

Darwin e seus demônios: Teorias e interpretações construídas pelos cientistas

Jair Moisés de Sousa¹ e Maria da Conceição de Almeida²

1 Universidade Federal de Campina Grande, Centro de Saúde e Tecnologia Rural, Campus de Patos, Arbor Grupo de Estudos (Ciências da Vida e Pensamento Complexo). 2 Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Centro de Educação, Grupo de Estudos da Complexidade (GRECOM). E-mails: jair.moises@professor.ufcg.edu.br, calmeida17@hotmail.com

Resumo

Este trabalho revisita parte da obra de Charles Darwin na intenção de propor os *daimons* que o fizeram construir suas teorias evolutivas. *Daimons* são obsessões cognitivas que movem as teorias e interpretações construídas pelos cientistas. Biografias, cartas enviadas e recebidas por Darwin foram as principais obras analisadas. Propomos três *daimons*: materialismo metodológico, provas e verdades; os desvios; e a migração conceitual. A atuação desses *daimons* permitiu ampliar seu entendimento da dinâmica complexa de formação de novas espécies e, ao mesmo tempo, romper a clausura que encarcerava a maioria dos naturalistas de sua época em suas áreas de conhecimentos. Admitir a ação de forças subjetivas na construção do pensamento científico permite por em discussão a defesa da neutralidade axiológica.

Palavras chaves: *Daimon*; ciências da complexidade; Charles Darwin; pensamento científico; subjetividades.

Title: Darwin and his daemons: theories and interpretations constructed by scientists

Abstract

This paper revisits part of Charles Darwin work aiming to suggest the daemons who have influenced him to develop his evolutionary theories. Daemons are cognitive obsessions that move the theories and interpretations developed by scientists. Biographies, letters which were sent and received by Darwin himself were the main works analysed. We suggest three daemons: materialism, proofs and facts; the deviations, and the conceptual migration. These daemons enabled him to increase his understanding of the complex dynamic of forming new species, and, simultaneously, to break the enclosure that imprisoned most of the naturalists of his time in their respective areas of knowledge. Recognizing the action of subjective forces on scientific thought development allows to put into discussion the defense of axiological neutrality.

Keywords: Daemon; complexity sciences; Charles Darwin; scientific thought; subjectivities.

Sobre a noção de *daimon*: uma introdução

A neutralidade axiológica foi um dos paradigmas que mais orientou a ciência do século XX. Acreditamos que a ciência é uma expressão da cultura, sendo difícil definir suas fronteiras e conexões (Prigogine, 2009). Ao fazerem ciência, os sujeitos não abandonam suas convicções pessoais, suas crenças e suas demais paixões. Edgar Morin, em sua obra *Meus demônios* (2013a), admite a existência de forças, situações, condicionamentos e eventualidades que são tão fortes e fundamentais na vida de um sujeito que atingem um estado de obsessão cognitiva materializando-se em desejos, ações, pensamentos, interpelações, em sua maioria inconscientes e incontroláveis, que submetem o homem a um estado de possessão. Tal condição Edgar Morin (2013a) denominou *daimon* ou demônio.

Os *daimons* são frutos das relações entre os sujeitos e o tempo em que vivem ou viveram. São também oriundos das experiências, conflitos, traumas, ideias e concepções que constituem tudo aquilo que forma as diversas formas de ver o mundo (Morin, 2013b). *Daimons* não representam, unicamente, a vontade de um sujeito que, conscientemente, trilha os caminhos de suas ações, nem tão pouco uma força de natureza exclusivamente biológica, física, química ou antropossocial de forma isolada, mas da interconexão de todos esses domínios. Trata-se de uma força do eu, da psique, da mente, que age sob o pensamento, podendo ser traduzida em ação/movimento. Uma metaforça ou um metadesejo inconsciente que se configura e se materializa sob a forma de uma obsessão fundamental.

A noção de *daimon* não foi, originalmente, proposta por Edgar Morin, já existia nos escritos de Platão que acreditava que a um *daimon* é reservada a função de mediador entre as divindades superiores e os homens. Em *Apologia a Sócrates*, o próprio Platão os considerava como o divino não personificado em Deus. Plotino descreve um *daimon* como uma imagem de um deus de segunda ordem, acima dos homens e dos animais (Abbagnano, 1998). Outro filósofo grego também abordou sobre os *daimons* em suas obras. Hesíodo (1996), em *Os trabalhos e os dias*, descreve os *daimons* como sendo gênios corajosos, ctônicos, curadores dos homens mortais a quem, por desígnio de Zeus, são onipresentes.

O conhecimento é um ato biológico, animal, humano e existencial (Morin, 2005). Sendo um ato existencial e conectado as subjetividades humanas, é possível submetê-lo a uma psicanálise dele próprio. Para Bachelard (1996) uma psicanálise do conhecimento envolve observação, investigação e interpretação das ideias. Examina o teor inconsciente das palavras, atos e/ou concepções imaginativas de um ser na intenção de trazer à luz da consciência os sentimentos mais obscuros que formam o ato de pensar. Dessa forma, as teorias científicas são formas particulares de perceber o mundo “e não uma forma de conhecimento de como o mundo é” (Bohm, 2008, p. 20). Teorias científicas são representações do mundo e a ciência é um diálogo com a natureza (Prigogine, 2009), pois as ideias das ciências “não passam de visões, que não são falsas nem verdadeiras, que ao contrário, são claras em certos domínios e obscuras quando levadas para além desses domínios” (Bohm, 2008, p. 20). É nesse espírito que a ciência, apenas interpreta e narra a natureza com base nos paradigmas que

orientam a forma de pensar dos sujeitos. Somos aqui movidos pelas obsessões cognitivas que nos move e nos faz criar perguntas imaginativas, a propor e construir, sob nossa perspectiva e daquilo que nos afeta, os *daimons* do pensamento de Charles Darwin que lhe permitiram edificar suas ideias de transmutação das espécies.

Neste trabalho, o termo transmutação das espécies foi usado, quando possível, para substituir evolução das espécies. Optamos por teorias de transmutação das espécies com base em Ernest May (2005; 2008), pois para ele, Darwin propôs não uma, mas cinco teorias evolutivas.

Reforçamos nosso desejo fazendo o seguinte questionamento: quais os *daimons* de Charles Darwin? Que marcas históricas, familiares e psíquicas o fizeram construir sua teoria sobre a transmutação das espécies como ele a construiu?

Priorizamos como fontes da pesquisa, obras mais pessoais, como a sua autobiografia; correspondências entre Darwin e familiares, amigos, criadores de animais e naturalistas, desde seus oito anos de idade até a publicação de *Origens das espécies*, além do Diário do Beagle e os Cadernos de Anotações (Notebooks A, B, C, D e E) fornecidas pelo *Darwin online Project*. Submetemos as ideias evolutivas de Darwin a uma Psicanálise do Conhecimento (Bachelard, 1996) para intuir quais foram seus *daimons*. Após leitura analítica dessas e de outras obras citadas no decorrer desse trabalho, apresentamos três *daimons*: primeiro *daimon*, materialismo metodológico, provas e verdades; segundo *daimon*, os desvios e o terceiro *daimon*, a migração conceitual. As designações de primeiro, segundo e terceiro *daimons* não indicam ordem. É apenas um recurso literário de apresentação e proposição, até porque as obsessões cognitivas não respeitam as fronteiras de atuação de uma ou de outra. Elas agem entrelaçadas, como feixes de luzes que se cruzam.

Primeiro *Daimon*: Materialismo metodológico, provas e verdades

Darwin foi um habitante do século XIX, sua prática e sua filosofia científica foi reflexo do seu tempo. As ideias de Francis Bacon e Augusto Comte teriam marcado profundamente sua forma de pensar. Híbridos no seu próprio eu, Bacon e Comte podem ser uma chave para intuir que um *daimon* materialista metodológico teria guiado toda a sua prática na ciência.

Ao retornar de sua viagem ao redor do mundo, já convencido da mutabilidade das espécies e com uma extensa bagagem repleta de rochas, fósseis, espécimes de plantas e animais, Darwin iniciou a catalogação do material coletado e anotado. Em sua autobiografia, ele confessa ter iniciado o primeiro caderno de anotações sobre a transmutação das espécies em julho de 1837. Diz ele que todos os seus trabalhos foram pautados em princípios baconianos. "Sem nenhuma teoria, fui compilando fatos por atacado, mais especialmente com respeito às produções domésticas, através de questionários impressos, conversas com criadores e jardineiros habilidosos e leituras extensas" (Darwin, 2000, p. 103).

Sob o *daimon* materialista metodológico das provas e verdades reside a conexão de rigor dos diversos métodos utilizados por Darwin. A curiosidade

e o senso acurado de observação dos fenômenos da natureza foram terrenos férteis para a ação desse *daimon*. Sem essa obsessão a iluminar seus passos, ele não teria pensado o que pensou sobre a transmutação das espécies.

Raízes materialistas: O sistema baconiano e o positivismo de Augusto Comte

Francis Bacon (1562 - 1626) é considerado, juntamente com René Descartes, o responsável pela ruptura entre a ciência teórica e especulativa clássica, fundamentada na Escolástica, e o surgimento do pensamento científico moderno ancorado no método experimental (Marcondes, 2010). Após a Revolução Científica do século XVII, conduzida principalmente, por Copérnico, Kepler, Galileu e Newton, muitos contemporâneos de Bacon, inclusive ele próprio, insistiram na premissa comportamental do fazer científico de negar os escritos aristotélicos. Para eles, se quisermos compreender a natureza, devemos consultar unicamente a natureza (Chalmers, 1993).

Estimulados pelo êxito dos grandes experimentadores, a ciência passou, cada vez mais, a valorizar a experimentação. Fazer ciência era construir fatos e, a partir deles, explicar os fenômenos (Chalmers, 1993). Ao postular que a verdade nasce da experiência, Bacon instituiu um novo método de investigação: a indução.

A valorização da experiência levou Bacon a propor um novo modelo de ciência. Em sua obra *Novum Organum*, ele admite que para alcançar o verdadeiro saber, o homem deveria despir-se de seus pré-conceitos, pois as concepções humanas seriam contaminadas por ideias prévias que distorcem o conhecimento das coisas e impedem o alcance da "verdade". A esses pré-conceitos, Bacon chamou de ídolos.

A intenção de Bacon com a noção de ídolos era "purificar" o intelecto e alertar para as demonstrações extraídas de princípios errados das doutrinas filosóficas (Di Mare, 2002). "A formação de noções e axiomas pela verdadeira indução é, sem dúvida, o remédio apropriado para afastar e repelir os ídolos", disse Bacon (Bacon, 1620, Aforismo XL).

Outro pensador que influenciou significativamente o método científico de Darwin foi o francês Augusto Comte. Para ele a imaginação deveria ser subordinada à argumentação e à observação. A Filosofia Positiva considerava impossível a redução de todos os fenômenos naturais a uma causa, Deus, Natureza ou outra causa. Certamente, o positivismo, bem como os resultados de suas pesquisas, influenciou Darwin a abandonar sua crença religiosa.

Darwin acreditava que a natureza obedecia a leis regulares e bem definidas. Leis controlariam o funcionamento da natureza. Para ele, "isto era mais grandioso do que a perversa ideia de um Deus engendrando individualmente cada lesma e caracol" (Desmond; Moore, 1995, p. 279). A confiança no empirismo inglês e no positivismo do século XIX permitiu a Darwin avançar profundamente em suas investigações.

Por outro lado, o Positivismo era uma ameaça à moralidade e à religião, assim como as teorias darwinianas da transmutação das espécies, pois nada mais era a vontade do clero, e leis naturais regiam a natureza. Darwin chegou a escrever em suas anotações que a ideia de Comte era um argumento grandioso. Em meados de 1838, ele leu uma crítica ao Positivismo de forma tão atenta e compenetrada, que chegou a desenvolver uma dor de cabeça com o estresse (Desmond; Moore, 1995, p. 279).

Movido pela rica experiência de dar a volta ao mundo a bordo de um navio, pelas influências filosóficas, bem como pelo modo de fazer ciência, Darwin desenvolveu uma obsessão pela busca de evidências, pela observação minuciosa de um fenômeno. Para ele, quanto mais informações fossem possíveis extrair de um fato, mais a explicação se aproxima da verdade (Darwin, 2000).

Para Darwin, evidências eram provas, sinais que apontavam para um caminho de credibilidade científica. Quando esteve a bordo do navio HMS Beagle, em carta enviada à sua irmã Susan ele escreveu: "sem abundância de provas, não espero que acreditem em uma palavra que escrevi" (Burkhardt, 2009, p. 88). O espírito positivista de seu tempo alimentava seu *daimon* materialista metodológico, exigindo dele um rigoroso manuseio de informações e provas. "O valor de uma hipótese aumenta com o número de fatos que ela explica" (Darwin, 1837, p. 104).

Em seus trabalhos com cirrípedes, classe de Crustáceo marinho, para compreender a estrutura desse tipo de animal, examinou e dissecou muitos espécimes. "Isso me levou gradativamente a estudar o grupo inteiro", disse Darwin (Darwin, 2000, p. 101). Descreveu todas as espécies vivas conhecidas e as extintas. Trabalhou sistematicamente nesse artigo por oito anos e publicou, em 1846, dois grossos e dois finos volumes (Darwin, 2000).

Apenas a dissecação parecia não o satisfazer. Enquanto um sentimento de insuficiência o consumia, procurava relações causais entre os fenômenos que estudava, direcionando todo o seu juízo para buscar um padrão comum. Para Darwin, "um cientista não deve se limitar a registrar fatos, precisa processar padrões que tenham algum sentido" (Steffoff, 2009, p. 35).

O sentido do rigor empregado por Darwin em suas obras, iluminado pelo seu *daimon* materialista metodológico, ficou, sobretudo, evidente durante a elaboração de seu mais importante trabalho, A origem das espécies, de 1859. Tratou-se, conforme ele mesmo descreve, como "sem dúvida, a principal obra de minha vida" (Darwin, 2000, p. 106). O livro A origem das espécies levou quase vinte anos para ser publicado, e desde junho de 1837 até sua publicação no dia 22 de novembro de 1859, foram revisadas, metodicamente, todas as evidências que ele possuía sobre esse tema. Numa carta a Hooker, Darwin se queixou de sua obsessão pelas provas dizendo: "meu abominável trabalho de revisão de provas" (Burkhardt, 2009, p. 142).

A atenção rigorosa aos fatos e suas observações foram cruciais e determinantes em sua carreira. "Essa formação me permitiu fazer o que fiz

na ciência”, disse Darwin (Darwin, 2000, p. 68). Desde a infância sua vida confundiu-se com sua ciência. A simbiose entre ele como pessoa e como naturalista reforça um dos argumentos que guia este trabalho, a inseparabilidade e a implicação entre sujeito e a ciência.

Com o espírito sempre aberto ao novo, tinha sua mente atenta aos fatos que desconhecia. Sobre a rigidez e ortodoxia do pensamento, em conversa com Leyll sobre a oposição da velha escola de geólogos às novas ideias, Darwin fez a seguinte colocação: “(...) como seria bom se todos os cientistas morressem aos sessenta anos, já que depois disso certamente se opõem a todas as novas doutrinas” (Sis, 2004, p. 86).

Seu comportamento metódico e rigoroso extrapolou para a sua vida, bem como na rotina diária que levava. Hábitos semelhantes aos aplicados no seu trabalho científico eram também utilizados em sua vida pessoal. Antes de casar-se com Emma Wedgwood, em um pedaço de papel, ele preencheu duas colunas “a favor” e “contra”, casar ou não casar? Eis a questão.

Ao final, os argumentos a favor do casamento superavam os argumentos contrários. Estava decidido. Ele se casaria. O destino de um homem é mais digno ao lado de uma esposa dócil e tagarela (Wyhe, 2002). Ele não seria uma “abelha assexuada”. Para Steffoff (2009, p.55), “(...) mesmo tendo parecido que Darwin tomou com frieza a decisão de casar, não há dúvida de que ele e Emma amaram-se e tiveram uma união muito feliz”.

Todos os sujeitos em algum grau são singulares. De suas experiências, de seus temores, de suas crenças, da sabedoria, ou do conhecimento adquirido em vida, nascem seus desejos mais profundos. Alguns desses desejos, muitas vezes, tornam-se mais do que desejos e viram obsessões fundamentais, ou seja, tornam-se *daimons*. E os *daimons* orientaram a vida Darwin e sua forma de pensar.

Segundo *Daimon*: Os desvios

Ao perceber a ligação entre as espécies vivas, os fósseis encontrados por ele e a estreita semelhança entre os tentilhões de Galápagos, uma luz teria sido acesa. Era possível que os organismos vivos não fossem imutáveis. Uma obsessão profunda e dilacerante se instalou ou foi acionada em seu universo de compreensão da natureza: o *daimon* dos desvios. O que uma espécie possui de seu ancestral? Cores? Estrutura óssea? Hábitos de caça? Observar e comparar, por menores e insignificantes que eram para alguns naturalistas, as características novas ou desviantes com aquelas que lhes deram origem foram importantes atos metodológicos que permitiram a construção de sua teoria sobre a transmutação das espécies.

Descendência é modificação

A possibilidade de uma espécie modificar-se e transformar-se em outra não era uma ideia totalmente ausente na época de Darwin, porém, não havia um mecanismo capaz de explicar como essa transformação ocorria na natureza. Darwin não atribui a si a originalidade da ideia sobre os organismos sofrerem modificações. Ele mesmo admitiu que, antes da publicação de *A origem das espécies*, “(...) a grande maioria dos naturalistas acreditavam que as

espécies eram produções imutáveis que haviam sido criadas separadamente” (Darwin, 2014, p. 17).

Desviar-se de um plano, de um tipo, de um organismo foi uma das grandes obsessões de Darwin. Ele acreditava que uma das chaves para abrir a caixa preta que continha o segredo do “mistério dos mistérios”, como se chamava naquela época os mecanismos que ocasionavam a especiação, residia na compreensão dos desvios, das modificações sofridas por cada espécie no decorrer de sua história natural.

Na primeira página do caderno B de anotações de Darwin (Darwin, 1837), está escrito a palavra Zoonomia, uma referência à obra de mesmo nome de seu avô paterno Erasmus Darwin. Provavelmente, uma de suas primeiras leituras ao iniciar a escrita desse caderno foi a revisão das ideias de Erasmus sobre a possibilidade dos organismos vivos existentes no planeta não serem os mesmos no decorrer do tempo. Esse ponto de vista contrariava a lei fixista que defendia que os seres vivos são tal qual Deus os fez durante os seis dias da criação. A maioria dos naturalistas da sua época via a natureza como plano divino estático, imutável (Bizzo, 1991). Para eles, os organismos vivos não mudavam com o passar do tempo e não davam origem a outros, pois o plano de Deus era perfeito e as espécies são a mais pura reflexão de um criador também perfeito.

A descendência comum foi, de acordo com Ernest Mayr (2005), sua explicação mais original e nenhuma de suas ideias teriam sido tão aceitas quanto essa. Para esse autor, “tudo que havia parecido arbitrário e caótico na história natural até aquele momento agora começava a fazer sentido” (Mayr, 2005, p. 117). Darwin, junto com o ornitólogo John Gould, chegou à conclusão que os exemplares desses animais coletados não eram de uma única espécie, mas três espécies distintas, que claramente teriam descendido de uma única espécie ancestral vinda do continente.

O novo sistema proposto por Darwin representava a organização da vida como uma árvore e não como escada em direção à perfeição. Para representar essa ideia Darwin desenhou um esboço na página 36 de seu Caderno B de anotações. Tal desenho ficou conhecido como a “árvore da vida”. Para Darwin em *A Origem das espécies*, os naturalistas, inconscientemente, buscam um vínculo oculto de classificação e não um plano desconhecido de criação e enunciação de proposições gerais. A classificação biológica é uma linguagem da natureza (Darwin, 2014). Nesse sentido, compreender as diferenças entre as espécies era muito mais do que um objetivo como naturalista, era uma obsessão profunda, um desejo que o tomava e o fazia tentar compreender a linha divisória que separava uma espécie de outra.

Um criador de pombos

Em carta enviada ao naturalista e professor William Bernhard Tegetmeier, um estudioso amador de pombos e especialista em abelhas e aves, no dia 14 de janeiro de 1856, Darwin agradece pela sua gentileza de se dispor a comprar galos velhos para lhe enviar. “Disponho, até hoje, de apenas um esqueleto de um bom galo espanhol, de modo que ficaria contente com qualquer coisa, ou com tudo o que considerar uma raça distinta”

(Burkhardt, 2009, p. 214), afirmou Darwin na carta. Sua obsessão por obter espécimes de galos de várias localidades tinha como propósito comparar o esqueleto dessas aves a fim de encontrar algum desvio, ou característica que divergisse dos espécimes que ele possuía ou tinha conhecimento.

Para Darwin a aceitação da transmutação das espécies como teoria necessitava de provas que a validasse. A busca obsessiva pelas características desviantes de uma espécie era a chave para “comprovar” a sua mutabilidade. Estudar os diferentes esqueletos de galos oriundos de diferentes regiões do planeta era uma chave crucial para compreender a relação entre o ambiente e as modificações sofridas pelas novas espécies.

Inicialmente era preciso “comprovar” aquilo que Ernest Mayr (2005) chamou de a “evolução propriamente dita”, um dos núcleos de sua teoria. O grupo de seres vivos escolhidos por Darwin para estudar esse princípio foram os pombos domésticos, pois eram animais fáceis de serem criados e reproduzidos em cativeiro e havia muitas informações sobre suas características, haja vista a cultura inglesa de criar pombos para competição ou simplesmente *hobby*. Seus estudos sobre pombos domésticos foram essenciais para o estabelecimento dos princípios de sua teoria da descendência com modificação.

Com base nas informações obtidas das espécies de tentilhões de Galápagos, fica evidente que os trabalhos com pombos domésticos reforçaram a ideia de Darwin acerca da ancestralidade comum. Tal consideração só teria sido possível graças à obsessão darwiniana de compreender os desvios de caracteres de um grupo de indivíduos, potencialmente capazes de ocasionar o surgimento de uma nova espécie. É ainda importante lembrar que tal obsessão não é qualquer desejo impulsivo, era em Darwin uma obsessão cognitiva, uma obsessão quanto aos seus pensamentos, suas convicções, que impulsionavam para frente na direção da compreensão dos fenômenos.

E foi assim, por intermédio de um de seus *daimons*, que Darwin propôs fundamentos robustos para o entendimento e defesa da “evolução propriamente dita” e da “descendência comum”. Todavia, as consequências de seus desejos obsessivos pelos desvios o levaram a propor outra raiz fundamental de suas teorias evolutivas: a Seleção Natural.

A teoria da Seleção Natural foi sua ideia mais inovadora (Mayr, 2005). Tratava do mecanismo que ocasionava as mudanças defendidas por Darwin, dando assim uma explicação natural e mecanicista à formação de novas espécies. “Nada havia de comparável em toda a literatura filosófica desde os pré-socráticos até Descartes, Leibniz, Hume ou Kant” (Mayr, 2005, p. 127).

A Seleção Natural foi de todas as suas teorias a que mais sofreu rejeição, não só pela ciência como por outros segmentos fora dela, pois substituiu a Teologia Natural por uma explicação essencialmente materialista. A natureza não era mais regida por leis sobrenaturais e sim por um mecanismo estritamente material, verificável e quantificavelmente previsto.

Os desvios que operavam em suas convicções se estenderam para além das concepções sobre como surgem novas espécies. Darwin deixava de lado os preceitos religiosos ensinados pelos seus professores de Cambridge e ia elaborando uma nova e radical visão sobre a natureza. Antes de sua viagem a bordo *HMS Beagle*, ele acreditava na Bíblia e era convicto quanto à criação divina. "(...) eu não tinha nenhuma dúvida sobre a verdade rigorosa e literal de cada palavra da Bíblia (...). Nunca me ocorrera o quanto era ilógico eu dizer que acreditava no que não conseguia compreender e que, na verdade, é ininteligível (Darwin, 2000, p. 48).

Vários foram os motivos que o conduziram a uma mudança tão radical. Ele transitou sem nenhum conflito pelos princípios cristãos da Igreja Anglicana, e até defendeu a Teologia Natural de William Paley ciente de suas convicções. Pensando como Darwin, qual mecanismo cognitivo é capaz de permitir o abandono de convicções tão profundas e fundamentais, levando o sujeito a defender opiniões tão distintas e opostas daquelas que possuía?

Em sua obra *Meus demônios*, Edgar Morin (2013a) admite que, sucessivas vezes, sua história foi marcada por reorganizações na sua forma de pensar. A introdução de um elemento ou informação nova modifica os constituintes do pensamento, transformando esse mesmo pensamento em outro. A essas reorganizações, o próprio Edgar Morin denominou de *reorganizações genéticas*. Para ele, uma metáfora capaz de explicar as várias vezes que seus pensamentos se transformaram ao serem invadidos por uma nova ideia capaz de modificar os paradigmas que compunha suas concepções.

Quanto ao fim do desejo de Darwin de ser sacerdote em uma comunidade rural, disse ele: "Morreram de morte natural quando, ao sair de Cambridge, embarquei no *Beagle* como naturalista" (Darwin, 2000, p. 49). As experiências vividas, as observações sobre a fauna, a flora e a geologia, principalmente da América do Sul, fundaram em Darwin novos paradigmas. Sobre a viagem no *Beagle*, disse Darwin: "Minha mente se desenvolveu através das investigações que fiz durante a viagem" (Darwin, 2000, p. 68).

Ainda em sua autobiografia, Charles Darwin escreveu: "um fato curioso por mostrar que, aparentemente, já em tenra idade eu me interessava pela variabilidade de plantas"(2000, p. 19). Provavelmente, ao se interessar por esse assunto acabou estudando a morfologia das plantas e, naturalmente, voltou sua atenção para os caracteres desse grupo de organismos, alimentando o espaço, ou já ocupado, ou ainda a ser ocupado pelo *daimon* dos "desvios".

Esse interesse pela classificação botânica existe, conforme seu relato, desde quando frequentou o externato de Shrewsbury. Tendo sido enviado para lá na primavera de 1817 após a morte de sua mãe.

Quando fui para esse externato, meu gosto pela história natural e, mais especificadamente, por colecionar espécimes estava bem desenvolvido. Eu tentava descobrir os nomes das plantas e colecionava toda sorte de coisas: conchas, lacres, selos, moedas e minerais. Minha paixão por colecionar – que pode levar a um homem a se tornar um naturalista sistemático, um virtuoso ou um avarento – era forte e claramente inata, já que nenhuma de minhas irmãs ou meu irmão jamais tiveram essa preferência (Darwin, 2000, p. 18).

Para um *daimon* se instalar nos sujeitos, é preciso que haja algum elemento ou abertura capaz de proporcionar receptividade e aceitabilidade. Muitos vivem as mesmas experiências, vivem no mesmo tempo histórico, têm a mesma educação doméstica e escolar, mas possuem obsessões cognitivas distintas.

Há outro fato que sustenta o gosto de Darwin pela variabilidade de plantas, ainda durante sua infância, quando ainda estava no externato de Shrewsbury teria dito a um colega que “conseguiu produzir narcisos e primaveras de várias cores, regando-os com certos líquidos coloridos: tratava-se, evidentemente, de uma invenção monumental, pois eu nunca havia experimentado isso, disse Darwin (Darwin, 2000, p. 19). Para um menino de oito anos de idade, a invenção monumental de produzir novas características de narcisos, antecipava a ideia da possibilidade da mudança das espécies. Porém, não era simplesmente a mudança em si, pois muitos naturalistas de sua época tinham essa concepção. Conforme já foi dito, anos depois pelo próprio Darwin, a tarefa do taxonomista não deveria ser apenas a de enquadrar os organismos vivos nessa ou naquela espécie. Tal proceder representa um vazio enorme quanto à compreensão da natureza dos seres vivos. A classificação taxonômica deve ser compreendida como uma linguagem da natureza (Darwin, 2000).

O vínculo profundo existente além da mera semelhança entre os seres vivos era uma convencionalidade do método Darwiniano. Era sua visão particular para explicar a dinâmica da vida, um artifício de sua mente. Em *A origem das espécies*, ao explicar sua noção do termo “luta pela sobrevivência”, Darwin fez questão de deixar claro que “preciso antes de tudo mencionar que uso esse termo em sentido amplo e metafórico” (Darwin, 2014, p. 103). A força dessa informação causa um profundo impacto na compreensão, principalmente nos alunos do ensino básico, na noção levada até eles pelos livros didáticos e pelos professores do que seria a “luta pela sobrevivência”. A seleção natural é um esquema explicativo mental simples e, ao mesmo tempo, engenhoso.

A classificação dos indivíduos em espécies, gêneros e famílias vai mais além do ato de enquadrar organismos em categorias taxonômicas. É necessário que os caracteres também façam sentido dentro de um sistema natural no qual cada característica, mesmo insignificante, possua algum papel e importância para a sobrevivência dos indivíduos.

Para Darwin (2014), os caracteres mais insignificantes têm algum valor para a classificação biológica. O que, frequentemente, outros naturalistas deixavam às margens, era matéria-prima para a Seleção Natural. Por essa razão, cada desvio de forma ou condição de característica de uma espécie deveria ser considerado.

Sua obsessão pelos mais ínfimos caracteres e desvios fez Darwin muitas vezes estudar grupos taxonômicos inteiros. Foi assim com os cirrípedes, com os pombos domésticos, com os cães e com os primatas. Acreditamos que sem a sua obsessão cognitiva pelos desvios e pelos mais ínfimos e insignificantes caracteres morfológicos e fisiológicos dos organismos vivos, nenhuma de suas teorias evolutivas teriam sido criadas.

Terceiro *Daimon*: A migração conceitual

Migração geradora

Uma das características marcantes de Darwin foi sua capacidade de mudar de ideias sem deixar se aprisionar, conforme deixou claro em sua autobiografia (Darwin, 2000). Ele procurava compreender suas concepções favoráveis e contrárias, enumerava, pontuava, descrevia e relatava o que aceitava e discordava com o intuito de alcançar um rigor. Muitas vezes, aquilo em que acreditava era derrotado pelo que não aceitava e ele tomava a direção de um novo caminho.

A vida de Darwin foi marcada por constantes e dolorosas reformulações de pensamentos que extrapolaram ele próprio, chegando à ciência. O desejo obsessivo de compreender a dinâmica da vida não o enclausurava nos domínios da História Natural. Um de seus mais poderosos *daimons* é o que chamamos de "migração conceitual", ou seja, não permitir o encarceramento dos conceitos nas fronteiras de sua área de conhecimento pode abrir novos horizontes e novas cosmologias de conhecimentos.

(...) a história da ciência é feita de migrações de conceitos, o que significa literalmente a palavra *metáforas*. O conceito de trabalho de origem antropossociológica, tornou-se um conceito físico. O conceito científico de informação partiu do telefone e tornou-se um conceito físico, depois migrou para a biologia (os genes são portadores de informação). Os conceitos viajam e é melhor que viagem sabendo que viajam; é melhor que não viagem clandestinamente. (...) A ciência estaria totalmente bloqueada se os conceitos não migrassem clandestinamente (Morin, 2000, p. 113).

Não estando satisfeito com as explicações de sua área, ele buscou informações e conhecimentos em outras áreas distintas da História Natural. Apresentaremos argumentos a favor do *daimon* da "migração conceitual", pois acreditamos que sua existência permitiu a Darwin construir a concepção de descendência comum e Seleção Natural, argumentos centrais de suas teorias da transmutação das espécies.

Três situações, vivências e marcas dirigiram seus pensamentos para a possibilidade de uma explicação ou conceito de uma área da ciência, ou fora dela, explicar um fenômeno em outra área do conhecimento. Primeiramente, a amizade com Charles Lyell (geólogo), e a leitura de seu livro *Princípios de Geologia*, permitiu a aplicação das ideias de tempo, lentidão e gradualidade dos fenômenos geológicos às suas teorias da transmutação das espécies.

Do livro *Ensaio sobre os Princípios de Populações*, do Reverendo Thomas Malthus (economista), Darwin retirou o conceito de "luta pela sobrevivência". Por último, de sua proximidade com criadores de pombos, ele entendeu muitos dos fenômenos hereditários envolvidos na seleção artificial desses animais, surgindo dessa relação o conceito de "seleção natural". Sem essa obsessão por aplicar conceitos de uma área do pensamento em outra, certamente não teria elaborado seus conceitos sobre a imutabilidade das espécies. Essas migrações conceituais e de sabedorias científicas e não científicas ampliou sua forma de ver a vida e causou uma

mudança profunda nele e na sociedade. O *daimon* da migração de conceitos pode contar parte da história das teorias evolutivas de Charles Darwin.

Charles Lyell: sua geologia e a luz que iluminou Darwin

O trabalho de Darwin começa pela proposição de que uma espécie viva teve sua origem a partir de outra espécie. Parece ser uma concepção simples, mas para um sujeito educado em Cambridge, por meio dos trinta e nove artigos da fé Anglicana e da Teologia Natural de Paley, pensar que as espécies não são imutáveis era uma heresia.

Em sua autobiografia, Darwin (2000) afirmou que um dos grandes propósitos de sua vida era deixar alguma contribuição significativa para a história natural. Boa parte de sua vida foi dedicada a esse fim. "A grande questão que todos os naturalistas deveriam ter diante de si, quando estão dissecando uma baleia ou classificando um ácaro, um fungo ou um infusório, é: quais são as leis da vida?" (Darwin, 1837, p. 229).

Em sua bagagem, levada a bordo do navio Beagle, durante sua viagem de volta ao mundo, além dos instrumentos básicos de um naturalista, levava consigo o livro *Princípios de Geologia*, de Charles Lyell, geólogo uniformitarista, principal expoente da chamada Geologia Evolutiva Científica, que mais tarde se tornaria um de seus mais confidentes amigos (Howard, 2003). O livro foi editado em três volumes, e no dia do embarque, havia sido publicado apenas o primeiro volume, sendo que os demais foram adquiridos durante a viagem. A devoção de Darwin a Lyell reforça ainda mais a influência das ideias desse geólogo na sua obra.

Para Lyell (1835), os registros fósseis e geológicos são uma chave presente para compreender o passado, pois os acontecimentos pretéritos podem ser explicados pelos mesmos fenômenos atuais. Com essa concepção, Lyell inaugurou uma nova geologia, uma Geologia dinâmica e histórica.

Outra concepção de Lyell sobre a dinâmica transformacional da geologia da terra consistia num processo extremamente lento e gradual, que provoca mudanças mínimas nos padrões geológicos. Essas mudanças vão se acumulando ao longo da história natural, moldando e transformando as paisagens (Lyell, 1833). Essa ideia mudou profundamente o conceito de tempo de Darwin, proporcionado pelas teorias da Teologia Natural, cujo cálculo feito pelo Arcebispo James Usher, no ano de 1658, tendo como base as escrituras bíblicas, a terra possuía pouco mais de seis mil anos.

Influenciado pela leitura dos trabalhos de Lyell, John Herschel, astrônomo, matemático, químico e filósofo inglês, teria dito a Darwin, quando o mesmo o visitou na cidade do Cabo, África do Sul, que não acreditava na cronologia do Antigo Testamento.

Herschel teria escrito para Lyell após ler *Princípios de Geologia*, criticando-o por não ter assumido a tarefa de compreender o aparecimento sucessivo de espécies na terra. Para Desmond e Moore (1995), Darwin teria pensando: se as paisagens mudavam gradualmente, moldadas por forças não diferentes das de hoje, a vida não deveria ser entendida desse mesmo modo? "O mundo visto pelo prisma lyelliano de Darwin era um acúmulo de

mudanças minúsculas: tudo natural, gradual e lento” (Desmond; Moore, 1995, p. 208).

Com a noção de idade da terra modificada, de seis mil anos para muitos milhões de anos, conforme a proposta de Lyell (1835) e a conversa tida com Herschel, Darwin começou a interrogar a si mesmo se não poderia aplicar à vida as ideias contidas em *Princípios de Geologia*. Gould (1992), Desmond e Moore (1995), Mayr (2005) e Howard (2003) afirmam que a interpretação da noção temporal lyelliana constitui um alicerce crucial para a obra darwiniana. Desse entendimento surgiu, de acordo com Ernest Mayr (2005), uma das teorias da evolução de Darwin: o gradualismo, ou seja, a ideia de que as espécies mudam lentamente e constantemente com o passar do tempo.

Apesar de ser reformista e unitarista, Lyell não acreditava que as extinções ocorreram com base em ideias catastróficas ou bíblicas. Para ele, as causas eram leis geológicas claras e passíveis de descrever. Porém, não concebia que suas ideias podiam ser aplicadas à dinâmica da vida, opinião que o levou a discordar de Darwin quando este aplicou os princípios geológicos à sua teoria da transmutação das espécies. Mesmo discordando, ele foi um dos que incentivou a publicar *A origem das espécies*.

Sua obsessão pela transposição de conceitos pode ainda ser defendida pela carta enviada por Darwin ao seu amigo Hooker: “Já pensou na aplicação da ‘lei do *balacement*’, de G. AS. Hilaire às plantas? Estou ciente de que alguns zoólogos a rejeitam, mas me parece que muitas vezes ela se aplica aos animais” (Burkhardt, 2009, p. 144).

Em vários momentos, Darwin admitiu a impossibilidade de que uma concepção sobre um determinado fenômeno não podia ser compreendida apenas pelos conhecimentos da área ao qual pertencia. É necessário conectar-se com outros conceitos, outras formas de saber, mesmo que distantes, para se aproximar com mais segurança de uma explicação mais rigorosa e menos rígida.

Em crítica feita ao seu amigo Hooker, acerca de um livro que lera, desabafou dizendo que divergia “enormemente” de muitas de suas convicções, principalmente pela superficialidade das ideias, considerando-o como nocivo, pois o autor não ia além dos muros que separa a área com a qual o tema de estudo se enquadra, com outras áreas do saber científico. Finalizou dizendo que “é evidente que ele leu pouco fora de sua área de especialização” (Burkhardt, 2009, p. 221).

É importante esclarecer que a aceitação das ideias geológicas de Lyell só ocorreu porque, quando esteve em sua viagem ao redor do mundo, Darwin pode constatar *in loco* tudo aquilo que nos *Princípios de Geologia* estava apenas dito e não “comprovado”. Conduzido pelo seu outro *daimon*, das provas e verdades, e em face a tantas evidências constatadas, era inevitável que os *Princípios de Geologia* não se tornassem uma referência importante para a construção de suas ideias.

Retirando de sua experiência de vida o encontro, a amizade e as concepções de Lyell sobre a Geologia, teria sido talvez impossível que nunca

tivesse pensado sobre a noção de gradualismo, tempo e ação contínuas das forças da natureza. Porém, como muitos de sua época, teria sido possível que, sem sua obsessão pela migração conceitual, as ideias de Lyell ficassem confinadas à Geologia. O certo, nesse universo de talvez, é que Darwin teve um olhar além de seu tempo e não se aprisionou na clausura imposta pela sua área do conhecimento.

Thomas Malthus e a luta pela vida

A influência de Thomas Malthus (1766 - 1834) no pensamento de Darwin é bastante evidente, ao menos para nós. Em seu Caderno de Anotações C, ele escreveu (Darwin, 1838, p. 135): "ninguém percebe que a sentença de Malthus, claramente acarreta seleção entre os homens". O que havia nas ideias malthusianas que despertou a noção de seleção entre os sujeitos?

Darwin percebeu que o fundamento principal de Malthus poderia migrar para a história natural e explicara à vida. De forma geral, o *daimon* dos desvios o consumia. Ele tentava olhar para a vida com todos os olhos que possuía. Os olhos da botânica poderiam olhar para zoologia. Os olhos da zoologia poderiam olhar para a Geologia. A economia poderia olhar para o processo de formação de novas espécies. "Quando constato que uma observação geral parece ser válida quanto aos animais, procuro verificá-la nas plantas" (Burkhardt, 2009, p. 202), disse Darwin em Carta ao botânico Asa Gray.

Enquanto viajava pelo mundo, a Grã-Bretanha via o bem-estar social de seu povo declinar. O censo demográfico de 1831 revelou uma população de vinte e quatro milhões de pessoas, o dobro de habitantes de trinta anos atrás (Burkhardt, 2009). "Nos invernos mais rigorosos, um em cada dez habitantes dependia de esmolas" (Burkhardt, 2009, p. 202).

Para a classe média contribuinte, as instituições públicas de caridade da Grã-Bretanha apenas agravavam o problema. Sua caridade e esmolas encorajavam os pobres a procriarem e tornavam os mendigos confortáveis (Burkhardt, 2009, p. 202). A resposta desse grupo da população foi a criação da paradoxal, Lei dos Pobres, que visava cortar os benefícios dados aos pobres, incentivando-os a procurar emprego. "Por que eles deveriam apoiar os arredios ao trabalho? Por que deveriam subsidiar o casamento entre garotas e garotos pobres e o nascimento de ainda mais crianças destituídas?" (Burkhardt, 2009, p. 171). Os críticos a essa lei rebatiam que, ao forçar os mendigos e pobres a trabalharem, haveria competição por empregos, mais procura, menos salários e aumento dos lucros dos empregadores (Burkhardt, 2009, p. 171).

A base teórica vigente à época e aceita para explicar o agravamento do caos social da Grã-Bretanha, era a Teoria Populacional do Reverendo Thomas Robert Malthus, que viveu entre os anos de 1766 e 1834. O cerne da teoria malthusiana foi proposto pelo livro *Um Ensaio Sobre os Princípios das Populações (An Essay on the Principle of Populations)*, de 1798. Nele, após analisar a produção de alimentos e a explosão demográfica nos Estados Unidos e na Europa, Malthus concluiu que a produção de alimentos não acompanhava o crescimento demográfico. Enquanto a população crescia em progressão geométrica, a disponibilidade de alimentos crescia

em progressão aritmética. A consequência disso era a inevitável fome e miséria das populações mais pobres (Malthus, 2007; Stratern, 2003).

Do termo utilizado por Malthus, *struggle for existence*, a "luta pela existência", que admitia haver uma competição pelo alimento por parte das populações, Darwin, em súbito *insight* ao ler tal obra, pensou que tais princípios poderiam ser aplicados às populações naturais de plantas e animais em estado selvagem (Farias, 2009; Enger, 2007). E assim o fez. "Darwin percebeu que uma luta idêntica ocorria em toda a natureza e compreendeu que essa luta poderia ser transformadora de uma força verdadeiramente criativa" (Desmond; Moore, 1995, p. 283).

Sobre o termo "luta pela existência", o próprio Darwin alertou para o cuidado em utilizá-lo. "Preciso antes de tudo mencionar que uso esse termo em sentido amplo e metafórico" (Darwin, 2014, p. 103).

Como consequência da introdução de conceitos econômicos, às ideias evolutivas, "as teorias biológicas ganharam a feição das teorias econômicas ligadas à natureza" (Bizzo, 1991, p, 14). Schweber (1977) acredita que a leitura feita por Darwin de filósofos escoceses, como Adam Smith, permitiram uma ênfase no indivíduo como unidade na teoria da Seleção Natural. "A visão de Natureza seria, de certa forma, a transposição do conceito de 'Estado' dos economistas" (Bizzo, 1991, p. 15).

Em vários outros momentos de *A origem das espécies*, principalmente ao se referir à "luta pela sobrevivência", Darwin usa o termo "economia da natureza" em referência às leis e às dinâmicas que regem a vida. Sua obsessão pela aplicação de um conceito de uma área em outra modificaria completamente seu olhar sobre a dinâmica da vida.

A origem do termo seleção natural

Não se deixando abater por uma das severas críticas de que ciência não se faz em quintal de fazendas, a obsessão de deixar alguma contribuição à História Natural fazia com que Darwin buscasse também nos saberes de agricultores e criadores de pombos, cavalos e cães a compreensão dos mecanismos hereditários. Como uma característica de interesse é preservada e expandida para as gerações seguintes?

Com o intuito de construir fatos que sustentem os argumentos que fundamentam este trabalho, fica "evidente", que não era apenas o intuito maior de Darwin adquirir mera informação. Ele buscava também um método. E não só isso, mas a todo instante buscava reformular o caminho metodológico que possuía. Era possível para ele mudar de rota sempre que argumentos o conduzissem a isso (Darwin, 2000).

Um de seus maiores avanços se deu com o estudo das raças de pombos. "Acreditando que é sempre melhor estudar algum grupo especial, decidi tomar como exemplo os pombos domésticos" (Darwin, 2014, p. 53). Criou todas as raças de pombos existentes na Inglaterra e recebeu de presente espécimes de várias partes do mundo: da Índia, da Pérsia, Estados Unidos, Austrália, etc. "Relacionei-me com diversos criadores eminentes e foi-me permitido ser sócio de dois clubes de criadores de pombos de Londres", disse Darwin (Darwin, 2014, p. 53).

Ele construiu um pombal no quintal de sua residência em Down nos arredores de Londres, onde realizava experimentos de cruzamento entre pombos, com ajuda de Parslow, seu mordomo. Era um local fétido, semelhante a cenas de filmes de terror. As aves ficavam em gaiolas, mas a técnica de extrair a carne dos ossos para estudar alterações na estrutura esquelética tornava o lugar bastante insalubre. Seus filhos eram proibidos de se aproximarem do local (Desmond: Moore, 1995).

E assim ele avançou. O pombo-correio inglês possui muitas diferenças quando comparado ao pombo-cambalhota-de-cabeça-curta, que é muito parecido com os tentilhões; o pombo-correio é notável pela saliência carnosa na cabeça; o cambalhota comum herdou o hábito de voar em bando; o *hunt*, mais conhecido como pombo-galinha, por ser o maior das espécies domésticas, possui algumas subespécies com pescoço comprido e outras com asas e caudas longas. "A diversidade de raças é algo extraordinário" (Darwin, 2014, p. 53).

Suas pesquisas com pombos acabaram revelando, ao menos para ele, outro mecanismo que compôs suas ideias sobre a transmutação das ideias, a descendência comum. Pelo estudo das características compartilhadas por cada espécie estudada, ele reforçou sua convicção na comunhão de descendência entre todos os organismos vivos e extintos.

O *daimon* da migração conceitual atuou fortemente na expansão da compreensão daquilo que, sendo dito sobre os pombos, poderia também ser dito sobre outras espécies não apenas de aves, mas de outros animais e plantas. O argumento da descendência era então reforçado e "confirmado".

Os pombos levaram Darwin muito além da descendência comum. Desse estudo, surgiu o termo utilizado por ele para explicar o surgimento de novas espécies. Da prática da seleção artificial, mantida por criadores de animais e plantas, de selecionar e reproduzir indivíduos com características de seus interesses, e eliminar aqueles com condições indesejáveis, pensou ele que um mecanismo de seleção semelhante poderia está ocorrendo na natureza, daí o nome Seleção Natural. Em *A origem das espécies*, ele dedicou um capítulo inteiro ao estudo desse tema.

Assim foi a aventura darwiniana pela migração e aplicação de conceitos de uma área em outra. Expandir, olhar além dos muros das especialidades e dos conceitos, é a lição deixada por Darwin para nós. Sem a compulsão indomável proporcionada pelo *daimon* da migração conceitual, dificilmente uma teoria evolutiva como a proposta por Darwin teria surgido. Por mais que a coletividade seja necessária, é no âmbito individual que floresce o início das revoluções humanas. Que a compreensão da vida seja vista também pela sensibilidade da paixão e que os paradigmas não nos aprisionem naquilo que sabemos.

Considerações finais

No seio da ciência, oriundo de sujeitos implicados, brota um humanismo aberto, os *daimons*, um afloramento de sensibilidades, atuam nos paradigmas transformando-os, destronando-os ou tornando-os fortes. De um olhar condicionado se dá a aceitação de uma teoria, múltiplos olhares,

múltiplas formas de ver o mundo e um sentimento fraternal surge em nós, fazendo-nos respeitar outras formas de saberes. Somos também o espelho de nossos *daimons*. Eles imbricam em nós numa simbiose obrigatória, mutuamente dependente, e influencia nossa forma de pensar. A trajetória de Darwin sobre a terra se deu dentro de um espectro de transformação pessoal.

São poucos os que, a partir de sua individualidade, fazem o tempo parecer ultrapassado. Porém, todo sujeito possui uma estrutura cognitiva capaz de ver o mundo de forma original. É preciso que haja o vazio que alimenta os desejos transformando-os em necessidades. Do vazio, dos desejos e das necessidades surge o novo.

Em meados do século XIX, as mentes humanas buscavam explicações para a compreensão dinâmica da vida. Era um desejo obsessivo da ciência daquela época, uma egrégora que havia no ar e alimentava a sociedade e os naturalistas. Isso implica que cada "descoberta" da ciência reflete as necessidades de um tempo. A Darwin e suas sensibilidades/subjetividades, restou a construção de uma explicação original para a compreensão do "mistério dos mistérios". É preciso migrar, ver as coisas fora da caixa para que uma visão inteiramente nova seja dada a um fenômeno evidente. Foi assim a história darwiniana.

Admitir a existência de múltiplos sujeitos com olhares diferenciados é um princípio importante para o processo educacional. Cada *daimon* de cada aluno incute no conhecimento algo novo. É preciso que nós, professores, entendamos a natureza das obsessões cognitivas e o processo de construção das ideias para que tenhamos ciência daquilo que pode influenciar no exato instante em que algo é compreendido. Isso é também libertação.

As concepções evolutivas de Darwin não são, exclusivamente, frutos de seus *daimons*, que são apenas parte do aparato mental usado por nós humanos para construir conhecimento. Agindo de forma inconsciente, as obsessões cognitivas influenciam na elaboração do pensamento, manipulando e pondo sua marca nas concepções científicas dos sujeitos. Porém, é preciso dizer que os *daimons* não são forças determinísticas, mas condicionantes, pois implicam nos sujeitos obsessões que podem ser compreendidas e esclarecidas, podem ser temporários, visto que novos *daimons* podem surgir a qualquer momento.

Conhecer a si próprio é uma poderosa ferramenta capaz de compreender porque pensamos o que pensamos. Foi assim com Edgar Morin, em *Meus demônios* (2013a), e com Werner Heisenberg, em *A parte e o todo* (1996). Dessas duas obras surgiu o desejo de compreender a influência dos *daimons* na construção das ideias evolutivas de Darwin. Daí a importância do apelo de Bachelard (1996) para que cientistas, intelectuais e professores procedam a uma psicanálise do conhecimento.

Muitas informações sobre sua vida e seu pensamento passaram diante dos nossos olhos. Foram pouco mais de duas mil cartas lidas; todos os seus cadernos de anotações disponibilizados pelo *Darwin on-line Project*; biografias; *A origem das espécies*; além de vários autores que estudaram

seu pensamento. Passamos de uma ode à crítica da obra darwiniana, sempre sob o crivo daquilo que nos sensibilizava, e podemos afirmar, até mesmo contrariando nossas ideias iniciais, que pouca coisa ficou. Pouco nos sensibilizou e muito foi deixado de fora. Aprendemos que conhecer é selecionar ideias e os *daimons*, inconscientemente, participam desse acontecimento.

Com base nos paradigmas que nos sustentam, nas experiências vividas e nas leituras sobre o pensamento darwiniano, pudemos intuir três *daimons* de Darwin e que, sem eles, o seu pensamento evolutivo não poderia ser da forma como foi posto. Ainda, sua obsessão pela prova e pela robustez dos argumentos que sustentaram suas explicações implicaram nele o padrão de seu tempo. O materialismo filosófico foi um imperativo sobre a construção das ideias evolutivas de Darwin. O rigor das provas e a crítica de seus próprios argumentos permitiram a ele enveredar pelo estudo mais profundo de muitos grupos completos, como os cirrídepes, os pombos, os galos, os cães, os fósseis de plantas e animais.

É necessário, ainda, expor que o materialismo e o positivismo de Augusto Comte só fizeram parte do aparato explicativo e metodológico darwiniano, pois havia nesse naturalista certa receptividade. Isso nos faz acreditar que nem todos os argumentos servem a todos os sujeitos. A Darwin serviu.

Uma das coisas que mais tememos é sermos iguais aos outros, ou tentar forçadamente ser. Aprendemos com Darwin que é preciso sermos nós mesmos e que essa visão pode extrapolar das subjetividades para a ciência. Uma ciência mais próxima do humano é sempre mais próxima da natureza. Porém, mudar não é fácil. Essa foi a razão das constantes crises de ansiedade, das dores estomacais, dos vômitos, da taquicardia e das constantes insônias de Darwin. Seu olhar sempre triste, principalmente na última foto, tirada em 1861, um ano antes de sua morte, pelo fotógrafo londrino Herbert Rose Berraude, "era penetrante e meditativo... seu olhar tinha a sensibilidade do homem que nada tinha escapado... seus olhos pareciam ferir a superfície das coisas" (Milner, 1995, p. 79).

Certamente outros fatores cognitivos e até mesmo outros *daimons* podem ser intuídos por outros olhares, uma vez que a "verdade" não está na visão de um único sujeito e de uma única área do saber. O conhecimento é "(...) similar ao organismo vivo: se obtuso, redundante em si mesmo; não se renova por meio do saber; não ressoa em possibilidades interpretativas; minimiza sua capacidade de apreensão, degenerando-se" (Dias, 2015, p. 130).

Os *daimons* intuídos e construídos sobre Darwin não são mais incógnitas. O tempo que colore os dias de hoje e alimenta as ideias já permite que a ciência seja vista como cultura. Podemos escrever em primeira pessoa, tal como fizeram Michel de Montaigne, Edgar Morin, Erwin Schrödinger, Ilya Prigogine e outros tantos pensadores da ciência e da filosofia.

Vida e teoria científica se misturam para compreender o mundo. A descendência compartilhada insere no sistema da vida, assim como nos próprios sujeitos, uma história que não existe mais, porém, ainda inscrita em nosso DNA. Se somos o que somos é porque carregamos atributos de nossa filogenia evolutiva. Em nós há um passado da época em que fomos

peixes e vivíamos no ambiente aquático, há uma herança *reptílica* e *mammalibus*. Apesar de ser constantemente esquecido, ser humano é também ser animal.

É necessário olharmos para quem nós somos e o que nos domina. É inevitável sermos humanos. É inevitável sermos dependentes de toda a cadeia da história cosmológica da matéria, da vida e de nós mesmos.

Agradecimentos

Agradecemos profundamente ao *Darwin On Line Project* liderado pelo professor John van Wyhe, sem os documentos fornecidos por esse projeto não teríamos pensado o que pensamos. A ciência, o pensamento e as ideias são ações coletivas, pois ninguém é original sozinho.

Referências

Abbagnano, N. (1998). *Dicionário de Filosofia*. 3ª edição. São Paulo: Martins Fontes.

Almeida, M. C. X. (2012). *Ciências da Complexidade e Educação: Razão apaixonada e politização do pensamento*. Natal: EDUFRN.

Bachelard, G. (1996). *A formação do espírito científico*. Rio de Janeiro: Contraponto Editora.

Bacon, F. (1620). *Novum organum*. Traduzido por José Aluysio Reis de Andrade. Domínio Público, 1620. Recuperado de: <<http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/cv000047.pdf>>.

Bizzo, N. M. V. (1991). *Ensino de Evolução e História do Darwinismo*. 1991. 575 f. Tese (Doutorado em Educação) – Faculdade de Educação – Universidade de São Paulo, São Paulo.

Burkhardt, F. (2009). *Cartas Seletas de Charles Darwin 1822 – 1859*. São Paulo: Editora Unesp.

Chalmers, A. F. (1993). *O que é ciência afinal?* Brasília: Editora Brasiliense.

Darwin, C. (1837). *Caderno de anotações B (Notebook B)*. Recuperado de: <<http://darwin-online.org.uk/content/frameset?itemID=CUL-DAR121.-&viewtype=side&pageseq=1>>.

Darwin, C. (1838). *Caderno de anotações C (Notebook C)*. Recuperado de: <<http://darwin-online.org.uk/content/frameset?itemID=CUL-DAR122.-&viewtype=side&pageseq=1>>.

Darwin, C. (1979). *Viagem de um naturalista ao redor do mundo*. São Paulo: Abril Cultural.

Darwin, C. (200). *Autobiografia: 1809-1882*. Rio de Janeiro: Contraponto Editora.

Darwin, C. (2014). *A origem das espécies*. São Paulo: Editora Martins Claret.

Desmond, A; Moore, J. (1995). *Darwin: a vida de um evolucionista atormentado*. São Paulo: Geração Editorial.

- Di Mare, R. A. (2002). *A concepção da teoria evolutiva desde os gregos: ideias, controvérsias e filosofias*. Porto Alegre: EDPUCRS.
- Dias, V. C. (2015). *A sinfonia da natureza – Charles Darwin e as Origens*. 2015. 155 f. (Mestrado em Ciências Sociais) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo.
- Dobzhansky, T. (1968). *O homem em evolução*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Enger, E. D.; Ross, F. C.; Bailey, D. B. (2007). *Concepts in Biology*. 12ª Edição. Nova York: Mc Gran Hill. Recuperado de: <<https://books.google.com.br/books?id=1E853Gfo7VkC&pg=PA373&dq=thomas+malthus&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwjajK-4u7zQAhUCQpAKHS4vAdg4ChDoAQhjMAG#v=onepage&q=thomas%20malthus&f=false>>.
- Farias, R. F. (2009). *História da Biologia*. Campinas: Editora Átomo.
- Gould, S. J. (1992). *Darwin e os grandes enigmas da vida*. 2ª edição. São Paulo: Martins Fontes Editora.
- Heisenberg, W. (1996). *A parte e o todo*. Rio de Janeiro: Contraponto.
- Hesíodo. (1996). *Os trabalhos e os dias – Primeira Parte*. 3ª edição. São Paulo: Editora Iluminuras.
- Howard, J. (2003). *Darwin*. São Paulo: Edições Loyola.
- Johnson, P. (2013). *Darwin: retrato de um gênio*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira.
- Lyell, C. (1830). *Principles of Geology. Volume 1*. Londres: John Murray, 1830. Recuperado de: <https://books.google.co.uk/books?id=86d_4T8-qhQC&printsec=frontcover&hl=pt-BR&source=gbs_ge_summary_r&cad=0#v=onepage&q&f=false>.
- Malthus, T. R. (2007). *An Essay on the Principles of populations*. Nova York: Dover Publications Inc., 2007. Recuperado de: <<https://books.google.com.br/books?id=0qYXcMM3hqYC&printsec=frontcover&dq=malthus&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiex4TCwLzQAhVEF5AKHdmjD5sQ6AEIjAB#v=onepage&q=malthus&f=false>>.
- Marcondes, D. (2010). *Iniciação à história da Filosofia: dos pré-socráticos a Wittgenstein*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Editores.
- Matrix o Filme. Direção: Lana Wachowski, Lilly Wachowski. Warner Bros, 1999. 1 DVD (2h 15 min), NTSC, color. Título original: *The Matrix*.
- Mayr, E. (2005). *Biologia, Ciência única*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Mayr, E. (2008). *Isto é Biologia: A ciência do mundo vivo*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Milner, R. (1995). *Charles Darwin: the last portrait*. Scientific American, v. 273 (5): 60-61.

- Morin, E. (1998). *Ciência com consciência*. 2ª edição. Rio de Janeiro, Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2005). *O método 3: o conhecimento do conhecimento*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- Morin, E. (2013a). *Meus demônios*. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil.
- Morin, E. (2013b). *O método 1: a natureza da natureza*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- Morin, E. (2014). *Meus filósofos*. Porto Alegre: Editora Sulina.
- Paiva, R. C. S. (2005). *Gaston Bachelard: a imaginação na ciência, na poética e na Sociologia*. São Paulo: Annablume/FAPESP.
- Schweber, S. S. (1977). *The origin of the "Origin" revisited*. Journal of the History of Biology, Vol. 10 (2): 229-316.
- Sís, P. (2003). *A árvore da vida*. São Paulo: Editora Ática.
- Steffoff, R. (2009). *Charles Darwin: a revolução da evolução*. São Paulo: Companhia das Letras.
- Stratarn, P. (2003). *Uma breve história da Economia*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar Ed. Recuperado de: <<https://books.google.com.br/books?id=8UcCtDtPuTQC&pg=PA107&dq=Ensaio+sobre+a+popula%C3%A7%C3%A3o+malthus&hl=pt-BR&sa=X&ved=0ahUKEwiaxciCvLzQAhVDjZAKHesVDjoQ6wEIGzAA#v=onepage&q=Ensaio%20sobre%20a%20popula%C3%A7%C3%A3o%20malthus&f=false>>.
- Wyhe, J. (2002). *The complet work of Charles Darwin online*. Recuperado de: <<http://darwin-online.org.uk/>>.