HÁ 200 ANOS JEAN-BAPTISTE LAMARCK PUBLICAVA *FILOSOFIA ZOOLÓGICA*

A marcha da natureza e seus descaminhos

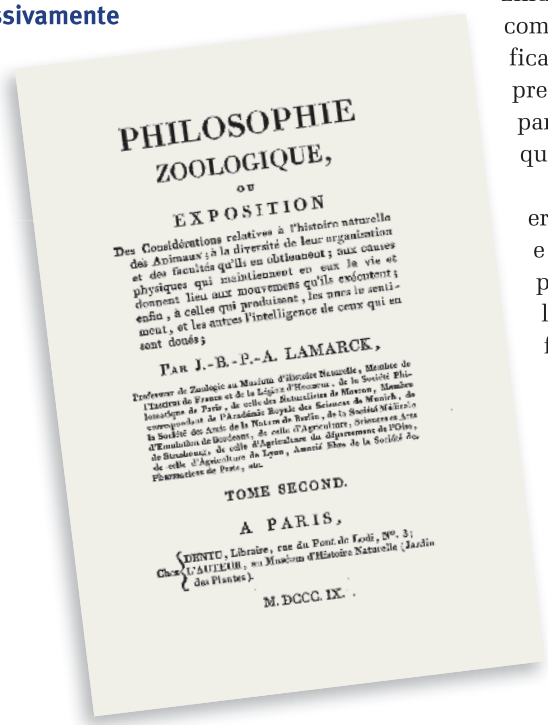
Em 1809, mesmo ano do nascimento de Charles Darwin e 50 anos antes da publicação de *A origem das espécies*, o naturalista francês Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829) publicou, em dois volumes, sua notável *Filosofia zoológica*. Nessa obra, para explicar a origem da vida e a formação das diferentes espécies, Lamarck apelou para forças puramente naturais. Além de produzir as formas mais simples de seres vivos a partir da matéria inerte, essas forças fizeram com que, geração após geração, as formas menos organizadas dessem lugar a outras progressivamente mais complexas.

Lamarck nasceu em um pequeno povoado do nordeste da França. Em 1763, forçado a abandonar a carreira militar por um problema de saúde, passou a estudar história natural. Nessa atividade, à que se dedicou até sua morte, destacou-se primeiramente como botânico. Mas em 1793 foi designado para ocupar a cátedra de invertebrados no recém-criado Museu Nacional de História Natural de Paris. Foram, porém, suas teses evolucionistas – e não seus importantes trabalhos como taxonomista de plantas, insetos e vermes – que lhe deram lugar de honra na história da biologia. Antes de Lamarck, outros naturalistas esboçaram conjeturas transformistas, mas nenhum deles as formulou de forma tão clara e sistemática como a apresentada em sua *Filosofia zoológica*.

Dentro de certos limites, para Lamarck – assim como para muitos de seus contemporâneos e para a maioria de seus predecessores – as diferentes classes de seres vivos podiam ser ordenadas em escalas de organização decrescente, que, para ele, eram a expressão invertida de uma permanente e recorrente marcha da natureza. Uma jornada que começava com formas menos complexas de seres vivos, surgidas da matéria inerte, e depois ia produzindo seres progressivamente mais complexos. O homem, que nas classificações seriais dos seres vivos sempre ocupava o topo da escala, era, para Lamarck, só o degrau mais alto que essa marcha tinha alcançado.

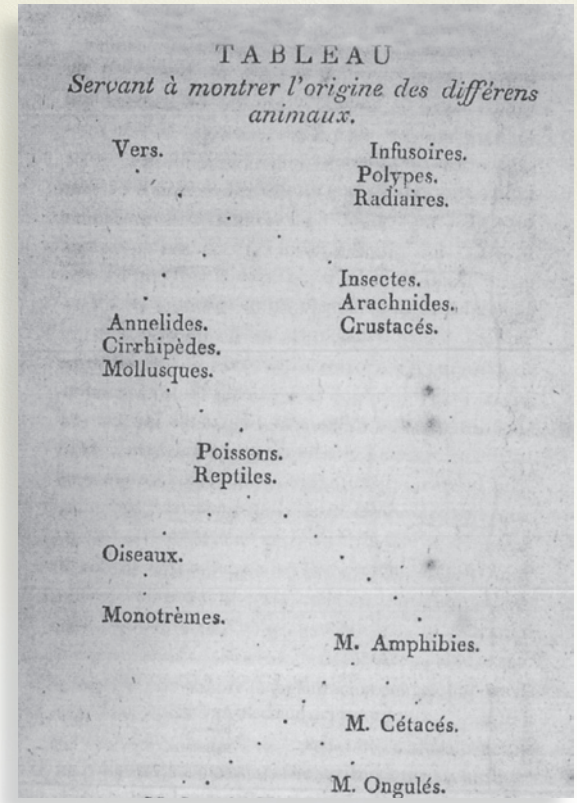
Na opinião do naturalista, a vida era um fenômeno puramente físico e sua origem, embora difícil de explicar, só podia obedecer às regularidades que regiam os outros fenômenos naturais. Segundo ele, não era de espantar que, recorrentemente, formas mais simples da vida brotassem da matéria inerte, como gases brotam de uma combustão. Isso, aliás, era algo que muitos de seus contemporâneos aceitavam sem maiores reticências. Embora não houvesse consenso no que dizia respeito aos

WIKIMEDIA



PHILOSOPHIE
ZOOLOGIQUE,
OU
EXPOSITION
Des Considérations relatives à l'histoire naturelle des Animaux ; à la diversité de leur organisation et des facultés qu'ils en obtiennent ; aux causes physiques qui maintiennent en eux la vie et donnent lieu aux mouvemens qu'ils exécutent ; enfin, à celles qui produisent, les uns le sentiment, et les autres l'intelligence de ceux qui en sont doués ;
PAR J.-B.-P.-A. LAMARCK,
Professeur de Zoologie au Muséum d'Histoire Naturelle, Membre de l'Institut de France et de la Légion d'Honneur, de la Société Philomatique de Paris, de celle des Naturalistes de Moscou, Membre honoraire de l'Académie Royale des Sciences de Munich, de la Société des Amis de la Nature de Berlin, de la Société Médicale d'Émulation de Bordeaux, de celle d'Agriculture, Sciences et Arts de Strasbourg, de celle d'Agriculture du département de l'Oise, de celle d'Agriculture de Lyon, Associé libre de la Société des Pharmaciens de Paris, etc.
TOME SECOND.
A PARIS,
Chez DENTU, Libraire, rue du Pont-de-Lodi, N°. 3 ; L'AUTEUR, au Muséum d'Histoire Naturelle (Jardin des Plantes).
M. DCCC. IX.

Frontispício do volume 2 da primeira edição (1809) de *Filosofia zoológica*, de Jean-Baptiste Lamarck



No esquema, publicado no segundo volume de *Filosofia zoológica*, Lamarck apresenta a ordem em que a natureza produziu os diferentes tipos de animais. A série maior, que parte dos vermes (acima à esquerda), bifurca-se, por efeito das circunstâncias, nos répteis; por um lado, ela gera as aves e, por outro, os mamíferos anfíbios, como a foca. As primeiras, por sua vez, dão origem a animais ovíparos de sangue quente, como os ornitorrincos; e os mamíferos anfíbios dão lugar aos cetáceos e mamíferos terrestres. Há ainda uma série menor, que leva dos infusórios (animais microscópicos de corpo homogêneo e gelatinoso) aos pólipos e daí aos radiados, como as medusas

WIKIMEDIA COMMONS

seres vivos mais simples, as teorias da geração espontânea ainda eram moeda corrente no início do século 19. Na falta de uma explicação universalmente aceita para esses supostos processos de biogênese, muitos os consideravam fenômenos naturais tão habituais e regulares quanto quaisquer outros.

Mas o que era de fato novo em Lamarck era a ideia de que os seres simples e diminutos surgidos da matéria inerte podiam produzir uma descendência mais complexa. E essa descendência, por sua vez, podia dar origem a uma terceira geração um pouco mais complexa ainda. Lamarck considerava que o desenvolvimento da vida era pautado por uma tendência ao incremento de complexidade, que resultava do permanente movimento de fluidos no interior dos corpos organizados. Esse movimento tendia a abrir novos canais de circulação, fazendo com que novas partes e novos órgãos surgissem onde antes só havia tecidos indiferenciados. O desenvolvimento embrionário era, segundo Lamarck, um indício claro de como esse movimento de fluidos agia nos seres organizados.

O processo inicia-se a partir de um corpo indiferenciado, no qual não se distingue um órgão específico. Mas, conforme esse corpo vai sendo irrigado por fluidos orgânicos, os tecidos começam a se modificar, dando origem aos diferentes órgãos. Essa breve marcha do simples ao complexo, que ocorre no organismo individual, explica a grande marcha da natureza, que, a partir de um verme, pôde produzir o homem.

A 'grande marcha' nada mais é que o resultado acumulado da 'marcha breve' que ocorre em cada organismo. Quando um indivíduo chega à idade reprodutiva, ele atingiu seu mais alto grau de complexidade. Mas a conformação e a diferenciação adquiridas por seus órgãos não perecerão com sua morte, sendo, de algum modo, transmitidas aos descendentes. Embora estes iniciem seu ciclo de desenvolvimento como seres quase tão simples e diminutos quanto seus pais no momento da concepção, eles chegarão um pouco mais rápido ao nível de complexidade atingido por seus progenitores e irão transmitir à geração posterior a capacidade de alcançar um grau de complexidade ainda mais elevado.

Do verme ao homem

Lamarck não tinha uma explicação clara para a suposta transmissão hereditária do incremento de complexidade. Porém, como seus contemporâneos e predecessores, acreditava na 'transmissão hereditária dos caracteres adquiridos', só questionada no final do século 19. Essa transmissão, dada por óbvia, não tinha por que excluir o incremento de complexidade experimentado por todos os seres vivos ao

Monumento em homenagem a Lamarck no Jardim das Plantas, em Paris. Na base do monumento está gravada a inscrição "Fundador da doutrina da evolução"

ALEX BARTEL/SCIENCE PHOTO LIBRARY/SPL DC/LATINSTOCK

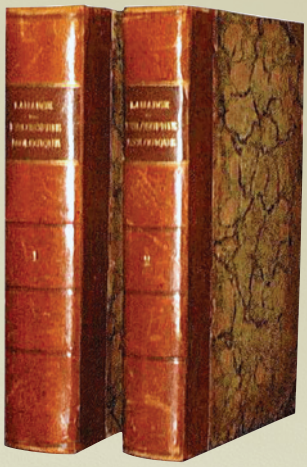


IMAGEM EXTRAÍDA DE WWW.SC.EDU

Os dois tomos da *Filosofia zoológica*, publicada em 1809

longo de sua vida. Mas Lamarck distinguia-se da maioria de seus contemporâneos por considerar que não havia limites para a acumulação gradual de modificações sofridas pelos seres vivos durante sua existência, geração após geração. Isso lhe permitia pensar que o aumento de complexidade, tão acumulável ao longo das gerações como qualquer outra modificação, era capaz de produzir a marcha da natureza, que paulatinamente tinha levado do verme até o homem e das algas até as árvores.

A transmissão hereditária dos caracteres adquiridos não é, entretanto, a única contribuição da teoria de Lamarck. Se dependesse só do incremento progressivo da complexidade, a marcha da natureza seria sempre linear e cada um de seus produtos poderia ser alinhado em uma escala de complexidade crescente ou decrescente. Mas não era exatamente assim. As grandes ordens taxonômicas, que Lamarck chamava de 'massas', eram de fato passíveis dessa ordenação. Para ele, não havia dúvida, os peixes eram mais complexos que os moluscos e os répteis mais complexos que os peixes, embora mais simples que as aves e os mamíferos. Mas ele reconhecia que quando se começava a comparar espécies particulares no interior dessas grandes massas, a escala dos seres se apagava e se ramificava em um sem-fim de linhas divergentes, refratárias a qualquer classificação serial. Parecia razoável dizer que um peixe era mais complexo que um molusco, mas não se podia decidir se um urubu era mais ou menos complexo que um condor.

Na perspectiva de Lamarck, o urubu e o condor seriam espécies com um mesmo grau de complexidade, e suas diferenças morfológicas se deviam à influência das circunstâncias acumuladas ao longo das gerações. O clima ao qual as diferentes espécies estavam submetidas e a alimentação a que estavam sujeitas, entre outros fatores, faziam com que os fluidos corporais circulassem em maior ou menor quantidade, ou com maior ou menor intensidade, pelos diferentes órgãos, fazendo com que eles se modificassem de modos distintos, que não respondiam à simples dinâmica de fluidos responsável pelo incremento regular da complexidade.

A acumulação hereditária dos efeitos das condições de vida era responsável pelas notáveis diferenças morfológicas existentes entre as espécies, que – como o condor e o urubu, ou a girafa e o antílope – compartilham um mesmo grau de organização, mas estão submetidas a condições de vida diferentes. As influências deformadoras – e não adaptadoras – das circunstâncias de vida produziam, com efeito, um desvio da ordem ideal de sucessão das formas, que não teria ocorrido se a tendência ao incremento da complexidade tivesse agido unilateralmente.

Gustavo Caponi
Departamento de Filosofia,
Universidade Federal de Santa Catarina

CONHEÇA NESTE LIVRO OS FATOS QUE MUDARAM NOSSA FORMA DE VER O UNIVERSO

- A MEDIÇÃO DO TEMPO • ASTERÓIDES À DERIVA
- A NATUREZA DA LUZ • NÚMEROS COMPLEXOS
- A GÊNESE DO BIG BANG • O ÁTOMO E SUAS PARTÍCULAS
- O INÍCIO DA ERA ESPACIAL • DATAÇÃO POR CARBONO 14
- O NASCIMENTO DA INTERNET...

PEÇA JÁ SEU EXEMPLAR 0800 727 8999 www.cienciahoje.org.br