



## **Três décadas de genes egoístas: Discutindo algumas premissas do best seller de Richard Dawkins**

30 years of selfish genes: discussing some premises from Richard Dawkins' best seller

**Eduardo Paiva de Pontes Vieira**

Escola Agroindustrial Juscelino Kubistcheck de Oliveira  
epontesvieira@yahoo.com.br

**Silvia Nogueira Chaves**

Universidade Federal do Pará – NPADC  
schaves@ufpa.br

### **Resumo**

O presente trabalho resgata algumas idéias do biólogo evolucionista Richard Dawkins, apresentadas pela primeira vez em seu best-seller *O Gene Egoísta (The Selfish Gene)*, de 1976. O caráter polêmico de algumas concepções ultradarwinistas e sociobiológicas da obra é campo fértil para o embate de idéias, revelando um universo rico para discussões em diversas frentes, especialmente aquelas que podem se desenvolver na formação crítica de alguns profissionais vinculados á ciências biológicas, sociologia e filosofia. O termo cunhado por Dawkins há cerca de 30 anos é referencia de uma vertente dos construtos biológicos modernos e pode ser utilizado nos espaços universitários com a finalidade de demonstrar o processo de construção científica, a divulgação de conhecimentos, os equívocos e desdobramentos que determinadas proposições podem alcançar junto ao grande público.

**Palavras Chave:** Gene Egoísta, Sociobiologia, Neodarwinismo.

## Abstract

This present research rescues some ideas from the evolutionary biologist Richard Dawkins, presented for the first time in his best seller *The Selfish Gene* in 1976. The controversial character of some ultradarwinist and sociobiological conceptions from the book is a fertile field for the clash of ideas, unraveling a rich universe for discussions in diverse points of view, especially those which are able to develop in a critical formation of some professionals linked to Biology, Sociology and Philosophy. The term used by Dawkins 30 years ago is a reference of an approach of the modern biological ideas and can be used in university institutions in order to demonstrate the scientific construction process, the knowledge release, the misunderstanding and unfoldment which determined propositions may reach involving the great public.

**Keywords:** Selfish gene, Sociobiology, Neo-Darwinism.

## Aurora Egoísta

A “revolução egoísta” nas ciências biológicas ocorrida nas décadas de 60 e 70 do século passado foi liderada por alguns autores neodarwinistas, como George Williams e William Hamilton. Consistia em atribuir funções biológicas aos genes, até então mal enfatizadas na seleção natural, no comportamento das espécies e em características geneticamente determinadas. As “novas descobertas” baseavam-se em modelos alicerçados na genética mendeliana, na observação do comportamento dos seres vivos e em análises estatísticas. Richard Dawkins cunhou o termo **gene egoísta** que pode ser considerado como expressão síntese desta revolução (Ridley, 2000). Nascido em Nairóbi no Quênia, o cidadão britânico Richard Dawkins é titular da cátedra Charles Simonyi de Compreensão Pública da Ciência na Universidade de Oxford, onde também se formou em Zoologia e dedicou-se ao estudo do comportamento animal. Blanc (1994) considera que Dawkins enunciou novos princípios para aquilo que ele chama de “ultradarwinismo” (a explicação de todo comportamento através dos princípios darwinistas), especialmente na idéia de que a seleção natural não tinha como efeito fazer a triagem dos indivíduos, mas dos genes. Dawkins tornou as concepções intelectuais daquele momento palatáveis ao grande público, dando ele mesmo, fundamentais contribuições para a elaboração de tais idéias, tornando-se um dos grandes divulgadores de um determinado discurso que integra o pensamento evolucionista moderno.

Richard Dawkins têm publicado livros de divulgação<sup>1</sup> que defendem o pensamento darwiniano, o materialismo e posturas céticas ou anti-clericais. O autor se tornou um marco nas ciências biológicas, na medida em que introduziu novos termos para a biologia, como *gene egoísta*, *replicador*, *meme*, *fenótipo estendido*, dentre outros. Embora tenha muitas de suas proposições refutadas, o poder do discurso egoísta permanece no imaginário, sendo

---

<sup>1</sup> Os principais livros de Richard Dawkins podem ser encontrados no Brasil, com tradução em português, além de O Gene Egoísta, destacamos: O Fenótipo Estendido (1982), O Relojoeiro Cego (1986), O Rio que saía do Éden (1995), A Escalada do Monte Improvável (1996), Desvendando o Arco Íris (1998), O Capelão do Diabo (2003) e Deus um Delírio (2005).

---

reforçado por cenários globais conflituosos e violentos, e relações econômicas cada vez mais excludentes.

Na perspectiva de Dawkins, os genes seriam o verdadeiro “alvo” da evolução, sendo os organismos pouco mais do que “*máquinas a serviço das replicações gênicas*”. Embora polêmico o livro *The Selfish Gene* permanece como um dos mais persuasivos discursos do determinismo biológico, tendo alcançado o patamar de milhares de cópias vendidas em vários países, inclusive no Brasil, onde o texto foi editado em 1979, sendo reimpresso até os dias de hoje.

## **A Idéia Egoísta Feita para Todos.**

*O Gene Egoísta* foi escrito em onze capítulos que tentam explicar a importância do darwinismo para o estudo do comportamento social e examinar a *biologia do altruísmo e do egoísmo*. Para desenvolver o raciocínio do gene egoísta, Dawkins (2001) define altruísmo como um ato no qual se tende aumentar a probabilidade do altruísta morrer e do favorecido sobreviver. Afirma, entretanto, que no exame mais detalhado verifica-se freqüentemente que atos de aparente altruísmo na realidade são de egoísmo disfarçado. O argumento de sua obra é provar esta premissa com base em observações etológicas, o que acaba por estender algumas de suas concepções para os seres humanos.

Dawkins (2001) refere que o altruísmo é tratado de maneira equivocada nas escolas, onde se ensina que as criaturas vivas evoluem para fazer coisas pelo bem da espécie ou pelo bem do grupo, o que considera uma informação não ortodoxa. Condena, por exemplo, a idéia de que “*nos animais superiores o comportamento poderá assumir a forma de suicídio individual para assegurar a sobrevivência da espécie*” presente no *Nuffield Biology Teachers Guide IV* (um guia para professores de biologia de escolas secundárias britânicas, publicado em 1966). Para Dawkins esta concepção de seleção de grupo seria um grave erro de interpretação científica. Em *O Gene Egoísta*, a única explicação para o fato da seleção de grupo ser tão atraente é que ela harmoniza-se inteiramente com os ideais morais e políticos que a maioria das pessoas compartilha. Podemos freqüentemente nos comportar de forma egoísta ou interesseira, mas em nossos momentos mais idealistas, reverenciamos e admiramos aqueles que colocam em primeiro lugar o bem estar dos outros (DAWKINS, 2001).

Materialista convicto e forte crítico da religião, Richard Dawkins critica o especiecismo<sup>2</sup>, afirmando que

*Um feto humano, não possuindo mais sentimento humano do que uma ameba goza de respeito e proteção legal muito maiores do que aqueles dispensados a um chimpanzé adulto. No entanto, o chimpanzé sente, pensa e... talvez seja capaz até de aprender uma forma de linguagem humana. O feto pertence a nossa própria espécie e por causa disto imediatamente lhe são conferidos privilégios e direitos especiais (DAWKINS, 2001, p 30).*

---

<sup>2</sup> Especiecismo, no contexto do gene egoísta, refere-se à espécie e a seleção que favorece os indivíduos de uma espécie em detrimento de outra(s).

Dawkins afirma que a ética desta “proteção”, não tem base adequada na biologia evolutiva. Se a seleção pode ser defendida em grupos, deveria ser estendida aos gêneros, ordens, classes, e assim sucessivamente. Um chimpanzé adulto, que tem enorme similaridade genética conosco, não deveria ser menos importante que um feto sem cérebro. Dawkins constata a existência de uma confusão na ética humana com relação ao nível no qual o altruísmo é desejável – família, nação, raça, espécie, ou todas as coisas vivas. Esta “confusão” estaria refletida nas ciências biológicas, com relação ao nível no qual o altruísmo deve ser esperado.

Charles Darwin (2004) em *A Origem das Espécies* apontou a competição como motor da seleção natural, Dawkins reforça esta construção ao sustentar que a unidade fundamental da seleção, portanto, do interesse próprio, não é a espécie, o grupo e nem mesmo o indivíduo. A seleção natural atua no gene, a unidade da hereditariedade. Os genes teriam expectativa de vida em milhares ou milhões de anos, tentando manter-se a todo custo, íntegros durante os processos de divisão celular e preservando sua capacidade replicadora. Ao nível do gene, afirma Dawkins (2001), o altruísmo deve ser mau e o egoísmo bom.

Na perspectiva neodarwinista, a variabilidade é o que importa na luta pela sobrevivência e as diferenças observadas geneticamente são aquelas que proporcionam a evolução. Lutas e sobrevivência seriam conduzidas sem quaisquer sentimentos de qualquer gene, uma premissa também observada por Edward Wilson (1981), fundador da sociobiologia<sup>3</sup> ganhador do prêmio Pulitzer por seu livro *Da Natureza Humana (On Human Nature)* onde afirma que o cérebro evoluiu por seleção natural e existe porque promove a sobrevivência e multiplicação dos genes. A disputa por genes ou entre genes se dirige a um dos temas mais recorrentes nas análises sociobiológicas, que é a violência desencadeada nas relações intraespecíficas. Em *O Gene Egoísta*, a política lógica para uma “máquina de sobrevivência” deveria ser o extermínio de rivais e até mesmo de possíveis canibalismos, entretanto, este “comportamento esperado” não é observado com tanta frequência na natureza.

Richard Dawkins (2001) observa que não há mérito óbvio em matar indiscriminadamente os rivais e para explicar melhor este paradoxo, lança mão do conceito de Estratégia Evolutivamente Estável (EEE ou ESS, em referência ao termo em inglês; *Evolutionarily Stable Strategies*), desenvolvido principalmente pelo geneticista britânico John Maynard Smit

*Uma estratégia evolutivamente estável é definida como uma estratégia que se adotada pela maioria dos membros de uma população, não poderá ser sobrepujada por uma estratégia alternativa... ...Outra maneira de expressá-la é dizer que a melhor estratégia para um indivíduo depende do que a maioria da população está fazendo... ...uma vez que a EEE é alcançada ela se manterá: a seleção punirá os desvios (DAWKINS, 2001, p 94-95)*

Os trabalhos com estratégias estáveis desenvolvem-se com modelos matemáticos, especialmente o ramo conhecido como *Teoria dos Jogos*, que continua sendo uma excelente

---

<sup>3</sup> A Sociobiologia é uma disciplina que incorpora conhecimentos da Etologia, Ecologia e Genética, é em grande parte baseada nas comparações entre espécies sociais, estendendo-se até os seres humanos (WILSON, 1981). A sociobiologia foi censurada por seu determinismo genético, logo que suas idéias circularam mais efetivamente nos anos de 1970. Existem, contudo, alguns casos em que a análise sociobiológica parece funcionar, como na inevitabilidade do incesto; apesar de interessante a sociobiologia não resistiu às críticas e foi academicamente abandonada ; atualmente é apontada como precursora da atual psicologia evolucionista (ROSE, 2000).

---

ferramenta para resolução de conflitos. Prova disso foi o prêmio Nobel de economia do ano 2005, dado aos pesquisadores Robert Aumann e Thomas Schelling por sua *análise da teoria dos jogos* na resolução de conflitos internacionais, envolvendo comércio, políticas de segurança, desarmamento etc... Dentre suas descobertas, a reciprocidade nas ações mostrou-se como fator imprescindível para a adoção de estratégias eficazes.

Futuyma (1997) refere que os modelos de EEE têm sido empregados para analisar numerosos problemas, cujas questões possibilitaram amplo desenvolvimento da ecologia comportamental e sociobiologia. Embora possamos observar agressividade e violência, grande parte dos animais desenvolve estratégias evolutivas em que as lutas raramente são fatais, situação que matematicamente atesta grande prejuízo para uma espécie. Rituais exibicionistas ou formação de associações hierárquicas são mais “benéficas” para uma população, ainda que se espere a presença de indivíduos “trapaceiros” que procurem explorar o *status-quo*.

Um dos exemplos mais populares de Maynard Smith para explicar as estratégias evolutivamente estáveis (gavião, pombo e retaliador)<sup>4</sup> refere-se à maneira pela qual os membros de uma população se relacionam, buscando “repassar” cada vez mais genes, evitando conflitos diretos e aumentando sua longevidade e taxa de reprodução.

As estratégias referidas em *O Gene Egoísta* demonstram que o conflito direto não é interessante para os membros envolvidos nas relações. Desta forma, a reciprocidade emerge como possibilidade de estratégias estáveis, onde o nível de agressão é diretamente proporcional ao comportamento da maior parte dos indivíduos, e não de casos isolados. Em outras palavras, um indivíduo se torna violento com outro “apenas” se for “vítima” de violência deste (ele não se torna violento com todos).

Os problemas de *Teoria dos Jogos* tentam resolver dilemas propostos, cujo resultado preferencial remete à menor probabilidade de atingir a pior alternativa. Uma das estratégias de “maior sucesso” foi o programa denominado *olho por olho* proposto em 1979, pelo cientista político Anatol Rapoport, que explorava a cooperação e depois passava a agir de acordo com a última jogada do adversário (RIDLEY, 2000). O programa *olho por olho*, explorava basicamente a reciprocidade, embora recebesse críticas em ambientes construídos para que não obtivesse sucesso, o programa continuou sendo importante e ajudou no argumento de que o altruísmo recíproco é a estratégia pela qual se chega a maior probabilidade de atingir o melhor resultado possível.

---

<sup>4</sup> O modelo gavião, pombo e retaliador refere-se a três estratégias hipoteticamente presentes em uma determinada população de vertebrados homeotérmicos (aves ou mamíferos) por pressupor que estariam em constante atividade, brigando por território e acasalamento. O gavião possui comportamento agressivo e procura sempre combater os adversários – o conflito direto entre dois gaviões pode resultar na morte de um deles. Em média cada gavião vencerá apenas metade de seus combates, portanto a probabilidade de um gavião morrer e não deixar descendentes torna-se alta se comparada à estratégia do pombo que não entra em conflito direto; ele apenas ensaia uma luta ou exhibe-se. A luta entre dois pombos deixa ambos vivos e aptos a tentar novamente. Em médio prazo, o comportamento do tipo pombo torna-se uma boa estratégia e suplanta a população de gaviões. Ao atingir uma totalidade de pombos, a introdução de um gavião causa a derrocada da população de pombos, pois este gavião vencerá todos os conflitos. Diante deste ciclo a melhor estratégia (mais estável) é a do retaliador que adota a postura de seu adversário. O retaliador inicialmente se exhibe, mas se for atacado reage com agressividade, podendo obter êxito entre gaviões e pombos, embora, por assumir comportamentos variados, esteja sujeito a sofrer como pombo ou gavião. Testes estatísticos demonstrariam que as estratégias de retaliação apresentam um tipo com maior probabilidade de sucesso (DAWKINS, 2001; Ridley, 2000)

## Genes Egoístas em Máquinas Humanas

Para Richard Dawkins (2001) é possível aos seres humanos associar-se em pactos ou conspirações que sejam vantajosos para todos, mesmo que não sejam estáveis como no conceito de EEE. Seguindo sua lógica de seleção natural atuando no gene, Richard Dawkins admite que a idéia de máquina egoísta não pode ser bem aplicada entre parentes próximos, pois, estes carregam muitas vezes o mesmo material genético específico. Espera-se que os genes (de alguma maneira) reconheçam suas cópias em outros corpos e estabeleçam uma espécie de “juízo de valor”, dirigindo o comportamento. A “mão invisível”, chamada evolução, dirigiria todo o processo, que ocorre dentro de possibilidades estritamente biológicas e que podem ser utilizadas em diversas “conjecturas egoístas” para explicar alguns comportamentos observados nos seres humanos como o racismo

*É possível imaginar o preconceito racial como uma generalização irracional de uma tendência de seleção de parentesco a identificar-se com indivíduos fisicamente semelhantes e a ser desagradável a indivíduos de aparência diferente (DAWKINS, 2001 p 125).*

Blanc (1994) afirma que uma das críticas mais contundentes às idéias sociobiológicas, refere-se ao postulado de que existem ações determinadas geneticamente, para os quais, sabem-se, muito poucos comportamentos podem ter seus genes identificados, embora alguns provavelmente possam ser descritos, como o suposto “gene gay” relatado na revista *Science* por Hamer *et al* ( *in* DAWKINS, 2005), presente no cromossomo X dos homens pesquisados. Marcadores moleculares específicos apontaram padrões idênticos partilhados por uma alta porcentagem de irmãos homossexuais na região denominada Xq28 do gene em questão. O próprio Richard Dawkins (2005), entretanto, admitiu que a existência de tal gene não causaria com absoluta certeza a homossexualidade (nem sua ausência, a heterossexualidade).

O fato é que o conceito de gene articulado por Dawkins é instrumental e considerado obsoleto por muitos geneticistas contemporâneos. Considera-se atualmente que o axioma *um gene, uma proteína* não faz mais sentido. A complexidade dos organismos estaria relacionada à dinamicidade dos genes que, “sofisticadamente” poderiam produzir diversas proteínas através de um mecanismo denominado *splicing* alternativo (AST, 2005). Com um genoma de 25.000 genes não parece possível raciocinar com *um gene para cada comportamento* ou mesmo com *grupos de genes que irrevogavelmente acarretam em comportamentos específicos*. Para Richard Lewontin (2002), enfoques reducionistas no estudo dos organismos vivos podem nos levar a formular respostas incompletas a perguntas relacionadas à biologia, causando nossa permanência em erros, por desconsiderar a dinâmica e a complexidade dos processos e interações da biologia.

Ridley (2004) afirma que muitas premissas podem ser construídas e respaldadas ao considerarmos a influência dos genes em nosso comportamento, inclusive as referentes ao racismo e a xenofobia. Apesar de tais premissas serem refutadas, é possível deparar-se com “fenômenos” na divulgação científica com os do livro “*The Bell Curve*” (A Curva do Sino) lançado em 1994, que apesar de conter “erros crassos” do ponto de vista acadêmico e de ter sido “respaldado” por artigos de uma revista racista financiada por uma instituição eugenista, vendeu mais de 300 mil cópias em poucos meses de lançamento, apenas nos Estados Unidos

---

da América (BIZZO, 1995). A idéia básica de *Bell Curve* era a de utilizar os testes de QI em populações negras e brancas, consideradas culturalmente semelhantes e tentar relacionar os resultados (favoráveis aos brancos) aos processos sócio-históricos e as características genéticas. Aceitar os argumentos presentes em *The Bell Curve*, como da existência de determinismo genético na capacidade cognitiva de determinados grupos étnicos é legitimizar e justificar conflitos inter-raciais, que podem se popularizar em grupos defensores de tais idéias (leia-se, neonazistas e neofascistas).

Uma idéia clara no livro de Richard Dawkins, é que a seleção ao nível do gene é continuamente conflituosa, pela qual os indivíduos são levados a questionamentos do tipo *Deverei cuidar desta criança ou deverei produzir outra?* Preocupações com natalidade, planejamento familiar e disputa entre gerações são temas bastante discutidos em *O Gene Egoísta*. As máquinas de sobrevivência devem competir e agir egoisticamente, mas, não devem exterminar as outras máquinas para não comprometer o “*fundo de genes*” (patrimônio genético da espécie), apontado por Dawkins (2001) como o ambiente em longo prazo dos genes.

A influência de Thomas Malthus está presente em *O Gene Egoísta*, via darwinismo. Dawkins (2001) refere, por exemplo, que as elevadas taxas de natalidade conduzirão a altas porcentagens de mortalidade, e que um método natural de controle esperado por líderes contrários aos contraceptivos seria a própria fome. Para Dawkins (2001), os indivíduos que tem muitos filhos acabam sendo punidos, pois uma quantidade menor de sua prole sobrevive.

Em uma seleção natural ao nível do gene, espera-se a emergência do conflito nas relações desde o nascimento. Os filhotes da mesma prole podem iniciar suas batalhas, pela atenção da mãe, pela melhor teta ou pelo lugar mais quente, embora não “conscientemente”. Aqueles que se portem de forma mais egoísta devem ser favorecidos, e os possuidores de genes para a trapaça vivem mais e tem mais descendentes com estas características (DAWKINS, 2001). Com o raciocínio “dawkiniano” pode-se afirmar que os pais humanos praticam planejamento para maximizar o número de filhotes sobreviventes (o que significa não ter filhos nem demais, nem de menos). Os indivíduos de cada sexo, quando direcionados à otimização de suas atividades reprodutivas, agem de forma naturalmente egoísta durante suas vidas e como consequência, vivem em estado declarado de guerra natural, pois adotam estratégias evolutivas diferentes. As fêmeas teriam evoluído para explorar recursos no ambiente, aproveitando-os ao máximo, selecionando alimentos, parceiros etc..., enquanto os machos seriam caçadores oportunistas e generalistas de natureza nômade e descompromissada na criação da prole (LAEKEY, 1998), daí se esperar que haja luta entre os sexos na maioria dos animais, inclusive os seres humanos, pois estas diferenças estratégicas acarretariam em comportamentos distintos e geradores de conflito.

Para todos os autores que articulam idéias nas mesmas bases epistemológicas da sociobiologia, o comportamento altruísta não passa de uma artimanha evolutiva para garantir os interesses do indivíduo. Sendo o altruísmo não mais que uma utopia, a lógica egoísta encontra abrigo em nossa realidade comum, na qual observamos estados em guerra, explorações nas relações de trabalho, perseguição às minorias, discriminação de mulheres etc...

Para os bioantropólogos Richard Leakey e Roger Lewin (1996), entretanto, a seleção natural favoreceu ao longo de incontáveis gerações, o surgimento de emoções que fizeram o altruísmo recíproco funcionar, como simpatia, gratidão, culpa e indignação moral. Nessa perspectiva, nosso impulso de ajudar alguém necessitado seria um ato praticamente “involuntário”, visto que é uma resposta evolutiva. Ajudar pessoas, entretanto, não ocorre apenas em um patamar de reciprocidade. O *altruísmo puro* (aquele em que se ajuda sem esperar recompensa, portanto sem reciprocidade) é uma característica esperada em nossa espécie (e dificilmente em qualquer outra...), uma vez que a evolução criou para nós um contexto cultural onde somos capazes de fazer quase tudo que desejamos (LEAKEY e LEWIN, 1996).

Atitudes recíprocas de ajuda tornar-se-iam uma força poderosa para o êxito de nossa espécie. A pressão seletiva favoreceria os indivíduos que de uma forma ou de outra buscassem ser cooperativos, conduzindo a uma lógica comportamental na qual ajudar os nossos semelhantes assumisse o patamar de “traço selecionado” (LEAKEY e LEWIN 1996; RIDLEY 2000), explicando, por exemplo, o especiecismo criticado por Dawkins (2001). Então, é provável que nos seres humanos possa haver um especiecismo real mantendo o que aparentemente não seria natural.

## Paradoxos Egoístas e Educação

Wallace (1985) afirma que o amor é uma forma de inserir genes em um parceiro e que, desta forma, o amor é fundamentalmente egoísta. Este comportamento é positivo para as espécies ou, ao menos foi um dia. O egoísmo e o amor pelo outro, ou o altruísmo observado entre algumas espécies animais, são alguns dos paradoxos com os quais os sociobiólogos mais radicais têm que se defrontar. Segundo Dawkins, (2001) a evolução das associações de benéfico mútuo são fáceis de imaginar se os favores são feitos e recebidos simultaneamente (reciprocidade). Problemas só podem surgir se houverem atrasos entre a realização de um favor e sua retribuição, levando o elemento que recebe recusar-se a pagar, uma vez que, como já “verificado” as sociedades estarão repletas de *genes egoístas*. A “solução” apontada por Dawkins (2001) para a observação de comportamentos altruístas reside na memória.

Os indivíduos desenvolvem mecanismos para “lembrar” quais são merecedores de ajuda e quais não são. Algumas colocações de Dawkins podem levar a uma interpretação não desejável de animismo, nos moldes referidos por Bachelard (2003). O desenvolvimento de mecanismos não deve ser por nós interpretado como comportamentos planejados de forma consciente - os genes não “pensam” como nós imaginamos que seja “pensar”. Não se trata de dar vida ao gene como se costuma entender o que seja vida em nós. A lógica da seleção natural nesta perspectiva poderia levar à conclusão que o corpo de um animal normal é construído apenas para garantir a sobrevivência dos genes que carrega, tanto pela produção de descendentes como pelo cuidado com outros indivíduos que tenham os mesmos genes. Ainda nessa perspectiva, tais genes se posicionam em uma “escala de valor”, calculada de forma mendeliana, ou seja, através de análises percentuais relativamente simples que indicam a “quantidade” de “genes” repassados geração após geração. Esses genes guardariam, então, a capacidade de manifestar comportamentos específicos.

---

Segundo Wilson (1981), não existe uma “consciência” na seleção natural. O cérebro evoluiu através de um processo natural e existe porque promove a sobrevivência e a multiplicação dos genes que dirigem seu ordenamento. O intelecto não foi construído para entender os átomos ou mesmo para entender a si próprio, mas sim para promover a sobrevivência dos genes.

Uma memória durável e a capacidade para o reconhecimento individual são bem desenvolvidas nos seres humanos. Por esta razão, pode-se esperar que o altruísmo recíproco tenha desempenhado importante papel em nossa evolução (DAWKINS, 2001). Mas este não é o foco da obra de Dawkins. Ridley (2004) nos lembra, que, na época de lançamento de *O Gene Egoísta*, o “ataque” não foi muito intenso em função de Richard Dawkins referir-se ao *Homo sapiens* “apenas esporadicamente”. Na maior parte do livro, dedica-se a explicar e observar comportamentos em outros vertebrados, além disso, na última parte de sua obra, Dawkins poupa a nossa espécie, admitindo que a seleção ao nível do gene não é suficiente para explicar a evolução dos humanos modernos.

*“... para uma compreensão da evolução do homem moderno devemos começar desprezando o gene como a única base de nossas idéias a respeito de evolução. Sou um darwinista entusiasta, mas acho que o darwinismo é uma teoria grande demais para ser confinada ao contexto limitado do gene”* (DAWKINS, 2001, p 213).

Antes que Dawkins possa parecer demasiadamente contraditório, vale resgatar que sua premissa de gene egoísta foi basicamente demonstrada em considerações filogenéticas para algumas espécies animais, sendo corroborada por modelos matemáticos e observações e interpretações etológicas. O desdobramento inevitável de sua teoria para os seres humanos, é que estes, enquanto descendentes de outros animais, devem trazer em sua história natural “resquícios” egoístas. Contudo, existe algo incomum nos humanos que de fato, os colocam em patamar diferenciado. Richard Dawkins (2001) chama isto de cultura.

Richard Dawkins criou um termo - meme - com a mesma sonoridade de gene, para descrever um tipo de replicador com ação analógica ao mesmo. Esta palavra remete à noção de memória ou à palavra francesa *même*, que significaria “da mesma maneira”. O meme seria uma idéia propagada de cérebro para cérebro, como por exemplo, a idéia de Deus, que atravessaria gerações sendo ensinada (DAWKINS, 2001). Cada meme está sujeito à mutação contínua e também à mistura, e para sobreviver os memes devem associar-se e ocupar determinados espaços culturais.

Dawkins (2001) afirma que, se um meme quiser dominar a atenção de um cérebro humano, deve fazê-lo às custas de memes rivais. As idéias disputam intelectos através do tempo que ocupam na mídia, nas estantes de bibliotecas, nos espaços virtuais (internet) e nas esferas educativas. Por exemplo, um meme de Direitos Humanos poderá ser replicado ao ocupar um espaço educativo, pode ser ensinado como um valor e “racionalizado” como um dever e direito, fundamental para a sobrevivência de nossa espécie. Para replicar memes de supremacia racial, Por exemplo, as políticas da Alemanha nazista não dispensaram os espaços escolares, os filmes educativos e a literatura, ao mesmo tempo, tratou de eliminar os memes rivais deportando intelectuais e incinerando livros.

Dawkins (2001) propõe que ao morrermos, podemos deixar genes e memes. Seguindo o raciocínio clássico da genética, se poderá concluir que memes podem ser muito mais duráveis do que os genes

*(...) se você contribui para a cultura mundial, se você tem uma boa idéia, compõem uma melodia, inventa uma vela de ignição ou escreve um poema a idéia poderá sobreviver, intacta, muito tempo após seus genes terem se dissolvido no “fundo comum” (DAWKINS, 2001 p 221).*

Zimmer (2004) afirma que a evolução biológica é tão semelhante à evolução cultural, que muitos cientistas se perguntam se estas não estariam funcionando de acordo com os mesmos princípios. Talvez existam mais relações diretas do que aquelas que “queremos” enxergar, embora seja correto afirmar que, uma idéia pode estar “apenas” parcialmente no indivíduo; o gene, como refere Dawkins (2001) seria uma unidade próxima do ideal de partícula indivisível, pois, embora possa ser dividido durante determinados processos, estaria definitivamente presente ou definitivamente ausente de qualquer corpo. O fato é que os memes não saltam diretamente de cérebros para cérebros da mesma maneira que o DNA é copiado, base por base de uma geração para outra (ZIMMER, 2004).

As idéias estão mais sujeitas a sofrerem modificações, mesmo se propagando em meios rápidos como a Internet. Os indivíduos, contudo, não devem esperar nem estimular que idéias sejam transmitidas sem discussão ou reflexão (e talvez, mutação), mesmo aquelas que desejamos muito, como as relacionadas ao bem-estar social. Não enxergando nenhuma possibilidade para um altruísmo natural, Richard Dawkins (2001) convoca a humanidade a se rebelar contra a tirania dos genes egoístas. A capacidade que temos de previsão ou simular o futuro e ter imaginação poderia livrar-nos dos excessos de nossos replicadores. A educação surgiria como condição, sem a qual, o altruísmo jamais poderia ser esperado. Apesar do predominante pessimismo, contraditoriamente Dawkins afirma que

*É possível que ainda outra qualidade única do homem seja a capacidade de altruísmo verdadeiro, desinteressado e genuíno. Eu espero que sim, mas não vou discutir o assunto nem especular a respeito de sua possível evolução mêmica. (DAWKINS, 2001 p 222).*

O autor de *O Gene Egoísta* provavelmente entende que discussões mais complexas e inerentes à espécie humana dificilmente poderiam se desenvolver através de uma perspectiva exclusivamente sociobiológica. Os acirrados debates meio versus genética continuam ocorrendo, apesar de hoje sabermos que *todos com algum bom senso aceitam que o comportamento humano é produto de genes e ambientes* (RIDLEY, 2004). Se por um lado, grande parte dos biólogos não pode dizer que os genes são as pessoas, por outro, aqueles envolvidos nos estudos sócio-históricos também não podem abrir mão completamente da influência dos prováveis 25.000 genes de nosso genoma, que seriam ao mesmo tempo causa e conseqüência de nossos atos (RIDLEY, 2004). Ainda que Dawkins admita que tenhamos uma natureza egoísta e belicosa, ele não deixa de convocar as mudanças desejadas

*Fique advertido que se você desejar, como eu o desejo, construir uma sociedade na qual os indivíduos cooperem generosamente e desinteressadamente para o bem comum, você poderá esperar pouca ajuda da natureza biológica. Tentemos*

---

*ensinar generosidade e altruísmo, porque nascemos egoísta.* (DAWKINS, 2001, p. 23 destaque do autor).

Na perspectiva *neodarwinista-sociobiológica*, é “fácil” raciocinar relacionando comportamentos e genes, isto ocorre porque o método utilizado pelos sociobiólogos para evidenciar os determinismos genéticos utiliza a concepção clássica da hereditariedade, que aplica as Leis de Mendel, possibilitando (e fundamentando) explicações reducionistas para o comportamento de todos os seres vivos (BLANC, 1994). O discurso egoísta é uma “verdade científica” de fácil entendimento entre muitos biólogos (inclusive aqueles que trabalham na educação básica).

Richard Lewontin (2002), afirma que na biologia atual é preciso conceber a complexidade das interações, sendo necessário olhar o todo, ao mesmo tempo em que não devemos ignorar aquilo que descobrimos ao estudar as partes. O discurso egoísta e suas implicações podem elencar muitas discussões formativas, quer seja pela reflexão a respeito de suas implicações, quer seja pela observação da utilização de construções científicas modernas e dos debates gerados no meio acadêmico.

Temos a impressão que muitos professores de ciências alienam-se em relação aos aspectos humanísticos inerentes a atividade educacional. Professores de biologia, por exemplo, podem continuar ensinando durante toda a sua vida as evidências evolutivas apontadas em 1859 ou as leis de Mendel e seus problemas probabilísticos, sem nunca atentar para as concepções de mundo e de humanidade presentes nos diferentes discursos científicos, além disso, entendemos que da mesma forma que se estabelecem comparações nos livros didáticos em relação às teorias evolutivas de Lamarck e Darwin, existiriam espaços para pensar e discutir as proposições de Dawkins e Lewontin.

Professores de ciências e biologia que creditam mudanças às propostas curriculares formais ou à introdução de novos conteúdos obrigatórios talvez estejam perdendo um tempo precioso. Discutir concepções biológicas e a história recente desta ciência, provavelmente enriqueceria a formação de futuros profissionais em diversas frentes intelectuais, e mais especificamente, em cursos de licenciatura relacionados às ciências biológicas ou naturais, filosofia, sociologia, história e áreas afins. Já estamos em tempos de praticar currículos e discussões mais abrangentes, no âmbito daquela biologia à que muitos têm acesso como a presente nos livros de Richard Dawkins.

## Referências

AST, G. Genoma Alternativo. **Scientific American Brasil**. N. 36. p. 50 – 57, maio de 2005.

BACHELARD, G. **A Formação do Espírito Científico: contribuição para uma psicanálise do conhecimento**. Rio de Janeiro: Contraponto, 2003.

BIZZO, N. M. V. Curva em Sino: Ensino Curvo? in **Anais** do I ciclo de debates sobre o ensino de biologia, Florianópolis; CCB-UFSC, pp 67 – 101, (1995).

BLANC, M. **Os herdeiros de Darwin**. São Paulo: Editora Scritta, 1994.

DARWIN, C. **A Origem das Espécies**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004 (primeira publicação em 1859).

DAWKINS, R. **O Gene Egoísta**. 9º reimpressão, Belo Horizonte: Editora Itatiaia, 2001. (tradução do original de 1976).

FUTUYMA, D. J. **Biologia evolutiva**. 2ª ed. Ribeirão Preto: Sociedade Brasileira de Genética/CNPq, 1997.

LEAKEY, R. **A Origem da Espécie Humana**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.

LEAKEY, R. & LEWIN, R. **O Povo do Lago: O homem: suas origens, natureza e futuro**. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1996.

LEWONTIN, R. **A Tripla Hélice: Gene, organismo e ambiente**. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

RIDLEY, M. **As origens da virtude: Um estudo biológico da solidariedade**. Rio de Janeiro: Record, 2000.

RIDLEY, M. **O que nos faz humanos**. Rio de Janeiro: Record, 2004

ROSE, M. **O Espectro de Darwin: a teoria da evolução e suas implicações no mundo moderno**. Rio de Janeiro; Jorge Zahar Editor, 2000.

WALLACE, R. A. **Sociobiologia: O Fator Genético**. São Paulo: IBRASA, 1985.

WILSON, E. O. **Da Natureza Humana**. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, 1981.

ZIMMER, C. **O livro de ouro da evolução**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2004.

Recebido em janeiro de 2009, aceito em março de 2009.