiores”, como vermes, insetos e mesmo anfíbios e cobras.

36 Papaverio, Teixeira e Llorente-Bousquet, *História da Biogeografia*, p. 81.

origem dos exóticos animais do “Novo Mundo”. O jesuíta tentou explicar que a existência da variação morfológica que não se encontrava no Jardim do Éden era resultado de modificações profundas ocasionadas nas espécies que teriam desembarcado no monte Ararat, depois do dilúvio universal³⁷. Teria sido essa migração das espécies aos novos ambientes que explicaria a existência de animais pós-diluvianos, como os tatus, preguiças e tamanduás, como as diferenças biogeográficas das espécies do “Novo” e do “Velho Mundo”. Papavero e colaboradores descrevem com uma análise minuciosa os argumentos que Kircher utilizou para sua escolha das espécies presentes na Arca³⁸, mas para o contexto deste artigo discutiremos os argumentos utilizados pelo jesuíta para a ausência de Xenarthras na relação de espécies de animais quadrúpedes que teriam embarcado (*Caput V- De quadrupedibus in arcam introductis*, p. 56-73).

Para explicar o que pareceria, à primeira vista, uma questão incontornável, a descoberta da riquíssima diversidade de novos animais, seria usado como argumento a colonização das regiões do mundo pelos sobreviventes. Nesse argumento, todos esses animais estariam presentes na arca, mas nas suas formas originais, antes que tivessem sofrido degradações ao migrar para as *terrae ignota* do “Novo Mundo”. Kircher utilizou as ideias do explorador, corsário, poeta e escritor Sir Walter Raleigh (1562-1618), postulador da teoria de que somente as espécies do “Velho Mundo” teriam sido salvas na Arca de Noé e, após o fim do Dilúvio, algumas delas, mediante processo de dispersão, teriam chegado ao “Novo Mundo”. Nesses novos ambientes, sob a influência do clima e do tempo, dariam forma às novas espécies.³⁹

As migrações teriam levado a que os animais sofressem um processo de degeneração. Modificações radicais do corpo e do tamanho, perdendo cada vez mais suas morfologias originais a medida em que se afastavam do local onde a Arca tinha aportado. Dessa maneira, aquelas espécies criadas no Éden e depois salvas ao serem transportadas pela arca, teriam se transformado em animais tão diferentes como os

37 Papavero e Balsa, *Introdução à Biologia Comparada I*, p. 35-45.

38 Papavero, Teixeira e Lorente-Bousquet, *História da Biogeografia*, p. 79-123

39 Christian F. M. dos Santos e Juscelino P. Neto, "A natureza americana nas obras *Turris Babel* e *Arca Noë* do jesuíta Athanasius Kircher", *Revista Brasileira de História das Religiões* 4, no.10 (maio, 2011): p. 55.

tatus, as preguiças e os tamanduás. Porém, apenas a diferenciação por degeneração a partir da migração parecia insuficiente para Kircher justificar animais tão distintos. O jesuíta então lançou mão do argumento adicional de que animais tão singulares quanto os Xenarthras seriam também produto de hibridização entre espécies muito diversas, denominadas híbridos pós-diluvianos.

O tatu seria um destes híbridos, a partir da tartaruga (Testudine) e do ouriço do “Velho Mundo” (Insetivora).⁴⁰ Seria designado por Kircher como *armodillus*, animal que ocorreria no Reino do México. Seu livro cita a denominação em Náuatle, *aiotchli*, para tatus, e descreve muito sucintamente o animal, como tendo focinho de porco, cauda longa e escamada como um lagarto. Kircher utilizaria uma ilustração copiada do livro de Marcgrave, de 1648 (Figura 6).⁴¹ Um expediente que utilizaria nas outras ilustrações de espécies ao longo do texto para justificar os animais que não teriam entrado na arca e teriam resultado dessa hibridização que hoje nos parecem bizarras. Por exemplo, são citados outros híbridos pós-diluvianos, como a marmota, que seria produto do cruzamento entre o esquilo e o texugo, e a girafa, que não passaria do resultado do cruzamento entre o camelo e o pardo (espécie de carnívoro não identificado).

Kircher parece utilizar uma estratégia muito eficiente para explicar a rica diversidade animal ora recém-descoberta. Primeiro, ao criar um texto altamente descritivo da construção da arca, com meticulosos detalhes para justificar o que está escrito na bíblia. Depois, por utilizar de uma longa discussão sobre a presença e ausência dos animais. Por fim, ao justificar a diversidade presente pela hipótese da degeneração/hibridização de Raleigh e, de outros Filósofos Naturais, como José de Acosta. Deste modo, para o jesuíta a existência de tão diferentes espécies no “Novo Mundo” nada mais seria que o resultado de formas degeneradas/híbridas daquelas que haviam sido criadas no “Velho Mundo”, e descritas no Gênesis. Para explicar os “monstros” taxonômicos vindos das Américas, Kircher advoga que os mesmos teriam simplesmente regredido em tamanho e vigor, a partir das que foram criadas no Jardim

40 Papavero, Teixeira e Llorente-Bousquet, *História da Biogeografia*, p. 81.

41 Kircher, *Arca Noë*, p. 69.

do Éden. Assim, ao colonizarem ambientes muito diferentes daquelas das proximidades do Monte Ararat, teriam se modificado a ponto de não poderem mais ser identificadas com as espécies que lhe deram origem.

Figura 6. Ilustração do tatu no livro *Arca Nôe* (Biblioteca da Academia de Ciências de Lisboa). Kircher acreditava que os tatus seriam formas degeneradas a partir dos animais que tinham desembarcado da arca. Um processo determinado principalmente pela distância do local onde esse desembarque ocorreu e pelo ambiente diverso que existia no Novo Mundo.



Foto: Marcelo Nivert Schlindwein

Portanto, segundo Kircher, a existência de espécies tão distintas como tatus, tamanduás e preguiças, se explicaria por degeneração radical, não apenas em função da distância do local de desembarque da arca, mas também como produto de um ambiente tão diverso quanto as exóticas florestas do continente americano. Essa seria a razão dessas espécies serem tão distintas das espécies existente na Europa e Ásia. Um argumento que se utiliza de conceitos próximos a ecologia e biogeografia, já que o aumento da diversidade de espécie após o Dilúvio não seria produto de alguma “herética” criação em separado, não descrita no Gênesis, mas resultado da influência (ou “pressões”) do ambiente. Interessante frisar que dentro da biogeografia histórica e ecológica, são utilizados argumentos semelhantes. Por exemplo, de que as linhagens se

modificam à medida que se deslocam para regiões cujas condições ambientais e climáticas são distintas. Kircher sugeriu na “Arca Noë” que animais como o tatu seriam o resultado da adaptação a climas mais frios, ou mais quentes, e que esse fato poderia ocasionar uma considerável modificação na morfologia das espécies. Algo que a ecologia evolutiva atual realmente corrobora, por mecanismos obviamente muito distintos daqueles utilizados pelo polímata do século XVIII.

Nesse aspecto podemos considerar o livro de Kircher um inegável sucesso para o objetivo a que se propôs. Para embasar sua hipótese, ele empregou muitos conceitos acerca do mundo natural que, no século XVII, eram considerados fatos incontestáveis. Por exemplo, não haveria a necessidade de Noé ter se preocupado em levar à Arca as plantas e todos os organismos de origem aquática, bem como os insetos e outros seres que se geravam espontaneamente pois, para a maioria dos letrados do século XVII, os vermes, insetos e outras classes de animais eram considerados “seres imperfeitos” que nasciam a partir da matéria em decomposição.⁴² Como não era um filósofo natural ou um naturalista, Athanasius Kircher conseguiu construir uma narrativa provocativa e instigante para uma questão que se mostrava incontornável ao estudo da diversidade da vida; de como explicar a existência de animais com os Xenarthras sem renegar a interpretação literal dos textos sagrados. Mas as descobertas de fósseis, como os de tatus e preguiças gigantes no Novo Mundo, seria um desafio tão grande que nem outro polímata erudito aventou a construção de uma nova Arca.

“MONSTROS DE PEDRA”: MEGATÉRIO, GLIPTODONTE E SUAS IMPLICAÇÕES À TEORIA EVOLUTIVA

A teoria da degeneração, citada na seção anterior, formulada com diferentes aspectos por Acosta e Raleigh, embasou os argumentos defendidos por Kircher na “Arca Noë”, sendo também amplamente utilizada pelos naturalistas até meados do século XIX. Uma teoria tão influente que foi defendida e propagada, entre outros, pelo conde de

42 Kircher, *Arca Noë*, p. 62.

Buffon, George-Louis Leclerc. Buffon escreveria o principal e mais influente tratado de zoologia do seu tempo, a enciclopédica “*Historiae Naturalle*”. Uma obra monumental, composta por trinta e seis volumes, doze dos quais dedicados aos “*quadrúpedea*” (1749–1789). Em um desses volumes, Buffon reafirma categoricamente as ideias eurocêntricas da superioridade das espécies paleárticas em contraponto a uma inferioridade intrínseca das espécies degeneradas das Américas.⁴³ O naturalista francês estenderia essa visão de inferioridade inclusive às raças de animais domesticados que tinham sido trazidos às Américas⁴⁴. Mesmo com as belíssimas ilustrações em cores de Jacques de Sèves, representando a diversidade de tatus, as descrições de história natural, taxonomia e distribuição dos Xenarthras ainda eram incipientes na obra de Buffon. Estas eram muitas vezes baseadas em outras ilustrações e descrições de espécimes, as quais por vezes chegavam até ele mal conservadas, após longas viagens de navio.⁴⁵

Já no início do século XIX os Xenarthras estavam cada vez mais presentes nas coleções e relatos, com descrições mais pormenorizadas de sua diversidade e distribuição. Os relatos simplificados sobre a história natural em geral, seriam modificados radicalmente com a organização de expedições científicas compostas por naturalistas capacitados e contratados por sociedades científicas para coletar plantas e animais e realizar observações sistemáticas sobre os espécimes em seus ambientes. No seu livro “Filosofia Zoológica”, Lamarck utilizou as preguiças como um exemplo de adaptação ao ambiente, do seu refúgio nas árvores à sua dieta baseada em folhas, relacionando sua baixa atividade ao clima quente.⁴⁶

Mesmo que exploradores importantes do estudo da diversidade brasileira, como o botânico Von Martius em meados XIX, ainda defendessem calorosamente uma interpretação de acordo com as sagradas escrituras, utilizando ainda o dilúvio como

43 George-Louis Leclerc de Buffon, *Histoire naturelle des animaux*, (Paris: H. Lécene et H. Oudin, 1888), p. 84.

44 David F. M. Penteadó, “A Tale of Enduring Myths: Buffon’s Theory of Animal Degeneration and the Regeneration of Domesticated Animals in Mid-19th Century Brazil”, *Journal of History of Biology* 56, (december, 2023), p. 716, <https://doi.org/10.1007/s10739-023-09742-8>.

45 Busana, *Processo de Produção de Ilustração Biológica*, p. 20.

46 Jean B. De Monet Chevalier de Lamarck, *Zoological Philosophy: an exposition with regard to the natural history of animals*, (Chicago: The University Chicago Press, 1984), p. 125.

explicação para a extinção e o desaparecimento das espécies,⁴⁷ muitos dos naturalistas “profissionais” viajantes lançavam dúvidas sobre a ortodoxia existente. Como exemplo, podem ser citados Alfred Russel Wallace⁴⁸ e Henry Walter Bates em suas longas expedições pela floresta amazônica. No livro de Bates sobre sua viagem com Wallace consta uma descrição detalhada do comportamento do tamanduá bandeira. Esta pode ser tomada como um exemplo dessa nova escola de naturalistas “profissionais” e seu cuidado taxonômico.⁴⁹ As críticas ao modelo de espécies degeneradas de Buffon se tornariam cada vez mais robustas, fundamentadas pelo maior volume e qualidade dos dados coletados sobre a fauna das Américas.⁵⁰ Mas seria a descoberta de fósseis de Xenarthras de grande tamanho que efetivamente sepultaria o modelo proposto da inferioridade congênita das espécies americanas.

No seu diário de viagem (1830-1834), o jovem Darwin escreve, depois de falar da diversidade de formas de mamíferos fósseis encontrados pelo dinamarquês Peter Lund (1801-1880) nas cavernas de Lagoa Santa (MG):

É impossível meditar-se sobre o aspetos em que se achava o continente americano sem sentir-se tomado da mais profunda admiração. Primitivamente deve ter existido uma população de monstros gigantescos, e agora só achamos meros pigmeus, quando comparados às raças aliadas antecessoras. Se Buffon tivesse conhecido as gigantesas preguiças, armadilhas (“tatus”) e paquidermes poderia, com mais verossimilhança, ter dito que a força criadora na América tinha perdido seu poder, e não que nunca tivesse possuído vigor [...]⁵¹

Essa importância dos fósseis de uma espécie de Xenarthra começou a tomar vulto quanto Juan -Batista Brum de Ramón (1740-1799) montou em Madrid um esqueleto completo de um animal não identificado, que havia sido coletado no Rio Luján próximo a Buenos Aires. Em 1795, pranchas com desenhos do animal chegaram ao paleontólogo

47 Frederico Sommer, *A vida do botânico Martius*, (São Paulo, Edições Melhoramentos, 1953), p. 134.

48 Sandra Knapp, *Alfred Russel Wallace in the amazon: footsteps in the forest*, (Londres: Nature History Museu, 2013), p. 98-102.

49 Henry W. Bates, *Um naturalista no rio Amazonas*, (São Paulo, Edusp, 1979), p. 79-80.

50 Gustavo Caponi, “Félix de Azara, crítico de Buffon”, *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi* 6, no. 1 (Abril, 2011), p. 124-137.

51 Charles Darwin, *Viagem de um naturalista ao redor do mundo*, (São Paulo: Companhia Brasil Editora, 1871), p. 51.

Georges Cuvier, que os identificou como pertencentes a uma espécie de preguiça terrestre gigante, a qual comporia uma fauna de mamíferos extinta (Figura 7).⁵² O biógrafo de Cuvier, Felipe Faria, cita que Martim Rudwick, um dos mais importantes pesquisadores da história da Paleontologia, advoga que essa preguiça gigante, identificada por Cuvier como *Megatherium americanum*, teria sido o primeiro fóssil a receber uma denominação binominal linneana.⁵³ A decisão de nomeá-la teria várias implicações importantes, não apenas para a paleontologia, mas também no âmbito da teoria evolutiva. Não só por separar o *Megatherium* das espécies viventes e, portanto, reconhecer a existência da extinção, mas também por estabelecer uma relação desse fóssil com as preguiças atuais. Assim, seus parentes Xenarthras⁵⁴ vivos, os tatus e os tamanduás, agora estariam acompanhados literalmente por grandes “monstros” taxonômicos do passado.

Mas a importância do megatério também viria do desenvolvimento por Cuvier de estudos comparativos entre fósseis e a fauna atual, que teriam profunda influência sobre a Paleontologia e a Zoologia. Martim Rudwick afirma que a comparação dos crânios do *Megatherium americanum* com aqueles das espécies atuais de preguiças arborícolas, seria a primeira utilização da anatomia comparada em estudos paleontológicos⁵⁵ e, da área que depois seria denominada de Biologia Comparada. Foi o estudo das “bestas enormes”⁵⁶ que levou Cuvier a examinar mais de perto a questão das “criaturas do mundo antigo”. Seus posteriores estudos de mastodontes e rinocerontes da Sibéria o levaram a afirmar que eles também pertenciam a espécies extintas. Com perfis estratigráficos que indicavam idades muito anteriores àquelas inferidas pela bíblia para o dilúvio.

Outro exemplo do importante papel dos fósseis para a desconstrução gradual da antiga visão criacionista ortodoxa, rapidamente mencionada no excerto de Darwin

52 Felipe Faria, *Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à Paleontologia*, (São Paulo: Editora 34, 2012), p. 70-76.

53 Faria, *Georges Cuvier*, p. 71.

54 Denominados de Desdentados ou Endentata.

55 Martim J. S. Rudwick, *El significado de los fósiles*, (Rosário: Hermann Blume, 1987), p. 141.

56 Tradução do grego para o nome do gênero *Megatherium*.

reproduzido acima, viria da remota cidade de Lagoa Santa (MG), ainda na primeira metade do século XIX. Distante dos grandes centros europeus dedicados à História Natural, com acesso restrito às descobertas e discussões da época, os achados de Lund ajudariam a corroer ainda mais os alicerces do modelo catastrofista associado ao grande dilúvio global.⁵⁷ Entre as décadas de 1830 e 1840, Lund descreveu um conjunto grande de animais vivos e extintos na região de Lagoa Santa, inclusive representantes da megafauna. Num primeiro momento, estes pareciam associados a uma camada estratigráfica mais profunda e antiga, a qual ele chamou de *Diluvium*, termo cunhado pelo mineralogista inglês William Buckland (1784-1856).⁵⁸ Esta camada fóssil estaria claramente separada de outra mais recente, composta por espécies ainda vivas.

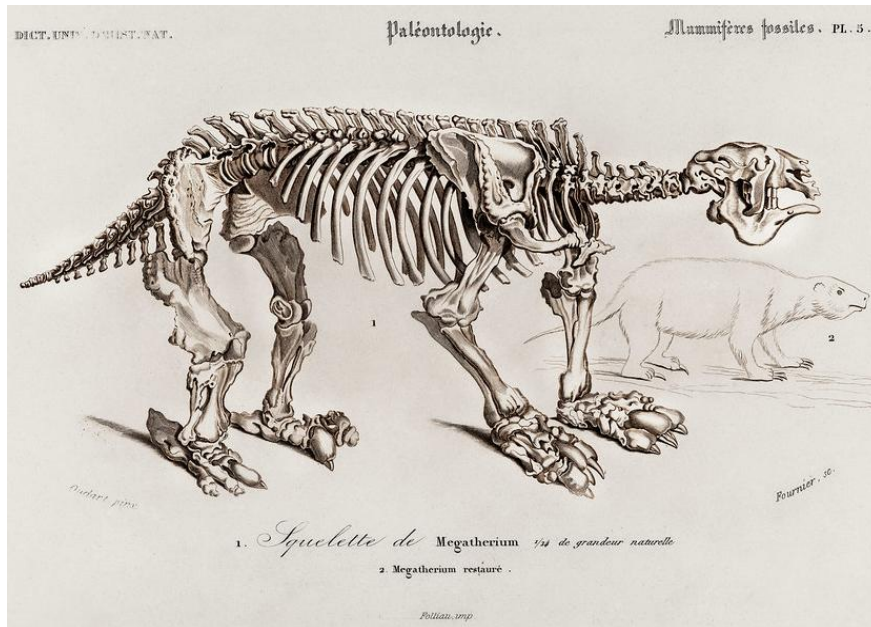
Com o avanço de seus trabalhos, no entanto, Lund passou a se deparar com exemplares de fauna extinta e atual depositadas em um mesmo contexto estratigráfico, apontando para a convivência entre esses grupos. Mais do que isso, tais achados apontavam para um processo de extinção seletiva, contrário, portanto, à teoria catastrofista dominante à época, capitaneada pela figura de Cuvier. Ainda que de forma não intencional, por ser um cuvierianista convicto, podemos dizer que os achados de Lund acabaram por adicionar mais evidências ao modelo gradualista, alternativo ao catastrofismo. O gradualismo teve como principal figura o geólogo britânico Charles Lyell (1797-1875), de quem Darwin se nutriu para estabelecer um dos pilares de sua teoria da seleção natural. Segundo o grande filósofo da biologia do século XX, Ernest Mayr (1904-2005), cabe lembrar que a teoria evolutiva de Darwin, em verdade, é um composto de cinco teorias distintas, relativamente independentes, mas complementares entre si, sendo o gradualismo e a seleção natural parte desse composto.⁵⁹

57 Anibal Mattos, *Peter Wilhelm Lund no Brasil: Problemas de paleontologia brasileira*, (Rio de Janeiro: Companhia Editora Brasileira, 1939).

58 Frederico Felipe de Almeida Faria, “Peter Lund (1801-1880) e o questionamento do catastrofismo”, *Filosofia e História da Biologia* 3, (2008): p. 139-156.

59 Ernest Mayr, “As cinco teorias da evolução de Darwin”, in *Biologia, Ciência Única*, (São Paulo, Companhia das Letras, 2005), p. 113-132.

Figura 7: Ilustração de Cuvier para *Megatherium*. Os estudos detalhados de Cuvier sobre os fósseis de preguiças gigantes terão uma grande importância para o estabelecimento da moderna biologia comparada, levando a classificação dos Xenarthras como um novo grupo taxonômico endêmico das Américas.



Fonte: Free Public Domain by Rawpixel

Mesmo contrariando sua convicção no catastrofismo, e sem encontrar uma solução coerente para a “anomalia” de seus achados em Lagoa Santa, Lund apresentou seus resultados expondo as contradições entre teoria (suas premissas) e dado empírico ali presentes. Assim, pôde contribuir, mesmo que indiretamente, com algumas importantes “peças” (seus “monstros de pedra”) para a construção do grande “quebra-cabeças” sobre a história geológica e biológica do planeta.

A megafauna Xenarthra encontrada por Lund, ainda abriria outro importante flanco de debate acadêmico. Crânios de humanos antigos associados às mesmas camadas fósseis dessa megafauna foram por ele encontrados. Não sendo o bastante, Lund diagnosticou, de maneira certa, a existência de duas morfologias cranianas

distintas na região, uma associada a tempos mais remotos, outra a períodos mais recentes.⁶⁰

Com isto, num tempo em que os estudos sobre evolução humana eram praticamente inexistentes, Lund faria acender uma chama que ainda permanece viva no debate acadêmico internacional. A “raça de Lagoa Santa”, nos termos de Lund, hoje é amplamente conhecida na figura midiática de Luzia,⁶¹ o mais antigo fóssil humano da América do Sul, com sua morfologia craniana mais associada às populações africanas e australo-melanésicas do que àquelas de europeus ou siberianos atuais. Assim, os mega Xenarthras de Lund, associados a fósseis humanos, também colocariam a pequena Lagoa Santa no centro dos debates, ainda atuais, sobre antiguidade, rotas migratórias e perfil biológico dos primeiros americanos.⁶²

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, muitos pesquisadores denominam o período atual em que vivemos de “Antropoceno” em decorrência dos impactos que nossa espécie tem ocasionado sobre a biodiversidade em escala planetária⁶³. A simplificação da diversidade biológica dos ecossistemas antropizados tem levado a uma perda significativo de importantes componentes da fauna anteriormente existente, principalmente de grupos endêmicos do “Novo Mundo” que não faziam parte das práticas de uso e manejo dos invasores e colonizadores europeus. O estudo das percepções históricas desses animais podem trazer importantes elementos para debates contemporâneos sobre conservação, biodiversidade e extinção dessa fauna endêmica de grande importância ecológica.

60 Birgite Holten, and Michael Sterll, *P.W. Lund e as grutas com ossos em Lagoa Santa*, (Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011).

61 Verlan Valle Gaspar Neto, and Ricardo Ventura Santos, “A cor dos ossos: narrativas científicas e apropriações culturais sobre ‘Luzia’, um crânio pré-histórico do Brasil”, *Mana* 15, no. 2 (2009): p. 449-480.

62 Pedro Tótoro Da Glória, and Walter Alves Neves, *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*, (São Paulo: Annablume, 2016).

63 Marcelo Nivert Schlindwein, *O meteoro bípede: crônica sonora do silencioso massacre inconsequente da Biodiversidade*, (São Carlos: Edufscar, 2021), p. 342-348.

Essa grande “erosão” de espécies e variedades foi extremamente intensificada nos últimos cinco séculos, a partir do estabelecimento das viagens transoceânicas e rotas comerciais. O mesmo intercâmbio que levou a fauna exótica do ‘Novo Mundo’ para a Europa resultou em uma profunda alteração da biodiversidade ao levar para diferentes regiões biogeográficas uma fauna exógena, um tipo de poluição biológica que consiste em um dos maiores riscos para a diversidade de espécies em um habitat. Podemos então afirmar que esse intercâmbio cultural e biológico alterou drasticamente uma parte significativa dos ecossistemas em todo o mundo⁶⁴, levando ao que hoje é considerada a “Sexta Grande Extinção” na história da vida na Terra.⁶⁵

A partir da constatação que uma parte significativa dessas extinções foi provocada pela introdução de espécies exóticas e pelo manejo e exploração inadequados de espécies nativas⁶⁶, os “monstros” taxonômicos apresentados nesse artigo são drasticamente afetados por esse componente, pois nesse contexto estão inseridas as espécies de tatus, preguiças e tamanduás. Atualmente, um quinto (21%) das 19 espécies brasileiras da Superordem Xenarthra encontra-se em risco de extinção. Classificadas na categoria “Vulnerável” estão incluídas duas espécies de Cingulata (tatus) e duas da Ordem Pilosa (tamanduás e preguiças). Os dois Cingulata ameaçados são o tatu-canastra (*Priodontes maximus*) e o tatu-bola (*Tolypeutes tricinctus*). Os dois Pilosa são o tamanduá-bandeira (*Myrmecophaga tridactyla*) e a preguiça-de-coleira (*Bradypus torquatus*).⁶⁷ Esses dados são da primeira década do século XXI, quando ainda não tinha sido deflagrado um verdadeiro desmonte da política ambiental brasileira. Um desmantelamento que levou a que se intensificassem os incêndios criminosos no Pantanal e na Amazônia, a liberação praticamente indiscriminada de agrotóxicos e a

64 Jared Diamond, *Armas, Germes e Aço*, (Rio de Janeiro: Record, 2003), p. 35-52.

65 Elaine Kolbert, *A Sexta Extinção: uma história não natural*, (Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2015), p. 10-11.

66 Richard Primack *et al.*, “Extinciones”, in *Fundamentos de conservación biológicas: perspectivas latino-americanas*, ed. Richard Primack *et al.*, (México DF: Fondo de Cultura Económica, 2001), p. 136-138.

67 Adriano G. Chiarello *et al.*, “Mamíferos ameaçado de Extinção no Brasil”, in *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*, vol. 2, (Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010), p. 681-699

flexibilização da fiscalização de caça e crimes contra a fauna. Além de tentativas de modificar a legislação ambiental e eliminar marcos legais sobre áreas protegidas.⁶⁸

No seu livro “Paleontologia dos Vertebrados”, Michael Bentou intitula a seção sobre a mastofauna neotropical como: “Mamíferos sul-americanos: um mundo à parte”.⁶⁹ Em um exemplo do que ainda falta ser estudado, o autor relata que o mais antigo tamanduá que se tem registro é o fóssil de lignita de Messel, na Alemanha, portanto um “(euro)tamanduá” encontrado muito distante do seu centro de origem e da distribuição atual dos Pilosa. Portanto, o autor conclui que esse espécime não seria um verdadeiro Xenarthra, mas sim outro mamífero placentário com evolução convergente. Uma mostra do pouco que ainda conhecemos sobre a história evolutiva desse grupo, tanto em relação aos fósseis quanto às espécies atuais. Quanto a estas últimas, existem inclusive várias questões em aberto sobre a filogenia e processos adaptativos dos Xenarthras. Para citar apenas as preguiças arborícolas atuais,⁷⁰ foram recentemente levantadas hipóteses de que a evolução do hábito arborícola teria evoluído mais de uma vez a partir de diferentes linhagens de preguiças terrestres. Um exemplo da importância de se estudar melhor esse grupo em sua taxonomia, biogeografia e evolução.⁷¹

Além dessa importância em termos de estudos científicos, tatus, preguiças e tamanduás são animais representativos na etnoecologia dos povos originários,⁷² fazendo parte da cosmovisão indígena, importantes não apenas como recurso de caça,⁷³ mas dentro de um espectro cultural muito mais amplo. Existem relativamente poucos estudos sobre a percepção dessas espécies na população em geral, e mesmo entre

68 Marcelo Nivert Schlindwein, *Meio ambiente, ecologia e o golpe de 2016: provocações e denúncia sobre uma tragédia anunciada*, (Curitiba, Editora Appris, 2022), p. 261-270.

69 Michael J. Benton, *Paleontologia dos Vertebrados*, 3ª ed. (São Paulo: Atheneu, 2006), p. 314-319.

70 Nadia M. Barros, Juliana A. B. Silva e João S. Morgante, “Morphology, molecular phylogeny, and taxonomic inconsistencies in the study of *Bradypus* sloths (Pilosa: Bradypodidae)”, *Journal of Mammalogy* 92, no. 1 (Fevereiro, 2011).

71 Busana, *Processo de Produção de Ilustração Biológica*, p. 24.

72 Eraldo M. Costa-Neto, “As interações Homem/Xenarthra: Tamanduás, Preguiças e Tatus no folclore ameríndio”, *Actualidades Biológicas* 22, no.73 (abril, 2000): p. 203-213.

73 Helbert M. Prado, Raquel C. Da Silva, Marcelo N. Schlindwein, and Rui S. S. Murieta, “Ethnography, ethnobiology and natural history: narratives on hunting and ecology of mammals among quilombolas from Southeast Brazil”, *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 16 (february, 2020). <https://doi.org/10.1186/s13002-020-0359-3>

mastozoólogos/as.⁷⁴ Antigos “monstros” taxonômicos dos primórdios da ciência ainda são em parte desconhecidos por ela. Descobertas em um sítio arqueológico no Mato Grosso sugerem que a convivência humanos-Xenarthras ocorreu muito cedo nas Américas. O artefato arqueológico, um dos mais antigos encontrados no Brasil, datado de 27 mil anos,⁷⁵ foi feito com a parte do corpo de uma espécie de Xenarthra extinto, identificado como *Glossotherium phoenesis*. Os osteodermos da preguiça-gigante teriam sido perfurados para a confecção de um provável colar por um paleoíndio. Um indivíduo que provavelmente fez parte daquela que seria uma das primeiras levas de migrantes humanos que chegaram ao continente sul-americano. Esses três osteodermos seriam uma das mais antigas representações de um objeto simbólico (“artístico”) em todo o continente americano.⁷⁶ Um exemplo da importância dos Xenarthras do passado para a ciência e a sociedade, que nos reforça a importância de olhar e, conservar, as espécies do presente. Além da importância ecológica, como engenheiros dos ecossistemas, testemunhas da biogeografia particular da América do Sul e da sua instigante importância na construção do pensamento evolutivo, os Xenarthras deveriam ser alçados, assim como os grandes cetáceos no movimento ambientalista dos anos 70, à espécie-chave para projetos de conservação, tanto no domínio do Cerrado, quanto em biomas como a Mata Atlântica, o Pampa, a Caatinga, a Amazônia e o Pantanal. Utilizar os Xenarthras, os “monstros” taxonômicos que foram capazes de desafiar os dogmas científicos vigentes da História Natural na Europa do século XVI ao XIX, pode se configurar como um importante tema de estudo multidisciplinar, integrando disciplinas como Ecologia, Etnoecologia e História Ambiental. Um diálogo interdisciplinar que fomente práticas de manejo e conservação, não apenas desses fundamentais componentes da biodiversidade neotropical, mas dos

74 Pedro R. Busana, Marcelo N. Schlindwein, e Arnaud LJ Desbiez. ‘Ilustração biológica como ferramenta para a conservação: abordagens para a divulgação científica de ‘Megaxenarthras’ - *Myrmecophaga tridactyla/Priodontes maximus*’, Anais do Workshop do PPGCFau/Ufscar, 2017, p. 34-35.

75 Águeda V. Vialou, *Pré-história do Mato Grosso: Santa Elina*, vol. 1, (São Paulo: Edusp, 2005), p. 98.

76 Águeda V. Vialou e Denis Vialou, “Manifestações simbólicas em Santa Elina, Mato Grosso, Brasil: representações rupestres, objetos e adornos desde o Pleistoceno ao Holoceno recente,” *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 14, no. 2 (maio-agosto, 2019): p. 349.

Thais R. Pansani *et al.*, “Evidence of artefacts made of giant sloth bones in central Brazil around the last glacial Maximum”, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 290, (2023).

<https://doi.org/10.1098/rspb.2023.0316>

ecossistemas, também únicos, onde essas espécies evoluíram. Os Xenarthras são parte de um legado, singular e exclusivo, da história evolutiva do continente americano. Tão especiais e exclusivos que seus estudos ajudem na construção de “arcas” efetivas que, muito além desses mamíferos ímpares, possibilitem transportar e conservar a maior quantidade possível de diversidade meio águas revoltas do “dilúvio” do Antropoceno.

REFERÊNCIAS

- Barros, Nadia M., Juliana A. B. Silva, and João S. Morgante, “Morphology, molecular phylogeny, and taxonomic inconsistencies in the study of *Bradypus* sloths (Pilosa: Bradypodidae)”. *Journal of Mammalogy* 92, no. 1 (February, 2011).
- Bates, Henry W. *Um naturalista no rio Amazonas*. São Paulo: Edusp, 1979.
- Benton, Michael J. *Paleontologia dos Vertebrados*, 3ª ed. São Paulo: Atheneu, 2006.
- Breidbach Olaf and Michael Ghiselin. “Athanasius Kircher (1602–1680) on Noah’s Ark: Baroque Intelligent Design Theory”. *Proceedings of the California Academy of Sciences* 57, no. 36 (december, 2006): p. 991–1002.
- Brzezinski-Prestes, Maria E. *A investigação da Natureza no Brasil Colônia*. São Paulo: Annablume, 2000.
- Burnie, David and Don E. Wilson. *Animal: the definitive guide to the world’s wildlife*. London & New York: Dorling Kidersley, 2011.
- Busana, Pedro R., Marcelo N. Schlindwein, e Arnaud LJ Desbiez. ‘Ilustração biológica como ferramenta para a conservação: abordagens para a divulgação científica de ‘Megaxenarthras’ - *Myrmecophaga tridactyla*/*Priodontes maximus*’. Anais do Workshop do PPGCFau/Ufscar, 2017, p. 34–35.
- Busana, Pedro R. *Processo de Produção de Ilustração Biológica para Conservação de MegaXenarthra: Myrmecophaga tridactyla (Linnaeus, 1758) e Priodontes maximus, Kerr, 1792*. Dissertação de Mestrado, Programa de Manejo e Conservação de Fauna PPGCFau/Ufscar, 2018.
- Byghan, Yaohan. *Sacred and Mythological Animals: A Worldwide Taxonomy*. McFarland: Jefferson, 2020.

Caponi, Gustavo “Félix de Azara, crítico de Buffon”. *Boletim Museu Paraense Emílio Goeldi* 6, no. 1 (Abril, 2011), p. 123-139.

Chiarello, Adriano G. et al. “Mamíferos ameaçados de Extinção no Brasil”. In *Livro Vermelho da Fauna Brasileira Ameaçada de Extinção*, vol. 2, p. 681-874. Brasília: Ministério do Meio Ambiente, 2010.

Costa-Neto, Eraldo M. “As interações Homem/Xenarthra: Tamanduás, Preguiças e Tatus no folclore ameríndio,” *Actualidades Biológicas* 22, no.73 (abril, 2000): p. 203-213.

Da Glória, Pedro Tótora e Walter Alves Neves. *Lagoa Santa: História das pesquisas arqueológicas e paleontológicas*. São Paulo: Annablume, 2016.

Darwin, Charles. *Viagem de um naturalista ao redor do mundo*. São Paulo: Companhia Brasil Editora, 1871.

De Buffon, George-Louis Leclerc. *Histoire naturelle des animaux*. Paris: H. Lécene et H. Oudin, 1888.

De Lamarck, Jean B. De Monet Chevalier. *Zoological Philosophy: an exposition with regard to the natural history of animals*. Chicago: The University Chicago Press, 1984.

Desbiez, Arnaud L. J., and Danilo Kluybert. “The Role of Giant Armadillos (*Priodontes maximus*) as Physical Ecosystem Engineers”. *Biotropica* 45, no. 5 (august, 2013): p. 537-540.

Diamond, Jared. *Armas, Germes e Aço*. Rio de Janeiro: Record, 2003. Kolbert, Elaine. *A Sexta Extinção: uma história não natural*. Rio de Janeiro: Editora Intrínseca, 2015.

Faria, Frederico Felipe de Almeida. “Peter Lund (1801-1880) e o questionamento do catastrofismo”. *Filosofia e História da Biologia* 3, (2008): p. 139-156.

Faria, Frederico Felipe de Almeida. *Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à Paleontologia*. São Paulo: Editora 34, 2012.

Gandavo, Pero de Magalhães. *Tratado da Terra do Brasil: história da província Santa Cruz, a que vulgarmente chamamos Brasil*. Brasília: Senado Federal, Conselho Editorial, 2008.

Gaspar Neto, Verlan Valle, and Ricardo Ventura Santos. “A cor dos ossos: narrativas científicas e apropriações culturais sobre ‘Luzia’, um crânio pré-histórico do Brasil”.

Mana 15, no. 2 (2009): p. 449-480.

Gessner, Conrad. *Historium animalium liber II. De quadrupediu ouiparias*. Zurique: Tigvri Excudebat C. Froschovervs, 1554.

Holten, Birgite, and Michael Sterll. *P.W. Lund e as grutas com ossos em Lagoa Santa*.

Belo Horizonte: Editora UFMG, 2011.

Jonstonus, Johannes. *Historiae naturalis de quadrupedibus libri*. Amsterdam: Iannem Iacobi Fil. Schipper, 1657.

Kircher, Athanasius. *Arca Noë in tres libros digesta*. Amsterdam: Joawneam Janssonium à Wasberge, 1675.

Klautau, Fabiana D. *Bestas e maravilhas: a visão emblemática dos animais na obra Historia animalium de Conrad Gesner e algumas de suas fontes*. Dissertação de Mestrado, Mestrado em História da Ciência, 2014.

Knapp, Sandra. *Alfred Russel Wallace in the amazon: footsteps in the forest*. Londres: Nature History Museu, 2013.

Lavina, Ernesto L. e Gerson Fauth. “Evolução Geológica da América do Sul nos últimos 250 milhões de anos”. In *Biogeografia da América do Sul: Padrões e Processos*, editado por Cláudio J. B. De Carvalho e Eduardo A. B. De Almeida, p. 3-13. São Paulo: Editora Roca, 2011.

Léry, Jean. *Historie de un voyage faict em la terre du Brésil*. Paris: Alphonse Éditeur, 1880.

Mattos, Anibal. *Peter Wilhelm Lund no Brasil: Problemas de paleontologia brasileira*. Rio de Janeiro: Companhia Editora Brasileira, 1939.

Mayr, Ernest. *Populações, espécies e evolução*. São Paulo: Companhia Editora Nacional, 1977.

Mayr, Ernest. *O desenvolvimento do pensamento biológico*. Brasília: Editora UNB, 1998.

Mayr, Ernest. “As cinco teorias da evolução de Darwin”. In *Biologia, Ciência Única*, p. 113-132. São Paulo: Companhia das Letras, 2005.

Pansani, Thais R. *et al.* “Evidence of artefacts made of giant sloth bones in central Brazil around the last glacial Maximum”, *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences* 290, (2023). <https://doi.org/10.1098/rspb.2023.0316>

Papavero, Nelson. *Introdução Histórica e Epistemológica à Biologia Comparada, com especial referência a Biogeografia: II. A Idade Média: da queda do Império Romano do Oriente*. Rio de Janeiro: Universidade Santa Úrsula, 1989.

Papavero, Nelson, Dante M. Teixeira, e Jorge Llorente-Bousquet. *História da biogeografia no período pré-evolutivo*. São Paulo: Plêiade, 1997.

Papavero, Nelson e Josette Balsa. *Introdução Histórica e Epistemológica à Biologia Comparada, com especial referência a Biogeografia: I. Do Gênesis ao Império Romano do Ocidente*. Belo Horizonte: Biótica, 1986.

Papolio, Carlos. *Animales prehistóricos de América do Sul - Guia de Campo*. Buenos Aires: Quondam, 2007.

Penteado, David F. M. “A Tale of Enduring Myths: Buffon’s Theory of Animal Degeneration and the Regeneration of Domesticated Animals in Mid-19th Century Brazil”. *Journal of History of Biology* 56, (december, 2023): p. 715-742. <https://doi.org/10.1007/s10739-023-09742-8>.

Pordgorny, Irina. *Los coñejos de calabaza. El mundo atlántico y la modernidad iberoamericana (1750-1850)*, vol. 1. México, D.F.: GM Editores, 2012.

Prada, Manrique, and Jader Marinho-Filho. “Effects of Fire on the Abundance of Xenarthrans in Mato Grosso, Brazil.” *Austral Ecology*, 29 (november, 2004): p. 568-573.

Sampaio, Theodoro. *O Tupi na Geografia Nacional*. 4ª ed. São Paulo: Câmara Municipal de Salvador/Edusp, 1955.

Prado, Helbert Medeiros et al. “Ethnography, ethnobiology and natural history: narratives on hunting and ecology of mammals among quilombolas from Southeast Brazil”. *Journal of ethnobiology and ethnomedicine*, 16 (february, 2020). <https://doi.org/10.1186/s13002-020-0359-3>

Primack, Richard et al. “Extinciones”. In *Fundamentos de conservación biológicas: perspectivas latino-americanas*, edited by Richard Primack et al., p. 133-153. México DF: Fondo de Cultura Económica, 2001.

Rudwick, Martim J. S. *El significado de los fósiles*. Rosário: Hermann Blume, 1987.

Santos, Christian F. M. e Juscelino P. Neto. "A natureza americana nas obras Turrís Babel e Arca Nôe do jesuíta Athanasius Kircher". *Revista Brasileira de História das Religiões* 4, no.10 (maio, 2011): p. 51-68.

Santos, Paloma M. et al. "Neotropical Xenarthrans: a data set of occurrences of Xenarthran species in the Neotropics." *Ecology* 100, no. 7 (april, 2019): e02663, doi: 10.1002/ecy.2663.

Schlindwein, Marcelo Nivert. *O meteoro bípede: crônica sonora do silencioso massacre inconsequente da Biodiversidade*. São Carlos: Edufscar, 2021.

Schlindwein, Marcelo Nivert. *Meio ambiente, ecologia e o golpe de 2016: provocações e denúncia sobre uma tragédia anunciada*. Curitiba, Editora Appris, 2022.

Sommer, Frederico. *A vida do botânico Martius*. São Paulo: Edições Melhoramentos, 1953.

Staden, Hans. *Duas viagens ao Brasil*. Porto Alegre: LP&M, 2007.

Taunay, Afonso E. *Zoologia Fantásticas do Brasil - séculos XVI e XVII*. São Paulo: Edusp, 1999.

Thevet, André. *Singularidades da França Antártica, a que outros chamam de América*. Brasília: Edições do Senado Federal, 2018.

Vialou, Águeda V. *Pré-história do Mato Grosso: Santa Elina*, vol. 1. São Paulo: Edusp, 2005.

Vialou, Águeda V. e Denis Vialou. "Manifestações simbólicas em Santa Elina, Mato Grosso, Brasil: representações rupestres, objetos e adornos desde o Pleistoceno ao Holoceno recente." *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi. Ciências Humanas* 14, no. 2 (maio-agosto, 2019): p. 343-365.

Taxonomic “Monsters” of the “New World”: of how Armadillos, Anteaters, and sloths Challenge the Zoological and Evolutionary thought from the 16th to the 19th Centuries

ABSTRACT

This article discusses the role of Xenarthrans, currently represented by armadillos, sloths, and anteaters, in transforming concepts of “nature” that have evolved since Classical Antiquity. The relevance of this fauna in the scientific revolution, which led to the modern systematic and taxonomic based on phylogeny and evolution, is also highlighted. First, books and reports of the first chronicists of “New World” fauna were analyzed. In them, it is possible to dimension how this *sui generis* fauna has impacted a zoological science still growing in Europe. After, it is taken as a case study the Athanasius Kircher” book “Noah’s Ark” (1675). The invention in which Kircher explains the existence of animals once absent in the biblical Ark, including the Xenarthras, shows us, in a particular way, how this “new” fauna has influenced the Natural Philosophy of the period. Finally, the article assesses the role of the extinct Xenarthrans, such as giant sloths and armadillos, on comparative biology developments and the great debates of paleontology and geology of the 18th and 19th centuries. From naturalistic-fantastic descriptions of live Xenarthrans, such as in Hans Staden and André Thevet in the 16th century, to their first fossils studied by Georges Cuvier in Germany and Peter Lund in Brazil of the 18th century, are problematized herein. The consequences of Xenarthrans “discovered” by Europeans to the Natural Philosophy were tremendous, including implications for the posterior consolidation of own natural sciences. The article discusses how the discovery by Western science of these ‘taxonomic monsters’ was crucial for the epistemology of different disciplines, as Comparative Biology, Biogeography, and even for the consolidation of the early Evolutionary Theory. The text also aims to provoke discussion on how studies of the Historical Ecology of groups such as Xenarthra can be important for strengthening and valoration of conservation projects, for the remaining diversity of this important group of ‘New World’ mammals, particularly in the Neotropics.

Keywords: xenarthrans; paleobiogeography; athanasius kircher; creationism; evolutionary theory.

Recebido: 08/12/2024

Aprovado: 21/11/2025