

Richard Owen, o arquétipo de um vilão - evolucionismo nas obras de Richard Owen

Ricardo Lombardi
Waldir Stefano

Resumo

Richard Owen (1804-1892) é considerado por alguns cronistas como o segundo mais importante naturalista da Era Vitoriana, perdendo apenas para Charles Darwin (1809-1882), porém sua figura por muito tempo permaneceu na obscuridade, assim como seus julgamentos acerca da questão evolutiva. Foi atribuído a Owen o papel de vilão da história natural, taxado como um criacionista, contudo nas últimas décadas historiadores da ciência tem tentado desmitificar a sua figura, lançando luz as suas opiniões quanto a evolução. Com o exame das principais obras de Owen, que atuou sobretudo na disciplina da anatomia comparada, pode-se verificar que suas teorias mudaram ao longo das décadas, sendo que no início da carreira Owen emergiu ligado sobretudo a ideologia funcionalista, passando depois a adotar um aspecto transcendentalista elaborando o conceito de um arquétipo vertebrado inspirado nos preceitos de Geoffroy Saint-Hilaire e dos naturalistas alemães. Contudo, após a publicação de A Origem das Espécies em 1859, Owen que antes cultivava uma posição ambígua quanto a evolução, foi obrigado a expor suas verdadeiras opiniões quanto ao tema. Essa ganha forma em sua hipótese derivativa que preconizava uma sucessão ordenada das formas vivas a luz do arquétipo, todavia tal preceito foi enxergado como antiquado e até confundido com “criacionismo estrito senso” atribuindo a carapuça de fixista a Owen.

Palavras-chave: Owen, Darwin, seleção natural, arquétipo, evolução, paleontologia, anatomia comparada

Abstract

Richard Owen (1804-1892) is considered by some chroniclers as the second most important naturalist of the Victorian Era, second only to Charles Darwin (1809-1882), but his figure for a long time remained in obscurity, as well as his judgments on the evolutionary issue. Owen was assigned the role of villain in natural history, labeled as an antiquated creationist with a retrograde personality, but in recent decades science historians have tried to demystify his figure, shedding light on his views on evolution. By examining the main works of Owen, who worked mainly in the discipline of comparative anatomy, his theories have changed over the decades, and at the beginning of his career Owen emerged mainly linked to the functionalist ideology, later adopting a transcendentalist aspect defending the concept of a vertebrate archetype inspired by the precepts of Geoffroy Saint-Hilaire and the German naturalists. However, after the publication of The Origin of Species in 1859, Owen, who previously cultivated an ambiguous position regarding the evolutionary phenomenon, is obliged to expose his true opinions on the subject. This takes shape in his derivative hypothesis that advocated an orderly succession of living forms in the light of the archetype, however this precept was seen as outdated and even confused with “strict sense creationism” attributing the fixist shell to Owen.

Keywords: Owen, Darwin, natural selection, archetype, evolution, paleontology, comparative anatomy.

1. Richard Owen e a biologia no século XIX

Richard Owen ficou conhecido na história da biologia como um personagem vilanesco, o antagonista de Darwin e seus aliados. Nesse quadro tínhamos de um lado Charles Darwin (1809-1882) e

Thomas Henry Huxley (1825-1895) e outros “heróis” do evolucionismo brandindo a bandeira de uma ciência laica, defendendo a natureza simiesca do ser humano, e do outro Owen que representaria o *status quo* da biologia vitoriana, um senhor antiquado, corcunda, mesquinho, associado ao misticismo e ao criacionismo¹. Owen de fato teve a carreira marcada por conflitos com seus pares, além de ser um defensor da figura de Deus como um agente biológico, porém tratar sua figura de maneira tão caricatural não nos ajuda a esclarecer o panorama da história natural de época. Para os naturalistas Huxley e Hugh Falconer (1808-1865), Owen tinha um caráter amargo, mas será que ele merecia o papel de vilão que a história lhe atribuiu? Mesmo considerado por alguns de seus contemporâneos como Falconer e Darwin um indivíduo invejoso, orgulhoso e ingrato, acusado de não dar os devidos créditos a outros pesquisadores em suas publicações, a carapuça de um criacionista estrito se faz injusta com sua importância a história natural². Owen contribuiu para o avanço da anatomia comparada com a criação do termo homologia para se referir a estruturas provenientes das mesmas partes anatômicas em diferentes animais, além de realizar diversas descrições importantes no campo da paleontologia e zoologia. Veremos que sua posição como um ante evolucionista é questionável, uma vez que, nas últimas décadas historiadores da ciência têm mostrado que o anatomista defendeu uma hipótese evolutiva própria, porém, seus conceitos estavam ultrapassados quando a teoria de Darwin se espalhou entre os naturalistas³.

Por conveniência na abordagem desse episódio da história da ciência, o conhecimento acerca do processo evolutivo foi dividido em período pré-darwinista e pós-darwinista. Este trabalho abordou o embate sobre o surgimento das espécies de seres vivos no século XIX. O personagem central dessa discussão é o então naturalista Owen, que se opunha ao darwinismo, utilizando para isso, conceitos ligados à teologia, mas que ao mesmo tempo, negava uma visão literal das escrituras sagradas. Entender como Owen percebia o fenômeno de evolução garante uma “fotografia” das concepções anteriores à ascensão do darwinismo e auxilia na compreensão das reações divergentes à teoria de Darwin e Alfred Russel Wallace (1823-1913)⁴.

A princípio, duas escolas de pensamento – a funcionalista e a estruturalista – predominavam os estudos sobre anatomia comparada antes das concepções darwinistas serem mais conhecidas. Assim, os funcionalistas apoiavam-se nas conceituações de Georges Cuvier (1769-1832) que por sua vez, aceitava a doutrina das causas finais, a qual preconizava que os organismos vivos teriam suas partes do corpo

¹ Rupke, N; *Richard Owen: Biology without Darwin*, p.5.

² Jay Gould, S; *A Montanha de Moluscos de Leonardo da Vinci*, pp. 154-156.

³ Rupke, N; *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 1-3.

⁴ A teoria de evolução por seleção natural fora apresentada no *Linnean Society* em primeiro de julho de 1858 com a leitura de dois trabalhos, um escrito por Darwin e o outro por Wallace que haviam chegado independentemente ao mesmo princípio de origem de novas espécies pelo mecanismo principal da seleção natural. Ao contrário de Darwin, Wallace não havia usado o termo “seleção natural”, chegando à elaboração da hipótese quando estava em sua viagem no arquipélago Malaio (CARMO, V. A. & Lilian Al-Chueyr Pereira Martins. pp. 335-350; RABY, P; Alfred Russel Wallace, a life, pp. 117-134).

projetadas para funções pré-definidas (teleologia)⁵, portanto, eles entendiam como papel central do anatomista a busca pela “função” dos órgãos e membros presentes nos animais. Em contraste com os funcionalistas, a escola estruturalista concebia como causa primária do estudo da anatomia, o conceito de unidade de tipo, teóricos do estruturalismo como o francês Geoffroy Saint-Hilaire, (1772-1844) e os alemães Johann Wolfgang von Goethe (1749-1832), Lorenz Oken (1779-1851) e Carl Gustav Carus (1789-1869) representaram essa escola. A ideia central dos estruturalistas era a defesa do conhecimento de que os animais partilhavam de um plano comum que elucidava as paridades anatômicas, uma espécie de arquétipo que servia como molde para os grupos de animais. Por conseguinte, tanto para Saint-Hilaire a estruturação de um membro ou órgão era fruto principalmente do plano comum compartilhado, agora, para Cuvier a natureza de um órgão era em primeira ordem resultado de sua função no organismo⁶. A divergência entre as duas escolas se desenhou nos livros de história com o nome de “forma x função” e pautou a anatomia comparada na primeira metade do século XIX.

Owen sofreu a influência de ambas as escolas, mas se afeiçãoou mais pela abordagem estruturalista de Saint-Hilaire e dos naturalistas alemães, esse comportamento reverteria no delineamento da sua teoria do arquétipo vertebrado, que sustentava o compartilhamento de um modelo corporal comum presente nos vertebrados, justificada pela semelhança entre os esqueletos desses animais. Quer dizer, a asa de uma ave, a mão humana e as barbatanas de uma baleia, ferramentas totalmente diferentes, teriam afinidades devido a ossos correspondentes que teriam sua origem no arquétipo compartilhado; esse juízo preconizava o arquétipo como um modelo vital. Contudo Owen, mesmo entendendo que o plano corporal comum aos organismos era uma boa explicação da semelhança entre eles, não ignorou os conceitos de Cuvier, de maneira que, aceitou a presença de uma força denominada “criativa” ou “adaptativa” agindo sobre as partes do arquétipo, com capacidade de transformação. Dessa maneira, arriscava atrelar os axiomas das duas escolas em um só sistema. Todavia, a teoria da seleção natural de Darwin - Wallace acabaria por superar os conceitos de Owen e o arquétipo vertebrado transformar-se-ia em um ancestral de carne e osso⁷.

Portanto, o objetivo desse trabalho é situar Richard Owen no debate evolucionista, considerando as posições adotadas por ele ao longo da sua carreira. Com isso se defenderá que a produção de Owen é importante para a compreensão do pensamento a respeito de evolução do período. A reação de Owen frente aos evolucionistas nos mostra que as discussões envolvendo a teoria darwinista da evolução foram mais elaboradas do que um debate caricatural entre naturalistas e religiosos. Para isso se revisitará alguns

⁵ As causas finais nada mais seriam do que o pensamento teleológico (também chamada de finalista) se fundamentou sobretudo em ideais aristotélicas que aceitavam que as estruturas do corpo de um animal surgiriam a partir de uma finalidade. Logo, segundo a teleologia, uma barbatana presente em um peixe foi perfeitamente orientada para a natação, e uma mão dos seres humanos, projetada para a manipulação de objetos (MAYR; *Biologia Ciência Única*, pp. 55-82).

⁶ RUSSEL, E. S. *Form and function. A Contribution to the History of Animal Morphology*, pp. 31-102.

⁷ RUPKE, N; *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 134-141.

episódios da carreira de Owen, desde seu papel para o avanço da paleontologia, assim como, a sua elaboração do arquétipo dos vertebrados e suas divergências com os evolucionistas, em especial com darwinistas.

2. Richard Owen: vida e obras

Richard Owen (figura 1) nasceu no dia 20 de julho de 1804 na cidade de Lancaster e estudou no *Lancaster Royal Grammar School* entre os anos de 1810 e 1819. Para alguns pesquisadores, Owen foi uma criança lenta e insolente, características totalmente opostas daquelas que o distinguiriam em sua futura carreira profissional⁸. Em 1820, tornou-se aprendiz de cirurgião ingressando na *University of Edinburgh*, afeiçoando-se pelos estudos anatômicos, completando sua formação como assistente de William Clift (1775-1849)⁹ e, em seguida, fora aceito no *Royal College of Surgeons*, e no *Hunterian Museum*¹⁰, permanecendo durante sua primeira metade da carreira profissional¹¹.

Figura 1: O jovem Richard Owen.



Fonte: <https://oceansbridge.com> (2022)

Na instituição hunteriana, Owen conduziu seus estudos para a anatomia comparada, distanciando-se do papel de cirurgião. O trabalho no *Hunterian Museum* rendeu as suas primeiras monografias, além disso,

⁸ WESSELS & TAYLOR, *Anecdotes to the life and times of Sir Richard Owen (1804–1892) in Lancaster*.

⁹ William Clift, anatomista assistente de John Hunter, atuou como curador da coleção de Hunter que daria origem ao *Hunterian Museum*. Clift foi membro do *Royal College of Surgeons* e na sua rotina de pesquisa preparava cadáveres humanos para o estudo de pesquisadores, muito possivelmente por meio deles o j Owen adquiriu suas habilidades na anatomia (NEHER, A; *William Clift's Sketches of Executed Murderers*, pp. 902-921).

¹⁰ O *Hunterian Museum* surgiu da necessidade da preservação e exposição das coleções e trabalhos do cirurgião britânico John Hunter (1728-1793). Além de cientista, colecionou peças anatômicas a ponto de ter transformado a própria casa em um museu de anatomia.

¹¹ WESSELS & TAYLOR, *Anecdotes to the life and times of Sir Richard Owen (1804–1892) in Lancaster*.

ficou responsável pela exposição das cartas hunterianas - série de palestras que discutiam temas da anatomia comparada ao público interessado usando do acervo da instituição¹².

Por ter trabalhado no museu, em 1830, Owen foi incumbido de apresentar as coleções a Cuvier¹³. Em seguida, em retribuição à essa visita ao museu, Cuvier convidou Owen para visitar a França e agora o *Muséum national d'histoire naturelle* seria apresentado. A aproximação de Owen a Cuvier tornou-se conveniente o suficiente para que a metodologia de trabalho de Cuvier despertasse curiosidade em Owen¹⁴.

Qual metodologia de trabalho aparecia em Cuvier? Para exemplificar, pode-se citar a utilização da sua técnica para a reconstituição de animais pré-históricas a partir de poucos ossos, princípio esse batizado como “correlação de caracteres” que prescrevia leis previsíveis para explicar a interação entre as diferentes “peças” de um organismo¹⁵. Quando Cuvier faleceu, abriu-se uma oportunidade para ocupar a sua simbólica posição de destaque na história natural, e quem seria um candidato a substituí-lo? Na Inglaterra Owen foi o escolhido. Apesar disso, como se constatará, a convicção que o “Cuvier Inglês” adotaria não estaria em total acordo com a escola funcionalista de Cuvier, mas sim, com a estruturalista, que predizia mais ênfase às estruturas dos órgãos e sistemas do que a suas funções. Fato é que independente da escola de pensamento usada por Owen, as expectativas justificaram o apelido dado a Owen de “Cuvier Inglês”¹⁶.

Ademais, aproveitando a oportunidade de “conviver” com os exemplares do *Hunterian Museum* à sua disposição, Owen publicou diversos trabalhos com diferentes espécimes. Cabe destacar que em 1832 finalizou sua monografia sobre a anatomia do *Nautilus*, cefalópode pouco conhecido na época, logo em seguida, em 1835, publicou um ensaio sobre a osteologia do chimpanzé e do orangotango¹⁷. Curiosamente, também coube a Owen estudar os mamíferos monotremados (grupo australiano) que até então eram um pouco conhecidos¹⁸.

Além disso, Owen publicou material sobre paleontologia, uma de suas contribuições: a introdução da categoria de répteis nomeada de dinossauro na tentativa de reunir em uma mesma categoria três espécies fósseis de répteis encontrados na primeira metade do século XIX, o *Megalosaurus*, o *Iguanodon* e o *Hyleosaurus*. O *Megalosaurus* havia sido exposto por William Buckland¹⁹ (1784-1856) em 1824, um ano

¹² RUPKE, N; *Richard Owen's Hunterian lectures on comparative anatomy and physiology*, 1837-1855 pp. 237-258.

¹³ Cuvier acreditava que muitas espécies de seres vivos eram extintas e então substituídas por outras, diante de uma série de eventos catastróficos. Sua teoria era capaz de explicar a disposição dos fósseis no registro de tempo geológico (FARIA. *Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à paleontologia*, pp. 109-148).

¹⁴ RUPKE. *Richard Owen's vertebrate archetype*, pp. 131-151.

¹⁵ FARIA. *Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à paleontologia*, pp. 109-148.

¹⁶ RUPKE, N; *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 66-70.

¹⁷ PADIAN, K. *Richard Owen's Quadropheia. The Pull of Opposing Forces in Victorian Cosmogony*, pp. 53-91.

¹⁸ NICOL, S. *Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, Richard Owen and monotreme oviparity*, pp. 272-289.

¹⁹ Buckland, teólogo e geocientista britânico associado ao ciclo científico de Oxford, tentou reconciliar as teorias científicas de seu tempo com as escrituras sagradas, buscando evidência geológica do dilúvio bíblico em suas investigações das eras geológicas. Importou as teorias de Cuvier para a Inglaterra,

após, Gideon Algernon Mantell²⁰ (1790-1852) descreveu o *Iguanodon* (o primeiro dinossauro herbívoro retratado) a partir de restos encontrados à beira de uma estrada. Esse nome, *Iguanodon* baseou-se no formato do dente, semelhante aos dos iguanas. Por fim, em 1832 Mantell descreveu um terceiro gênero, o *Hylaeosaurus* a partir de vestígios encontrados no sul da Inglaterra²¹.

Prosseguindo com seus trabalhos, por volta da década de 1850, Owen colaborou com o escultor Benjamin Waterhouse Hawkins (1807-1894) na execução de esculturas de criaturas pré-históricas em escala real, que ocupariam um espaço nos jardins do *Cristal Palace* em um projeto que tinha como objetivo promover a popularização da paleontologia²². De certo sabe-se que algumas representações estavam incorretas²³, essas estatuas concebiam os dinossauros como grandes lagartos quadrúpedes e pesados, uma ideia diferente da atual que aproxima esses répteis das aves, com corpos mais leves e em alguns casos bípedes (a exemplo do *Megalosaurus* e *Iguanodon*). As esculturas do *Cristal Place* inauguraram as reconstituições de seres vivos pré-históricos em três dimensões. Logo após, em 1853, realizou-se um jantar reunindo Owen e outros paleontólogos, Hawkins, investidores e jornalistas com a finalidade de chamar atenção para a inauguração do parque. O que immortalizou a ocasião foi que o jantar se deu no interior de uma réplica de *Iguanodon* (figura 2)²⁴.

Figura 2: Jantar dentro do *Iguanodon* promovendo as esculturas de Hawkins

identificando no último estrato geológico o dilúvio descrito na bíblia (GOULD, S. J. *O sorriso do flamingo. Reflexões sobre História Natural*, pp. 51-61).

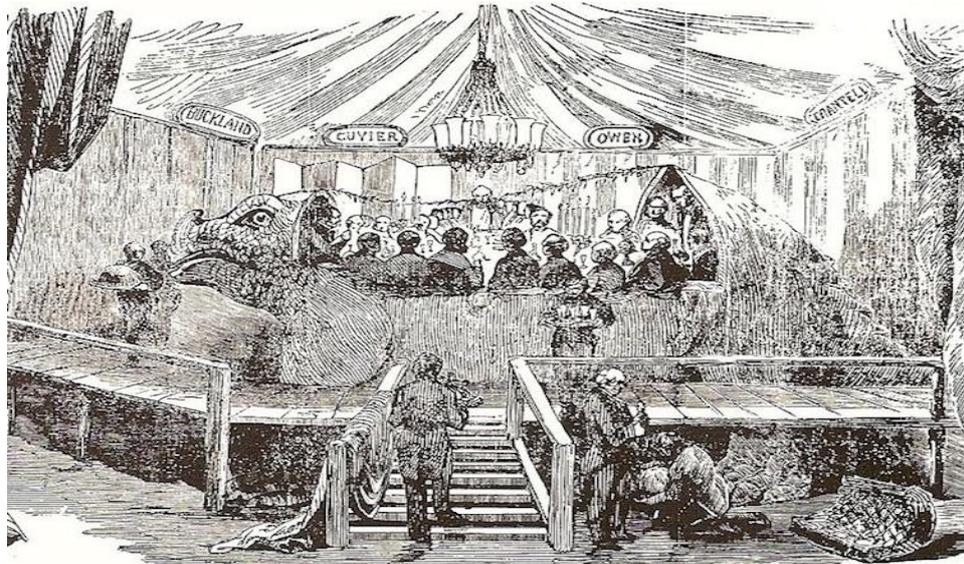
²⁰ Gideon Mantell, cirurgião e paleontólogo amador nasceu em Lewes mantendo seu consultório médico. Em seu tempo livre se dedicou ao estudo de geologia e paleontologia. Mantell publicou obras sobre o tema e por mérito, acabou sendo agraciado com a medalha de honra da *Royal Society of London*. É dito que após a morte de Mantell, Owen se fez responsável pela autópsia da coluna vertebral enferma dele, preservando-a como um "troféu pessoal" no *Royal College of Surgeons*. Lamentavelmente, o material se perdeu durante um bombardeio alemão durante a Segunda Guerra Mundial (CRITCHLEY, E. *Dinosaur Doctor: The Life and Work of Gideon Mantell*).

²¹ TORRENS et al. *Politics and paleontology: Richard Owen and the invention of dinosaurs*, pp. 175-190.

²² MARSHALL, N. "A dim world, where monsters dwell": the spatial time of the Sydenham Crystal Palace Dinosaur Park, pp. 286-201.

²³ Deve-se deixar claro que o entendimento das formas e inclusive funções desses animais no período em questão vai ao encontro do conhecimento que havia na época sobre zoologia, anatomia comparada e paleontologia dos vertebrados. Nota dos autores.

²⁴ ROMANO, M et al. *Taking up the legacy of Waterhouse Hawkins and Owen: art and science for a new Italian project to bring back dinosaurs to life*, pp. 1014-1025.



Fonte: The History Press (2022)

Conjuntamente às pesquisas paleontológicas, Owen desenvolveu uma série de obras baseadas nas ideias dos naturalistas alemães que buscavam modelos transcendentais para explicar a natureza anatômica. Sob essa influência, na segunda metade da década de 1840 surgiram os principais textos teóricos de Owen, que serão abordados aqui (com destaque a *On Nature of Limbs*)²⁵.

Ainda em meados da década de 1850 Richard Owen trocou de instituição se tornando curador da coleção de história natural do *Britain Museum*. Nesse momento Owen era reconhecido como um naturalista de excelência e tal *status* se deveu aos enfrentamentos que o anatomista encerrou com o conselho de cirurgiões que regia o *Hunterian Museum*. Enquanto alguns membros do conselho defendiam que o museu deveria se dedicar exclusivamente à anatomia humana, Owen divergia, pois pelo seu ponto de vista o estudo da anatomia usando apenas de exemplares humanos conduziria a um conhecimento incompleto que só se concluiria com o estudo das demais formas de animais. Com os planos frustrados, Owen mudou de instituição, indo para o *British Museum*, tornando-se superintendente das coleções de história natural, onde continuou a planejar a existência de uma instituição museológica destinada exclusivamente à história natural²⁶. Em suma, durante sua carreira, Owen atuou nas instituições ligadas a coroa, relacionando-se com a maioria da elite intelectual científica do período²⁷.

Assim sendo, devido ao seu papel desempenhado nas sociedades científicas, Owen conhecia as principais ideias dos naturalistas que discutiam evolução²⁸, dentre eles, Charles Darwin. As relações

²⁵ PANCHEN & HALL. *Richard Owen and the concept of homology*, pp. 21-61.

²⁶ RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 12-52.

²⁷ DESMOND, A. *Archetypes and Ancestors: Palaeontology in Victorian London 1850-1875*, pp. 22-29.

²⁸ É importante salientar que a discussão relativa à teoria da evolução das espécies não começou com Charles Darwin, pois, no início do século XIX naturalistas consideravam a possibilidade do surgimento de novas espécies de seres vivos a partir de leis naturais capazes de gerar essas formas. Dentre os antecessores de Darwin, o francês Jean Baptiste Pierre Antoine de Monet, (1744-1829), conhecido como

interpessoais de Owen com Darwin inicialmente se desenvolveram de maneira cordial. Owen era alguns anos mais velho e curiosamente se encarregou da descrição de mamíferos fósseis trazidos por Darwin de sua viagem a bordo do *Beagle*, isso enquanto ainda trabalhava no *Hunterian Museum* na década de 1830. Todavia, a publicação de *A Origem das Espécies*²⁹, em 1859, que exaltou os debates científicos, levou ao rompimento das relações entre Owen e Darwin, favorecido pela amizade de Darwin com Thomas Henry Huxley (1825-1895)³⁰. Owen se opunha veementemente ao mecanismo sugerido por Darwin sobretudo por essa ser demasiadamente materialista, em sua perspectiva para novas espécies surgirem seria necessário um projetista com um objetivo final em mente. Para Owen, não havia possibilidade de as estruturas vivas passarem a existir sem um planejamento, mas a existência de um Criador faria sentido nessa manifestação, entretanto isso não era necessariamente negar o evolucionismo e sim, como veremos, a opção por um processo de sucessão planejada³¹. Particularmente os principais embates de Owen não se deram com Darwin, mas com Huxley e envolveram sobretudo a classificação do homem (ser humano). Huxley e Owen bancavam posições diferentes da sociedade científica da época. Enquanto Richard Owen era mais velho e estava ligado à Igreja Anglicana, Huxley, mais jovem, defendia uma separação total entre ciência e religião, assim como a profissionalização dos cientistas³². Em sua carreira Owen assumiu juízos como sua insistência em afastar ser humano dos demais animais que aproximaram sua figura do criacionismo; ao contrário de Huxley que ambicionava tirar o homem de seu pedestal³³.

Concomitantemente com esses embates, Richard Owen continuou sua cruzada em favor do surgimento de um museu destinado às coleções de história natural, argumentando que o Império Britânico detinha mais colônias em terras tropicais do que qualquer outro estado, logo seria justificado ter o maior museu e a maior coleção natural do globo. Ao contrário de instituições de arte ou antropologia, um museu de história natural necessitaria de salas amplas para os animais de grande porte. Assim, Owen defendeu a construção de um *hall* destinado somente aos esqueletos de baleias, por essa ideia não escapou de ser

Lamarck, se destacou nesse contexto. O naturalista defendia uma teoria evolutiva que preconizava uma sucessão ordenada dos seres vivos a partir de princípios como uma tendência inata dos organismos se tornarem mais complexos ao longo das gerações, e o princípio do uso e desuso. Durante os primeiros anos seguintes de sua publicação a teoria não ganhou muito crédito, sendo discutida décadas depois. Importante ressaltar que nem Lamarck (nem Owen) usavam o termo evolução para se referir a suas teorias. Ao contrário da teoria de Darwin e Wallace, Lamarck utilizava uma cadeia de progressão das formas vivas, sugerindo um aumento de complexidade ao longo do seu trajeto “evolutivo” (MARTINS, L. A. C. P. *Nos tempos de Lamarck: o que ele realmente pensava sobre evolução orgânica*).

²⁹ Por se tratar de um livro conhecido, a obra de Darwin intitulada *A Origem das Espécies por Meio da Seleção Natural, ou Preservação das Raças Favorecidas na Luta pela Vida*, será apresentada nesse texto na língua portuguesa e com o título reduzido: *A Origem das Espécies*.

³⁰ GOULD, S.J. *A montanha de moluscos de Leonardo da Vinci: ensaios sobre história natural*, pp. 148-173.

³¹ CAMARDI, G. *Richard Owen, morphology and Evolution*, pp. 481-515.

³² SMITH, C. *Worlds in collision: Owen and Huxley on the brain*, pp. 343-365.

³³ GOULD, S.J. *A montanha de moluscos de Leonardo da Vinci: ensaios sobre história natural*, pp. 148-173.

ridicularizado por alguns³⁴. No final, o museu não saiu como concebido inicialmente, mas as coleções mudaram para um prédio próprio e no final de sua vida Owen viu a materialização de uma catedral da ciência natural em *Kensington* fruto de seu esforço³⁵.

Owen trabalhou praticamente por toda a sua vida, falecendo aos noventa anos. Sempre esteve associado aos museus e instituições científicas, curiosamente nunca participou de uma grande expedição como, por exemplo, fizeram Darwin e Wallace. Mas foi Owen quem estudou a anatomia dos exemplares coletados por Darwin e de tanto outros naturalistas e exploradores. No final da vida era visto como o “velho senhor da história natural”, antigo como seus fósseis, apelidado de “*old bones*”³⁶. Em seguida, detalhar-se-á as correntes de pensamento que influenciaram Owen.

3. Paley, Cuvier e a Naturphilosophie nos trabalhos de Owen

A construção do sistema de pensamentos de Owen foi marcada por três teorias basilares: a teologia natural de Paley, o funcionalismo de Cuvier e a escola da *Naturphilosophie* (os estruturalistas).

No início do século XIX a história natural britânica sofria forte influência da teologia natural, filosofia que se baseava nos escritos do reverendo William Paley (1743-1805). Segundo Paley, a complexidade dos organismos vivos era a evidência de um projetista. Sua principal analogia previa que se ao andarmos em uma praia e tropeçássemos em uma pedra não deveríamos nos surpreender com sua estrutura, a pedra não era complexa e poderia ser facilmente explicada pelas leis geológicas que preveem certa aleatoriedade. No entanto, se andássemos no mesmo local e nos deparássemos com um relógio, a complexidade dessa máquina logo nos seria manifesta assim como a sua utilidade; suas peças estariam encaixadas em um arranjo confeccionado a fim de executar sua função pré-definida: medir o tempo. O relógio não consistiria em uma obra do acaso, algo ou alguém colocou as peças em seu devido lugar, o relógio necessitaria de um relojoeiro. O mesmo se sucederia aos seres vivos, cada qual com seus órgãos arranjados em ordem a fim de alcançar os objetivos requeridos pela sobrevivência. Os seres vivos necessitariam de um projetista assim como o relógio de um relojoeiro. O olho humano, com todas as suas partes era o clímax do argumento de Paley, suas estruturas, como a córnea, a retina, o humor aquoso, o cristalino dentre outras precisariam estar na ordem correta para poder gerar a visão, qualquer desarranjo e o olho não funcionaria. Portanto a teologia natural baseava-se em dois princípios: complexidade e funcionalidade. A complexidade seria responsável pelas estruturas dos seres vivos permanecerem mais intrincadas do que os demais objetos do mundo natural

³⁴ RUPKE, N. *The road to Albertopolis: Richard Owen (1804–92) and the founding of the British Museum of Natural History*, pp. 63-89.

³⁵ RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 12-52.

³⁶ RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 4-10.

e estarem arranjadas em sistemas funcionais. Já a elaboração da complexidade associada a um objetivo comum era sua “funcionalidade”³⁷.

A segunda teoria que influenciou Owen focava no segundo princípio, conhecida como funcionalismo (ou preceito das causas finais) havia sido desenvolvida por Georges Cuvier. Por função, Cuvier entendia como sendo qualquer operação que fosse necessária para a manutenção da vida. Em sua obra, ele trouxe os fundamentos que marcaram o avanço da paleontologia e da anatomia comparada. Estabeleceu o princípio das “Condições de Existência” que significava as condições que tornam a existência possível, que se dividiam em: “Correlação das Partes” e “Subordinação dos Caracteres”³⁸.

A “Correlação das Partes” chamava a atenção para o fato de que os órgãos poderiam estar “arrumados” de diversas formas, entretanto poucas delas capazes de criar sistemas funcionais. Haveria muitas maneiras de se encaixar as peças de um relógio, mas apenas uma correta para fazê-lo funcionar. Isso seria válido ao olho, existiriam poucas maneiras de se encaixar córnea, retina, nervo adequadas à criação de uma imagem na retina. Os órgãos não apenas estavam relacionados, como também agiriam um sobre o outro em função de um objetivo comum. Isso implicava no pressuposto que uma modificação em um dos órgãos acabaria por influenciar nos demais³⁹. Nessa relação entre os órgãos haveria aqueles que seriam dominantes e aqueles que seriam subordinados; a esse princípio se dava o título de “Subordinação dos Caracteres”. Pegue por exemplo um intestino que responde a dieta do estômago, que por sua vez está em acordo com o design do dente e o tipo de alimentação do animal. Desse modo o intestino era moldado em sintonia com seu estômago, e o estômago respondia o formato do dente que por fim estava diretamente relacionado a dieta do animal. Logo órgãos e sistemas laborariam como as engrenagens do relógio de Paley, agindo em harmonia a fim de alcançar o objetivo comum, ou seja, digerir o alimento, respirar, enxergar e assim por diante⁴⁰.

Curiosamente o princípio de “Subordinação de Caracteres” se provou uma eficiente ferramenta para o estudo de fósseis, pois permitia que a partir do estudo de poucos ossos se pudesse inferir uma visão geral da criatura pré-histórica, afinal se leis gerais estabeleciam relações entre as partes poderíamos, por exemplo, inferir a partir do formato e tamanho de uma tíbia como seria o fêmur do mesmo animal. Portanto poucos dentes e restos de maxilas nos dariam pistas gerais sobre o nicho ocupado por uma criatura. Owen em muitos dos seus trabalhos com fósseis abordou essa metodologia. Um exemplo foi sua descrição do moa fóssil, uma ave extinta a pouco tempo na Nova Zelândia. Exploradores haviam achado um grande osso que foi levado até Owen que o examinou e mediu suas proporções, chegando à conclusão que se tratava do fêmur de uma ave de grandes proporções, e estabeleceu uma descrição do animal inteiro usando apenas

³⁷ PALEY, W. *Natural theology*, pp. 9-13.

³⁸ FARIA. *Georges Cuvier: do estudo dos fósseis à paleontologia*, pp. 109-114.

³⁹ RUSSEL, E. S. *Form and function. A Contribution to the History of Animal Morphology*, pp. 31-42.

⁴⁰ GOULD, S. J. *The structure of evolutionary theory*, pp. 251-342.

esse osso como referência. Quando o restante da ave foi descoberto essa se provou encaixar em sua descrição⁴¹.

As primeiras manifestações científicas de Owen foram influenciadas pelos métodos de Cuvier e de William Buckland (1784-1856). Buckland tentou adaptar o sistema de Cuvier a uma agenda cristã que tentava justificar a origem dos animais como sendo obras de uma inteligência criadora. Buckland esteve entre os entusiastas de Owen no início de sua carreira, e entre seus interesses jazia sobretudo um grupo de fósseis, os amonitas (molusco cefalópode). Esses moluscos carregavam uma concha circular característica, composta por câmaras separadas por septos. Buckland pretendia conhecer a dinâmica de natação desses animais. Poucas criaturas semelhantes aos amonitas perduraram até os dias atuais, sendo uma delas o *Nautilus*, espécie de cefalópode até então pouco conhecido dos naturalistas. Buckland esperou compreender melhor a fisiologia dos amonitas, o que aconteceu quando Owen comparou os amonitas com os náutilos por apresentarem semelhanças⁴².

Em *Memoir on the Pearly Nautilus*, Owen discorreu sobre a sua história natural. Naquele período os cefalópodes foram muito mais estudados por chamarem a atenção dos naturalistas pela sua anatomia peculiar. Geoffroy Saint-Hilaire e outros defenderam que esses animais ocupariam uma posição filogenética de transição entre cefalópodes e vertebrados⁴³. O grupo dos cefalópodes segundo alguns defensores do estruturalismo francês desenvolveriam um elo conectando os invertebrados com os vertebrados, sua anatomia peculiar fazia uma ponte de ligação entre os grupos, promovendo a ideia de que todo o reino animal estava conectado. Dessa forma, os que advogavam a favor da “unidade de tipo,” como Saint-Hilaire, procuravam nos cefalópodes o grupo capaz de justificar a hipótese de que todo o reino animal estaria associado a um único plano⁴⁴. Agora, na opinião de Cuvier isso não era verdade, pois esses animais apresentavam que a anatomia peculiar dos cefalópodes que os distanciariam dos demais grupos de vertebrados principalmente, desse modo opôs-se sobre a ligação entre vertebrados e invertebrados por intermédio dos cefalópodes. Eis um trecho Owen quanto a isso:

“A disposição peculiar dos órgãos desta notável classe foi, de fato, considerada em alguma medida conciliável com os tipos superiores. Os defensores da doutrina de Geoffroy St. Hilaire se esforçaram para produzir uma aparência de conformidade entre os cefalópodes e os vertebrados. Em outra mão, Cuvier insistiu no hiato que separa o choco do animal vertebrado, e parece igualmente relutante em admitir uma conformidade de organização entre os Cefalopodes e os grupos inferiores de Moluscos; e, ao concluir a história anatômica do *Octopus vulgaris*, não hesita em declarar que eles não formam uma passagem para nenhum outro

⁴¹ RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 70-76.

⁴² RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*. pp 70-76.

⁴³ OWEN, R. *Memoir on the pearly Nautilus*, pp. 1-2.

⁴⁴ RUSSEL, E. S. *Form and function. A Contribution to the History of Animal Morphology*, pp. 52-88.

grupo, que não resultaram do desenvolvimento de outros animais e que seu próprio desenvolvimento não produziu nada superior a eles”⁴⁵.

Portanto o interesse dos funcionalistas nos cefalópodes estava na esperança que esse grupo pudesse provar que não existia continuidade entre as classes, a anatomia peculiar, segundo Cuvier, confirmaria que eles apenas seguiriam um plano arquitetônico próprio, que não poderia ser interpretado como hiato com nenhuma outra classe. Por sua vez, os estruturalistas avistaram nos cefalópodes uma ponte entre classes dispares o que apoiaria a “Teoria das Analogias” de Saint-Hilaire⁴⁶.

O *Nautilus* tem sua concha dividida em câmaras separadas por septos; nas palavras de Owen o animal era o arquétipo dos extintos amonitas⁴⁷. O animal tem em duas partes: a anterior onde se localizam os órgãos dos sentidos e locomoção e a parte posterior chamada de massa visceral onde estão os órgãos dos demais sistemas. Essa anatomia seria semelhante nas lulas e nos caracóis, dessa forma, seriam todos “aparentados”. Owen comparou os sistemas encontrados no *Nautilus* com a de outros cefalópodes e gastrópodes os quais ele menciona como “estruturas análogas”, dizendo que a “*flattened part*” do *Nautilus* seria análoga ao pé dos gastrópodes. Por fim, Owen relacionou as partes do *Nautilus* com a de outros moluscos, as vezes associada aos animais mais primitivos e por vezes aos mais complexos. Owen discutiu o método de flutuação dos cefalópodes com conchas, contudo sem dar uma resposta definitiva sobre o tema. Anos depois Buckland retomaria os estudos do sistema de flutuação do *Nautilus* e em 1833 Buckland e Owen se uniram na tarefa de solucionarem a questão da flutuação, concluindo que o animal usava as câmaras de sua concha para controlar a sua densidade liberando gás em seu interior, dessa maneira ao encher as câmaras com gás a sua densidade diminuiria, portanto o animal tenderia subir em direção à superfície da água, e quando as câmaras estivessem sem gás a densidade aumentaria levando o animal em direção ao fundo do mar. Buckland comparou esse mecanismo do *Nautilus* com um “*water ballon*”, fazendo uma correlação entre uma máquina criada pelo homem e a máquina da natureza. Buckland e Owen deduziram que o sistema de flutuação do *Nautilus* seria o mesmo dos demais amonitas e assim serviriam como prova de uma mesma Inteligência Criativa⁴⁸.

Por fim, a terceira escola explorada por Owen, com origem na Alemanha do final do século XVIII, batizada como *Naturphilosophie*. O termo *Naturphilosophie* significava “a história generativa do mundo”; ou seja, em outras palavras, a corrente estudaria a história do cosmos, aquilo que em alemão era chamado de

⁴⁵ OWEN, R. *Memoir on the pearly Nautilus*, p. 2.

⁴⁶ RUSSEL, E. S. *Form and function. A Contribution to the History of Animal Morphology*, pp. 52-88.

⁴⁷ Nos estudos sobre o *Nautilus*, Owen usou pela primeira vez o termo arquétipo, todavia com clara distinção do significado que ganharia posteriormente. Ele se referiu ao *Nautilus* como um exemplo de modelo anatômico dos seus demais parentes, os antigos amonitas; ao passo que em 1849 o termo do arquétipo se referiu a um modelo transcendentalista (RUPKE. *Richard Owen's vertebrate archetype*, pp. 131-151).

⁴⁸ RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 66-76.

entwicklungsgeschichte. Podemos afirmar que Johann Wolfgang von Goethe, Lorenz Oken e Carl Gustav Carus foram os principais naturalistas desse campo e exerceram influência no pensamento de Richard Owen. Oken adotava a ideia de que uma mesma organização acabaria se repetindo ao longo do mundo orgânico, uma de suas capitais manifestações viria na “teoria sobre o crânio”, segundo ela a cabeça se fazia uma manifestação reduzida do restante do corpo. Carus, assim como Oken, elaborou uma teoria sobre o crânio dos vertebrados defendendo que o crânio seria fruto da fusão de vertebrae, aliado a isso sofisticou um modelo corporal para o grupo baseado na repetição das vertebrae, criando uma espécie de modelo corporal para os vertebrados⁴⁹.

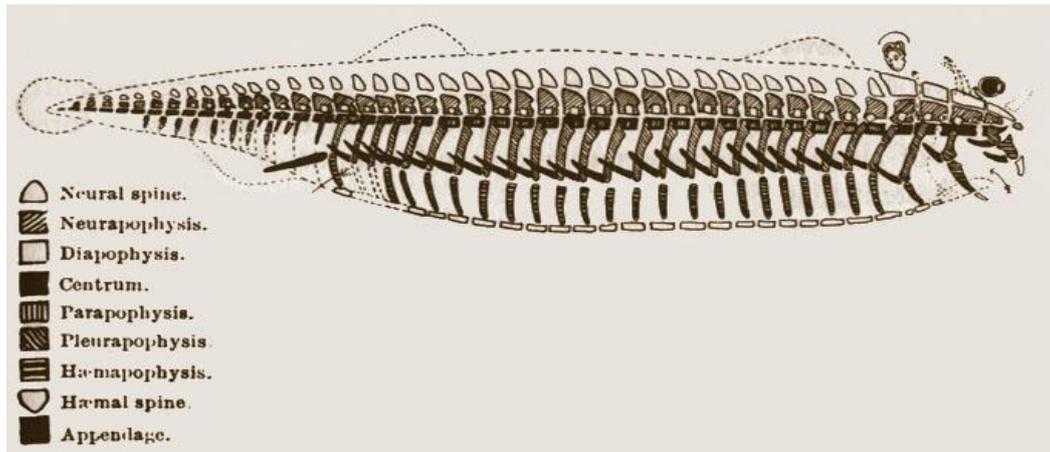
Diante disso, conferiu a Owen, antes defensor da filosofia funcionalista, importar as ideias dos naturalistas alemães e do francês Saint-Hilaire a Inglaterra. Em 1846 Owen publica *Lectures on the Comparative Anatomy and Physiology of the Vertebrates*. Dois anos depois, o mesmo conteúdo é publicado na obra *On the Archetype and Homologies of the Vertebrate Skeleton* (1848). No ano seguinte Owen por fim divulga suas ideias em um ensaio menor chamado *On the Nature of Limbs* (1849). Por meio desses três textos Owen introduz a sociedade científica suas teorias ao prisma do estruturalismo, mas sem abandonar por completo a ideologia de Paley ou mesmo de Cuvier, unindo assim a Teologia Natural e o funcionalismo com estruturalismo de Sant-Hilaire e a *Naturphilosophie* de Goethe, Oken e Gustav Carus. Por meio de seus estudos osteológicos chegou-se as seguintes proposições: (1) o conceito de homologia, (2) a teoria do crânio como um fruto de vertebrae fusionada e (3) a elaboração do arquétipo vertebrado. Os conceitos de Owen não foram frutos de uma imaginação surpreendente, mas sim a assimilação de juízos já existentes. Gustav Carus inclusive havia elaborado um diagrama, anos antes, muito semelhante ao arquétipo defendido pelo anatomista inglês⁵⁰.

Owen criou com no arquétipo vertebrado (figura 3) sua versão da unidade de tipo em um molde transcendental, justificando que todos os vertebrados seriam construídos a partir do mesmo plano funcional.

Figura 3: Arquétipo Vertebrado

⁴⁹ RICHARDS, E. et al. *Metaphorical mystifications: the Romantic gestation of nature in British biology*, P. 130.

⁵⁰ RUPKE. *Richard Owen's vertebrate archetype*, pp. 131-151.



Fonte: Owen (2007)

Sobre o arquétipo agiriam duas forças antagônicas: a força polarizadora que seria a favor da repetição das estruturas, portanto favorável a homogeneização, e a força, adaptativa que estaria por trás da especialização das estruturas. Assim, uma força serviria a forma, enquanto outra a função. O arquétipo consistia em uma sequência de vértebras ideais formadas por diferentes partes que se especializariam por meio da força adaptativa dando origem aos membros. Logo, sendo os membros frutos dessas vertebrae, teríamos uma equivalência entre os esqueletos dos diferentes vertebrados. A essa relação, na qual membros de diferentes espécies eram formadas pelas mesmas peças do arquétipo se deu o nome de homologia⁵¹. Assim sendo, Owen assinala em conjunto com o conceito de homologia, a definição de analogia. Enquanto homologia seria a presença de um mesmo órgão ou parte dele com variedades de formas e funções em diferentes animais, analogia seria a parte ou órgão que teria a mesma função em diferentes animais⁵². Owen postulou três critérios para a identificação de uma homologia: a primeira e mais importante a localização do órgão ou membro, geralmente os órgãos homólogos estariam dispostos em localidades equivalentes nos variados animais. A segunda era a histologia, o órgão teria que ser feito de tecidos correspondentes nos diferentes organismos. Em terceiro lugar estaria a ontogenia, as partes para serem homologas necessitariam compartilhar uma história de desenvolvimento comum⁵³.

Ainda, Owen estabeleceu três tipos de homologia, a saber: homologia especial, geral e seriada. A homologia especial se referia a estruturas em diferentes organismos, por exemplo, o úmero que estaria na nadadeira dos peixes era o mesmo das baleias ou das asas de um morcego. A homologia seriada corresponderia a estruturas que se repetiriam ao longo do corpo do organismo, era o caso das vertebrae

⁵¹ PANCHEN & HALL. *Richard Owen and the concept of homology*, pp. 21-61.

⁵² OWEN, R. *On the archetype and homologies of the vertebrate skeleton*, p. 7.

⁵³ PADIAN, K. *Richard Owen's Quadropheia. The Pull of Opposing Forces in Victorian Cosmogony*, pp. 53-91.

nos vertebrados ou dos metâmeros nos vermes segmentados. Por fim a homologia geral era um conceito um tanto mais abstrato e corresponderia ao estado básico de uma estrutura encontrada no arquétipo⁵⁴.

Os conceitos da *Naturphilosophie* pelo prisma de Owen foram desdobrados em mais de uma obra, contudo, em *On Nature of Limbs* temos a melhor síntese desses julgamentos e o ápice de seu transcendentalismo. Ao escrever o ensaio retomava uma tradição antiga que derivaria do início da biologia, na filosofia de Aristóteles, que buscava o entendimento da “essência” dos organismos, atingindo uma verdade transcendente a partir do exame de exemplares de carne e osso. Aristóteles já tinha se referido antes que tanto os peixes como as aves tinham a mesma vestimenta, declaração semelhante à de Owen séculos depois sobre o caso do homem ser composto pela antiga vestimenta dos peixes⁵⁵. Owen inicia:

“Um anatomista alemão, dirigindo-se a uma multidão de seus compatriotas, não sentiria nenhuma das dificuldades que eu experimento. Sua linguagem, rica em expressões precisas de abstrações filosóficas, instantaneamente lhe forneceria a palavra para a ideia que pretendia transmitir; e essa palavra seria '*Bedeutung*'. É o *Bedeutung* dos membros meu assunto e a tradução literal da palavra é 'significação'”⁵⁶.

O conceito, *Bedeutung*: se referia, então ao significado essencial por trás dos membros, em outras palavras se buscava a verdade transcendente acima da anatomia dos vertebrados que poderia ser alcançada pela investigação das estruturas anatômicas, sobretudo os membros. Em seguida o anatomista aborda dois tipos básicos de organização entre os animais, o endoesqueleto característico de todos os vertebrados e o exoesqueleto dos invertebrados; ambas as estruturas seriam análogas, mas não compartilhariam de um tipo comum, logo as pernas de um caranguejo e de um quadrupede seriam estruturas com a mesma função, mas derivadas de planos corporais distintos⁵⁷.

Alguns membros ofereceriam um design mais especializado e outros mais generalizados; enquanto uma nadadeira seria a forma mais simples de um membro, o ápice da complexidade estaria na mão humana. O ser humano como um todo estaria submetido ao que Owen chamou de força criativa, seus membros anteriores e posteriores, ao contrário da maioria dos vertebrados, estavam designados para díspares tarefas, os posteriores para locomoção e os anteriores para manipulação de objetos. Portanto o ser humano encontrar-se-ia distante do arquétipo pois seu corpo era o menos uniforme dentre os vertebrados. Em seguida Owen faz uma comparação entre o método de criação do Homem e o da natureza (ou seja, do Criador). Enquanto as máquinas do Homem são totalmente distintas entre si, as máquinas da

⁵⁴ OWEN, R. *On the nature of limbs. A discourse*, pp. 45-51.

⁵⁵ DARWIN, C. *A Origem das Espécies*, p.202.

⁵⁶ OWEN, R. *On the nature of limbs. A discourse*, p. 1.

⁵⁷ OWEN, R. *On the nature of limbs. A discourse*, pp. 1-9.

natureza seguiriam um mesmo modelo sendo claramente relacionadas. Não haveria uma continuidade de plano entre um balão e uma locomotiva, a organização desses veículos geria-se somente pelas causas finais. Já o anatomista que comparasse os membros dos animais enxergaria neles as mesmas peças, uma correlação entre as diferentes estruturas que não poderia ser vista nas máquinas humanas. Os vertebrados eram dispostos por um princípio que não se explicaria tão-somente pelas causas finais, uma asa e uma barbatana poderiam ser “feitas” de formas e peças extremamente diferentes se apenas as causas finais fossem o princípio regulador do mundo orgânico, mas isso não era o que se via, elas dividiam um mesmo plano. Owen advoga em favor da existência de outras leis capazes de explicar a continuidade de tipo dos seres vivos que seriam buscadas na escola estruturalista⁵⁸.

Ao observar-se qualquer membro alguns ossos desenvolvem-se, outros simplificam-se e alguns diminuem, cada parte modifica-se por influência da força adaptativa. A análise dos membros de outros animais com a mão humana era capaz de evidenciar que os mesmos dedos tendem a ocorrer de diferentes maneiras em cada grupo. Owen ainda defendia que a mudança de proporções entre os ossos seria mais significativa para as diferenças entre os membros do que a perda dos ossos, portanto modelagem das partes se fazia a principal influência no processo criativo⁵⁹.

Owen acrescentou que nos animais inferiores tínhamos o domínio da força estrutural, já nos animais superiores da força adaptativa⁶⁰. Mesmo que a anatomia do homem estivesse fortemente subordinada a força adaptativa, no fundo essa ainda corresponderia a uma unidade de tipo, logo nossa osteologia não poderia, na versão de Owen, ser estudada isolada e sim em comparação com o sistema ósseo dos demais tipos de vertebrados.

Em adjunto Owen escreveu sobre um processo de sucessão progressiva entre as espécies que estaria de acordo com o que ele chamou de mudanças nas condições da existência animal. Defendia uma sucessão de espécies, começando pelos peixes e depois se sucedendo por animais cada vez mais especializados, o que significaria, mais distantes da forma do arquétipo. Contudo, o anatomista não deixou claro quais poderiam ser os mecanismos por trás do surgimento de novas espécies, e nem se essa aconteceria por meio de transmutação; afirmar por meio desse trecho que Owen nega o fixismo é diferente de afirmar a adoção do evolucionismo por sua parte⁶¹.

Portanto na obra, *On the Natural of Limbs*, Owen alegou a existência de princípios gerais responsáveis pela organização do mundo vivo. Em uma breve digressão afirmou que se existissem seres vivos em outros planetas eles deveriam ser de certa forma semelhante aos da Terra, pois o mundo orgânico

⁵⁸ OWEN, R. *On the nature of limbs. A discourse*, pp. 9-10.

⁵⁹ OWEN, R. *On the nature of limbs. A discourse*, pp. 31-39.

⁶⁰ CAPONI, G. *Entre el dios de Paley y el dios de Bonnet-El parco evolucionismo teísta de Richard Owen*, pp. 71-101.

⁶¹ RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 134-140.

como um todo estaria sujeito a mesmas leis gerais; logo o próprio arquétipo vertebrado poderia, ao menos hipoteticamente, servir de base para habitantes de outros locais do cosmos. Outrossim repetia as críticas anteriores adjetivando como equivocados aqueles que estudam a fisiologia, mas não enxergam nenhum princípio formador a não ser o princípio bruto da função. O caminho certo, segundo Owen, era admitir a existência de outra regra de conformidade de tipo. O Criador não realizaria suas obras das mesmas formas que o homem⁶².

As leis naturais ou causas secundárias agiriam como ministros da divindade responsáveis pelo aparecimento sucessivo de novas espécies que progrediram até o ápice da forma humana⁶³. Anos depois, quando acusado de ser um defensor do fixismo das espécies, Owen respondeu trazendo à tona os trechos finais de *On Nature of Limbs*, falando que defendia a origem de novas espécies pelas causas secundárias a luz do arquétipo. No entanto, julgamentos de Owen quanto a causas secundárias não traziam nada de claro e foram pouco compreendidos por Darwin que ao publicar sua obra *A Origem das Espécies* colocou Owen no campo dos fixistas.

4. Evolucionismo em Owen, Charles Darwin e a publicação de *A Origem das Espécies*

Owen defendia o que chamou de “axioma da operação contínua da vinda ordenada dos seres vivos”. A escolha por termos difíceis e ambíguos era uma característica nos escritos do autor, o que impedia a compreensão de seus textos por parte da comunidade científica. Destarte Owen fora influenciado por um sistema antigo de conjecturas pré-darwinianas, que eram opostas ao materialismo pronunciado em teorias evolutivas. É pertinente lembrar que Darwin encontrou-se com Owen pessoalmente em algumas oportunidades, além de acompanhar de perto seu trabalho enquanto morava em Londres (nos anos seguintes a viagem no *H.M.S Beagle*), tornando-se colegas que compartilhavam o mesmo ambiente da *Royal Society*. Dos exemplares trazidos por Darwin de sua viagem, Owen reconheceu cinco diferentes desdentados (preguiças e tatus) gigantes que viriam a ser descritos em seu *Fossil Mamalia*⁶⁴.

Anos depois, quando Charles Darwin desenvolveu sua teoria da evolução, ele leu *On Nature of Limbs* e vislumbrou o estruturalismo de Owen por um prisma diferente. Nas margens de seu exemplar do livro Darwin escreveu: “Eu vejo os arquétipos de Owen como algo além de uma idealização, e sim como uma representação real do mais simples e generalizado parente dos vertebrados”. Ou seja, enquanto Owen aceitava o arquétipo como um modelo, Darwin o compreendia como a representação do ancestral em carne

⁶² OWEN, R. *On the nature of limbs. A discourse*, p. 86.

⁶³ OWEN, R. *On the nature of limbs. A discourse*, pp. 85-86.

⁶⁴ DESMOND & MOORE. *Darwin: a vida de um evolucionista atormentado*, pp. 220-224.

e osso de todos os vertebrados⁶⁵; e interpretava as homologias como um traço que provariam a existência de uma ancestralidade comum. Em *A Origem das Espécies* escreveu:

“Nada é mais inútil que tentar explicar esses padrões semelhantes dos membros de uma mesma classe por meio da doutrina das causas finais. A inutilidade da tentativa foi expressamente admitida por Owen em seu mais interessante trabalho a Natureza dos membros (*Nature of Limbs*). Pela teoria ordinária da criação independente dos organismos, só é possível que tudo é como é; pois decidiu o Criador assim moldar a todos animais e plantas”⁶⁶.

Portando, Darwin defendia que o pensamento de Owen quanto à unidade de tipo serviria como um bom argumento contrário a criação independente dos seres vivos (ou as chamadas causas finais), pois se Deus havia criado os animais de forma independente nada explicaria suas semelhanças anatômicas, o que Owen atribuiu ao arquétipo e Darwin a um ancestral comum. Porém ao ler *Limbs* Darwin deixou escapar a referência final que Owen fez de um processo evolutivo guiado, o que faria com que dez anos depois ele se referisse a Owen como um criacionista, causando a ira do colega⁶⁷.

Quando Darwin publicou *A Origem das Espécies*, ele enviou uma cópia para Owen. Darwin receava a reação do anatomista a respeito da seleção natural. A opinião de Owen quanto à evolução era desconhecida por muitos de seus colegas, o que se devia sobretudo ao aspecto geral dos seus escritos que eram confusos e contraditórios. No início da década de 1860 Owen já havia travado debates com Huxley, para ele a teoria da seleção natural nas mãos de cientistas como Huxley era perigosa, pois esses usariam a evolução para forçar sua conclusão de que o homem nada mais era do que um macaco transmutado⁶⁸. A crítica de Owen viria com força em sua resenha da obra de Darwin no ano seguinte.

Intrigante notar que na primeira edição de *A Origem das Espécies* Darwin citou Owen catorze vezes, a maioria dessas citações nada digno de controversas, em geral abordou dados e observações pertinentes a anatomia comparada e paleontologia. Em alguns trechos Darwin cita observações de Owen que poderiam apoiar sua ideia de ancestralidade comum entre as espécies, citando, por exemplo, os trabalhos do anatomista com os peixes-elétricos, Owen chegou à conclusão de que as estruturas responsáveis pela produção dos impulsos elétricos nada mais seriam do que tecidos muscular; portanto o Criador não teria dado a esses peixes órgãos próprios para produzir tais impulsos, na verdade os impulsos seriam realizados

⁶⁵ AMUNDSON, R. *Richard Owen and animal form*, pp. xv-li.

⁶⁶ DARWIN, C. *A Origem das Espécies*, p. 429.

⁶⁷ AMUNDSON, R. *Richard Owen and animal form*, pp. xv-li.

⁶⁸ DESMOND & MOORE. *Darwin: a vida de um evolucionista atormentado*, pp. 510-511.

por estruturas que já existiriam e se modificaram. Em outras passagens, Darwin salienta que os trabalhos do companheiro de profissão condenavam a teoria da criação especial e individual das espécies, o fato por exemplo, do crânio dos mamíferos e aves serem formados pelos mesmos ossos, ainda que cada um tenha utilidades distintas, não poderia ser justificado pela doutrina das causas finais. Em mais um exemplo, chama-se a atenção para o fato de o crânio ser constituído por ossos interconectados. Nos mamíferos a divisão dos ossos do crânio se justificariam pois ajudava no parto dando certa mobilidade para que o crânio passasse pelo canal vaginal, mas em répteis e aves que nasceriam de ovos as articulações do crânio apresentariam funções diferentes como aumentar a abertura das mandíbulas. Segundo Owen a teoria do crânio como a fusão de vertebras e a força adaptativa justificariam esses fenômenos e cada grupo achou uma função para esse modelo; e na visão de Darwin a ancestralidade comum e a seleção natural funcionariam como resposta⁶⁹.

No entanto, em uma dessas passagens, Darwin atribuiu a seu colega a “taxa de um fixista”, colocando Owen no grupo de geólogos ou paleontólogos que defendiam a imutabilidade das espécies. Owen se defendeu da acusação, o que levou Darwin publicar uma resenha histórica como prefácio de edições posteriores de *A Origem das Espécies* se referindo aos cientistas que tinham falado de evolução antes da sua publicação, na qual incluía Owen. Porém Darwin afirma que nem ele, nem outros naturalistas conseguiam entender realmente as teorias de Owen (e o que o anatomista chamava de: *operação contínua da criação ordenada das coisas vivas*), como se nota:

“O Professor Owen, em 1849 (*Nature of Limbs*, p. 86), escreveu o seguinte: “O modelo do arquétipo foi se diluindo neste planeta por enorme diversidade de modificações, muito tempo antes da existência das espécies animais que hoje o exemplificam. A que leis naturais ou causas secundárias estariam submetidas a sucessão regular e a progressão de tais fenômenos é um assunto que até agora ignoramos”. Em sua *Mensagem à Associação Britânica*, escrita em 1858, na página 51, ele se refere “ao axioma da atuação contínua da *Força Criadora*, ou da transformação ordenada dos seres vivos”⁷⁰.

No parágrafo seguinte de seu resumo histórico Darwin acrescentou:

⁶⁹ DARWIN, C. *A Origem das Espécies*, p. 431.

⁷⁰ DARWIN, C. *A Origem das Espécies*, p. 21.

“Quando foi publicada a primeira edição desta obra, eu estava (assim como outras pessoas) tão completamente equivocado por certas expressões como “a atuação contínua da Força Criadora”, que incluí o professor Owen, além de outros paleontólogos, no grupo dos que defendiam a imutabilidade das espécies. Porém, parece que cometi um lamentável engano, conforme tive a oportunidade de afirmar na terceira edição desta obra. Na realidade, lendo-se a Anatomia dos vertebrados (vol III, p. 796), conclui-se que, e tal ideia me parece correta, o Professor Owen afirma pelas seguintes palavras: “não resta dúvida de que o protótipo [...]”, admite que a seleção natural possa ter contribuído de alguma maneira para a formação de novas espécies” (ib, vol.I p.35)⁷¹.

Portanto Owen teria colaborado de certa maneira para a teoria da seleção natural na formação de novas espécies, mas onde e como, não fica claro, a maneira ambígua e escorregadia de escrever fez com que nem Darwin, nem outros naturalistas entendessem as ideias do anatomista para com a teoria de darwiniana.

Aliado a isso o vínculo entre Owen e Darwin rompeu-se definitivamente a partir do início da década de 1860 quando o anatomista organizou uma resenha relativa à obra *A Origem das Espécies* criticando-a. Na resenha havia uma crítica aberta contra a seleção natural, pois não havia provas suficientes para apoiar a teoria⁷².

A resenha iniciou com Owen elogiando o estilo artístico de Darwin escrever e levantando a atenção para o trabalho de Darwin com o crustáceo Cirripedia (cracas). Em um trecho do livro, Darwin comparou duas espécies de cracas, uma na qual existiriam brânquias e em outra onde encontraríamos no lugar dessas brânquias uma armação lamelar que se portaria como um órgão reprodutor, indicando que as duas estruturas eram homologas. Owen questionou essa primeira premissa de Darwin pois ao seu ver eram escassas as provas que as brânquias funcionavam de fato como órgãos respiratórios nesses animais. Após breve crítica Owen continuou apresentando a obra de Darwin ao leitor dando mais exemplos de passagens do livro que abordariam respectivamente as mudanças na anatomia dos seres vivos, a origem de instintos e comportamentos, a dispersão, as relações entre os seres vivos e o fenômeno de seleção artificial. Não obstante, na visão de Owen, os dados e provas acamadas por Darwin se faziam escassas dando maior espaço para especulações engenhosas⁷³.

⁷¹ DARWIN, C. *A Origem das Espécies*, p. 21.

⁷² DARWIN, C. *Autobiografia*, p. 90.

⁷³ OWEN, R. *Darwin on the Origin of Species*, p. 70.

Além disso, Owen acreditava que a teoria de Darwin simplificaria a questão do surgimento das espécies. Alguns outros fenômenos naturais, talvez explicariam a origem de novas espécies, Owen cita cinco que em sua visão eram mais firmes, e que poderiam inclusive agir em sintonia, a saber: (1) a lei da repetição irrelevante, (2) o arquétipo, (3) analogia de formas transitórias na embriologia, (4) a partenogênese⁷⁴, (5) progressiva diferenciação a partir do tipo⁷⁵. A seguida veremos como Owen tentou formular uma hipótese para a origem das novas espécies usando de alguns desses fenômenos naturais.

5. A Hipótese Derivativa, o caso do Aye-Aye

Passados três anos da publicação de *A Origem das Espécies*, Owen ainda se encontrava em uma posição hermética, por um lado havia criticado a teoria darwiniana quanto ao surgimento de novas espécies de seres vivos, mas em contraposição, não conseguiu explicar como acontecia essa transformação de espécies. Curiosamente Owen escolheu abordar o tema da evolução nas conclusões de uma inusitada monografia sobre a história natural do Aye-Aye (figura 4), um inusitado primata de Madagascar, nesse estudo, Owen apresentou uma hipótese para o surgimento de novas espécies, batizando-a de “hipótese derivativa”⁷⁶.

Figura 4: Aye-Aye

⁷⁴ A partenogênese se resume ao fenômeno, visto em certos animais, de se dar à luz a uma prole sem que tenha ocorrido relação sexual, assim afídeos ou certas espécies de bicho-pau geram sua prole espontaneamente. Owen acreditava que esse fenômeno se devia a uma retenção de células indiferenciadas (uma massa celular) que seriam carregadas no corpo desses animais e transmitidas ao longo das gerações. Em certas situações tal massa celular poderia originar um novo indivíduo. A alternância de gerações se daria como um tipo de partenogênese, mas nesse caso o ser gerado seria diferente do seu gerador. Em alguns casos, conjectura Owen, essa forma diferente poderia começar a se reproduzir e dar origem a seres iguais a ele, esse mecanismo poderia ser um possível de originar novas espécies. Logo imaginemos que uma medusa que surgisse de um pólipó começasse a dar à luz apenas a novas medusas se desprendendo de sua “classe” original. A medusa então poderia originar outras espécies de animais (OWEN, R. *On parthenogenesis*).

⁷⁵ OWEN, R. *Darwin on the Origin of Species*, p. 70.

⁷⁶ OWEN, R. *Monograph on the aye-aye (Chiromys madagascariensis, Cuvier)*, p. 66.



Fonte: Owen (1863)

Owen obteve um exemplar macho da espécie, levado para a Europa servindo de base para a sua monografia. O secretário colonial, responsável por levar o Aye-Aye a Europa, em uma carta endereçada a Owen perguntou qual seria o procedimento correto para transportar o animal? Nesta correspondência o secretário também relata alguns dos hábitos que observou do animal em cativeiro. O Aye-Aye chamava a atenção por uma série de adaptações à vida noturna e a caça de larvas de insetos que viviam nos troncos podres da floresta⁷⁷.

O animal era alimentado com frutas em cativeiro; sabendo que esse primata era adaptado a caçar insetos essa flexibilidade alimentar foi uma surpresa. Não apenas os hábitos do Aye-Aye chamavam atenção, mas também sua fisionomia, o seu dedo médio fino e alongado e seus dentes semelhantes ao de roedores funcionavam como perfeitas adaptações a caça de larvas. O animal escalava os troncos das árvores de maneira que lembraria um pica-pau, utilizando seu dedo para tatear a madeira, e suas orelhas para captar os sons produzidos pelas larvas dos insetos que viviam no interior dos troncos, aproveitava de seu dente frontal para arrancar a casca da árvore expondo a sua presa e desalojava o inseto usando seu delgado dedo⁷⁸.

Particularmente para Owen as adaptações eram de interesse especial pois colocavam, na sua visão, em xeque tanto a argumentação lamarckista como darwinista. As adaptações do Aye-Aye estariam em perfeita sintonia, e uma dependeria da outra, pois de nada adiantaria ter olhos grandes capazes de

⁷⁷ OWEN, R. *Monograph on the aye-aye (Chiromys madagascariensis, Cuvier)*, p. 66.

⁷⁸ OWEN, R. *Monograph on the aye-aye (Chiromys madagascariensis, Cuvier)*, pp. 1-9.

coletar o máximo da luz, sem uma orelha adequada a detectar os sons dos insetos abaixo da madeira e de nada adiantaria ouvir os insetos se tanto o dente frontal como o fino dedo não tivessem evoluído para alcançar e desalojar a presa. Portanto, todas as partes do Aye-Aye teriam que ter evoluído coordenadamente para que se tivesse assim um encaixe entre as adaptações. Segundo Owen as chances de isso ter acontecido de forma aleatória eram quase nulas, seria necessário que o animal tivesse surgido a partir de um plano inteligente, revivendo o contexto de Paley. Owen salientou que o sistema nervoso também teria que estar adaptado para correlacionar essas partes. Apesar disso, se antes, nos escritos de Paley e Cuvier tínhamos uma defesa do fixismo, Owen tentou conciliar esse entendimento com a aceitação da origem de novas espécies; o ajustamento das adaptações poderia ter ocorrido ao longo dos anos seguindo um plano pré-determinado⁷⁹.

A defesa de Owen a respeito da presença de um processo criativo contínuo, por exemplo, presente em *On Nature of Limbs* contribuiu para que ele fosse acusado por alguns de seus contemporâneos de adotar uma visão panteísta, colocando Deus fora da criação; Owen aproveita a oportunidade e escreve uma nota de rodapé se defendendo dessas acusações. Para Owen, Deus atuava sempre na sua criação, essa visão não era necessariamente panteísta pois O Criador não se confundiria com sua própria obra:

“A sucessão das espécies por meio da operação contínua de uma lei não é necessariamente uma operação cega. A lei, todavia, discerne vagamente nas propriedades e sucessões dos objetos naturais, intimando um progresso pré-concebido. Um organismo pode ter evoluído em uma sucessão ordenada, de estágio em estágio até um objetivo e as características do curso podem mostrar a impressão inconfundível da vontade divina⁸⁰”

Em seguida, Owen vinculou outra questão, a origem da vida. Owen se mostrou partidário da teoria de geração espontânea. Esquivando-se do escopo principal de sua monografia, o anatomista argumentou que a vida unicelular se originou da aglomeração de “átomos orgânicos”, que por sua vez originaram seres simples, que teriam uma tendência inata a aumentar de complexidade, dando surgimento aos grupos mais complexos. Portanto, ocorreria uma derivação direcionada de formas cada vez mais complexas e planejadas, apenas esse modelo teleológico seria capaz de explicar adaptações interdependentes e simultâneas. Mais uma vez notamos que ao adotar a geração espontânea Owen vincula sua ideologia ao

⁷⁹ OWEN, R. *Monograph on the aye-aye (Chiromys madagascariensis, Cuvier)*, pp. 58-68.

⁸⁰ OWEN, R. *Monograph on the aye-aye (Chiromys madagascariensis, Cuvier)*, p. 62.

princípio de ortogênese teísta onde uma tendência progressiva na evolução das formas animais seria mantida por leis naturais que haviam saído diretamente da pena divina⁸¹.

Cinco anos após a publicação da monografia do Aye-Aye, Owen publicou o terceiro volume de sua obra *Anatomy of Vertebrates*, e novamente dedicou um capítulo à “hipótese derivativa”. Trata-se nesse caso da mais clara tentativa de Owen em laborar um conceito para a origem de novas espécies. Infelizmente para o anatomista esse trabalho não causou grande repercussão científica, contudo esse ensaio se mostrou como a mais clara manifestação dos pensamentos de Owen sobre evolução⁸².

Na sua monografia, Owen, iniciou seu texto declarando que as espécies não são entidades permanentes (premissa sugerida por Hunter e comprovada por Cuvier em seus estudos com os fósseis de cavalos pré-históricos), entretanto os meios pelos quais ocorreria a sucessão das espécies era uma questão ainda não conhecida. Cuvier, por exemplo, como já foi apresentado aqui, propôs que grandes eventos catastróficos causaram a extinção das espécies e em seguida substituídas por aquelas que viriam de outras regiões. Contrapondo com essa ideia, Geoffroy Saint-Hilaire apoiava que uma série interrupta de espécies existia desde o período pré-diluviano, sem grandes rupturas. A grande questão, portanto, não seria se as espécies eram fixas ou não, mas sendo elas transitórias quais seriam os meios por trás dessa transição⁸³?

Acresce que ao retornar de sua viagem com Cuvier de Paris, Owen se empenhou em responder as grandes questões da história natural, a saber: (1) Qual seria o princípio por trás do desenvolvimento orgânico, a “unidade de tipo (estruturalismo)” ou as “causas finais (funcionalismo)”? (2) A sucessão das espécies era gradual ou quebrada em intervalos? (3) A extinção constituiria em um fenômeno regulado ou por cataclísmico? (4) O desenvolvimento de um organismo se daria por epigênese ou por pré-formação? (5) A origem dos primeiros seres vivos foi fruto de um milagre ou de leis secundárias? Responder essas questões teria sido, segundo o que é mencionado no ensaio, o objetivo de suas pesquisas no *Royal College of Surgeons*.⁸⁴

Owen confidenciou que no início da sua carreira apoiou o princípio das causas finais, sendo que os métodos de Cuvier exerceram influência em suas primeiras publicações, como em *Memoir on the Pearly Nautilus*, apesar disso, seus estudos sobre esqueletos no processo de catalogação das coleções do *Hunterian Museum* o fizeram aceitar a validação de ideais transcendentalistas. Como já foi abordado nesse artigo, Owen tentou unir os dois princípios, subordinando o funcionalismo a força criadora que agiria sobre o arquétipo vertebrado⁸⁵.

⁸¹ OWEN, R. *Monograph on the aye-aye (Chiromys madagascariensis, Cuvier)*, pp. 62-63.

⁸² RUPKE, N. *Richard Owen: Biology without Darwin*, pp. 170-176.

⁸³ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), pp. 786-825.

⁸⁴ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), pp. 786-787.

⁸⁵ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), pp. 786-825.

A segunda questão a da sucessão das espécies, que poderia acontecer de maneira interrupta ou intervalada. Owen advogou que as espécies se dispõem em intervalos pois as novas eram fruto de mutações súbitas e usa da transição das espécies pré-históricas de cavalo, tema que estava começando a ser debatido na paleontologia vitoriana, como primeiro exemplo de seu processo derivativo. A linhagem dos cavalos fósseis se iniciara com o *Anoplotherium* (animal possuidor de múltiplos dedos), passando pelo *Hipparion* (de três dedos) findando no cavalo atual (*Equus* possuidor de um dedo médio superdesenvolvido que sustenta o peso de todo o corpo). Portanto no decorrer das eras, espécies ancestrais com múltiplos dígitos em suas patas, reduziram-na a um único dígito forte capaz de sustentar todo o corpo. Owen usou o registro fóssil como suporte para a ideia de que a derivação se faz por meio de saltos, pois veríamos um processo nas transições entre o *Anoplotherium* e o *Hipparion* e desse para o *Equus* por meio da deleção de dedos e não uma diminuição progressiva dos ossos. Owen indica que as mudanças anatômicas foram anteriores as mudanças nos hábitos desses animais. A “hipótese derivativa” preconizava que as alterações físicas surgiriam como se vem nas chamadas “monstruosidades”; cavalos pré-históricos poderiam ter nascido com menos dedos e passado essa característica adiante pela sua prole. Ademais o anatomista ponderou que as mutações reduzindo os dedos do cavalo seriam dissociadas da mudança ambiental. Ao lado dessa explicação, Owen enfatizou que o cavalo surge quase que ao mesmo tempo do homem nos registros geológicos, o que segundo sua opinião era uma evidência que esses animais haviam sido projetados pelo Criador para servir a nossa espécie⁸⁶.

Quanto à extinção das espécies, esse seria um fenômeno gradual. Owen admitiu que a seleção natural poderia desempenhar certo papel nesse caso, e um novo tipo criado a partir de uma súbita mutação (a exemplo da redução de dedos na linhagem dos cavalos) ao longo das gerações prevaleceria sobre as antigas. O erro era que Charles Darwin não restringiu a seleção natural a extinção das espécies, mas também a sua origem⁸⁷.

Em certo momento de seu texto sobre a “hipótese derivativa” Owen abordou grupos inferiores de animais para contestar as teorias de Darwin e Lamarck. Os antozoários (corais) seriam animais que passariam a maior parte do tempo imóveis, vivendo uma vida séssil. O corpo dessas criaturas era formado por uma cavidade denominada celentero subdividida por septos. O registro fóssil sugeria que os corais mais primitivos teriam o celentero dividido em quatro subcâmeras e com o passar do tempo cederam lugar aos celenterados com a cavidade dividida em seis. No julgamento do anatomista essa mudança não poderia ser justificada pelo uso e desuso e nem pela seleção natural. Para Owen, a teoria de Lamarck prescrevia a vontade individual e a atividade física na transformação dos órgãos, um coral seria um animal demasiadamente simples e o uso e desuso não seria um mecanismo aplicável as formas inferiores pois

⁸⁶ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), pp. 786-825.

⁸⁷ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), p. 798.

nessas a movimentação seria reduzida assim como a vontade. Até mesmo a seleção natural fracassara, pois faltariam provas de variações no ambiente capazes de forçar uma mudança brusca nos corais; portanto segundo Owen a pouca variação ambiental que agiu sobre os corais ao longo das eras seria incapaz de desempenhar a seleção. A sucessão das formas de antozoários encaixaram-se melhor em um cenário sugerido pela derivação que preconizava uma mudança intrínseca dissociada do ambiente. Logo, o que Owen chamou de derivação se resumiria a uma tendência inata das formas de seres vivos se aperfeiçoarem ao longo das gerações; contraria a seleção natural que defendia uma mudança ambiental essencial para a evolução dos seres vivos⁸⁸.

Finalmente, Owen alterou o enfoque da discussão, para a causa que estaria relacionada à ontogenia, esta seria resultante da pré-formação ou de epigênese. A discussão relativa à lei derivativa seria análoga a aquela do desenvolvimento ontogenético dos seres vivos. Da mesma forma que a derivação das espécies aventava o desenvolvimento de formas mais complexas ao longo das eras, a ontogenia do indivíduo começava com estruturas mais simples que se especializariam ao longo do desenvolvimento. O conceito de pré-formação preconizava que dentro dos gametas já encontraríamos indivíduos formados e que a ontogenia se resumiria a apenas o aumento das proporções de suas partes. Dentro de cada ser vivo se encontraria a miniatura do organismo pré-formada, em outras palavras prontos que por sua vez carregariam dentro de si os “corpos” desenvolvidos da próxima geração e assim por diante a maneira de uma “boneca russa”. Muitos daqueles que falavam a favor da teoria da pré-formação acreditavam que todas as gerações já tinham sido criadas quando Deus fez Adão; tratava-se de uma hipótese que se encaixava com uma visão criacionista da história natural. Já a teoria de epigênese dizia que o organismo se formava a partir de um zigoto amorfo que passaria por um processo gerador, ao contrário da pré-formação o corpo não estaria já pronto com todas as suas partes formadas, mas pelo contrário, seus órgãos e estruturas se desenvolveriam ao longo da ontogenia. A epigênese era considerada mais fácil de se associar com alguma teoria de transmutações das espécies⁸⁹.

Sem demora Owen usou os estudos de naturalistas que o antecederam e observaram a formação de órgãos e sistemas durante a embriologia de animais, como a formação dos corações e intestinos. Esses fatos pareciam favorecer a teoria da epigênese. Algumas teorias ainda manteriam o conceito de pré-existência, restrito às gêmulas (grânulos que seriam responsáveis pela transmissão das características hereditárias). A ideia de que as gêmulas estariam por trás da hereditariedade tentava unir as teorias de pré-formação com epigênese, pois o desenvolvimento embrionário seria fruto das informações existentes nessas partículas orgânicas; contudo Owen não deixou explícito se ele de fato apoiava ou não a existência

⁸⁸ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), pp. 805-807.

⁸⁹ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), pp. 809-813.

dessas partículas. Nos demais parágrafos, Owen parece ter apoiado o modelo de epigênese, usando das descobertas no campo da embriologia, contudo mais uma vez, é difícil afirmar isso⁹⁰

Richard Owen tentou esclarecer ao leitor de sua época quais eram suas posições quanto ao fenômeno evolutivo, contudo suas explicações se provaram na maioria equivocadas com o tempo. A ortogênese frustou nas décadas seguintes como teoria evolutiva; já o arquétipo vertebrado que parecia um artifício elegante na década de 1840, no final da década de 1860 tornou-se uma ideia desacreditada.

6. Considerações finais

Uma última questão leva em consideração a descrição dos mamíferos monotremados feita por Owen para exemplificar seus conceitos defendidos na época e sua posição diante do conhecimento que havia no período. Dentre os animais estudados por Richard Owen, os mamíferos monotremados ganharam destaque por diversos motivos. Équidna e ornitorrinco, estão presentes somente na Austrália, são animais singulares, pois, seus corpos são cobertos com pelos e glândulas mamárias, mas curiosamente não apresentam mamilos, assim, quando a fêmea produz o leite para a amamentação de sua cria, ele escorre pela pele e é então sugado pelos filhotes, além disso, estranhamente, os filhotes não nascem utilizando a placenta, pois esses animais fazem a ovopostura. Desta maneira, o ornitorrinco combina características presentes em répteis (ovopostura) com a de mamíferos (presença de glândulas mamárias). Confirmando a excentricidade existente nesses animais, pode-se citar a passagem do australiano Harry Burrell (1873-1945) no seu texto sobre o ornitorrinco (*The Platypus*): “Todos que escreveram sobre o ornitorrinco começam expressando seu assombro. Nunca houve um animal tão desconcertante”. Essas características dúbias fizeram com que a natureza desse animal fosse de difícil compreensão, envolvendo debates pertinentes no século XIX⁹¹.

Além de Owen, Geoffroy Saint-Hilaire também estudou o ornitorrinco, segundo ele, o animal seria um tipo transicional; essa ideia concordava com sua defesa do evolucionismo que preconizava formas de transição entre répteis e mamíferos. Em seus estudos, Saint-Hilaire admitiu que os ornitorrincos colocavam ovos, e não seriam verdadeiros mamíferos porque não possuíam glândulas mamárias, a principal característica de um mamífero. Fato é que infelizmente demorou para que os naturalistas descobrissem o ovo do ornitorrinco, e por décadas não se sabia como esses animais “davam à luz”. Lamarck e Saint-Hilaire, por exemplo, defenderam que o animal colocava ovos, baseando-se em sua anatomia reprodutiva. Já Owen, por sua vez, classificara o ornitorrinco (figura 5) como um mamífero e não como um animal que apresentava uma forma transitória, para isso se opôs a visão dos dois naturalistas, advogando que os ovos dissolveriam

⁹⁰ OWEN, R. *On the anatomy of vertebrates: Mammals* (Vol. 3), pp. 809-813.

⁹¹ GOULD, S, J. *Viva o brontossauro*, pp. 264-275.

no interior do corpo da fêmea antes dessa dar à luz⁹². Essa passagem apresentando Lamarck e Saint-Hilaire na discussão conjuntamente com Owen evidencia quão presente ele se encontrava em questões que chamavam a atenção quanto à elucidação de fenômenos encontrados nos animais.

Figura 5: Ornitorrinco (abaixo) e équidna (acima) na obra



Fonte: Biodiversity Libery (2023)

O debate acerca desses animais se perpetuou no século XIX. Inicialmente, Owen argumentou que ornitorrincos eram mamíferos e não colocavam ovos, pois o tamanho da pélvis do animal obrigaria os ovos a serem muito pequenos (menor do que os ovos das principais espécies de aves). Por outro lado, alguns naturalistas defendiam que esses animais eram formas intermediárias. Owen provou experimentalmente que o líquido presente no ornitorrinco era de natureza láctea. Sabe-se atualmente que os ornitorrincos são mamíferos, mas seu ovo foi somente descoberto no final do século XIX encerrando a questão. Então podemos dizer que Owen estava correto? É interessante notar que cada naturalista tem condições de desenvolvimento de conceitos, teorias dentro da situação de contorno que a época permitir. Os ornitorrincos são mamíferos, mas também são como Saint-Hilaire apontou um tipo de transição, o ovo denuncia sua ancestralidade; a associação de Owen com ideias vinculadas a teologia natural e funcionalismo

⁹² GOULD, S, J. *Viva o brontossauro*, pp. 264-275.

(posteriormente a unidade de tipo - estruturalismo) o impediu de aceitar a natureza transicional dos monotremados⁹³.

Uma analogia pode ser edificada com as ideias que Owen defendia. Ao observarmos categoricamente as convicções Owen podemos optar por duas interpretações. A primeira, uma visão simplista e equivocada, seria identificar na representação do anatomista algo de fato antiquado e superado pelo tempo, que por isso seria indigno de estudo ou percebida como mera curiosidade: uma nota de rodapé na vitoriosa história dos evolucionistas darwinianos. A segunda defesa seria vislumbrar nas hipóteses de Owen uma “ideologia científica de transição”, que de início parece antiga e desajeitada, mas que teria um sentido explícito. Owen de fato se equivocou a respeito de sua hipótese derivativa, entretanto, a importância de seus trabalhos para a ciência não pode ser reduzida. Não podemos deixar de notar que o conceito de homologia é hoje a base para a sistemática. Além de tudo, Owen já empregava em seus trabalhos conceitos usados nos dias atuais como a título de exemplo, a correlação das partes “emprestada” das abstrações de Cuvier e Buckland serviram naquela época para amparar a interpretação dos fósseis. Todavia, o vínculo com aspectos criacionistas, sua conexão com os naturalistas românticos alemães e sua insistência em separar o ser humano do remanescente reino animal conduziram Owen para o lado das antiquarias.

Enfim, o ornitorrinco traz em seu corpo características claramente associadas aos mamíferos, o corpo coberto por pelos, a secreção de leite, porém a postura de ovos aproxima os monotremados para o grupo de “animais primitivos”; porém quando os monotremados surgiram suas características eram uma novidade evolutiva, um experimento da evolução o que parecia uma forma intermediária. Richard Owen vivenciou um período de transição da história natural e com ela buscou se adaptar na medida do possível, mas mantendo-se firme com suas percepções. Prediz um velho ditado: “formamos nossas ideias aos vinte anos, e passamos o resto de nossas vidas tentando comprová-las”.

SOBRE OS AUTORES

RICARDO LOMBARDI

ricardolombardi133@gmail.com

Waldir Stefano

waldirstefano@gmail.com

Artigo recebido em 16 de agosto de 2023
Aceito para publicação em 12 de dezembro de 2023

⁹³ NICOL, S. *Étienne Geoffroy Saint-Hilaire, Richard Owen and monotreme oviparity*, pp. 272-289.