

REGNER, Anna Carolina K. P. A teoria darwiniana da seleção natural sem a leitura de Malthus. In: MARTINS, R. A.; MARTINS, L. A. C., P.; SILVA, C. C.; FERREIRA, J. M. H. (eds.). *Filosofia e história da ciência no Cone Sul: 3º Encontro*. Campinas: AFHIC, 2004. Pp. 47-63. (ISBN 85-904198-1-9)

A TEORIA DARWINIANA DA SELEÇÃO NATURAL SEM A LEITURA DE MALTHUS

Anna Carolina Krebs Pereira Regner*

Resumo – Na introdução à Origem das Espécies, Charles Darwin deixa claro não se poder justificar a crença na evolução sem conceber seu mecanismo, o qual, para Darwin, consiste na “seleção natural”, que segue da “luta pela existência” e exibe o estatuto de um princípio. O princípio malthusiano afirma o crescimento geométrico da população e o crescimento aritmético do alimento. Na sua autobiografia, Darwin diz ter encontrado na leitura de Malthus, em 1838, uma teoria à luz da qual poderia trabalhar. Na Origem das Espécies, atribui a “luta pela existência” à aplicação plena da doutrina de Malthus a todo o reino vegetal e animal. Contudo, diferentes problemas e situações-de-problema guiaram a Darwin e a Malthus. Um exame atento das anotações de Darwin durante sua viagem à bordo do Beagle e em seus posteriores Notebooks de 1836 a 1838 revela a presença dos ingredientes básicos de sua teoria anteriormente à sua leitura de Malthus. Esclarecidos esses pontos, pode-se então sugerir como caberia examinar positivamente o impacto de Malthus sobre Darwin.

A idéia básica de Darwin sobre evolução é a de comunidade de descendência com modificação por meio de seleção natural. Em sua Introdução à *Origem das Espécies*, deixa muito claro que não se pode justificar a crença na evolução sem conceber seu mecanismo. Sem isso, as hipóteses evolucionista e criacionista estariam no mesmo pé. Ao final de sua Introdução, diz ser a Seleção Natural o “meio de modificação mais importante, embora não exclusivo” e, ao final de seu primeiro capítulo, a chama de “Poder predominante” entre as “causas da Mudança”. Assim Darwin define a Seleção Natural:

Chamei este princípio, pelo qual cada leve variação, se útil, é preservada, pelo termo Seleção Natural para marcar sua relação com o poder humano de seleção. Mas, a expressão freqüentemente usada por Mr. Herbert Spencer de Sobrevivência do Mais Apto é mais acurada e, às vezes, igualmente conveniente. Temos visto que o homem pode produzir grandes resultados através da seleção e pode adaptar os seres orgânicos a

* Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), São Leopoldo, RS, Brasil. E-mail: aregner@portoweb.com.br

seus próprios usos pelo acúmulo de variações leves mas úteis, que lhe são dadas pela Natureza. Mas a Seleção Natural, como veremos a seguir, é um poder incessantemente pronto para a ação e imensuravelmente superior aos frágeis esforços do homem, como o são os trabalhos da Natureza em relação aos da Arte. (DARWIN, 1875, p. 49)

Essa preservação de diferenças individuais favoráveis e a destruição daquelas que sejam prejudiciais, chamei de Seleção Natural ou Sobrevivência do Mais Apto. (DARWIN, 1875, p. 63)

O princípio malthusiano é o bem conhecido princípio do aumento da população em proporção geométrica e do aumento do alimento em proporção aritmética. Malthus o apresenta em *An essay on the principle of population* (1798). Darwin leu Malthus na edição de 1826 do *Essay*, com as modificações que lhe foram introduzidas na segunda edição de 1803 (MALTHUS, 1960), onde o argumento para o princípio malthusiano aparece de modo menos compacto do que na 1ª edição, distribuído ao longo de seus dois primeiros capítulos:

Isto é incontrovertidamente verdadeiro. Através dos reinos animais e vegetais, a Natureza espalhou as sementes da vida por tudo com a mão mais profusa e liberal; mas tem sido comparativamente frugal quanto ao espaço e nutrição necessária para criá-las. Os germens de existência contidos nesta terra, se pudessem se desenvolver livremente, ocupariam milhões de mundos no curso de alguns poucos milhares de anos. Necessidade, aquela imperiosa e penetrante lei da natureza, os refreia dentro dos limites prescritos. A raça de plantas e a raça de animais apequenam-se sob esta grande lei restritiva; e o homem não pode, por quaisquer esforços da razão, escapar disso.

[...]

Os efeitos desse controle sobre o homem são mais complicados. Impelido a aumentar a sua espécie por um instinto igualmente poderoso, a razão o interrompe e pergunta-lhe se ele não pode estar trazendo ao mundo seres que ele não poderá sustentar. Se ele atende a essa sugestão natural, a contenção freqüentemente produz vício. Se ele não a ouve, a raça humana estará continuamente tentando aumentar além dos meios de subsistência. [...] um forte controle sobre a população, dada a dificuldade de adquirir alimento, deve estar constantemente em operação. Essa dificuldade deve recair em algum lugar e deve ser necessariamente sentida por uma grande parte da humanidade, em uma forma ou outra de miséria ou de medo da miséria.

Que a população tenha essa constante tendência a aumentar além dos meios de subsistência e que seja mantida em seu necessário nível por essas causas, aparecerá suficientemente de uma resenha dos diferentes estados da sociedade na qual o homem tem existido. (MALTHUS, 1960, v. 1, pp. 6-7)

Pode-se seguramente declarar [...] que a população, quando não controlada, dobra a cada 25 anos, ou aumenta numa razão geométrica. [...] Mas o alimento para suportar o aumento de um número tão grande de nenhum modo será obtido com a mesma facilidade. (MALTHUS, 1960, v. 1, p. 8)

Pode-se com justeza declarar [...] que, considerando-se na média, o presente estado da terra, os meios de subsistência, sob as condições mais favoráveis da indústria humana, possivelmente não poderiam crescer mais rapidamente do que numa média aritmética. (MALTHUS, 1960, v. 1, p. 10)

[...] o poder da população sendo em cada período tão superior, o aumento da espécie humana pode apenas ser mantido no nível dos meios de subsistência pela constante operação da forte lei da necessidade, agindo como um controle sobre o poder maior. (MALTHUS, 1960, v. 1, p. 11)

A segunda edição inclui a um novo fator controlador do aumento da população a agir como “causa preventiva”, a “contenção moral”, limitando os contatos sexuais a relações conjugais e evitando casamentos precoces (recomendações dirigidas, sobretudo, à classe pobre), o que permitirá amenizar, embora não excluir, as dificuldades para o alcance da felicidade na humanidade. Pois considera provadas as seguintes proposições:

- I. A população é necessariamente limitada pelos meios de subsistência.
- II. A população invariavelmente aumenta onde os meios de subsistência aumentam, a menos que impedida por alguns controles óbvios e poderosos.
- III. Esses controles, e os controles que reprimem o poder superior da população, resolvem-se todos em contenção moral, vício e miséria. A primeira dessas proposições dificilmente necessita ilustração. A segunda e a terceira serão suficientemente estabelecidas por uma resenha dos controles imediatos da população no passado e presente estado da sociedade. (MALTHUS, 1960, v. 1, pp. 18-19).

Em ambas edições do *Essay*, Malthus mantém sua preocupação direta com o aperfeiçoamento da sociedade e seu objetivo de investigar as causas que têm impedido a humanidade de alcançar a felicidade, bem como com examinar a probabilidade total ou parcial de remoção dessas causas no futuro (MALTHUS, 1960, v. 1, p.2). As diferenças entre ambas edições seriam primeiramente de estilo e detalhamento, com ênfase, na segunda, ao exame histórico dos efeitos do princípio de população no passado e no estado presente da sociedade, dando ao tema “um interesse mais prático e permanente” (MALTHUS, 1960, v. 1, p. 1), embora pense que a força teórica de seu incontestado princípio prescindia da consideração de suas (MALTHUS, 1960, v. 1, p. 2)

Qual, então, a relação entre o princípio darwiniano e o malthusiano? Em uma passagem famosa da sua *Autobiografia*, Darwin diz:

Em outubro de 1838, isso é, quinze meses após ter começado minha investigação sistemática, aconteceu que, por distração, li Malthus sobre População e, estando bem preparado pela observação longamente continuada dos hábitos de animais e plantas para apreciar a luta para existência que em todos lugares acontece, ocorreu-me de vez que, sob tais circunstâncias, variações favoráveis tenderiam a ser preservadas e as desfavoráveis a serem destruídas. O resultado disso seria a formação de nova espécie. Aqui, por fim, tinha obtido uma teoria para trabalhar. (DARWIN, 1958, p.120).

Na *Origem das Espécies*, ele diz:

Uma luta para existência segue inevitavelmente da alta taxa a que todos os seres orgânicos tendem a aumentar. Todo ser que durante sua vida natural produz vários ovos ou sementes, tem que sofrer destruição durante algum período de sua vida, em alguma estação ou ano ocasional; caso contrário, sob o princípio de aumento geométrico, rapidamente aumentaria seus números tão desordenadamente que nenhum território

poderia sustentar o seu produto. Conseqüentemente, como são produzidos mais indivíduos do que os que possivelmente são capazes de sobreviver, em todos os casos deve haver uma luta pela existência entre indivíduos da mesma espécie ou de espécies distintas, ou com as suas condições físicas de vida. É a doutrina de Malthus aplicada com sua força múltipla ao inteiro reino animal e ao vegetal; pois, nesse caso, não pode haver nenhum aumento artificial de comida e nenhuma prudente restrição pelo matrimônio. Embora algumas espécies possam estar agora crescendo mais ou menos rapidamente em números, todas não podem estar assim crescendo, pois o mundo não poderia sustentá-las. (DARWIN, 1875, p.50)

Todavia, em que pese tais declarações, não penso que a leitura de Malthus fosse condição *necessária* para Darwin adquirir a idéia de seleção natural e construir sua teoria. Primeiro, argüirei que diferentes problemas e situações-de-problema guiaram a Darwin e a Malthus e que o exame das relações entre ambos encontra ponto central de interesse na visão de Natureza como “luta pela existência” (I). Em segundo lugar, uma leitura atenta das anotações de Darwin durante sua viagem a bordo do Beagle e em seus posteriores *Notebooks* de 1836 a 1838 revelará a presença dos ingredientes básicos àquela visão darwiniana anteriormente à sua leitura de Malthus (II). Esclarecidos esses pontos, pode-se então sugerir como avaliar positivamente o impacto de Malthus sobre Darwin, embora seja quase impossível dizer-se qualquer coisa interessante a respeito de um tópico já tão trabalhado (III).

I

As relações entre Malthus e Darwin têm oportunizado uma pesquisa rica e diversificada, com a exploração de vários aspectos do problema, trazendo uma rica e qualificada contribuição, a partir de diferentes interesses e pressupostos de análise, com diferentes medidas do impacto de Malthus em Darwin. Um amplo espectro vai desde a tradicional perspectiva de atribuir à leitura de Malthus um papel catalisador para idéias que Darwin já possuía, até o de uma súbita e decisiva revelação.

No primeiro caso, encontram-se, entre outros, Peter Vozimmer, Michael Ghiselin, Michael Ruse, David Hull, Gavin de Beer, Anthony Flew, Ernest Mayr, David Depew e Bruce Weber, com um consenso em torno à grande contribuição de Malthus: ter, de algum modo, levado Darwin a passar do enfoque interespecífico da visão de “luta pela existência” de Lyell, à de luta intra-específica, característica da seleção darwiniana, fazendo sentido da analogia entre seleção artificial e seleção natural, ou tendo sido por ela preparado para perceber o fundamento explicativo oferecido pelo princípio malthusiano ao princípio darwiniano.¹ Marca, assim, o início da revolução darwiniana, rompendo de vez com a visão essencialista de espécie. O “pensamento darwiniano anti-essencialista, populacional” é decorrente da influência malthusiana, ou já devia estar presente para a adequada recepção de tal influência? Mayr parece favorecer a segunda e Ghiselin a primeira alternativa. Em qualquer caso, tanto Peter Bowler como Helena Cronin e Elliot Sober chamam a atenção para o fato de que a questão não é tão simples. Há bons argumentos para se pensar que a luta malthusiana é intraespecífica, entre “massas” de indivíduos, ou classes sociais.

Ainda em seu enfoque tradicional, em o quadro das relações entre Malthus e Darwin, com diferentes matizes, é destacado o “encaixe” do modelo malthusiano em o modelo newtoniano,

¹ Curiosamente, porém, Malthus tirou dos casos de variação sob domesticação resultado totalmente avesso aos *insights* ganhos por Darwin a respeito. Malthus refutou o que Condorcet tinha como lei geral da Natureza: a perfectibilidade ou degeneração orgânica da raça de plantas e animais, com base nas mesmas evidências à luz das quais Darwin a aceitou (HIMMELFARB, 1962, p. 162).

mediando, por assim dizer, a busca de Darwin por uma explicação científica, bem como o impacto da formulação matemática do princípio malthusiano. Tais requisitos satisfariam os padrões de cientificidade da época, apregoados por John Herschel e William Whewell. Schweber, embora apresente algumas diferenças com relação às análises tradicionais, também ressalta o encaixe newtoniano da teoria malthusiana, embora sensível às peculiaridades dos sistemas “vivos”. No entanto, não deixa de ser estranho que, possa tanto satisfazer os padrões de cientificidade, como levar a uma contradição interna, como percebido pela crítica marxista e também destacado por Gertrude Himmelfarb: ao aplicar o princípio a todos os animais e plantas, confere ao alimento que serve ao homem também uma progressão geométrica. Assim, pode-se mesmo acrescentar que ao aplicar o princípio malthusiano a todo o reino animal e vegetal, Darwin expor, ainda que inadvertidamente, a falha do argumento malthusiano.

Abordagens fazendo uso de recursos historiográficos mais recentemente disponibilizados, abrem-se a novas perspectivas, no bojo de interesses e referenciais de análise que fogem aos tradicionais. Exame da teoria e relações de Darwin para com Malthus, a partir da consideração da linguagem e da linguagem literária em particular são feitas por Gillian de Beer e Ilse Bulhof, entre outros. Robert Young explora os comprometimentos de Darwin (e da ciência em geral) com o contexto mais amplo da cultura e a visão sócio-econômica, inserindo Darwin e Malthus “em um mesmo debate”, no que é criticado por Ted Benton, que chama a atenção para a complexidade das relações que perfazem a visão de “luta” darwiniana e a simplicidade das relações postas em termos malthusianos – por exemplo, os *checks* a que Darwin alude são muito mais sofisticados e em maior número do que a progressão geométrica da população e aritmética do alimento (conforme também observado por Lennox), dando lugar a mais de um debate.

Também são renovados os eixos buscados para a unificação do trabalho de Darwin, deslocando-se das interpretações tradicionais e dando um novo enfoque à questão da influência exercida pela leitura de Malthus sobre Darwin. M. J. Hodge e David Kohn, por exemplo, revelam-nos Darwin como um teórico voltado à ontogenia, filogenia e teleologia da geração sexual. Hodge contudo ressalva que não há um momento único decisivo para o encontro de Darwin com Malthus. Também resulta mais diluída a presença malthusiana na teorização darwiniana tal como esta é vista por Ospovat. Ainda, que, preservando o interesse pelo tema tradicional da “seleção natural”, Ospovat o situa numa nova estruturação das etapas de trabalho darwinianas, enfatizando suas ligações com o modo de ver a Natureza da Teologia Natural, retardando os alegados efeitos de Malthus para o rompimento de Darwin com suas prévias idéias de harmonia e perfeição e apreensão da seleção natural não apenas como força eliminativa, mas produtora de adaptações. Bukhardt volta-se ao papel que, para Darwin, o hábito desempenha tanto no comportamento reprodutivo das espécies na Natureza, precedendo as mudanças de estrutura e, por essa via, levando tanto ao isolamento reprodutivo, como à consideração de fenômenos tais como a luta dos machos pelas fêmeas e dos insetos neutros. A observação dos hábitos na Natureza o teria preparado a um sentido de “luta pela existência”, que viria a reconhecer no quadro malthusiano. Howard Gruber, por sua vez, encontra o eixo unificador aos temas de Darwin em termos das diferentes etapas do estudo que Darwin faz da variação orgânica. Sob esse enfoque, a leitura de Malthus preparou Darwin para o reconhecimento do papel positivo da seleção natural, através da clara e “matemática” enunciação do princípio de fecundidade e pode fazê-lo porque permitiu a Darwin reler (reconhecer) o princípio que Darwin já havia tantas vezes encontrado (GRUBER, p. 174) no momento certo².

Pode-se contudo dizer que, com reconhecimento mais ou menos explícito, em sua expressiva maioria as diferentes abordagens acabam por ressaltar a questão da visão de Natureza como central à análise das relações em pauta e, mesmo quando admitindo a indispensabilidade da contribuição de

² Um quadro geral da colorida academia dos estudos darwinianos, com suas devidas críticas, oferece-nos La Vergata.

Malthus, reconhecem a transformação criativa, a usar uma expressão da Gillian de Beer que Darwin opera no conceito malthusiano. Mas que conceito é este? A seguir as palavras de Darwin em sua *Autobiografia* (DARWIN, 1958, p. 120), trata-se do conceito de “luta pela existência”, percebida na Natureza, e encerrando circunstâncias sob as quais variações favoráveis tenderiam a ser preservadas e as desfavoráveis a serem destruídas, resultando na formação de nova espécie – ou seja, encerrando circunstâncias sob as quais a seleção natural ocorre. De modo mais explícito na *Origem* (DARWIN, 1875, p. 50), o conceito desdobra-se nas articulações causais entre o a produção de mais indivíduos do que os que possivelmente são capazes de sobreviver, a “luta pela existência”, e entre essa e as novas e aperfeiçoadas formas a que dá lugar pela preservação das variações úteis e eliminação das nocivas à sobrevivência (DARWIN, 1875, pp. 48-49) Voltemo-nos, pois ao conceito / “visão” de “luta pela existência” como o ponto da alegada influência que Darwin sofreu de Malthus.

Inicialmente, um ponto óbvio de articulação entre as visões de Darwin e Malthus parece ser a idéia de um controle sempre presente na Natureza, determinando um quadro de relações que, em Darwin, será chamado de “luta pela existência” permeando as relações entre todos os seres orgânicos. A idéia de “controle” agindo na Natureza, re-equilibrando o quadro desestabilizado, parece, à primeira vista, ser o grande ponto em comum das visões darwiniana e malthusiana. Todavia, em um e outro, esse ponto ganha sua função teórica movido por interesses e pressupostos distintos, refletidos na concepção que cada um tem da “luta pela existência” e que leva a diferentes resultados³.

Em diferentes versões e níveis, todos ostentando um tom positivo, Darwin persegue a questão de saber como espécies originam-se de outras espécies na Natureza, enquanto formas biológicas modificadas e aperfeiçoadas em relação às suas ancestrais. Conforme o diz no seu capítulo III, sobre a “Luta pela Existência”:

Antes de entrar no assunto deste capítulo, tenho que fazer algumas observações preliminares, para mostrar como a luta para existência tem relações com a seleção natural. [...] como foram aperfeiçoadas todas essas primorosas adaptações de uma parte da organização a outra e às condições de vida, e de um ser orgânico a outro? [...] Novamente, pode ser perguntado como é que variedades, que chamei de espécies incipientes, tornam-se finalmente convertidas em boas e distintas espécies, as quais, na maioria dos casos, obviamente diferem umas das outras muito mais do que diferem entre si variedades da mesma espécie? Como surgem esses grupos de espécies que são chamados de gêneros distintos e que diferem um do outro mais do que o fazem espécies do mesmo gênero? Todos estes resultados, como veremos mais plenamente no próximo capítulo, seguem da luta pela vida. (DARWIN, 1875, pp. 48-49)

Trata-se, pois, de explicar o que ocorre na Natureza, tendo como foco o fenômeno “natural” do aperfeiçoamento e produção de novas formas orgânicas em suas mútuas relações, fenômeno decorrente da “luta pela existência”. E mais do que o registro de um “fato” ou de um “princípio”, a concepção darwiniana da “luta pela existência” oferece-nos uma visão do “estado-de-coisas” que constitui a Natureza:

Devo tomar como premissa que uso esse termo em um sentido amplo e metafórico, incluindo a dependência de um ser em relação a outro e incluindo (o que é mais importante) não apenas a vida do indivíduo, mas o sucesso em deixar descendência. Pode ser dito verdadeiramente de dois animais caninos, em tempo de escassez, que um luta contra o outro para um deles obter alimento e sobreviver. Mas, diz-se de uma

³ Ana Leonor Pereira (2001, p. 37-41) também destaca esse ponto com muita agudeza

planta, à beira do deserto, que luta pela vida contra a seca, embora se devesse, mais propriamente, dizer que ela depende da umidade. De uma planta que anualmente produz milhares de sementes, das quais apenas uma, em média, chega à maturidade, pode-se verdadeiramente dizer que luta com as plantas de sua mesma espécie e de outras que já recobrem o solo. A erva-de-passarinho depende da macieira e de outras poucas árvores, mas apenas num sentido figurado pode-se dizer que luta contra essas árvores porque, se muitos desses parasitas crescem na mesma árvore, ela fenece e morre. Mas pode-se dizer, mais verdadeiramente, que várias sementes de erva-de-passarinho crescendo próximas, no mesmo galho, lutam umas contra as outras. Como a erva-de-passarinho é disseminada pelos pássaros, sua existência deles depende; e pode-se metaforicamente dizer que lutam contra outras plantas de frutos para atrair a atenção dos pássaros que devoram e então disseminam suas sementes. Nesses vários sentidos, um penetrando no outro, uso, a bem de conveniência, o termo geral de luta pela existência. (DARWIN, 1875, p.50)

Uma visão tão complexa pode ser obtida apenas do princípio malthusiano? Se assim fosse, poderíamos esperar que a “luta pela existência” malthusiana exibisse as mesmas cores. Mas não é isso que ocorre. A expressão “luta pela existência” é utilizada na 1ª.edição do ensaio malthusiano (1798). No seu III capítulo, Malthus fornece-nos, numa única ocorrência, o seguinte quadro, reportando-se ao comportamento das tribos de caçadores:

Inquietos pelo estresse presente, tomados com a esperança de um porvir mais justo e animados com o espírito desafiante do empreendimento, esses aventureiros ousados possivelmente se tornariam adversários terríveis a todos que se lhes opusessem. Os habitantes dos países há muito ocupados, engajados nas tarefas pacíficas de trocas e de agricultura, freqüentemente não seriam capazes de resistir à energia de homens que agiam por motivos tão poderosos. E as freqüentes disputas com tribos nas mesmas circunstâncias seriam muitas lutas pela existência e lutadas com uma coragem desesperada, inspirada pela reflexão de que a morte seria o castigo da derrota e a vida, o prêmio da vitória. (MALTHUS, 1985, p.84)

Na edição lida por Darwin, não ocorre a expressão “luta pela existência”, ainda que se multipliquem os capítulos referentes aos controles populacionais nas partes menos civilizadas do mundo com descrições de estados de coisas que pintam o quadro de em termos de luta de vida e morte, destruição e extinção, em que “a vida do vitorioso depende da morte de seu inimigo” (MALTHUS, 1960, v.1, pp. 34-35). No Malthus lido por Darwin a preocupação com tal estado-de-coisas torna-se basicamente “moral” e sua mensagem pedagógica legítima uma política social anti-assistencial – por um lado conservadora (anti-reformismo social) e por outro revolucionária (rompimento, pelo menos em parte, com a visão de “harmonia” da Natureza da Teologia Natural⁴) – buscando a promoção de “bem prático” pela determinação dos fatores a concorrerem para a maior felicidade possível na sociedade. Dentre esses, assume a posição de um princípio, na segunda edição de seu *Essay*, a “contenção moral”, para amenizar (não para eliminar)⁵ os resultados negativos

⁴ Conforme Ospovat bem examina (1981, pp. 60-63) não há, em princípio, uma incompatibilidade entre a visão malthusiana e a crença numa “harmonia da Natureza”, com “perfeição de adaptação” – vide, por exemplo as diversas leituras que foram feitas de Malthus, inclusive a da teologia natural de Paley. Todavia, também são vários os argumentos a favor do impacto de Malthus sobre a visão antes benigna da Natureza.

⁵ “[...] a pobreza e a miséria que prevalecem entre as baixas classes da sociedade são absolutamente irremediáveis” (MALTHUS, 1960, v. 1, p. 3); “[...] nenhuma forma aperfeiçoada de governo, nenhum plano de imigração, nenhuma

decorrentes da desigualdade entre as forças “naturais” do aumento geométrico da população e do aumento aritmético da quantidade de alimento (MALTHUS, 1960, v. 2, p. 159).

Em ambas edições de seu *Essay*, há, certamente, um determinismo “natural” imposto pelo princípio do aumento geométrico da população e aritmético do alimento, aplicando-se tanto ao homem como a plantas e animais na Natureza, referindo-se à imperiosa e penetrante lei da natureza que refreia os germens da existência dentro dos limites prescritos, em todos os reinos (MALTHUS, 1960, v. 1, p. 6). Apesar disso, a abordagem de Malthus exibe um pressuposto nitidamente antidarwiniano de que, deixada a si mesma, a ação da Natureza não leva a qualquer “aperfeiçoamento”, nem pode haver qualquer solução calcada em fatores “naturais” para os efeitos inevitáveis e negativos do princípio da população, tal como a possibilidade de um aumento na produção de alimentos. Em Darwin, toda a questão perderia o seu sentido na ausência de sobreviventes como “novas e aperfeiçoadas formas”.

Em ambos, a visão de luta decorrente do “controle” inerente às condições que perfazem a vida na Natureza, remete à visão de um “todo”, de uma rede de relações. No caso de Malthus, trata-se das relações entre duas classes sociais, “pobres” (“trabalhadores” e “desempregados”) e “ricos”, de sorte que o aumento do número de “trabalhadores” leva a uma queda nos preços dos salários e conseqüente redução dos meios de subsistência com diminuição do número de indivíduos que trabalhem e, então, essa diminuição acarreta elevação no preço dos salários, com melhoria dos meios de subsistência e aumento do número de “trabalhadores”, etc., num ciclo que se repete necessariamente na Natureza e que só pode sofrer interferência no plano social em termos de ser amenizado pela “contenção moral”. Em Darwin, é clara a visão de Natureza como uma intrincada rede de relações, fugindo à simplicidade cíclica da visão malthusiana e voltada à produção do “novo” – produção de “novas” formas na Natureza; é isso que pede explicação. Em Malthus, a “luta pela existência” refere-se, basicamente, a um embate entre indivíduos (ou massas de indivíduos) e os princípios naturais que regem suas condições de vida – superfecundidade (com o desejo entre os sexos) e escassez de alimento correspondente – tal que, se não houver a intervenção da contenção moral, o quadro será o da “natureza vermelha em dentes e mandíbulas” de Tennyson.

Qual, porém, o significado da “luta pela existência” darwiniana? Dentre os que detalhadamente dedicaram-se a tal exame, cabe destacar Edward Manier (1978, pp. 177-181, 190-192) como referência. Na metafórica conceituação que Darwin oferece, Manier distingue três tipos de relações, integradas sob a tese básica de que “todo o ser orgânico está relacionado do modo mais essencial, ainda que oculto, a todos os outros seres orgânicos”. Manier recorre ao *Oxford English dictionary* e ao *Dictionary of English etymology* de Hengesleigh Wedgwood. Seu uso da expressão “luta pela existência” deve ser examinado à luz das várias instâncias que apresenta em sua conceituação, bem como nas várias acepções de *struggle* em língua inglesa. No *Oxford English dictionary* encontra *struggle* como relação competitiva, movimentos físicos de resistência à força e realização de esforço sob dificuldades; fazer um grande esforço para respirar, podendo caracterizar um estado de agonia; progredir com dificuldade, manter a existência, seguir um curso de ação com dificuldade. Em todas prevalece a idéia de algo realizado com muito esforço, enfrentando dificuldades. Buscando as raízes etimológicas, encontra as acepções de som entrecortado e de esforço mais ou menos imperfeitamente organizado mas vigoroso para manter a vida e as atividades vitais. Etimologicamente, pois, deparamo-nos com uma sucessão de significados similares aos encontrados no dicionário Oxford, em que um significado influencia nossa compreensão dos outros. Podemos acrescentar, não se trata, pois, de um conceito logicamente redutível à soma de seus componentes.

instituição benevolente, e nenhum grau ou direção de indústria nacional podem prevenir contra a contínua ação de um grande controle de população sob uma ou outra forma, [...] precisamos nos submeter a isso como a uma inevitável lei da natureza, e o único a inquirir é sobre como essa ocorrência pode se dar com o menor prejuízo possível à virtude e felicidade da sociedade humana” (MALTHUS, 1960, v. 2, p. 150).

Olhando-se à conceituação darwiniana (DARWIN, 1875, p.50), podemos ver a idéia de dependência de um ser orgânico em relação a outro em sentido amplo e metafórico, incluindo sucesso na sobrevivência, competição entre indivíduos, resistência a condições físicas extremamente adversas, grande esforço para vencer as vicissitudes, curso de ação difícil face ao contexto, sedução. Um gradiente de significados vai do que se diz em sentido amplo e metafórico, do pode ser dito verdadeiramente, do que não é dito com tanta propriedade, do que é dito em sentido figurado, do que pode ser dito mais verdadeiramente e, novamente, ao que se pode dizer metaforicamente, como também observa Gillian de Beer com propriedade. E todos esse significados se interpenetram, e Darwin conscientemente faz um uso metafórico, isto é, integrados de várias significações não apenas num conceito, mas em uma imagem.

Seria essa visão tributária de Malthus? Enquanto a “luta pela existência” darwiniana inclui um esforço vigoroso para vencer a dificuldade, a malthusiana prescinde de tal esforço, no sentido de “buscar recursos para o enfrentamento”. A proposta é, antes, a de “contenção”. A visão malthusiana de “luta pela existência”, ao contrário da complexa rede contida na metáfora darwiniana, compreende apenas a “resistência” que contorna, ao invés de enfrentar a dificuldade imposta pela ordem natural das coisas. Ainda que se considere a “contenção moral” um vigoroso esforço de resistência, o significado da luta fica restrito ao inevitável embate de princípios naturais, geradores de sofrimento, portanto de dificuldade, mas que permite apenas um curso de ação: a “contenção moral”. Uma relação direta entre “o” controle (escassez do alimento) e “a” resposta.

A consideração da visão de Natureza em jogo leva-nos a outro registro importante: o de que o embate das forças “naturais” que determinam o equilíbrio e o desequilíbrio dos “reinos” animal e vegetal e, no caso malthusiano, da “sociedade”, exhibe, em Malthus e em Darwin, diferentes visões das relações “todo-parte”. Em Malthus, a situação é complexa. De um lado, cabe ressaltar, conforme já mencionado, que não se encontra, de imediato, uma visão “intra-específica” em Malthus, que se dirija ao indivíduo enquanto tal. Mas, de outro lado, a universalidade da aplicação de seu princípio abre uma brecha importante para se pensar as relações “todo-parte”. Contudo, quando se pensa nas medidas a serem adotadas, nas “conseqüências práticas” da análise teórica feita, apresenta-se uma visão do todo calcada no princípio individualista do “interesse próprio”:

A felicidade do todo é para ser o resultado da felicidade dos indivíduos e para começar com eles. Nenhuma cooperação é requerida. Cada etapa o diz. Aquele que desempenha seu dever fielmente colherá os seus frutos, qualquer que seja o número daqueles que falhem. Esse dever é inteligível à capacidade mais humilde. Trata-se apenas de que ele não traga ao mundo seres para os quais não possa prover meios de sustento. (MALTHUS, 1960, v. 2, p. 169)

Às leis da propriedade e do casamento, e ao aparentemente estreito princípio do interesse próprio, que dispõe cada indivíduo a empenhar-se em melhorar sua condição, devemos todos os mais nobres esforços do gênio humano, para tudo o que distingue o estado civilizado do selvagem. (MALTHUS, 1960, v. 2, p. 261)

Esse é o “todo” em relação ao qual há algo a fazer.

Em Darwin, o “todo” constitui-se antes como a rede de relações na qual e à luz da qual indivíduos são preservados ou eliminados e prestam sua contribuição ao todo. O que determina o constante dinamismo desse todo é a política e economia (do sistema) da Natureza, com seus espaços a serem melhor ocupados e o surgimento de formas mais ou menos aptas em relação às suas complexas “condições de vida”. E, embora também conceba a civilização como resultante da complexificação das relações de poder em que a presença individual de um chefe torna-se essencial, sua importância

decorre do benefício que reverte à melhoria da condição do “todo”, antes do que à de cada “indivíduo”⁶ e não resulta meramente de um somatório de alterações individuais.⁷ Muitos comentaristas reforçam essa visão não atomizada da Natureza – já, de resto, presente na própria condição “metafórica” da “luta pela existência” que a retrata – ao apontar que a visão darwiniana não exclui a “co-operação”, mas, ao contrário a coloca como condição no caso dos animais. Assim o entendeu Peter Kropotkin, bem como assim foi Darwin acolhido pela comunidade científica russa, que, em sua maior parte, o desvinculou de da ideologia política britânica representada por Malthus, a qual, seria, de qualquer modo, inaplicável à biologia das estepes russas⁸.

II

O ponto que agora quero destacar é o de que Darwin teve as idéias fundamentais à elaboração de sua visão de “luta pela existência” antes de ler Malthus, as quais se encontram claramente esboçadas em seus *Notebooks* e insinuadas nas perguntas centrais e perspicazes e nas notas registradas em seu diário e no caderno de bolso que o acompanhavam na sua viagem a bordo do Beagle, as quais deram direção e vigamento à sua teoria.

1. A idéia de um “controle” presente na Natureza, de sorte que mais indivíduos nascem do que podem sobreviver, foi das primeiras preocupações de Darwin. Já nas suas notas durante a viagem no Beagle, Darwin registrou perguntas relacionadas ao número de indivíduos que nascem e o número desses que sobrevivem, sobre o grande número de grandes fósseis encontrados num mesmo sítio, sobre *checks* ocasionados por predadores e por cataclismas como terremotos, sobre divergências (similaridades e diferenças) entre tipos de aves cuidadosamente observadas – ele já estava focalizando o problema de que mais indivíduos nascem do que podem sobreviver (BARLOW, 1934; BARLOW, 1946).

2. A idéia de “luta pela existência” não fora originada de Malthus. É-lhe anterior, estando, por exemplo, presente em De Candolle (e Darwin leu De Candolle e Lyell, que recorre a De Candolle, antes de ler Malthus). Em Lyell Darwin encontrou a “luta pela existência” em sua dimensão inter-específica, de acordo a uma visão de ‘balanço da Natureza’. Essa idéia já andava pela Europa dos tempos modernos desde o século XVII, pelo menos. Pensemos, por exemplo, no “estado de natureza” de Hobbes.

Os tons fortes de “luta de vida-e-morte” que a luta apresenta na concepção malthusiana das sociedades primitivas também já estavam presentes na visão darwiniana de natureza desde os tempos de sua viagem– ficara então freqüentemente impressionado pelo jogo de forças opostas, como a oposição entre as florestas brasileiras (força da vida) e as fueguinas (força da morte), templos do Deus da Natureza, ou entre a arte do homem (suas construções e habilidades) e a força da Natureza (terremotos) (BARLOW, 1934, considerações finais).

⁶ Nos seus registros de viagem a bordo do Beagle, em 1833, atribuiu à perfeita igualdade dos fueguinos a ausência de qualquer civilização: “Até que algum chefe surja, o qual, pelo seu poder, possa guardar para si presentes tais como animais, etc., deve-se acabar com todas as esperanças de melhorar sua condição” (BARLOW, 1934, p. 136).

⁷ Ainda na sua viagem, em 1834, ao comparar o gaúcho dos Pampas (argentinos, uruguaios e brasileiros) com o *guasos* do Chile, assim se refere à perda da individualidade no processo de civilização: “Os *guasos* do Chile, que correspondem aos gaúchos dos Pampas, são, contudo, um grupo diferente de criaturas. O Chile é o mais civilizado dos dois países e os habitantes, conseqüentemente, perderam muito de seu caráter individual. As gradações de posições sociais são muito mais fortemente marcadas: o *guasos* de modo nenhum considera todo o homem seu igual [...]. Esse sentimento de desigualdade é uma conseqüência necessária da existência de uma aristocracia de riquezas [...]” (BARLOW, 1934, pp. 239-240).

⁸ Para uma análise adequada de Darwin no pensamento russo, vide Daniel Todes.

A concepção dinâmica de Natureza como um processo, à luz da qual cabe pensar em termos de estados de equilíbrio-e-desequilíbrio de forças, foi compartilhada por uma variedade de tendências intelectuais, e nos faz lembrar, por exemplo, não só da “mão invisível” regulando o mercado, mas da consciência então crescente da injustiça social. Todos esses pontos estão bastante vivos no fim do século de XVIII.

3. A complexidade do conceito darwiniano de “luta pela existência”, que exhibe muito mais do que o jogo de forças malthusiano, encontra seus ingredientes também registrados em seu diário a bordo do Beagle. Desde então, Darwin está atento à importância restrita de condições externas como clima para explicar semelhanças e diferenças nas formas. Em Coiapó (1835) ele nota a semelhança do solo dessa região e da região da costa de Santa Catarina no Brasil, que se encontram à mesma latitude, bem como a dessemelhança de sua vegetação. Naquele momento, ele considerou este fato surpreendente (BARLOW, 1934, p. 321). Em várias ocasiões (por exemplo: BARLOW, 1934, p. 201; BARLOW, 1946, pp. 183, 195-7), em 1834, registrou perguntas sobre a diferenciação entre produções orgânicas das Ilhas de Falkland, e George e do continente (BARLOW, 1946, pp. 218-9, 246-7). Seu diário, bem como sua caderneta de anotações, revelam sua consciência da importância das relações envolvendo sucessão no tempo e no espaço, desde 1832. Ao longo de sua viagem, faz-se presente a complexidade do seu conceito fundamental de “condições de existência”, enfatizando quão fortes e inexplicáveis são os efeitos do hábito e do interesse na adaptação dos fueguinos ao seu ambiente (BARLOW, 1934, p. 199), bem como a crescente complexidade e as relações de poder envolvidas na idéia de aperfeiçoamento (BARLOW, 1934, pp.136; 239).

De fato, sua primeira referência a Malthus em seus *Notebooks* aparece em *Notebook D 134e-135e*, com data de 28 de setembro de 1838, acompanhada por uma descrição de um estado-de-coisas que lembra a visão de “luta pela existência” (a aparecer posteriormente na *Origem*):

28°. <<Não duvido que cada um, enquanto pensa profundamente, assume que o aumento dos animais seja exatamente proporcional ao número dos que possam viver.>> Devemos estar longe de nos surpreender das mudanças no número das espécies a partir de pequenas mudanças na natureza das localidades. Mesmo a enérgica linguagem de <Malthus> <<Decandoelle>> não transmite o estado de conflito entre as espécies como uma inferência a partir de Malthus. – <<o aumento dos brutos deve ser evitado apenas por controles positivos, exceto que a fome pode parar o desejo.>> na Natureza, a produção não aumenta, enquanto nenhum outro controle prevalece, mas o controle positivo da fome e, conseqüentemente, morte. (DARWIN, *Notebook D 134e*)

ao alimento usado para outros propósitos, como o trigo para fazer *brandy*.->> tome-se a Europa, numa média, cada espécie deve ter o mesmo número de mortos, ano após ano, por falcões.por. frio etc. – ... mesmo uma espécie de falcão diminuindo em números deve afetar imediatamente todo o resto. – Pode-se dizer que há uma força como cem mil cunhas tentando forçar <dentro> todo tipo de estrutura adaptada para dentro das brechas <da> economia da Natureza, ou, antes, criando brechas ao empurrar as mais fracas para fora. <<A causa final de todas essas pressões, deve ser selecionar a estrutura apropriada e adaptá-la à mudança – fazer isso para forma, o que Malthus mostrou ser o efeito final (todavia, por meio da volição) dessa densidade populacional sobre a energia do Homem. (DARWIN, *Notebook D 135-e*).

Permanece contido controversa a natureza e importância a ser atribuída a Malthus na passagem acima. O editor, na publicação dos *Notebooks* (BARRET et alli., 1987, nota 135-3, p. 376.) considera

essa como sendo a primeira formulação da seleção natural por Darwin. Seria então essa idéia de algum modo “inferida” da leitura de Malthus?

4. Pelo menos ingredientes importantes da idéia de seleção natural como mecanismo para a produção de novas formas orgânicas já estavam presentes nas especulações de Darwin. É o caso da combinação de “adaptação” e “extinção” no processo:

Com respeito a extinção, podemos ver facilmente que (uma) variedade de avestruz, Petise, pode não ser bem adaptada bem e assim perecer; ou, por outro lado, como no caso de Orpheus. sendo favorável, (DARWIN, *Notebook B 37*)

muitos poderiam ser produzidos. – Isso requer o princípio de que a permanente produção de variedades por <inter> cruzamento confinado e as mudanças cambiantes sejam continuadas e produzam de acordo com a adaptação a tais circunstâncias e, conseqüentemente, que a morte da espécie seja uma conseqüência (ao contrário do que pareceria ser o caso da América)” (DARWIN, *Notebook B 38*) “da não-adaptação às circunstâncias”. (DARWIN, *Notebook B 39*)

A chave é a adaptação a novas circunstâncias e adaptação envolve modificação. Os sobreviventes são os bem-adaptados – isso é, aqueles que exibem variação benéfica e permanente (herdável), enquanto aqueles que não a exibem são eliminados. Darwin encontra uma “explicação natural” para o mistério da origem e decadência das espécies – espécies são como indivíduos: nascem, desenvolvem-se e morrem. Seguindo a analogia, o mecanismo para explicar a produção de espécies novas é um mecanismo que explica a comunidade de descendência com modificação por meio da preservação de variedades bem adaptadas às suas condições de vida (o que implica serem portadoras de variações favoráveis) e eliminação das não bem adaptadas. E, conforme a citação acima, já em 1837 Darwin diz que se as espécies tiverem descendentes modificados, viverão na forma desses descendentes modificados e não perecerão. Antecipa também a condição expressa na *Origem* de que as mudanças se dêem na direção e grau certos, ao requerer o princípio de cruzamento confinado e das mudanças serem continuadas e produzidas de acordo com a adaptação às circunstâncias. É incontroversa a questão do papel que o estudo da adaptação teve já no período pré-malthusiano de Darwin, a determinação da natureza dessa adaptação e da sua importância no pensamento de Darwin dependendo do peso que se atribua à distinção entre “adaptação perfeita” (como resposta direta a pressões ambientais, sendo todas as variedades adaptações) e a “adaptação relativa” (resposta seletiva, admitindo que nem toda a variação seja adaptação).⁹

Em algumas passagens de seus *Notebooks* R (de fins de maio a setembro de 1836 e de início de janeiro a fins de maio-metade de junho de 1837), B (iniciado em julho de 1837 e provavelmente concluído em fevereiro de 1838), C (escrito entre início de fevereiro de 1838 e julho de 1838), e a maior parte do D (escrito da metade de julho a início de outubro de 1838), encontramos, sem a leitura de Malthus, outros elementos centrais para o princípio teórico principal de Charles Darwin:

a) a *idéia de propagação das espécies através da comunidade de descendência com modificação*. A idéia de explicar a origem de novas formas biológicas em termos de descendência comum com modificação pode ser encontrada em diferentes passagens dos seus *Notebooks*. Antes de sua leitura de Malthus, Darwin toma como “lei quase provada” que a propagação de espécies explicaria por que animais modernos são do mesmo tipo que os extintos (DARWIN, *Notebook B 14*) e que o isolamento explicaria as diferenciações do tipo (DARWIN, *Notebook B 15-17*). Generaliza a teoria de evolução

⁹ A respeito dessas discussões, veja-se Ospovat, Hodge & Kohn e Howatd Gruber.

para o “reino” orgânico inteiro: animais podem participar de nossa origem em um antepassado comum (DARWIN, *Notebook B* 232);

b) *o mecanismo da produção de novas espécies na Natureza*. Não encontramos uma tal idéia de seleção na formulação do princípio malthusiano, nem em suas considerações sobre as “lutas pela existência”. Poder-se-ia, contudo, alegar ser um juízo de bom senso o de que, havendo sobreviventes à luta, sobrevivam os melhor equipados para a luta. Mas, em qualquer caso, o princípio malthusiano não implica a existência de sobreviventes à luta como “formas novas e aperfeiçoadas”. Darwin não colhe de Malthus sua idéia de “seleção”, nem lá se encontra a idéia de “variabilidade ilimitada”, necessária para que o processo ocorra segundo o princípio de seleção natural;

c) *concepção anti-essencialista de espécie*. Aqui está o pinto possivelmente mais destacado na literatura para identificar a contribuição malthusiana. Contudo, não encontro argumento que exclua a possibilidade de ler as passagens abaixo na direção do “pensamento populacional”, embora haja vários argumentos interessantes interpretando tais passagens à luz de eixos teóricos escolhidos que implicam a impossibilidade de uma tal leitura. Sigo, assim, vendo-as como indicativas de que espécies deixaram de ser entidades de natureza especial ou tratadas numa perspectiva essencialista, antes da leitura de Malthus. Relativamente à vida e extinção de espécies, ele compara estes fenômenos ao nascimento e morte de indivíduos:

Se um indivíduo não pode propagar ele não está em questão – assim com espécies. (DARWIN, *Notebook B* 64);

Se espécies gerarem outras espécies, sua raça não é cortada totalmente: – [...] – caso contrário, morrem. (DARWIN, *Notebook B* 72).

Teria Darwin já fundado suas especulações na analogia entre “seleção artificial” e “seleção na Natureza”? Esse é outro ponto controverso: a “analogia” preparou-o para apreender o mecanismo de produção da adaptação com a leitura de Malthus, ou a leitura de Malthus o preparou para a “analogia”?

III

Então, que contribuição poderia trazer o princípio de Malthus para iluminar aquele “mistério de mistérios”, a origem de espécies, com que se ocupa Darwin e fornecer-lhe uma teoria sob a qual trabalhar? Muito antes, Darwin já dispunha das linhas gerais de estruturação de sua teoria, se essa tiver por objetivo mostrar como novas espécies são produzidas na Natureza, nas diferentes formulações da questão (DARWIN, 1875, p. 49), irradiadoras de diferentes áreas de pesquisa. Darwin já tem o esqueleto da estória a ser contada:

Todos os animais <que são> da mesma espécie estão presos entre si como brotos de plantas, que um dia morrem, sejam eles produzidos mais cedo ou mais tarde. Provar que os animais são como as plantas: – traçar a gradação entre animais associados e não-associados – e a estória estará completa.

Visão da geração. sendo condensação, teste da mais alta organização possível – pode-se olhar ao primeiro germe. (DARWIN, *Notebook B* 227)

– leva a compreender as verdadeiras afinidades. Minha teoria se dedicaria à comparação anatômica de animais recentes e fósseis, e levaria ao estudo dos instintos, hereditariedade. e hereditariedade mental, inteira metafísica. – conduziria ao exame

mais detido do hibridismo <<das circunstâncias que favorecem o cruzamento e das que o impedem ->> e geração, causas da mudança <<a fim de>> se saber de onde viemos e para o que tendemos – que circunstâncias favorecem o cruzamento e quais as previnem – isso e o exame <<direto>> de passagens de <espécies> estrutura nas espécies, poderia conduzir a leis de mudança, que seriam então o objeto principal de estudo para guiar nossas especulações com respeito ao passado e futuro. (DARWIN, *Notebook B 228-229*)

Outro ponto central à estruturação do seu “um longo argumento” já aparece em seus registros de viagem: o mútuo suporte trazidos por considerações geológicas e biológicas. No seu Diário, especula sobre a formação geológica de América do Sul baseado na idade de conchas, árvores petrificadas (e até mesmo ruínas e artefatos indígenas). Considerações geológicas, em troca, apóiam considerações paleontológicas. Em Santa Fe Bajada, em 1833, encontra, juntamente com partes de um *Megatherium*, o que então reconhece como sendo o dente de um cavalo (BARLOW, 1934, p. 279). Porém, também tendo achado pontas de flecha, convencem-se de que o cavalo não era um habitante aborígene e duvida de seu anterior reconhecimento (índios que usam cavalos não usam setas.) Na versão publicada de seu Diário, generaliza pontos que levantou à bordo e em sua caderneta de anotações. Por exemplo, pergunta por condições de vida e extermínio de quadrúpedes grandes como os fósseis achados na América do Sul, rinocerontes na Sibéria e dos rinocerontes vivos na África do Sul. Da comparação entre essas formas e entre outras achadas em lugares de vegetação exuberante como o Brasil, conclui que esses grandes quadrúpedes exigem vegetação exuberante para viver onde eles foram encontrados, e que não se precisa assumir a ocorrência de mudanças catastróficas nas condições externas para explicar a extinção daqueles animais. Até mesmo o germe da mesma conclusão da *Origem* foi pensada – Darwin compara o caráter e alcance das leis fixas de geração com a lei de gravidade (DARWIN, *Notebook B 101-102*).

Por que, então, Darwin coloca-se em débito para Malthus? Se a leitura de Malthus lhe desse uma teoria para trabalhar (mais do que seus *Notebooks* lhe deram), as credenciais científicas de teoria de Malthus seriam transferidas a Darwin. Essas eram as credenciais de um fato reconhecidamente “científico”, em dois importantes níveis: o de que a teoria de Malthus fora aceita como “científica” (ou sua formulação matemática a intitulava a ser assim reconhecida), e o do reconhecimento da própria “luta pela existência” como sendo objeto de investigação científica. Assim, a teoria de Darwin estaria conforme ao que era cientificamente aceitável. Ainda que concorde com os que dizem que o princípio darwiniano não é um princípio matemático, é inegável o impacto que “aquela sentença de Malthus” teve em sua formulação matemática, a clareza que, possivelmente, acendeu, gerando uma percepção inequívoca na comunidade envolvida:

[...] população aumenta em proporção geométrica em MUITO MENOS TEMPO do que 25 anos – apesar disso até aquela sentença de Malthus, ninguém claramente percebeu o grande controle sobre os homens. – <<Mesmo alguns *poucos* anos fartos, faz a população humana crescer, e uma colheita *comum* causa uma escassez na primavera [...]
(DARWIN, *Notebook D 135e*)

Nem se trataria também de plicar o princípio de Malthus, de natureza sócio-político-econômica a todos os reinos animais e vegetais – Malthus mesmo já o fizera. Partiu do biológico (leis naturais) e o aplicou ao social. Ao mesmo tempo, lembremos do caráter social e metafísico de muitas das impressões iniciais de Darwin registradas durante sua viagem e que se tornariam ingredientes fundamentais da versão madura do princípio de seleção natural como um princípio para explicar fenômenos naturais (Regner, 1988). A visão darwiniana de Natureza é a de um sistema econômico

auto-regulado? Sim. A sua teoria está cheia de referências à economia e políticas da Natureza. Para assim vê-la, Darwin precisaria ler Malthus? Não. Desde suas notas da viagem, alguns dos componentes mais importantes do princípio de Darwin são inicialmente aplicados em relação a fenômenos sociais. A visão de Darwin de Natureza como um sistema que pode nos ser dado pela imagem descrito como aquela “luta para existência” também é tingida por cores metafísicas e epistemológicas. Ela tem uma “face”, uma “mão”, e um princípio ativo que lhe é interno. Leva-nos a entender o papel cognitivo desse princípio, que é o princípio de seleção natural, como aquele que pode explicar objetivamente o fato que tem lugar nesse sistema e muito especialmente ocupa a Darwin, o da origem de espécies.

Assim Darwin define Natureza e Seleção Natural:

[...] é difícil evitar personificar a palavra natureza; mas por natureza, entendo apenas a ação agregada e o produto de muitas leis naturais, e, por leis, a sucessão de eventos como verificada por nós. (DARWIN, 1875, p.63)

Natureza, se me for permitido personificar a preservação natural ou a Sobrevivência do Mais Apto, não cuida de aparências, exceto quando forem úteis a um ser qualquer. Ela pode agir sobre qualquer órgão interno, sobre qualquer sombra de diferença constitucional, sobre toda a maquinaria de vida. O homem seleciona para seu próprio bem; a Natureza, só para o do ser de que ela cuida. (DARWIN, 1875, 65)

Poderia Darwin obter essas “definições” de Natureza a partir do princípio de Malthus? Não.

Uma observação final pode ser feita, afinando com boa parte do coro dos estudos darwinianos, chamando atenção às próprias palavras de Darwin ao se referir ao papel do princípio de Malthus à elaboração de sua teoria: “estando já preparado para apreciar a luta” – essa seria a condição para que a visão de Malthus pudesse jogar qualquer papel, e não ao contrário. Os alentados estudos dos *Notebooks* de 1837 a 28 de setembro de 1838 mostram quão bem preparado Darwin estava. Se Darwin não estivesse preparado para tanto (isso significa, se o vigamento – teórico e efetivo já não estivesse montado) a leitura de Malthus não teria qualquer papel. No entanto, é justamente o “preparo” de Darwin que desconcerta a questão: o que Malthus trouxe a Darwin que Darwin já não o tivesse, ou que não pudesse obtê-lo de outra fonte? Mas sua leitura por certo lhe trouxe “distração”, legitimidade e algum charme.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BENTON, T. Science, ideology and culture: Malthus and *The origin of species*. In: AMIGONI, D.; WALLACE, J. (eds.). *Charles Darwin's 'The origin of species': new interdisciplinary stories*. Manchester / New York: Manchester University Press, 1995.
- BARLOW, N. *The Beagle diary 1831-1836*. London: Cambridge University Press, 1934.
- . *Charles Darwin and the voyage of the Beagle*. New York: Philosophical Library, 1946.
- BARRET, P. et al. (eds.). *Charles Darwin's Notebooks, 1836-1844*. Ithaca: Cornell University Press, 1987.
- BEER, Gillian. Darwin reading and the fictions of development. In: KOHN, D. (ed.). *The Darwinian heritage*. Princeton: Princeton University Press, 1985. Pp.543-588.
- BOWLER, P. Malthus, Darwin, and the concept of struggle. *Journal of the History of Ideas*. **37** (4): 631-650, 1976.

- BULHOF, I. N. *The language of science: a study of the relationship between literature and science in the perspective of a hermeneutical ontology, with a case of study of Darwin's The origin of species*. Leiden: E. J. Brill, 1992.
- BUKHARDT Jr, R. W. Darwin on animal behavior and evolution. In: KOHN, D. (ed.). *The Darwinian heritage*. Princeton: Princeton University Press, 1985. Pp.327-366.
- DARWIN, Charles. *On the origin of species by means of natural selection, or the preservation of favored races in the struggle for life*. 6th. English edition. New York: D. Appleton and Company, 1875.
- . *The Beagle diary 1831-1836*. Ed. Nora Barlow. Cambridge: Cambridge University Press, 1934.
- . *The autobiography of Charles Darwin 1809-1882*. Edited by Nora Barlow. New York: Harcourt, Brace and Company, 1958.
- DARWIN, Francis (ed.). *Life and letters of Charles Darwin*. New York / London: D. Appleton and Co., 1896. 2 vols.
- DEPEW, D. J.; WEBER, B. *Darwinism evolving: systems dynamics and the genealogy of natural selection*. Cambridge, MA: MIT Press, 1995.
- EISELEY, L. *Darwin's century*. 2. ed. New York: Anchor Books, 1961.
- FLEW, A. *Darwinian revolution*. With a new introduction by the author. New Brunswick / London: Transaction Publishers, 1997.
- GHISELIN, M. *The triumph of the Darwinian method*. Chicago: The University of Chicago Press, 1984.
- GRUBER, H. E. *Darwin on man: a psychological study of scientific creativity*. 2. ed. Chicago: The University of Chicago Press, 1981.
- HIMMELFARB, Gertrude. *Darwin and the Darwinian revolution*. New York / London: W. W. Norton & Company, 1968.
- HODGE, M. J.; KOHN, D. Darwin as a lifelong generation theorist. In: KOHN, D. (ed.). *The Darwinian heritage*. Princeton: Princeton University Press, 1985. Pp.207-244.
- HULL, D. *Darwin and his critics: the reception of darwin's theory of evolution by the scientific community*. Chicago / London: The University of Chicago Press, 1973.
- KOHN, D. (ed.). *The Darwinian heritage*. Princeton: Princeton University Press, 1985.
- LENNOX, G.; WILSON, B. Natural selection and the struggle for existence. *Studies in History and Philosophy of Science*, 25 (1): 65-80, 1994.
- MALTHUS, T. R. *An essay on the principle of population*. London: J. M. Dent, 1960. 2 vols.
- MANIER, E. *The young Darwin and his cultural circle*. Dordrecht / Boston: D. Reidel Publishing Company, 1978.
- MAYR, E. *The growth of biological thought*. Cambridge: Harvard University Press, 1982.
- . *Toward a new philosophy of biology*. Cambridge: The Belknap of Harvard University Press, 1988.
- OSPOVAT, Dov. *The development of Darwin's theory*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.
- PEREIRA, A. L. *Darwin em Portugal*. Coimbra: Livraria Almedina, 2001.
- REGNER, A. C. K. P. *Charles Darwin, notas de viagem: a tessitura social no pensamento de um naturalista*. Porto Alegre: EST, 1988.
- RUSE, M. *The Darwinian revolution*. Chicago: The University of Chicago Press. 1979.
- . *The Darwinian paradigm*. London: Routledge, 1989.
- SCHWEBER, S. The wider British context in Darwin's theorizing. In: KOHN, D. (ed.). *The Darwinian heritage*. Princeton: Princeton University Press, 1985. Pp. 35-70.
- SOBER, E. *The nature of selection*. Cambridge, MA: The MIT Press, 1984.

- TODES, Daniel P. *Darwin without Malthus. The struggle for existence in Russian evolutionary thought*. Oxford / New York: Oxford University Press, 1989.
- VERGATA, A. L. Images of Darwin: A historiographic overview. In: KOHN, D. (ed.). *The Darwinian heritage*. Princeton: Princeton University Press, 1985. Pp. 901-972.
- VORZIMMER, P. Darwin, Malthus, and the theory of natural selection. *Journal of the History of Ideas*, **30** (4): 527-542, 1969.
- . *Charles Darwin: the years of controversy*. Philadelphia: Temple University Press, 1970.
- YOUNG, R. *Darwin's metaphor: nature's place in Victorian culture*. Cambridge / New York: Cambridge University Press, 1985.
- . Darwinism is social. In: KOHN, D. (ed.). *The Darwinian heritage*. Princeton: Princeton University Press, 1985. Pp. 609-640.