

## Entre dogmas e pesquisas: um elo na construção de uma ciência

### *Amongst dogmas and research: a link in the construction of a science*

Cristiane Barreto

Pesquisadora colaboradora, Centro de Desenvolvimento Sustentável/Universidade de Brasília.

crisgbarreto@gmail.com



PAPAVERO, Nelson;  
TEIXEIRA, Dante Martins;  
PRADO, Laura Rocha.  
*História da biogeografia:*  
do Gênesis à metade  
do século XIX. Rio de  
Janeiro: Technical Books  
Editora. 2013. 443p.

**H**istória da biogeografia: do Gênesis à metade do século XIX é um livro encontrado nas prateleiras das ciências ambientais ou da ecologia. Talvez essa classificação derive do perfil de seus autores. Nelson Papavero, pesquisador aposentado pela Universidade de São Paulo (USP), é um líder acadêmico nas discussões sobre evolução e sistemática filogenética. Dante Teixeira, professor do Museu Nacional da Universidade Federal do Rio de Janeiro, é ornitólogo e um entusiasta pela história da zoologia. Laura Prado é bióloga, taxonomista de coleópteros e doutoranda em zoologia pela USP.

É um livro incomum e que nos desperta para uma literatura nova, despreendida dos métodos de escrita tradicionais e que rompe com o viés puramente descritivo das ciências biológicas. Seu título já traz uma provocação, ao sintetizar duas áreas de saber um tanto estanques entre si, tanto pelo método de redação quanto pelo dualismo ontológico: a história e a biogeografia, ciências humana e natural. Isso torna a seleção dessa leitura mais estimulante, especialmente quando o subtítulo complementa essa ousadia, prometendo uma análise do “Gênesis” à primeira metade do século XIX. Do “Gênesis”! Ciências humanas, naturais e religião?

Trata-se de uma publicação para os biólogos – a quem os autores dedicam a leitura –, que os introduz em uma literatura dialógica muito criativa, analisando a ciência da biogeografia ao longo de cerca de três mil anos. Composta por 13 capítulos e quatro apêndices enriquecedores, analisa, fundamentalmente, tratados, postulados científicos, religiosos e filosóficos, artigos e textos bíblicos com uma abordagem típica da ciência pura, transcendendo as impressões subjetivas desses textos, que narram cronologicamente os acontecimentos e as descobertas relacionados à distribuição das espécies, justificando e detalhando o raciocínio dos pensadores conforme o seu tempo.

Os autores iniciam a análise a partir do “Gênesis”, que é por eles considerado o primeiro tratado de biogeografia no mundo. Foram cuidadosos ao analisar as duas versões desse documento: a sacerdotal e a javista. Focalizam três grandes mitos bíblicos: o paraíso terrestre, o dilúvio e a torre de Babel. Esses três eventos bíblicos representaram situações de concentração

<http://dx.doi.org/10.1590/S0104-59702014000300016>

e dispersão de espécies pelo mundo, o que se relaciona intimamente com a temática da biogeografia.

Ao tratar essas situações como hipóteses científicas, naturalmente surgiram lacunas que as tornavam contestáveis, que são analisadas, questionadas e destrinchadas com uma imparcialidade surpreendente para o leitor biólogo e pesquisador objetivo: como problemas comuns a qualquer tipo de hipótese científica. É nessa apresentação dialógica que o livro mostra seu brilhantismo. Ao mesmo tempo que examinam velhos dogmas como hipóteses científicas, os autores apresentam os problemas e as respostas necessárias contextualizadas ao seu tempo. Pouco a pouco, o leitor vê a teoria científica tomando forma.

Além dos escritos bíblicos, outros pensadores e textos entram em cena, como Santo Agostinho e sua obra *De Civitate Dei*, contendo novas contribuições e hipóteses sobre a dispersão, contextualizadas no cenário de novos questionamentos de 15 séculos depois da escrita do “Gênesis”. Santo Agostinho teve um cuidado típico de cientista, e que não se limitava ao campo da fé religiosa, para justificar os padrões geográficos de distribuição da fauna, da flora e dos povos. Mas, ainda nessa época, existiam crenças no criacionismo, na “geração espontânea”, na existência de uma “zona tórrida” nos arredores do Equador, na ilha de Atlântida, na inavegabilidade do “mar oceano” (Atlântico), entre outras. Por um lado, elas justificavam certos padrões biogeográficos; por outro, demandavam novas hipóteses, como o transporte ativo de espécimes a regiões naturalmente isoladas.

Grandes eventos como o “descobrimento” da América, no fim do século XV, despertaram novos desafios que provocaram debates e o desenvolvimento de novas hipóteses. Com a derrubada de velhas crenças, levantaram-se novas questões, antes já justificadas.

A “ponte intercontinental” foi uma das explicações propostas sobre a colonização de ilhas ou continentes distantes. Formulada inicialmente por Pseudoagustinus, monge irlandês que viveu no século VII, tornou-se mais relevante no pós-descobrimento das Américas, explicando a passagem de homens e animais pelas ilhas, entre elas a Atlântida.

Em 1675, Athanasius Kircher, jesuíta alemão, apresentou detalhes sobre as dimensões da arca e até sobre a distribuição dos animais nela. O livro contém reproduções de diversas pranchas de animais que, conforme Kircher, foram levadas na arca. Cada espécie, admitida ou não na arca, foi cuidadosamente descrita pelos autores e identificada com uso do sistema de classificação atual. A partir disso, é fácil verificar que diversas espécies foram negligenciadas por Kircher, que, no entanto, se justificou: os animais existentes, porém ausentes na arca, teriam se formado a partir da hibridização, ou, ainda, teriam evoluído posteriormente dos animais da arca, sob a “influência direta do meio” (p.64).

Esse postulado foi substituído pela teoria biogeográfica do cientista sueco Carl Linnaeus (1707-1778), formulada em 1744, segundo a qual áreas distintas da Terra dotadas da mesma ecologia teriam a mesma composição florística. Os autores reconstróem, com habilidade, o raciocínio de Linnaeus frente a teorias, postulados e inspirações de sua época.

No mesmo período, em 1764, os postulados sobre a origem das espécies e dos continentes se entrecruzaram. Por intermédio do estudioso alemão Johann Wilhelm von Honvlez-Ardenn, o barão von Hüpsch-Lonzen, a hipótese do supercontinente, que evoluiu para a moderna teoria da deriva continental, foi utilizada para esclarecer os padrões de distribuição da fauna.

Em 1753, o naturalista francês Georges-Louis Leclerc, conde de Buffon, introduziu a ideia de variabilidade das espécies. Ele afirmava que as espécies do norte do Velho Mundo se tornaram mais fracas e inferiores que as suas originárias, e que na América as espécies que não “prestavam” tomavam dimensões extraordinárias. Apesar de seu lado especulativo, suas ideias foram fundamentadas em observações de vários viajantes, e, conforme demonstram os autores, serviram para Buffon introduzir uma nova hipótese: a de que as espécies evoluem, pois, segundo ele, degeneram, entram em extinção e novas espécies são geradas. Ele sugere até mesmo um sistema de seleção natural, no qual as espécies “menos perfeitas ... já desapareceram ou desaparecerão” (p.198).

Contudo, quando Buffon tentou analisar os principais grupos de espécies do Novo Mundo, encontrou contradições em determinadas espécies, que, segundo sua lógica, deveriam ser mais numerosas e “evoluídas” no Velho Mundo, ou mais degeneradas e escassas no Novo Mundo. Mas sem querer considerar outras hipóteses de dispersão, suas contradições foram impiedosamente criticadas pelos autores, rotuladas como “extraordinária má-fé de Buffon”. Isso só reforça que, independente das contribuições e das origens dos postulados, a análise do material foi imparcial, rigorosa e científica. Nesse ponto, é lamentável que as diversas transcrições em francês de Buffon não estejam traduzidas no volume resenhado.

Apesar do tropeço de Buffon em insistir na degeneração das espécies originárias de um único local do Velho Mundo como explicação para os diferentes conjuntos de biotas, por fim ele admitiu que esse processo não explicaria a origem de todos os animais. Para isso, admitiu a hipótese do “supercontinente”, em especial a apresentada por Hüpsch-Lonzen na mesma época, e, junto com o filósofo francês Denis Diderot, passou a vislumbrar o evento da deriva continental associado à biogeografia.

Mesmo com as inovações de Buffon, as hipóteses biogeográficas continuaram, após muitos anos, baseadas em crenças como o criacionismo e a “geração espontânea”. Em alguns momentos, todas as ideias e os postulados pareciam não prosperar no sentido de formar uma teoria científica da biogeografia, por causa da falta de outras teorias complementares, a exemplo da teoria da evolução de Charles Darwin e Alfred Russel Wallace, que só viria a público na década de 1850.

Como poucos, sem receio de censuras teológicas, o geógrafo alemão Eberhardt Zimmermann questionou, em 1777, o mito da arca e as ideias lineares sobre a criação e a dispersão de casais únicos, e sugeriu a criação múltipla e simultânea das biotas.

Em 1805, o naturalista alemão Alexander von Humboldt, baseado em observações, propôs faixas latitudinais de ocorrência geográfica das plantas e a “lei da distribuição das formas”, que atribui proporções fixas das famílias florísticas nas mesmas faixas isotérmicas.

Em 1820, o botânico suíço Augustin Candolle publicou um artigo sobre a “geografia botânica”, reunindo todo o estado da arte até então conhecido. Admitiu as formas de dispersão de Linneu e Humboldt, ponderando, no entanto, que “as águas, os ventos, os animais e o homem” (p.237) eram mais do que suficientes para explicar a existência das plantas em locais mais longínquos. Rechaçou, assim, a “geração espontânea” e a degeneração das espécies de Buffon. Candolle chegou a constatar uma “luta pela sobrevivência” (p.235), o que foi citado mais tarde por Charles Darwin na sua teoria da seleção natural.

Apesar de aparecer depois de Candolle na sequência do livro resenhado, o paleontólogo francês Georges Cuvier publicou a sua obra *Ossemens Fossiles* em 1812. Condenou os seus predecessores por não agregarem um corpo sólido de doutrinas à história natural. Assim, intencionava fazer uma “revolução científica” nesse campo, com a adoção de “leis empíricas e racionais”. Abandonou de vez a noção de fixidez das espécies ao sugerir, com base nos fósseis de espécies extintas, que elas poderiam evoluir. Segundo os autores, essa foi uma crítica direta a Lamarck – evolucionista antecessor de Darwin que defendia a transformação das espécies pelo “uso e desuso” de seus atributos.

Os autores tiveram a astúcia de correlacionar a importância de vários eventos históricos com acontecimentos na ciência. Como exemplo, a campanha de Napoleão no Egito que propiciou que múmias de animais fossem levadas para a França, onde foram submetidas à análise de Cuvier quanto à fixidez. Isso o ajudou a formular a inovadora “lei da correlação das formas”, baseada na anatomia comparada. Além disso, se o “descobrimento da América” revolucionou os postulados existentes, a chegada do europeu na Austrália, cerca de um século depois, foi ainda mais desafiadora para os enigmas biogeográficos, devido às formas curiosas apresentadas pela biota australiana.

Outras contribuições, como as de Brongniart, Alcide d’Orbigny, R.I. Murchison, Karl Willdenow, Robert Brown, Ludwig Karl Schmarda e inúmeros outros autores, são examinadas ao longo do livro. Esses autores, contemporâneos da segunda metade do século XIX, sugeriram criações e extinções sucessivas, centros múltiplos de criação e contribuíram para a descrição das regiões biogeográficas. Contudo, o criacionismo não fora abandonado em hipótese alguma, restando apenas controvérsias quanto aos locais e às formas da criação divina.

No apêndice IV, um texto traduzido de Nils Von Hofsten, datado de 1919, boa parte das lacunas e contradições dos primeiros postulados e hipóteses é analisada, caso a caso, à luz das novas evidências científicas da biogeografia.

Os autores intercalam suas análises com transcrições, pranchas e mapas, que enriquecem a imersão nos cenários e aproximam o leitor da percepção e do raciocínio dos antigos pensadores. Nesse sentido, o livro é rico também em citações em inglês e francês arcaico, frequentemente acompanhadas de suas traduções. Assim, além de toda a análise e as conjunturas descritas sobre os documentos históricos, o livro é uma fonte extensa de transcrições de trechos de grandes autores. A partir disso é possível conhecer um pouco do perfil desses clássicos da biologia e reconstruir seus pensamentos e ideologias.

A leitura surpreende ao mostrar como dogmas religiosos e velhos postulados rechaçados e abandonados há tanto tempo podem ser ricos em análise e tão detalhados, apesar das lacunas deixadas. Os autores eliminam a aparente simplicidade dos antigos pensadores e suas hipóteses. Mostram como surge uma teoria, como os dogmas atuam na evolução e no retrocesso de uma ciência. Assim, é possível perceber os caminhos ora parcimoniosos, ora muito curiosos que os pensadores percorriam para chegar às suas conclusões.

Os autores concluem que, na história antiga, os dogmas religiosos contribuíram até mais que a pesquisa para a formulação de teorias científicas sobre a biogeografia. Para os céticos e os ateus, a leitura alerta que pode existir algum fundamento teórico/científico em qualquer que seja a literatura ou o dogma a serem analisados como instrumento de pesquisa.