

MEMÓRIAS
DA
ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE
LISBOA

CLASSE DE LETRAS

TOMO XL

**Darwin e o evolucionismo na
ciência económica**

JOSÉ LUIS CARDOSO



ACADEMIA DAS CIÊNCIAS
DE LISBOA

LISBOA • 2019

Darwin e o evolucionismo na ciência económica

José Luís Cardoso

(Instituto de Ciências Sociais, Universidade de Lisboa)

1. INTRODUÇÃO

A presença impositiva da obra de Charles Darwin na história da ciência, assim como nos desenvolvimentos da ciência contemporânea, recomenda uma passagem pelo domínio das ciências sociais. Trata-se de reconhecer o que inequivocamente constitui uma referência obrigatória no estudo da matriz genética das ciências sociais, tarefa largamente facilitada pela circunstância de, na própria obra de Darwin, a teoria da evolução natural se ter transformado num elemento fulcral inspirador de uma teoria da evolução social.

Na vasta obra de Darwin, o relevo que justamente é dado ao livro cujos 250 anos de publicação agora se celebram — *The Origin of Species* (1859) — no qual o autor nos oferece uma sólida fundamentação teórica da evolução biológica assente no princípio da selecção natural, deve ser complementado por uma especial chamada de atenção para outra das suas obras, publicada 12 anos mais tarde — *The Descent of Man* (1871) — na qual Darwin nos apresenta uma teoria da evolução humana que serve ainda de prolegómeno a uma teoria da evolução social.

Apesar de tratarem matérias distintas, apesar das diferenças de contexto social e político que explicam que o esquecimento do homem na *Origem das Espécies* tenha sido superado na *Ascendência (Origem) do Homem*¹, tudo aconselha a que ambos os livros sejam lidos como partes integrantes de uma teoria geral da evolução, ou seja, como momentos de reflexão, separados mas convergentes, em que o homem/mulher e a sua vida em sociedade são globalmente concebidos enquanto parte do processo evolutivo. Os homens e mulheres não são apenas indivíduos pertencentes a uma espécie especial; são também seres que se

¹ Cf. a este propósito a interessante introdução de Moore e Desmond a Darwin 1871 [2004].

relacionam socialmente e que, desse modo, suscitam o estudo sobre o modo como as sociedades humanas funcionam e evoluem. O facto de ter sido o próprio Darwin a criar as bases desta abordagem integrada da evolução biológica e social constitui razão de sobra que justifica esta incursão pelo território das ciências sociais.

Convém desde já esclarecer que o princípio e o objectivo da selecção nas sociedades humanas é diferente do princípio e objectivo da selecção natural ou biológica. Com efeito, o alvo da evolução social é o grupo, e não o indivíduo, pelo que o princípio da selecção natural, quando aplicado ao estudo das sociedades humanas, tem de ser complementado por outros factores, designadamente os que decorrem da própria definição da natureza humana e seus elementos constituintes de ordem moral.

Estes tópicos são habitualmente ignorados quando se fala do papel de Darwin no desenvolvimento das ciências sociais, pelo que parece indiscutível chamar desde já a atenção para este *processo contínuo*, esta continuidade ontológica que existe numa teoria da evolução que começou por ser natural ou biológica e que, seguidamente, procurou também ser humana e social.

E existe ainda uma circunstância adicional que torna esta abordagem não apenas legítima, mas também indispensável, uma vez que quando se fala da presença de Darwin no universo das ciências sociais, faz-se quase sempre e só referência ao conceito de «darwinismo social» que, supostamente, serve para explicar a evolução social com base na noção de luta pela existência e sobrevivência dos mais fortes ou mais capazes. Como se sabe, esta visão popularizada à custa do nome de Darwin deve-se mais ao seu contemporâneo Herbert Spencer. Mas o mito instalou-se e popularizou-se a partir da década de 1940, pelo que a linguagem vulgar e corrente passou a usar e abusar indevidamente o nome e a obra de Darwin, quer na perspectiva de criação de uma legitimidade textual para programas políticos de eugenismo social (cf. Paul 2009), quer na perspectiva de denúncia de uma suposta fundamentação eugenista e socialmente purificadora nos escritos e linguagem de Darwin.

E assim o mito se transformou num mal-entendido e numa perigosa falsidade que infelizmente domina o discurso vulgar sobre Darwin: o de ele ter sido o criador de uma teoria da selecção natural que, quando aplicada às sociedades humanas, implicaria a defesa e protecção dos mais fortes e serviria para

explicar formas hediondas de racismo, genocídio, eugenismo, imperialismo e dominação exercida por pessoas e povos mais aptos e capazes — implicando ainda a total rejeição de noções altruístas de cooperação, solidariedade, reciprocidade e partilha.

Apesar de abranger o universo amplo das ciências sociais, a teoria da evolução social inspirada nos escritos de Darwin será aqui analisada na perspectiva da ciência económica. Vale a pena fixar as imagens habitualmente construídas sobre a obra de Darwin, quando se discute nos dias de hoje a sua relevância para a ciência económica, em torno de três eixos de análise:

- 1) O papel de alguns economistas de finais do século xviii (especialmente Smith e Malthus) para a formação da teoria da evolução biológica de Darwin. Trata-se de um filão que visa estabelecer uma ascendência da ciência económica em relação aos méritos adquiridos pela biologia evolucionista. Todavia, independentemente da «querela dos precursores», é uma linhagem que merece ser reconhecida.
- 2) O efeito de retorno não se fez esperar e muitos economistas (designadamente Marshall, Veblen, Schumpeter e, mais recentemente, Nelson e Winter) incorporaram na ciência económica metáforas, conceitos e métodos sustentados na teoria da evolução biológica de Darwin. Apesar de existir sempre o risco ou o erro de se ignorar a teoria da evolução social de Darwin ou de esta ser confundida com a visão de Spencer e do darwinismo social, não há dúvida que o nome de Darwin está indelevelmente associado a uma teoria da evolução social baseada em conceitos biológicos. (A título de exemplo da relevância deste filão de análise, vale a pena referir a teoria da firma de Alchian baseada no princípio da sobrevivência dos mais fortes).
- 3) A insatisfação perante o quadro habitual de abordagem de Darwin de acordo com as perspectivas de análise anteriormente esboçadas tem suscitado desenvolvimentos de novas correntes de evolucionismo económico, nomeadamente no quadro de análise proporcionado pela bioeconomia e pela sociobiologia contemporâneas. Tais avanços procuram valorizar o regresso e revisitação de Darwin enquanto cientista e biólogo que usou conceitos desenvolvidos pela ciência económica (escassez, concorrência,

maximização) para criar a sua teoria da evolução biológica, ao mesmo tempo que desenvolveu uma teoria da evolução social (selecção natural complementada por sentimentos morais e altruísmo) baseada em conceitos biológicos.

Procurarei nesta apresentação explorar cada um destes temas brevemente enunciados. Antes disso, porém, parece igualmente conveniente chamar a atenção para aspectos centrais na obra de Darwin que as ciências sociais em geral e a ciência económica em particular fazem uso e tornaram seu atributo (cf. Marciano 2007).

2. ASPECTOS DA TEORIA DA EVOLUÇÃO NATURAL DE DARWIN RELEVANTES PARA O DESENVOLVIMENTO DAS CIÊNCIAS SOCIAIS

Tendo em vista a apreciação do modo como a obra de Darwin impregna problemas e conceitos relevantes para as ciências sociais, importa à partida considerar um dos significados principais do programa darwiniano: o de alargar o exercício de explicação causal a domínios do conhecimento que ainda estavam vedados por motivos religiosos. Igualmente relevante é a ousadia adicional que consiste em alargar o âmbito da teoria da evolução ao domínio do desenvolvimento humano e social.

Para a concretização de tais propósitos Darwin socorre-se de alguns pressupostos ou princípios elementares que a investigação sobre a sua obra regista de forma consensual: a variação ou variabilidade dos seres vivos como factor explicativo das características de resistência das gerações seguintes; a competição e concorrência que prevalecem dentro de cada espécie; e o relacionamento de todas as espécies por ancestralidade comum. A consideração de tais princípios numa perspectiva de *dinâmica evolutiva* conduz a uma noção da evolução como processo de auto-transformação e adaptação cujos elementos básicos são a geração endógena de novidade, ou de elementos nascidos de novo, e a respectiva disseminação ou reprodução. Assim, os processos de mutação e transformação adquirem o carácter de processos de mudança governados por regularidades.

De igual modo importa ter em atenção alguns princípios filosóficos básicos orientadores do darwinismo, nomeadamente os princípios da determinação (causalidade universal e determinismo metodológico; tudo o que ocorre tem uma causa que explica a ocorrência), da continuidade (resultados complexos são originados por mudanças incrementais acumuladas) e da acumulação (causas próximas e remotas intervêm no processo explicativo que não exclui a multiplicidade de provas).

A tentação de se aplicarem linearmente ao universo das ciências sociais estas noções e princípios, inicialmente concebidos para a compreensão dos fenómenos do mundo natural e biológico, é grande e inevitável. Mas é importante assinalar as diferenças e a oposição entre a evolução biológica (darwiniana) e a evolução económica e social.

Com efeito, a intencionalidade do comportamento e da ação humana torna difícil a sua incorporação por uma teoria genuinamente darwiniana. É indispensável munirmo-nos de uma teoria da motivação humana sem a qual não é possível compreender o funcionamento e evolução das organizações (cf. Simon 2005). A evolução natural explicada pela teoria (biológica) darwiniana é apenas uma das formas em que a evolução acontece na realidade. A evolução natural antecede outras formas de evolução humana e cultural estudadas por outras disciplinas, tais como a linguística e a economia, com recurso a procedimentos hermenêuticos específicos.

Assim, se é verdade que existe uma continuidade histórica e ontológica segundo a qual a evolução na natureza formou as bases e definiu as restrições relativas a outras formas de evolução, é indispensável realçar que os mecanismos e regularidades da evolução social e cultural diferem substancialmente dos que ocorrem na evolução natural, nomeadamente em matérias em que intervêm fatores explicativos relacionados com criatividade humana, motivação, visão, aprendizagem social e capacidade de imitação.

3. SMITH, MALTHUS E DARWIN

Julgo dispensável insistir na ideia de que a evolução é bem anterior à apropriação que dela foi feita por Darwin e à divulgação posterior que a sua obra viria a proporcionar (cf. Bowler 2003).

No caso que aqui interessa reter, Smith e Malthus foram autores que, utilizando uma expressão usada por Hayek, podemos classificar como «Darwinistas antes de Darwin», (1978, 9) procurando deste modo chamar a atenção para elementos formadores do pensamento do autor da *Origem das Espécies*.

Smith e o iluminismo escocês foram para Darwin uma fonte de inspiração, proporcionando o desenvolvimento das ideias de ordem natural e de regularidade espontânea, baseada numa multidão caótica de unidades individuais, emergindo sem intenção comum ou desígnio consciente (cf. Marciano e Pelissier 2000).

A força motriz da produção e do crescimento não é apenas o mercado, é também a diversidade humana no próprio local de produção. Esta noção de divisão do trabalho (presente em Smith mas sobretudo em Babbage) transmitiu a Darwin a ideia de variação e diversidade como base preexistente à organização social e ao crescimento económico.

A distinção entre as teorias darwinianas da evolução biológica (*Origem das Espécies*) e da evolução cultural (*A Origem do Homem*) permite compreender que é sobretudo nesta última que a influência da economia política smithiana e clássica é mais significativa e relevante. Neste sentido, cabe aos sentimentos morais um papel crucial na estruturação do conhecimento e da relação entre os homens.

No estudo da evolução cultural através do princípio de selecção natural, as diferenças com o mundo natural reportam-se à unidade de análise que é o grupo, e não o indivíduo. Na análise do grupo prevalece o princípio da empatia e altruísmo como elemento aglutinador e gerador de comportamento cooperativo. Ou seja, a teoria de Darwin sobre a «ordem espontânea» é baseada no conceito de natureza humana e sentimentos morais de Smith, designadamente no que se refere ao uso das noções de empatia e *fellow feeling*. Neste contexto, é especialmente relevante a ideia de coordenação espontânea que prevalece nas sociedades humanas (bem expressa através da instituição da divisão do trabalho), e a presença activa da cooperação nos processos evolutivos, ou seja, a «disponibilidade dos indivíduos para cooperarem com estranhos numa variedade de pequenas mas colectivamente muito significativas maneiras» (Seabright 2004, 4).

Apesar da relevância de Smith, o grande autor inspirador de Darwin foi Malthus, com o conceito de luta pela sobrevivência e com a sua doutrina da população.

Darwin leu Malthus em 1838 (2 anos após a viagem do Beagle), conforme anota nos seus célebres cadernos de notas D referentes ao período de Setembro

de 1838 a Março de 1839, onde regista a ideia de pressão a que as espécies estão sujeitas e do difícil equilíbrio competitivo que conduz a perdas significativas de população (e até à extinção) dentro de cada espécie (cf. Hodge 2009 e Radick 2009). A preocupação de Darwin não é apenas com os que desaparecem, mas sobretudo com os que sobrevivem e se fortalecem.

A inspiração de Malthus é expressamente reclamada no capítulo 3 da *Origem das Espécies*, dizendo que o seu livro consiste na «doutrina de Malthus aplicada de múltiplas maneiras e forças aos reinos animal e vegetal» (Darwin 1859, 63) e no qual Darwin identifica a luta pela existência como o princípio que assegura que a variação hereditária na natureza se processa de forma selectiva e adaptativa. Tal como na teoria da população de Malthus, Darwin considera que existe uma natural tendência de todas as espécies para crescerem em progressão geométrica, sendo esta tendência controlada e contrariada por diversos obstáculos, entre os quais cumpre destacar a escassez de alimentos, predação, mudanças desfavoráveis do clima, doenças e competição com outras espécies. Como resultado, existe uma luta constante pela sobrevivência e reprodução.

A adopção da visão malthusiana, no quadro intelectual e social da Inglaterra vitoriana de meados do século XIX, também pode e deve ser explicada pela construção de uma legitimidade em torno da aceitação das consequências sociais decorrentes da aplicação da doutrina de Malthus. Ou seja, sem o saber e sem intencionalmente o desejar, Darwin criou os elementos necessários à transformação do malthusianismo numa teoria selectiva da evolução social e da legitimação da ordem social vitoriana (Radick 2009, 160).

Os pressupostos malthusianos implicam que, em todas as sociedades, aqueles que dispõem de melhor nível de rendimento terão maior sucesso reprodutivo. Ou seja, as probabilidades de actuação dos mecanismos automáticos de controlo do crescimento demográfico afectam de forma diferenciada grupos sociais que detêm diferentes níveis de acesso aos bens que permitem satisfazer as suas necessidades.

Para além das influências herdadas, importa também fixar as influências transmitidas, num processo de fertilização cruzada que, afinal, também tem muito de «darwiniano».

4. DARWIN E MARSHALL

A predilecção de Alfred Marshall pela teoria evolucionista está desde logo patente na epígrafe escolhida para o livro (*Principles of Economics*) que constitui a sua obra maior: *Natura non facit saltum*. Esta ideia de evolução na continuidade repercutiu-se na definição do objecto da ciência económica, considerando Marshall que tal seria o estudo «dos seres humanos impelidos, bem ou mal, para a mudança e progresso» (1890, xiii). Mas interessa sobretudo entender o significado da ideia de evolução em termos metodológicos (cf. Fishburn 2004).

A passagem da análise estática à análise dinâmica é diversas vezes ensaiada nos *Principles*, designadamente quando Marshall introduz o factor tempo no estudo dos processos de equilíbrio ou quando se refere genericamente ao funcionamento da oferta em situação de rendimentos crescentes. Dinamismo significa, na acepção marshalliana, a possibilidade de os elementos que se destacam do universo em análise serem susceptíveis de movimento e transformação, de modo a gerarem novas situações de equilíbrio. Todavia, se essa possibilidade de movimento for apenas entendida como resposta a estímulos exteriores, estamos perante uma visão de carácter mecânico e ainda distantes da desejada visão biológica em que o dinamismo se concebe de forma (intrinsecamente) orgânica.

Assim se enquadra a tão citada frase (posteriormente utilizada no prefácio à 8.^a edição dos *Principles of Economics*) em que Marshall afirma que «a Meca do economista é a biologia económica, mais do que a dinâmica económica» (Marshall 1898, 318). Trata-se do corolário de uma argumentação em favor do aprofundamento das causas que explicam que o equilíbrio não é apenas adaptação mecânica, mas também transformação qualitativa orgânica. Neste sentido, refere ainda o autor que «nos estádios anteriores da ciência económica pensava-se a procura e a oferta como forças rudes fazendo pressão uma sobre a outra, em direcção a um equilíbrio mecânico; mas nos estádios posteriores a balança ou equilíbrio não é concebido entre rudes forças mecânicas, mas sim entre forças orgânicas de vida e decadência» (*ibid.*, 318).

A Meca do economista poderá ser um objectivo distante, num trajecto de peregrinação cheio de dificuldades. Mas Marshall não hesita em considerar que esse é o caminho que deverá ser trilhado e recorda com particular ênfase que «os

problemas económicos são imperfeitamente apresentados quando são tratados como problemas de equilíbrio estático e não de crescimento orgânico. Porque, apesar de só o tratamento estático nos poder dar nitidez de precisão de pensamento e ser, por conseguinte, uma necessária introdução a um tratamento mais filosófico da sociedade enquanto organismo, ainda assim, não deixa de ser apenas uma introdução» (1890, 382).

À luz deste excerto, podemos concluir que a análise estática de equilíbrio parcial — o instrumento metodológico que Marshall por excelência utiliza — funciona apenas como procedimento de iniciação ao estudo da realidade económica, não se devendo esquecer que as suas capacidades de revelação e descoberta também encerram limitações que deverão ser superadas em posteriores momentos de evolução da ciência.

É indispensável realçar que a visão de Marshall sobre o carácter orgânico e evolutivo dos fenómenos económicos não significa desconfiança em relação à importância do trabalho teórico que permite compreender melhor esse processo de evolução.

A análise de sistemas adaptativos parece obedecer à máxima darwiniana seguida por Marshall de que *natura non facit saltum*. Neste sentido, a visão da evolução que Marshall sustenta, na esteira de Darwin, consiste num sistema gradual (e não abrupto) de continuidades, um sistema dinâmico de selecção natural.

Convirá todavia ter presente que, ultrapassada a fase marshalliana (ou seja, em termos modernos e actuais), o estudo da evolução ou mudança tecnológica utilizando a biologia evolucionista e a genética como espelho e modelo, permite captar a ocorrência de fenómenos de mutação e geração de novas espécies que, no entanto, não correspondem a um modelo gradualista e suave de evolução. Assim, a natureza parece dar saltos e ocorrem momentos explosivos que determinam as mudanças tecnológicas, como é bem patente no caso da Revolução Industrial e seu impacto no desenvolvimento económico de finais do século xviii (Mokyr 1990). *Natura non facit saltum* deixou de ser um mote sugestivo para as aplicações da visão evolucionista ao dinamismo da vida económica.

5. DARWIN E VEBLÉN

No que se refere à aplicação da visão darwiniana à evolução das instituições económicas e sociais, à evolução das sociedades, culturas e ideias, o grande seguidor e continuador de Darwin foi Thorstein Veblen.

Essa presença decisiva tem as suas raízes no terreno epistemológico: a aceitação do princípio de causalidade cumulativa, a concepção da evolução através de um mecanismo causal mediante o qual os processos de desenvolvimento tecnológico são explicados através da teoria da evolução e dos princípios da selecção natural e da diferenciação, neste caso aplicados à luta e sobrevivência das instituições.

Tal aplicação não implica considerar que os mecanismos de evolução do mundo social e do mundo biológico sejam iguais. No caso do mundo social, uma diferença importante é a que se refere à harmonização de hábitos, aos processos de adaptação a contextos sociais e ambientais. Existem contudo semelhanças de análise que permitem detectar a ocorrência de situações de escassez de recursos, de diferenciação dos indivíduos de uma dada população quanto às possibilidades de sobrevivência em situações de luta pela existência. O importante, para Veblen, é manter presentes os três princípios básicos da teoria darwiniana, a saber: i) variação sustentada dos membros de uma população; ii) mecanismos de hereditariedade e de transmissão de informação genética que garantem a continuidade e sobrevivência das espécies; e iii) verificação de que ocorre selecção natural em virtude da existência de organismos melhor adaptados, ou porque se obtêm posições vantajosas na luta pela sobrevivência.

Veblen procurou aplicar estes princípios à análise das origens, crescimento, persistência e variação das instituições (no plano social), e dos hábitos (no plano individual), tendo em atenção que tais hábitos e instituições são unidades de análise suficientemente estáveis que permitem analisar os processos de transmissão de informação e de evolução. Veblen interpretou o darwinismo na perspectiva da análise causal sequencial, explicativa do processo de selecção.

Veblen procede a um uso frequente e recorrente das noções de selecção e de selectividade, que não revestem mera natureza analógica ou metafórica. Assim:

«A vida do homem em sociedade, assim como a vida de qualquer outra espécie, é uma luta pela existência, e por conseguinte é um processo de

adaptação selectiva. A evolução da estrutura social tem sido um processo de selecção natural de instituições. O progresso que se tem registado e continua a registar nas instituições humanas e no carácter humano, pode ser genericamente descrito como uma selecção natural dos hábitos de pensamento mais capazes e como um processo de adaptação forçada dos indivíduos a um meio ambiente que tem progressivamente mudado com o crescimento da comunidade e com a mudança das instituições em que os homens vivem» (Veblen 1898, 188).

Igualmente importante, na perspectiva de Veblen, é o efeito de inércia e conservação que permite explicar a relativa estabilidade e durabilidade das instituições que evoluem ao longo do tempo.

A perspectiva darwinista foi abandonada pelos institucionalistas posteriores a Veblen, designadamente Commons, Mitchell e Ayres, que consideravam que a evolução económica envolvia processos de selecção artificial, e não de selecção natural. Mas o afastamento das correntes institucionalistas em relação a Darwin ficou sobretudo a dever-se à vontade de demarcação clara perante o darwinismo social e o princípio organizador e estruturador das sociedades baseado na sobrevivência dos mais fortes e capazes.

Uma outra dificuldade reveladora de problemas de inconsistência na aplicação da teoria evolucionista de Darwin ao funcionamento e evolução das instituições poderá resumir-se nos seguintes termos: como conciliar o conceito de selecção natural com o conceito de agência deliberada, de acção portadora de sentido e de vontade em que assentam grande parte das construções da teoria económica?

Esta dificuldade ajuda a explicar o retorno a um uso da teoria da evolução numa perspectiva basicamente metafórica e já não como procedimento de explicação causal.

6. DARWIN, SCHUMPETER E OS NEO-SCHUMPETERIANOS

Na análise das influências de Darwin sobre o pensamento económico ocidental, uma posição especial é ocupada por Schumpeter, habitualmente visto como

fundador da «economia evolucionista», mas ele próprio algo crítico da tradição darwiniana. Para Schumpeter o importante era analisar o funcionamento e evolução da sociedade capitalista com base nas noções de desenvolvimento e transformação, e não apenas de equilíbrio.

Tendo em atenção os processos de emergência, desenvolvimento e desaparecimento de instituições ao longo da história, Schumpeter assume um papel de crítico frontal de alguns dos pressupostos de racionalidade inerentes à ciência económica convencional. Para Schumpeter, a evolução é entendida como mudança no processo económico que é induzida pela inovação («destruição criadora»). Por isso implica descontinuidade e quebra nas situações de estacionariedade.

O ponto mais alto desta abordagem cuja inspiração assenta no legado de Schumpeter, que definitivamente marca o triunfo do uso das metáforas biológicas e de conceitos tomados de empréstimo à biologia evolucionista, foi a publicação do livro de Richard Nelson & Sidney Winter (1982) sobre a teoria evolucionista da mudança económica. Neste livro são recorrentes e frequentes as expressões que aludem a processos de selecção natural e mutações genéticas, a fenómenos de variedade, herança (transmissão) e selecção na explicação do crescimento económico, do progresso técnico, das mudanças tecnológicas, da estrutura e organização empresariais. Trata-se de uma obra essencial que permite compreender o papel das rotinas (instituições) e hábitos (individuais) na construção de uma teoria evolucionista aplicada à economia e ao mundo empresarial.

O problema central a que este livro procura dar resposta é o de saber como conciliar as preocupações com o desenvolvimento económico de longo prazo com as questões da mudança tecnológica e do comportamento humano e organizacional, especialmente quando aplicado ao funcionamento das empresas.

Para tal, procedem os autores a uma tentativa de reconstrução crítica das teorias ortodoxas de equilíbrio geral, desmontando as suas hipóteses simplificadoras sobre a perfeição dos mercados e a racionalidade do comportamento dos agentes, procurando mostrar a relevância das imperfeições, incerteza, assimetrias, racionalidade limitada, expectativas, instituições, custos de transacção, enquanto elementos essenciais para a compreensão do processo de mudança económica e de evolução das empresas e da economia em geral.

A análise dos processos de selecção natural que operam nos mercados, permite determinar e explicar quais as empresas que sobrevivem e que soçobram. Neste sentido, a teoria económica evolucionista presta homenagem à tradição Malthus-Darwin e procura explicar em que medida o enquadramento proporcionado pelo(s) mercado(s) em que operam oferece condições para a sua existência, adaptação e mudança. Tal abordagem revela uma preocupação central com a mudança de longo prazo.

Trata-se de uma opção que acarreta uma desvalorização da relevância dos modelos «ortodoxos» de análise do comportamento das firmas e sectores industriais, baseados nos pressupostos e conceitos simplistas de maximização e de equilíbrio.

A teoria evolucionista constrói-se a partir da noção de «rotinas», ou seja, conjunto de características operacionais de funcionamento das empresas (técnicas e métodos de produção, procedimentos de contratação e de despedimento, formulários de encomendas e inventário, políticas de R&D, estratégias de publicidade e *marketing*, etc.), susceptíveis de modificação com o tempo.

«Estas rotinas desempenham o papel que os genes desempenham na biologia evolucionista. São características persistentes do organismo e determinam o seu comportamento possível (apesar de um comportamento efectivo ser determinado pelo contexto em que se inserem); são objecto de *hereditabilidade*, no sentido em que os organismos de amanhã gerados pelos de hoje possuem muitas das mesmas características, e são objecto de selecção, no sentido em que organismos possuidores de certas rotinas podem fazer melhor do que outros e, se for o caso, a sua importância relativa na população (sector industrial) aumenta ao longo do tempo» (Nelson and Winter 1982: 14).

Outro conceito fundamental da teoria evolucionista é o conceito de «pesquisa» (*search*), aplicado ao processo de mudança ou criação de novas rotinas. Trata-se de encontrar a solução mais adequada e de sucesso mais garantido (em termos de distribuição probabilística) em função das variáveis em presença.

«O nosso conceito de pesquisa é obviamente o correspondente do conceito de mutação na teoria da biologia evolucionista. E o tratamento que damos à

pesquisa, como sendo parcialmente determinada pelas rotinas da empresa, tem paralelo na teoria biológica em que a mutação é em parte determinada pela estrutura genética do organismo» (Nelson and Winter 1982: 18).

Um terceiro conceito a ter em atenção é o de «contexto de selecção» que explica a relevância das condições exteriores à empresa e ao sector, assim como dos factores de competitividade no interior do sector em que a empresa se movimenta.

Assim, e de forma resumida, a preocupação central da teoria evolucionista de Nelson e Winter é o processo dinâmico através do qual os padrões (rotinas) de comportamento das empresas e os resultados que apresentam no mercado são conjuntamente determinados. As empresas evoluem ao longo do tempo, de tal forma que o sector em que se inserem num período determinado acomoda os factores que explicam a sua própria condição no período seguinte.

7. A NOVA ECONOMIA EVOLUCIONISTA

Existe todavia uma questão crucial quando se discute o uso de metáforas biológicas e se ensaia o seu poder explicativo de mudanças económicas: trata-se de reconhecer a diferença essencial entre o processo de transmissão de informação biológica através de genes parentais em que as características adquiridas não são transmitidas, e a transmissão de informação em sistemas auto-organizados em que todas as características são legadas.

É este tema que está presente nas abordagens da chamada «nova economia evolucionista» (contribuições de John Foster, U. Witt, K. Dopfer), que procura criticar o simples uso de analogias biológicas que não permitem consolidar uma verdadeira teoria evolucionista. Para além disso, procuram também os novos evolucionistas explicar e superar a fragilidade do princípio da causalidade darwiniano-vebliano que exclui o princípio da intencionalidade da acção humana.

Em síntese, trata-se de uma abordagem que consiste numa dupla crítica ao sistema de evolução baseado na obra de Darwin: crítica ao princípio da causalidade segundo a ideia de que *natura non facit saltum*; e demonstração da insuficiência na explicação de situações complexas a partir do princípio de selecção natural.

Consolida-se assim uma visão dos processos de mudança social e económica com base no conceito de *path dependency* (dependência estrutural), ou seja, mudança futura que incorpora desenvolvimentos anteriores, para a explicação da evolução em sistemas complexo adaptativos.

8. CONCLUSÃO

A fertilização cruzada entre teoria da evolução e economia evolucionista assume modalidades diversas. Veja-se por exemplo a corrente interpretativa que parte de uma teoria evolucionista de explicação da vida económica para generalizar a compreensão do funcionamento da economia à generalidade dos sistemas físicos e naturais (aparentemente) regidos pelo mesmo tipo de princípios e de leis. Assim, se definirmos uma economia como um sistema interactivo de entidades ou seres vivos que competem para a satisfação do interesse próprio num contexto de recursos escassos, estamos a generalizar o objecto económico a um universo mais amplo em que ocorrem processos de concorrência, cooperação, selecção, adaptação e *feedback*. Tais processos tanto existem nos sistemas económicos propriamente ditos, como na unidade celular, nas sociedades humanas em geral e na biosfera no seu todo. Os processos de evolução são característicos de diversas «economias» em que diferentes seres participam. (cf. Vermeij 2004)

A teoria Darwiniana da evolução é sem dúvida importante para a compreensão do comportamento económico e da transformação das instituições económicas e da tecnologia. De igual modo, a teoria económica evolucionista devolve à sua matriz inspiradora elementos que enriquecem a compreensão dos processos evolutivos.

Apesar desta intensa correspondência e enriquecido diálogo, não pode ser ignorado que a mudança e evolução no mundo natural e no mundo económico revestem carácter distinto.

Darwin ofereceu instrumentos de análise mas também metáforas poderosas para o desenvolvimento de uma teoria da evolução cultural e social distinta da evolução natural. Trata-se de um artifício heurístico que apenas é possível graças à continuidade ontológica entre as duas abordagens, fazendo de Darwin uma fonte inesgotável de ensinamentos para quem, partindo de uma teoria da

evolução das espécies por selecção natural, encontra uma teoria mais ampla da evolução social. Por tudo isto, vale a pena celebrar Darwin.

(Comunicação apresentada às Classes de Ciências e Letras
na sessão conjunta de 2 de abril de 2009)

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bowler, Peter, 2003. *Evolution. The History of an Idea*. Berkeley and London: University of California Press (3rd edition).
- Darwin, Charles, 1859. *The Origin of Species by Means of Natural Selection: Or the Preservation of Favoured Races in the Struggle for Life*. London: Penguin Books (reprint 1968, with an introduction by J. W. Burrow).
- Darwin, Charles, 1871. *The Descent of Man, and Selection in Relation to Sex*. London: Penguin Books (reprint 2004, with an introduction by James Moore and Adrian Desmond).
- Dopfer, Kurt (ed.), 2005. *The Evolutionary Foundation of Economics*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Fishburn, Geoffrey, 2004. «Natura non facit saltum» in Alfred Marshall (and Charles Darwin). *History of Economics Review*, 40 (Summer), 59-68.
- Hayek, Friedrich von, 1978. *New Studies in Philosophy, Politics, Economics and the History of Ideas*. London: Routledge & Kegan Paul.
- Hodge, Jonathan, 2009. The notebook programmes and projects of Darwin's London years. In: Hodge, Jonathan and Radick, Gregory (eds.), 2009. *The Cambridge Companion to Darwin*. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 44-72.
- Hodge, Jonathan and Radick, Gregory (eds.), 2009. *The Cambridge Companion to Darwin*. Cambridge and New York: Cambridge University Press.
- Hodgson, Geoff, 2003. Darwinism and Institutionalist Economics. *Journal of Economic Issues*, 37:1, 85-97.
- Hodgson, Geoff, 2004. Darwinism, Causality and the Social Sciences. *Journal of Economic Methodology*, 11:2, 175-194.
- Hodgson, Geoff, 2008. How Veblen Generalized Darwinism. *Journal of Economic Issues*, 42:2, 399-405.
- Mokyr, Joel, 1990. Punctuated Equilibria and Technological Progress. *American Economic Review (Papers and Proceedings)*, 80:2, 350-54.
- Marciano, Alan, 2007. Economists on Darwin's theory of social evolution and human behaviour. *The European Journal of the History of Economic Thought*, 14:4, 681-700.
- Marciano, Alan and Pelissier, Maud, 2000. The influence of Scottish Enlightenment on Darwin's theory of cultural evolution. *The Journal of the History of Economic Thought*, 22:2, 239-49.

- Marshall, Alfred, 1890. *Principles of Economics: An Introductory Volume*. London: Macmillan.
- Marshall, Alfred, 1898. Mechanical and biological analogies in economics. In: A. C. Pigou (ed.), *Memorials of Alfred Marshall*. London: Macmillan, 1925, 312-18.
- Nelson, Richard and Winter, Sidney, 1982. *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge MA and London: Harvard University Press.
- Paul, Diane B., 2009. Darwin, social Darwinism and eugenics. In: Hodge, Jonathan and Radick, Gregory (eds.), 2009. *The Cambridge Companion to Darwin*. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 219-245.
- Radick, Gregory, 2009. Is the theory of natural selection independent of its history? In: Hodge, Jonathan and Radick, Gregory (eds.), 2009. *The Cambridge Companion to Darwin*. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 147-172.
- Schumpeter, Joseph A., 1934. *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
- Seabright, Paul, 2004. *The Company of Strangers. A Natural History of Economic Life*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Simon, Herbert, 2005. Darwinism, altruism and economics. In: Dopfer, Kurt (ed.), *The Evolutionary Foundation of Economics*. Cambridge and New York: Cambridge University Press, 89-104.
- Veblen, Thorstein, 1898. Why is Economics Not an Evolutionary Science?, *Quarterly Journal of Economics*, 12:4, 373-97.
- Vermeij, Geerat J., 2004. *Nature. An Economic History*. Princeton and Oxford: Princeton University Press.
- Witt, Ulrich, 2004. On the proper interpretation of «evolution» in economics and its implications for production theory. *Journal of Economic Methodology*, 11:2, 125-146.