

Conferência
Evolutionary arms race and living together

Economia evolucionista

por Bruno Fischer Dimarch

A temporada 2015 do *Fronteiras do Pensamento* traz a temática *Como viver juntos*. No palco do Teatro Cetip, no Complexo Ohtake Cultural, o curador do Projeto, Fernando Schüller, desenvolve a temática mostrando os percursos para as conferências deste ano. Em seguida, convida ao palco o biólogo evolucionista britânico Richard Dawkins.

Dawkins é um nome de destaque por duas frentes em especial (que se entrelaçam em toda sua obra), seu trabalho científico, no qual desenvolveu uma fascinante abordagem da teoria da seleção natural, e sua defesa do ateísmo (que incluiu mais diretamente, por exemplo, a publicação *Deus – Um delírio*, lançado no Brasil pela Companhia das Letras em 2007).

Em 1976, o biólogo chama atenção ao lançar *O gene egoísta*. Nele, são lançadas as bases que percorrem todo o seu trabalho, com destaque para o deslocamento da teoria da seleção natural para o nível do gene. Para aqueles que não estão familiarizados com a tese do autor, imaginem o mundo como um grande oceano com moléculas abundantes ocupando-o. Por um processo de mutação, algumas moléculas começam a ter um recurso vantajoso frente às demais, uma membrana, outras desenvolveram outro recurso vantajoso, a capacidade de reprodução. Poder se replicar significa perpetuar. Membranas eficientes para garantir sua integridade e a capacidade de reprodução significavam uma vantagem incrível.

Na disputa pela sobrevivência, emergem membranas mais complexas, que ampliam a possibilidade de permanência dos replicadores. Ao longo de muito tempo, os replicadores desenvolvem máquinas de sobrevivência cada vez mais sofisticadas. Uma destas máquinas está lendo este resumo neste instante, uma máquina que permite a sobrevivência de um replicador bem específico, o gene humano. Individualmente, os seres humanos nascem e morrem a todo tempo, mas os replicadores sobrevivem à morte do corpo.

O mesmo acontece com as diferentes espécies deste planeta. São os genes que estão empenhados na disputa pela sobrevivência por meio de suas máquinas e, portanto, é sobre elas que a teoria evolucionista de Charles Darwin (1809-1882) recai na abordagem de Dawkins.

É nesta mesma publicação que o biólogo chama atenção para a analogia que pode existir entre a teoria evolucionista na biologia e na cultura. Tal como genes disputam sua sobrevivência, formas replicantes de cultura humana também o fazem. A estas replicantes culturais, Dawkins deu o nome de “memes”. Apesar da apropriação feita do termo pelas mídias sociais da era digital, é preciso olhar com cuidado a que se refere sua proposta, muito diferente do uso no senso comum. Robert Aunger e Susan Blackmore, por exemplo, trouxeram desenvolvimentos interessantes sobre a teoria do meme.

Apresentação

Patrocínio

Promoção

Parceria Cultural



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

MATTOS FILHO >
Mattos Filho, Veiga Filho,
Marrey Jr e Quiroga Advogados



CASA DO SABER ∞



Livraria Oficial

Parceiros de Mídia

Empresas Parceiras



Em sua conferência, Dawkins trouxe também outro tema que lhe é caro: (vide *O relojoeiro cego*, lançado em 2001 pela Companhia das Letras) se existe um *designer* inteligente criador da natureza, deveríamos esperar um complexo perfeito desde os corpos individuais aos ecossistemas, o que, de fato, não ocorre. Caso existisse tal entidade, seria de se esperar que a natureza fosse uma economia planejada, que não comportasse extravagâncias e desperdícios. Por outro lado, à luz da evolução, imperfeições de todo o tipo fazem maior sentido.

A economia da natureza tem como motor a luz solar. Os fótons lançados pelo Sol aquecem, alcançam olhos, painéis solares (para captação de energia), folhas verdes (que são os painéis solares da natureza) etc. Graças ao astro rei de nosso sistema, obtemos uma fonte de energia que não depende dos modos de geração de energia na Terra. As plantas podem queimar açúcares para produzir energia para a realização de tarefas, uma roda d'água pode produzir energia por meio do movimento, mas não é possível que a geração e o aproveitamento de energia seja pleno, sempre há uma perda. Nenhum projeto de motor conseguiu superar esta questão e criar uma máquina de movimento perpétuo. Por esta razão, as plantas se utilizam da energia solar para compensar essa perda.

A energia solar é a fonte mestre de energia de nosso planeta. Ainda que não seja diretamente captada por todos os seres vivos, ela é transferida dos organismos capazes de fazer fotossíntese aos demais por meio da cadeia alimentar (à exceção dos seres abissais do fundo do oceano, cuja energia deriva de fontes vulcânicas).

Uma vez que esta energia tem um papel tão importante na natureza, não é de se estranhar que exista uma tendência evolutiva de árvores cada vez mais altas. Quanto maior, mais vantagens a árvore terá em relação às suas concorrentes (da mesma espécie ou de outras). Quem está no topo recebe mais fótons e quem está abaixo recebe quantidades consideravelmente menores. Ter um tronco maior implica maior gasto de energia para seu desenvolvimento. Toda vantagem tem seu preço.

“E agora, uma ideia curiosa: se todas as árvores da floresta pudessem chegar a algum tipo de acordo – como uma prática sindical restritiva –, combinando de não crescerem, digamos, além de cinco metros, todas se beneficiariam. A comunidade inteira – todo o ecossistema – sairia ganhando com a economia de madeira e de energia consumida na formação daqueles troncos altos e dispendiosos”, um cenário interessante caso a economia da natureza fosse planejada, como colocou Dawkins no início da conferência.

Todavia, este tipo de acordo é difícil de ser estabelecido. O biólogo faz analogia aos espectadores de uma corrida de cavalos. Se todos permanecessem sentados, o conforto seria de grande vantagem a todos. Porém, se uma pessoa de baixa estatura se levantar, por não conseguir ver a corrida de seu assento, quem estiver sentado atrás dela precisará levantar também para continuar a assistir e assim sucessivamente, fazendo com que a vantagem de assistir à corrida sentado não possa ser usufruída.

Um tronco alto de uma árvore lhe traz vantagem na captação de energia solar, mas implica o custo de manter esse grande mastro que sustenta lá no alto os meios de captação. Seria mais vantajoso poder acessar os fótons solares sem precisar de um tronco muito elevado, pois, quanto mais próximo do chão, menor seria o custo.

Apresentação



Patrocínio



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

MATTOS FILHO >
Mattos Filho, Veiga Filho,
Marrey Jr e Quiroga Advogados

Promoção



Parceria Cultural

CASA DO SABER ∞



Livraria Oficial



Parceiros de Mídia



Empresas Parceiras



Esta é a diferença entre uma economia planejada e uma economia evolucionária. Na primeira, não seriam necessárias árvores ou árvores altas. O que observamos na natureza é resultado de um processo evolutivo que envolve competição. Como já observamos, toda vantagem tem um custo, o que significa que nem sempre ser mais alta garante maior sucesso na competição, pois o gasto maior de energia pode não compensar a maior vantagem na captação.

“É o equilíbrio dos custos e benefícios para as árvores individualmente consideradas que por fim determina a altura que as árvores são impelidas a atingir, e não os benefícios que um planejador racional poderia calcular para as árvores como um grupo”, argumentou o conferencista.

Depois do estudo de caso das árvores, Dawkins desenvolve o tema da “corrida armamentista” na natureza, enfocando o caso de caçadores e presas. “Entre os seres mais velozes estão animais que caçam e animais que são caçados. A seleção natural impele espécies predadoras a tornarem-se cada vez melhores em apanhar presas, e simultaneamente impele espécies que são caçadas a tornarem-se cada vez melhores em escapar dos caçadores. Predadores e presas apostam uma corrida armamentista evolucionária, disputada no tempo evolucionário.” Esta colocação de Dawkins se reflete diretamente nas questões econômicas investidas.

A corrida armamentista ocorre não durante o tempo da caçada, quando um guepardo caça uma gazela, por exemplo, mas no tempo genético. As mutações genéticas que favorecem membros da mesma espécie (uma gazela correr mais rápido que as demais com um custo energético vantajoso) impulsionam a vantagem daqueles genes por meio do incremento de sua máquina de sobrevivência.

Este é um tipo de corrida diferente das árvores, posto que a competição é a mesma para todas, alcançar um lugar no topo para melhor captação da energia solar. Enquanto no caso das presas e caçadores (tal como em parasitas e hospedeiros) a corrida é assimétrica, pois se desenvolve em direções contrárias.

A teoria da corrida armamentista impacta negativamente contra a ideia do *designer* inteligente, que teria criado um surpreendente matador, por um lado, e um animal surpreendentemente eficiente em escapar do matador, por outro. Sob a ótica da seleção natural, o que está em jogo é exclusivamente a sobrevivência e a reprodução de genes individuais.

“Predadores e presas estão enredados numa corrida armamentista na qual cada lado inadvertidamente pressiona o outro para mudar seu ponto ótimo – na economia e nos riscos de vida –, cada vez mais na mesma direção: seja em um sentido literal, por exemplo, na direção do aumento da velocidade da corrida, seja no sentido mais vago de privilegiar a corrida armamentista entre predadores e presas em detrimento de outro departamento da vida, como a produção de leite. Uma vez que ambos os lados precisam compatibilizar os riscos, digamos, de correr depressa demais (quebrar uma perna ou deixar faltar as outras partes da economia corporal) com os riscos de correr demasiado devagar (não apanhar presas ou não escapar, respectivamente), cada lado empurra o outro na mesma direção, numa espécie de impiedosa *folie à deux* (loucura a dois)”, resumiu Dawkins.

Apresentação



Patrocínio



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

MATTOS FILHO >
Mattos Filho, Veiga Filho,
Marrey Jr e Quiroga Advogados

Promoção



Parceria Cultural

CASA DO SABER ∞



Livraria Oficial



Parceiros de Mídia



GALILEU

CBN

Empresas Parceiras



BNDES

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA

A seleção natural, portanto, não penaliza os genes egoístas, que se superam na corrida armamentista. A economia do bem-estar social gerenciada por um planejador hipotético pode ser uma ideia fabulosa, mas na natureza tal economia não seria possível.

A conferência foi concluída com uma citação de Darwin, as últimas palavras de *A evolução das espécies*: “Incontáveis formas, as mais lindas e formidáveis, evoluíram e continuam a evoluir.”, à qual Dawkins complementou: “O fato de que nós existimos é quase surpreendente demais para conseguirmos aguentar, assim como o fato de estarmos cercados de um rico ecossistema de animais mais ou menos parecidos conosco, plantas – já não tão parecidas conosco, mas de que dependemos para nossa alimentação – e bactérias que são semelhantes aos nossos ancestrais mais remotos, para onde vamos retornar em decomposição quando terminar nosso tempo aqui. Darwin estava bem à frente de seu tempo compreendendo a magnitude da questão de nossa existência e também sua solução. Estava também à frente de seu tempo em perceber as dependências mútuas entre animais, plantas e todas as outras criaturas em relações tão intrincadas que a imaginação fica estupefata. (...) Sem essa constante escalada armamentista entre presas, predadores, parasitas e hospedeiros, sem a guerra da natureza de Darwin, sem a sua fome e morte, não haveria inclusive um sistema nervoso capaz de ver qualquer coisa que fosse e muito menos valorizar e compreender o que vê. Estamos rodeados por incontáveis formas, mais lindas e formidáveis, e não é por acaso e sim uma consequência direta da evolução pela seleção natural não aleatória, o único jogo que existe”.

Em seguida, Fernando Schüller assumiu a mediação da rodada de perguntas dirigidas ao conferencista. A pergunta Braskem, enviada pelas mídias sociais, abriu o debate com o tema “por que somos bons uns com os outros?”. Dawkins apontou como o darwinismo pode nos fornecer bases para investigar o comportamento humano, lembrando que nossa espécie está envolvida em uma série de processos não naturais (como vestir roupas, administrar uma economia doméstica etc.). “A ideia do gene egoísta pode levar uma pessoa a pensar que deveríamos ser egoístas. Mas não é isso que ocorre, o gene egoísta pode programar um indivíduo altruísta e isto está no livro (homônimo).” O desenvolvimento do altruísmo e da cooperação foram elementos que favoreceram a espécie humana.

No decorrer das perguntas, Dawkins elucidou que a humanidade demorou muito tempo para chegar à teoria da seleção natural, recente na história de nossa cultura, considerando que ela é relativamente mais simples que os descobrimentos de Arquimedes, Galileu Galilei ou Isaac Newton. A partir dela, em especial, não mais se tornou preciso recorrer à ideia de Deus para explicar a vida. A plateia levou ao biólogo diversas perguntas sobre religião e ateísmo, às quais o conferencista retomou os pontos de vista psicológicos e culturais – a religião, em sociedades tribais, poderia, em meio a práticas e rituais insensatos, transmitir sabedoria – e reafirmou seu posicionamento ateu. Afirmou também que um cientista não está apto a dizer que algo não existe, portanto, Deus pode existir (tal como fadas ou unicórnios).

Richard Dawkins finalizou sua fala defendendo o ensino do evolucionismo no processo educativo desde a infância. Sua fundação, nos Estados Unidos, volta-se para a promoção da razão e da ciência, e um de seus direcionamentos é o apoio a professores de ciências, pois mesmo aqueles que não são criacionistas muitas vezes não conhecem o suficiente a respeito da teoria evolucionista para ter confiança de abordar o assunto com seus alunos. O conferencista acredita que o país está defasado em relação às demais sociedades ocidentais avançadas, tanto europeias quanto a do Brasil.

Apresentação



Patrocínio



HOSPITAL
SÍRIO-LIBANÊS

MATTOS FILHO >
Mattos Filho, Veiga Filho,
Marrey Jr e Quiroga Advogados

Promoção



Parceria Cultural

CASA DO SABER ∞



Centro **Ruth** Cardoso

Livraria Oficial



Parceiros de Mídia



Empresas Parceiras

