

A natureza humana e o altruísmo em *Sociobiology: the new synthesis* de Edward Wilson

Tomás Antonio Freire de Pinho *

Resumo: O conceito de natureza humana é alvo de discussão entre especialistas das ciências humanas e naturais. Um marco do debate é o livro *Sociobiology: the new synthesis* de Edward Wilson e sua interpretação darwinista do comportamento humano. O presente artigo investiga os principais instrumentos teóricos e conhecimentos científicos usados pelo autor para realizar esse tipo de interpretação. Defendemos que, ao fazê-lo, Wilson almeja dialogar com especialistas de outras áreas e “biologizar” as humanidades. Exploraremos em particular como o autor explica a natureza humana a partir do dilema altruísmo-egoísmo. Identificamos que a análise de Wilson sobre o comportamento humano assume a forma de premissas e inferências envolvendo a ubiquidade, a origem genética, a adaptação e o tratamento matemático.

Palavras-chave: Edward Wilson. Sociobiologia. Altruísmo. História da biologia. Darwinismo.

Human nature and altruism in Edward Wilson’s *Sociobiology: the new synthesis*

Abstract: The concept of human nature is the subject of discussion among specialists in the human and natural sciences. A landmark of the debate is Edward Wilson’s *Sociobiology: the new synthesis* and his Darwinian interpretation of human behaviour. This paper investigates the author’s main theoretical instruments and scientific knowledge to perform this kind of interpretation. We argue that Wilson aims to dialogue with specialists from other areas and “biologize” the humanities. We will explore in particular how the author explains human nature from the altruism-egoism dilemma. We identified that Wilson’s analysis of human behaviour takes the form of premises and inferences involving ubiquity, genetic origin, adaptation and mathematical treatment

* Universidade de São Paulo. Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas. Estudante de mestrado no Programa de Pós-Graduação em História Social. Grupo de Estudos do Progresso da Técnica e Ciência. E-mail: toms.pinho@usp.br

Keywords: Edward Wilson. Sociobiology. Altruism. History of Biology. Darwinism.

1 INTRODUÇÃO

A ideia de natureza humana, na comunidade científica e no público em geral, se refere aos traços psicológicos e comportamentais humanos tidos como universais, fixos e relativamente invariáveis. O conceito de natureza humana se insere em uma discussão mais ampla entre especialistas das ciências humanas e naturais, e comumente envolve o debate natureza-cultura. Para entendermos tanto o referido debate quanto a ideia em questão, é necessário conhecer as contribuições de diversos biólogos, porém uma em particular é tida como marco: a obra *Sociobiology: the new synthesis* (1975), de autoria do entomólogo norte-americano Edward Wilson. Sua interpretação darwinista da natureza humana, dividiu a comunidade científica entre críticos e defensores. É uma tentativa de “biologizar” o estudo de praticamente todas as dimensões da vida, buscando inserir a sociologia e a antropologia na biologia. Nosso objetivo neste artigo é investigar alguns dos principais instrumentos teóricos e conhecimentos científicos utilizados por Wilson para aproximar a biologia das ciências humanas.

2 METODOLOGIA

Antes de prosseguirmos, é necessário fazer algumas considerações sobre o objeto de estudo que geram implicações na metodologia e no escopo do artigo. A primeira edição de *Sociobiology: the new synthesis* (Wilson, 1975) tem 700 páginas, das quais 65 são dedicadas às referências bibliográficas. Ainda que fôssemos analisar apenas o último capítulo (Capítulo 27) que trata exclusivamente da sociobiologia da nossa espécie, esta análise ultrapassaria os limites de um artigo. No capítulo em questão, uma série de dimensões da vida humana são interpretadas à luz da Sociobiologia, a saber: (I) plasticidade da organização social; (II) trocas e altruísmo recíproco; (III) união, sexo e divisão de trabalho; (IV) desempenho de papéis e polietismo; (V) comunicação; (VI) cultura, rituais e religião; (VII) ética; (VIII) estética; (IX) territorialidade e

tribalismo; (X) evolução social antiga; e (XI) evolução social recente.¹ Não é possível investigar aqui todos os paradigmas, modelos, estudos e propostas que Wilson emprega para fundamentar suas ideias. Inclusive, boa parte do instrumental teórico do autor é construído em outros capítulos e apenas é retomado no capítulo 27. Para contornar tal limitação, é necessário indagar qual é o problema específico a Sociobiologia que ele se propõe a resolver:

O problema teórico central da sociobiologia: como o altruísmo, que por definição reduz a aptidão pessoal, pode evoluir por seleção natural? A resposta é o parentesco: se os genes que causam o altruísmo são compartilhados por dois organismos por causa de sua descendência comum, e se o ato altruísta de um organismo aumenta a contribuição conjunta desses genes para a próxima geração, a propensão ao altruísmo se espalhará através do *pool* genético. (Wilson, 1975, pp. 3-4)

Sendo assim, voltamos ao vigésimo sétimo capítulo e buscamos os aspectos da vida humana que o autor mais examinou a partir do altruísmo. Para sermos precisos, procuramos o número de ocorrências das palavras “altruísmo”, “altruísta”, “egoísmo” e “egoísta” no capítulo, depois selecionamos os tópicos mais pertinentes, e por fim analisamos qualitativamente como o argumento foi construído. Eles são três: (II) trocas e altruísmo recíproco; (VI) cultura, rituais e religião; e (VII) ética. Menções ao comportamento altruísta nos outros tópicos são marginais ou inexistentes. Em seguida, pesquisamos na obra definições formais dos conceitos-chave (altruísmo e egoísmo), encontrando-as no capítulo 5. Novamente, o capítulo que nos interessa não pode ser lido isoladamente. Wilson explica o que entende por altruísmo e egoísmo:

Quando uma pessoa (ou animal) aumenta a aptidão de outra às custas de sua própria aptidão, pode-se dizer que ela realizou um **ato de altruísmo**. O autossacrifício em benefício da prole é altruísmo no sentido convencional, mas não no sentido genético estrito, porque a aptidão individual é medida pelo número de descendentes sobreviventes. Mas o autossacrifício em nome de primos em segundo grau é verdadeiro altruísmo em ambos os níveis; e quando dirigido a estranhos, tal comportamento abnegado é tão surpreendente (isto é, “nobre”) a

¹ Polietismo (“polyethism”) é a divisão de trabalho entre os membros de uma sociedade, por exemplo, em insetos sociais, certas castas realizam um conjunto específico de atividades (Wilson, 1975, p. 592).

ponto de exigir algum tipo de explicação teórica. Em contraste, uma pessoa que aumenta sua própria aptidão diminuindo a dos outros está envolvida no **egoísmo**. (Wilson, 1975, p. 117, ênfase nossa)

Em seguida, elencamos as obras utilizadas por Wilson em relação aos três tópicos, buscamos a área dos autores e, quando necessário, recorremos a trechos específicos dos artigos em questão. Assim, conseguimos ter uma melhor compreensão de como o Wilson se vale de publicações científicas para explicar o comportamento altruísta presente em três aspectos da “natureza humana”. Evidentemente, essa chave explicativa não foi usada para todos os comportamentos envolvendo trocas, cultura e ética. Por isso, buscamos compreender também se explicações não relacionadas diretamente ao altruísmo nesses tópicos seguem o mesmo conjunto de premissas, inferências e explicações do autor, como em uma espécie de grupo controle.

3 ARGUMENTO E REVISÃO

Consideramos que o pensamento de Wilson na obra analisada segue quatro passos, cuja finalidade é “biologizar” as ciências humanas:

- (i) Ubiquidade: enxergar a ubiquidade de características ou comportamentos essenciais humanos;
- (ii) Genética: supor alguma espécie de herança genética que determina tal comportamento;
- (iii) Adaptação: estimar o valor adaptativo dos genes em relação a um ambiente social e ecológico do presente ou do passado;
- (iv) Matemática: provar tal valor a partir de modelos matemáticos extraídos sobretudo da genética de populações;

Quando o tema não é diretamente matematizado, o autor limita-se a adequar conhecimentos de fora da biologia à sua análise, o que é congruente com seu propósito. Em suas palavras:

Talvez não seja demais afirmar que a sociologia e as outras ciências sociais, bem como as humanidades, são os últimos ramos da biologia esperando para serem incluídos na Síntese Moderna. Uma das funções

da sociobiologia, então, é reformular os fundamentos das ciências sociais de uma forma que atraia esses assuntos para a Síntese Moderna. (Wilson, 1975, p. 4)²

Outros trabalhos já haviam mencionado algumas dessas características ou influências no pensamento de Wilson. Richard Lewontin e Richard Levins apontaram como os biólogos precisam aplicar a evolução darwiniana a todos os aspectos dos organismos vivos, inclusive as vidas sociais e psíquicas humanas, para obter legitimação (Lewontin & Levins, 2007, p. 62).

Uma descrição pormenorizada de como a lógica adaptacionista opera foi feita por Stephen Gould e Lewontin: as características dos seres vivos foram moldadas pela seleção natural. Assim, sua função é passível de descoberta pelo cientista. Clement Levallois ressaltou que “a fé renovada no reducionismo” da biologia molecular estava presente no período que se seguiu à Segunda Guerra e foi motivada por seus resultados incontestáveis, como a descoberta do DNA em 1953 (Gould & Lewontin, 1979).

Para Levallois, Wilson encontrou nos modelos matemáticos, associados às observações dos naturalistas, uma ferramenta adequada para a produção de uma teoria unificadora do comportamento social. Esta teoria teria o mesmo *status* científico da biologia molecular (Levallois, 2018, pp. 434-6).

Steven Rose, Lewontin e Leon Kamin consideram Wilson e outros autores como reducionistas, pois para esses autores os genes são ontologicamente anteriores ao indivíduo, e o indivíduo à sociedade (Rose, Lewontin & Kamin, 1984, p. 59).

Vejam, então, como o pensamento de Wilson se dá na prática. Para isso, analisaremos os três aspectos da “natureza humana” elencados, começando pela ética.

4 ÉTICA

Para compreender a ética em termos biológicos, Wilson defende o estudo da “evolução genética da ética”, ou seja, como os centros emocionais do sistema límbico-hipotalâmico em nossos cérebros foram

² Esta e todas as outras citações que aparecem neste artigo foram traduzidas do original pelo autor deste artigo.

moldados pela seleção natural. Para ele, esses conjuntos de neurônios participam no julgamento moral dos indivíduos. Para o autor, genes controlam a formação dos corpos e cérebros dos indivíduos. Consequentemente, determinam um espectro de comportamentos possíveis para os mesmos. Genes levemente diferentes podem, em teoria, predispor indivíduos e grupos a comportamentos distintos. Nossos corpos e cérebros não seriam um caso diferente, pois evoluíram em um ecossistema de “extrema desigualdade” ao longo de milhões de anos. Os genes para posturas altruístas podem ter sido fixados na espécie por seleção de grupo, enquanto os genes para comportamentos egoístas por seleção individual (Wilson, 1975, p. 563). Para fundamentar a assertiva, o autor se vale de dois modelos de seleção entre populações, um elaborado por Richard Levins (1970) e o outro por Scott Boorman e Paul Levitt (1972; 1973). Analisaremos brevemente aqui o uso que Wilson faz de ambos.

4.1 Modelo de Levins

Levins concebeu uma metapopulação³ ocupando um certo número de locais habitáveis, podendo se extinguir ou colonizar novas regiões. Ele demonstrou que a evolução do comportamento altruísta é possível, porém apenas em situações bem específicas. Para nós é importante apresentar o uso dos parâmetros de extinção e da análise de estabilidade. A estratégia de Levins foi escrever equações paralelas para momentos críticos da trajetória de uma população com uma frequência x de um gene altruísta teórico. Ele procurou relacionar variantes como:

- (i) a taxa de extinção de populações sem o gene altruísta $E(0)$;
- (ii) a proporção $E'(0)$ na qual a própria taxa de extinção diminui à medida em que surge um gene altruísta, ou seja, podemos considerar $E'(0)$ como o nível de sucesso da seleção de grupo, pois esta e a taxa de extinção são inversamente proporcionais;
- (iii) a taxa de extinção para a população com uma frequência média do gene altruísta $\bar{x}E(\bar{x})$;
- (iv) o número de novos migrantes ou fundadores de colônias N ;
- (v) o coeficiente de seleção dos indivíduos s ; entre outros.

Vamos analisar três desigualdades de Levins que foram utilizadas

³ Metapopulação é um conjunto de populações constituídas por organismos pertencentes à mesma espécie que existem no mesmo período de tempo (Wilson, 1975, p. 588).

por Wilson para melhor ilustrar o uso de parâmetros matemáticos na investigação da evolução do altruísmo. Imaginemos uma população colonizadora que, por acaso, contém frequência média baixíssima ou nula de x ($\bar{x} = 0$). Segundo Wilson, caso os valores para seleção individual e outros parâmetros proporcionem instabilidade, a frequência do gene altruísta x aumentará de 0 para 1. Porém, o sistema (biológico) só é estável caso a seguinte desigualdade (I) seja verdadeira e caso a frequência de x efetivamente cresça:

$$-E'(0) < (N - 1)s + 2Ns^2 / E(0) \text{ (I)}$$

Mesmo que os efeitos da seleção de grupo (braço esquerdo da desigualdade) sejam maiores que os da seleção individual, a primeira nunca anulará a segunda (braço direito nunca será nulo), podendo apenas se manter num estado de equilíbrio (polimorfismo). No segundo caso imaginado por Levins, a população colonizadora já tem o gene x fixado ($\bar{x} = 1$, logo $E'(1)$) e assim permanecerá enquanto esse gene aumentar as chances do grupo numa proporção maior do que o coeficiente de seleção, como está a seguir (desigualdade II):

$$-E'(1) > s \text{ (II)}$$

Quando algo modifica o sistema e os indivíduos altruístas morrem naquela população, a frequência x passa a ser 0, mas ao mesmo tempo sua frequência volta a subir por conta de novas migrações, contanto que a desigualdade III seja verdadeira:

$$E'(0) > (N - 2)s + 2Ns^2 / E(\bar{x}) \text{ (III)}$$

Wilson explica que, para o gene altruísta ser fixado ou se manter em equilíbrio, é necessário altas taxas de extinção, $E(0)$ ou $E(\bar{x})$, para compensar a seleção individual $2Ns^2$, como fica evidente nos quocientes $2Ns^2/E(0)$ ou $2Ns^2/E(\bar{x})$ presente nas desigualdades I e III, respectivamente.

A abordagem de Levins consiste em extrair conclusões do que pode acontecer ao longo do tempo em populações com diferentes frequências de genes altruístas, e quais condições são necessárias para determinados eventos. Wilson comenta sobre o modelo de Levins:

O modelo de Levins avançou na teoria fundamentalmente ao identificar e formalizar os parâmetros de extinção, relacionando-os com a seleção de migrantes e de indivíduos, e introduzindo a técnica de análise de estabilidade para fornecer resultados qualitativos amplos. (Wilson, 1975, p. 112)

Entretanto, segundo Wilson, a principal falha do modelo é não ser aplicável a estudos de campo reais, pois consiste inteiramente em desigualdades baseadas na análise de estabilidade.

4.2 Modelo de Boorman-Levitt

Já Boorman e Levitt imaginaram várias populações de fronteira que se extinguíam e se sucediam no local via nova colonização, de maneira semelhante a Levins, mas com uma população central “estável”, ocupando o habitat mais favorável. Eles presumiram que a alta taxa de extinção poderia suspender momentaneamente o impacto da seleção individual, deixando a seleção de grupo atuar sozinha. A primeira só ocorreria na população central. De acordo com Wilson, para aumentar a frequência dos genes altruístas na metapopulação, é necessária “uma corrida apertada entre o aumento da frequência do gene altruísta na metapopulação e a extinção total da metapopulação”⁴ (Wilson, 1975, p. 113).

Ainda assim, o máximo que esta situação poderia alcançar é um estado de polimorfismo entre os genes altruístas e não-altruístas. O modelo de Boorman-Levitt avança ao supor a seleção individual como momentaneamente inexistente em populações de fronteira, o que simplifica a análise. Também demonstra que extinções severas são necessárias para aumentar a frequência do gene altruísta. Wilson explica os impactos disso para nossa percepção do que é certo e errado:

À medida em que genes altruístas unilaterais foram estabelecidos na população por seleção de grupo, eles serão contrapostos aos alelomorfos favorecidos pela seleção individual. O conflito de impulsos sob seus vários controles provavelmente será generalizado na população, uma vez que a teoria atual prevê que os genes serão, na melhor das hipóteses, mantidos em um estado de polimorfismo em equilíbrio. (Wilson, 1975, p. 563)

Em suma, nós teríamos dilemas éticos porque temos tanto genes altruístas como genes egoístas agindo na formação do nosso cérebro.

⁴ No original: “a close race between the rise of the frequency of the altruist gene in the metapopulation and the total extinction of the metapopulation”

4.3 Maturação emocional

Segundo o autor, a ambivalência moral experimentada por todos também pode se relacionar a uma “programação genética de maturação emocional”, variando de acordo com a idade e o gênero do indivíduo. Por exemplo, crianças são autocentradas, jovens são muito preocupados com a aprovação dos pares e adultos têm uma “moralidade parental e sexual” própria, porque isso é vantajoso para a preservação e reprodução da espécie. Isso explicaria o sentido evolutivo da teoria do psicólogo americano Lawrence Kohlberg (1969), a qual apresenta evidências da existência de seis estágios de amadurecimento moral desde a primeira infância (Wilson, 1975, pp. 563-4). Para sustentar esta hipótese e “biologizar” as etapas, o autor usa o trabalho de Robert Trivers (1974) sobre conflito entre os pais e sua prole (*Parent-offspring conflict*), o qual examinaremos rapidamente a seguir.

4.4 Modelo de Trivers

Trivers defende que conflitos entre pais e filhos são fruto da seleção natural operando em sentidos opostos nas duas gerações. A partir do momento em que os pais emancipam sua cria e têm novos filhotes, eles aumentam sua *aptidão inclusiva*, enquanto que a cria busca prolongar o cuidado parental para aumentar a sua própria.⁵ Trivers procura prever o período de conflito através do quociente custo-para-mãe/benefício-para-prole⁶. Quando o quociente atinge 1, o conflito inicia-se, pois, a aptidão da mãe diminui por causa do alto custo, mas a da prole não. O conflito termina quando o quociente atinge 2, porque a aptidão de ambos diminui à medida em que a prole envelhece. Trivers entende que cada ser quer maximizar sua aptidão inclusiva. No início da vida da cria, o custo do cuidado parental é muito baixo (por exemplo, produção de leite pela fêmea) e o retorno em termos de desenvolvimento da cria é alto. Assim, o retorno é alto e o custo é baixo. À medida que o tempo passa, torna-se mais dispendioso manter a cria, que encontra “uma quantidade de cuidado ótima”, diferente da dos pais (Wilson, 1975, pp. 341-3).

⁵ Aptidão inclusiva é a soma da aptidão do próprio indivíduo com o aumento da aptidão de todos seus parentes. Será melhor abordada mais adiante.

⁶ No original, “cost-to-mother/benefit-to-offspring”. (Wilson, 1975, p. 342)

Esses dois parâmetros permitem levantar uma hipótese de como a seleção natural atuaria na prática para que os interesses de pais e filhos pudessem divergir e para que os cérebros desses indivíduos pudessem se desenvolver de acordo com uma pré-programação evolutivamente vantajosa.

4.5 A interpretação de Wilson sobre a ética

Vamos agora analisar a argumentação do autor, buscando os quatro passos de seu pensamento. Os centros emocionais do sistema límbico-hipotalâmico de nossos cérebros são características fenotípicas presentes em *Homo sapiens*. Isso garante um esteio biológico seguro e objetivo para o autor supor uma ubiquidade da essência humana. A herança genética é representada pelo conjunto de genes envolvidos no desenvolvimento do cérebro humano e este, por sua vez, determinaria parcialmente os comportamentos, sentimentos e pensamentos possíveis. As prováveis escolhas éticas se encontram pré-programadas nos genes que constroem o sistema límbico-hipotalâmico humano. Além disso, se o conjunto genes-cérebro-comportamento chegou até nós dessa forma, é porque ele constitui uma adaptação bem-sucedida de nossa espécie, gênero ou família ao ambiente ecológico e social no qual foi selecionada. No caso do dilema altruísmo-egoísmo, basta determinarmos matematicamente quais são as condições necessárias para o presente comportamento típico da espécie evoluir. No caso dos conflitos entre gerações, é desejável medir o custo-benefício dos pais e dos filhos na criação destes, e então confrontar as previsões com estudos psicológicos. Temos, então, os quatro passos explicitados.

É verdade que, em certas passagens, Wilson reconhece a plasticidade humana⁷ e em nenhum momento nega os múltiplos fatores que estão envolvidos no desenvolvimento: as condições ecológicas, a cultura, a história e até o acaso. Porém, os modelos utilizados por ele não sugerem de que forma esses fatores são levados em conta. O que ele faz é materializar o altruísmo/egoísmo animal em unidades discretas, quantificáveis e parcialmente responsáveis pelo comportamento, os genes altruístas ou egoístas. Mais que isso, ele supõe a existência de macromoléculas que influenciam diretamente os níveis mais elevados da

⁷ Vide seção 5.4 do presente artigo.

matéria, como comportamento individual, cuidado parental e dinâmica social. Wilson parte de uma série de premissas: (i) genes codificam a forma e função do organismo em todos os aspectos relevantes; (ii) tudo que o organismo pode vir a apresentar em qualquer nível da matéria já estava pré-programado em seu genótipo; (iii) comportamentos e seus efeitos são quantificáveis e podem ser abstraídos de seu contexto ecológico. A pesquisa foca sua atenção nos genes, no comportamento macroscópico do organismo e em sua quantificação, ignorando o desenvolvimento do ser (ontogenia), assim como as outras causas próximas.

Outros cientistas que partem de outras premissas, fazem diferentes inferências e chegam a explicações distintas das de Wilson. Lewontin e Levins, por exemplo, consideram o pensamento de Wilson reducionista, argumentando que novas propriedades emergem à medida que os níveis de organização da matéria progredem. Eles se propõem a analisar a história do desenvolvimento dos organismos a partir da totalidade das partes: constituição dos progenitores, vida intrauterina (no caso de mamíferos), exploração ativa e influência passiva do ambiente ecológico (Lewontin & Levins, 2007, p. 128). Isso indica que a conexão direta gene-comportamento macroscópico não é a única possível, mas sim uma escolha particular para a construção do conhecimento. As várias suposições da existência de “um gene para tal comportamento” ou as referências a “(pré-)programação” seguem a mesma lógica.

5 CULTURA, RITUAIS E RELIGIÃO

5.1 Doutrinação

Wilson relaciona a evolução da doutrinação ao dilema altruísmo-egoísmo. Doutrinação seria a capacidade presente em *Homo sapiens* de seguir (conformar-se a) um conjunto de convenções morais e religiosas, resultando fatalmente em comportamentos que afetam a sobrevivência e reprodução dos indivíduos. A pergunta central do autor é: Em que nível a seleção natural atua na doutrinação? Se for no nível do grupo, quando a conformidade deste se torna muito fraca, o grupo se extingue. Membros com comportamentos egoístas têm vantagens a curto prazo, mas contribuem para acelerar a extinção do grupo. Então,

sociedades com frequências maiores de “genes conformistas”⁸ substituem a antiga e aumentam a frequência deste alelo na metapopulação. Tais genes propiciariam a doutrinação (Wilson, 1975, p. 562).

Wilson conecta comportamentos humanos universais a genes e procura novamente, fundamentar a hipótese com os modelos matemáticos de Levins e Boorman-Levitt:

Modelos formais do processo, apresentados no Capítulo 5, mostram que se a taxa de extinção da sociedade for alta o suficiente em relação à intensidade da seleção individual contrária, os genes altruístas podem subir a níveis moderadamente altos. Os genes podem ser do tipo que favorece a capacidade de doutrinar, mesmo às custas dos indivíduos que se submetem. Por exemplo, a disposição de arriscar a morte em batalha pode favorecer a sobrevivência do grupo às custas dos genes que permitiram a disciplina militar fatal. A hipótese de seleção de grupo é suficiente para dar conta da evolução da capacidade de doutrinar. (Wilson, 1975, p. 562)

Segundo Wilson, se mudarmos o foco da seleção para o nível individual, ainda podemos explicar a evolução da doutrinação. Os membros altruístas ganham o benefício da sociedade a um custo mínimo, enquanto indivíduos egoístas podem ser excluídos ou reprimidos. Ainda que em alguma situação o custo pudesse ser alto para o indivíduo, em outro momento ele poderia se beneficiar de outro membro que assumiria este custo, em uma espécie de revezamento coletivo.

Entretanto, esta última assertiva não está diretamente baseada em nenhum modelo. Para Wilson, as duas hipóteses não são mutuamente excludentes, pois em certas ocasiões o indivíduo médio aumentará sua aptidão inclusiva⁹ (“inclusive fitness”), mesmo correndo o risco de se sacrificar. Por exemplo, quando um animal realiza um ato altruísta em relação a um irmão, sua aptidão individual diminui, enquanto a do seu irmão aumenta, porém a aptidão inclusiva do altruísta também aumenta. Assim, a vantagem evolutiva se torna uma questão de aumento de aptidão inclusiva, apesar de um prejuízo ou eventual sacrifício individual. Este conceito somado à teoria genética do altruísmo, egoísmo

⁸ No original, “conformer genes” (Wilson, 1975, p. 562).

⁹ O conceito de aptidão inclusiva foi proposto por William Hamilton e utilizado por Wilson e Trivers. Corresponde à soma da aptidão do próprio indivíduo com o aumento de aptidão de todos seus parentes.

e rancor (“spite”) foi apresentado por Hamilton em uma série de artigos (1964; 1970; 1971a; 1971b; 1972) e influenciou profundamente Wilson, assim como Trivers também o fez (Levallois, 2018, p. 421) como veremos na seção 6 deste artigo. Porém, como os modelos de Hamilton não foram mencionados no vigésimo sétimo capítulo (Wilson, 1975), não iremos discutir aqui sobre eles.

5.2 Tendência natural para cultura

Wilson relaciona a cultura à biologia utilizando-se de um exemplo dado pelo antropólogo Robin Fox (1971) sobre as consequências da situação hipotética de crianças que nasceram e foram criadas em isolamento completo. Aparentemente, Wilson queria enfatizar a tendência “esmagadora” e geneticamente determinada do *Homo sapiens* para desenvolver *ex nihilo*, uma série de instituições ou práticas básicas que constituem a cultura. O componente genético parece ser a parte da natureza da qual não se pode escapar. Porém, como o conteúdo das práticas culturais em si não é especificado, o autor concebe a cultura como um sistema auxiliar de rastreamento do ambiente¹⁰

O sistema principal seria o biológico, abarcando respostas como mutações gênicas ou reflexos musculares, por exemplo. Por fim, o autor elenca os trabalhos feitos respectivamente, por dois antropólogos e por um cientista político (Washburn & Howell, 1960; Masters, 1970), que relacionam comportamentos culturais ao valor adaptativo darwiniano (Wilson, 1975, p. 559-560).

Os trabalhos mencionados indicam que outros cientistas sociais já consideraram a Síntese Moderna em suas explicações, ainda que parcialmente. Adicionalmente, confere maior legitimidade à própria proposta epistemológica de Wilson frente à comunidade de especialistas das ciências humanas.

5.3 Religião como adaptação

A religião é interpretada por Wilson como adaptação ambiental e competição entre grupos. Ele avança a hipótese de que sociedades pastorais produzem religiões com um deus pastor, masculino, moralizante e controlador. Para isso, Wilson se apoia nos estudos do antropólogo

¹⁰ A expressão utilizada no original é: “system of environmental tracking” (Wilson, 1975, p. 560).

e sociólogo americano John Whiting (1917-1963). Os estudos de Whiting (1968) indicavam que apenas 35% das 81 sociedades humanas que ele havia estudado, acreditavam em deuses superiores e uma porcentagem menor ainda em deuses pastores como o judaico-cristão. Além disso, (i) a adaptação ecológica e econômica ao modo de vida pastoril e (ii) o culto a um deus pastor constituem uma relação positiva, segundo os sociólogos Gerhard e Jean Lenski (1970). Entretanto, de acordo com Wilson, este último não traz nenhum estudo de especialista que respalde sua hipótese da competição entre seitas, como seleção de grupo. Ele apenas comenta que a religião pode beneficiar seus praticantes por meio do somatório da aptidão aumentada¹¹ de cada indivíduo) ou pelo equilíbrio entre perdas e ganhos de indivíduos dentro do grupo (altruísmo-exploração egoísta). A religião que mais favorecer as chances de sobrevivência e reprodução nos grupos é a vencedora, um modelo isomórfico à seleção natural (Wilson, 1975, p. 561).

5.4 Plasticidade comportamental

A última conexão entre cultura e biologia que consideramos relevante é a importância da codificação moral. Nas palavras de Wilson:

A extrema plasticidade do comportamento social humano é tanto uma grande força quanto um perigo real. Se cada família elaborasse suas próprias regras de comportamento, o resultado seria uma quantidade intolerável de deriva da tradição e um caos crescente. Para neutralizar o comportamento egoísta e o "poder de dissolução" da alta inteligência, cada sociedade deve se codificar. Dentro de limites amplos, praticamente qualquer conjunto de convenções funciona melhor do que nenhum. (Wilson, 1975, p. 562)

5.5 A interpretação de Wilson em relação à cultura, rituais e religião

Ao contrário do que ocorre com a doutrinação, não pudemos detectar os passos do pensamento de Wilson no que diz respeito à cultura, rituais e religião porque ele não insere os aspectos culturais em um modelo matemático, nem pressupõe a existência de "genes para o comportamento x", que que estão sujeitos à ação da seleção natural.

¹¹ *Increased individual fitness* no original (Wilson, 1975, p. 561).

Ele se limita a reinterpretar a questão usando termos biológicos ou inferências baseadas na ubiquidade ou adaptabilidade.

O que se destaca em relação ao tratamento do assunto, é novamente o uso extenso de trabalhos de especialistas em ciências humanas. Para concretizar seu projeto epistemológico, Wilson precisava convencer os pesquisadores de humanidades da validade de suas interpretações. Precisava atrair antropólogos, sociólogos e outros especialistas a reexaminar o material empírico de suas disciplinas à luz do enquadramento teórico darwinista e profundamente matematizado.

6 TROCAS E ALTRUÍSMO RECÍPROCO

Wilson vê as trocas como um dos traços mais fortes de nossa espécie, considerando-as muito mais intensas e sofisticadas do que as de outros primatas. O autor “biologiza” a economia e o ato de compartilhar ao classificá-los como altruísmo recíproco:

No homem, compartilhar é um dos traços sociais mais fortes, atingindo níveis que se equiparam às intensas trocas [...] de cupins e formigas. Como resultado, apenas o homem tem economia. Sua alta inteligência e capacidade de simbolização tornam a verdadeira troca possível. A inteligência também permite que as trocas se estendam no tempo, convertendo-as em atos de altruísmo recíproco. (Trivers, 1971; Wilson, 1975, p. 551)

A referência ao artigo (1971) sobre a evolução do altruísmo recíproco, nos leva a revisitar rapidamente seu argumento. Até agora não analisamos diretamente outros trabalhos mencionados, apenas sua relação com a obra estudada, porém cabe abrir uma exceção para Trivers porque Wilson delega a explicação ao colega.

6.1 Artigo de Trivers

Trivers faz referência aos tipos de comportamento altruísta da espécie humana:

O altruísmo recíproco na espécie humana ocorre em vários contextos e em todas as culturas conhecidas. Qualquer lista completa de altruísmo humano conteria os seguintes tipos de comportamento altruísta: (1) ajudar em momentos de perigo (por exemplo, acidentes, predação, agressão intraespecífica); (2) compartilhar comida; (3) ajudar os enfer-

mos, os feridos ou os muito jovens e velhos; (4) compartilhar implementos; e (5) compartilhar conhecimento. (Trivers, 1971, p. 45)

O autor supõe a existência de um alelo, a_2 , que controla o comportamento altruísta nos indivíduos a_2a_2 e de pelo menos um alelo não-altruísta a_1 , cujos portadores são a_1a_1 . Também imagina um cenário de dispersão não-aleatória de atos altruístas de acordo com as tendências altruístas daquele que recebe. Em suma, o indivíduo ajudaria aquele que lhe parece ser altruísta também. Trivers considera esta suposição plausível. Em suas palavras:

Não há nenhuma evidência direta sobre o grau de altruísmo recíproco praticado durante a evolução humana nem sua base genética hoje, mas dada a prática universal e quase diária de altruísmo recíproco entre os humanos hoje, é razoável supor que ela tem sido um fator importante na evolução humana recente e que as disposições emocionais subjacentes que afetam o comportamento altruísta têm componentes genéticos importantes. (Trivers, 1971, p. 48)

Para esse comportamento ser vantajoso em termos de sobrevivência e reprodução, o benefício do indivíduo a_2a_2 precisa suplantar o do indivíduo a_1a_1 , ou seja:

$$(1/p^2) \cdot (\Sigma b_k - \Sigma c_j) > (1/q^2) \Sigma b_m,$$

O braço esquerdo da desigualdade corresponde a todos os benefícios desfrutados por um indivíduo altruísta, Σb_k , menos o custo dos seus próprios atos altruístas, Σc_j , multiplicada pela população altruísta (na realidade multiplicada pela frequência do alelo a_2 na população, ou seja, p). O braço direito representa todos os benefícios desfrutados por um indivíduo não-altruísta, Σb_m , quando favorecido por um ato altruísta, multiplicado pela frequência do alelo a_1 na população, ou seja, q . Cabe notar que o indivíduo não-altruísta não tem custos exatamente por não retribuir os atos altruístas. Se essa desigualdade se verificar e outras condições forem atendidas (como longo tempo de vida e baixa taxa de dispersão), então há grandes chances do genótipo e comportamentos altruístas serem selecionados (Trivers, 1971, pp. 36-37). Trivers não estabelece valores para os custos e benefícios do comportamento altruísta, o que seria inviável, por isso trabalha com eles por meio de desigualdades.

A expressão matemática acima traduz a lógica adaptacionista subjacente ao raciocínio. O altruísmo recíproco estendido no tempo teria sido benéfico para a sobrevivência e reprodução dos *Homo sapiens*, isso os afetaria enquanto indivíduos e não apenas como grupo, e explicaria o sistema psicológico por trás do comportamento (Trivers, 1971, pp. 47-48).

Em vários momentos do trabalho (Trivers, 1971) é possível encontrar alusões à ação da seleção natural como nas passagens que se seguem: “Claramente, a seleção favorecerá fortemente a discriminação imediata contra o trapaceiro grosseiro”. (Trivers, 1971, p. 46); “O trapaceiro deve ser selecionado para compensar seus erros” (*ibid.*, p. 50).

Em relação à atuação da seleção natural no sistema psicológico, Trivers explica:

[...] a seleção natural favorecerá rapidamente um sistema psicológico complexo em cada indivíduo, regulando suas próprias tendências altruístas e trapaceiras. (Trivers, 1971, p. 48)

E por fim, Trivers acrescenta:

Depois que a amizade, a agressão moralista, a culpa, a simpatia e a gratidão evoluíram para regular o sistema altruísta, a seleção favorecerá a imitação dessas características. (Trivers, 1971, p. 50)

6.2 A interpretação de Wilson sobre as trocas e altruísmo recíproco

Conforme descrito na seção anterior, os quatro passos do pensamento de Wilson também estão presentes em Trivers (1971). Não é uma mera questão de opiniões semelhantes. O instrumental científico usado por ambos autores é praticamente o mesmo: teorias, conceitos, busca e interpretação de evidências empíricas, expedientes válidos para produzir conclusões (como os modelos matemáticos), premissas, razoabilidade e conclusões. Esses pesquisadores foram introduzidos na comunidade científica dos biólogos evolucionistas e etólogos em um período de grande entusiasmo com a genética e a biologia molecular do período pós-Segunda Grande Guerra (Levallois, 2018, pp. 424-5). A influência dos biólogos é recíproca e contínua, fato constatável na seção “Reconhecimentos” do prefácio da obra de Wilson (1975, pp. v-

7)12. Essa dinâmica contribuiu para a epistemologia de Wilson na medida em que proporcionou um modelo que podia ser extrapolado aos seres humanos.

7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Concluimos que Wilson produziu conhecimento científico a partir de uma interpretação específica tanto do altruísmo-egoísmo, quanto das outras características estudadas. Sua análise assume a forma de premissas e inferências envolvendo a ubiquidade, a origem genética, a adaptação e o tratamento matemático do comportamento humano. Embora ele chegue a reconhecer a plasticidade e os múltiplos fatores envolvidos no desenvolvimento, o foco de suas investigações não leva em conta esses aspectos da vida humana.

O uso extensivo de trabalhos de outros especialistas também é fundamental para o projeto de Wilson. De um lado, o autor reelabora estudos de especialistas das humanidades a partir das premissas e inferências de caráter biológico. De outro, busca uma fundamentação nos modelos matemáticos da genética de populações e de acontecimentos evolutivos plausíveis.

O dilema altruísmo-egoísmo é essencial para a sociobiologia por ser um intrincado paradoxo evolutivo. Ainda que outros autores antes de Wilson tivessem proposto explicações, ele vai além, indicando as linhas gerais de um modelo matemático que formaliza parâmetros biológicos para a evolução de um comportamento complexo. Naturalmente, se isso pudesse ser feito para essa característica, poderia ser feito para toda a “natureza humana”, e esse é o projeto epistemológico de Wilson. Além de ter sucesso no aspecto teórico-formal, o autor procura estabelecer diálogos com cientistas sociais a fim de produzir a síntese que almeja, ou pelo menos validar sua epistemologia frente à comunidade científica.

O presente artigo está longe de esgotar como Edward Wilson influenciou as ciências humanas, nem como a comunidade científica reagiu a isso. Novas pesquisas constatando as contribuições cruzadas en-

¹² Encontramos agradecimentos por contribuições pré-publicação a W. D. Hamilton, R. L. Trivers, S. A. Boorman e P. R. Levitt, por exemplo.

tre este autor e outros cientistas, assim como os desenvolvimentos posteriores à publicação de *Sociobiology*, serão extremamente úteis para este intento.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a meu orientador Prof. Gildo Magalhães por me apresentar um universo mais amplo do debate científico, além de vários outros ensinamentos. E agradeço à Profa. Briseida Dôgo de Resende por ter contribuído para mudar minha visão sobre o debate natureza-cultura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BOORMAN, Scott. A, LEVITT, Paul. Group selection on the boundary of a stable population. *Proceedings of the National Academy of Sciences, U.S.A.*, **69** (9): 2711-2713, 1972. DOI: <https://doi.org/10.1073/pnas.69.9.2711>
- BOORMAN, Scott. A, LEVITT, Paul. Group selection on the boundary of a stable population. *Theoretical Population Biology*, **4** (1): 85-128, 1973. DOI: [https://doi.org/10.1016/0040-5809\(73\)90007-5](https://doi.org/10.1016/0040-5809(73)90007-5)
- FOX, Robin. The cultural animal. Pp. 263- 296, *in*: EISENBERG, J. F.; DILLON, W. S. (Eds.). *Man and beast: comparative social behaviour*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1971.
- GOULD, Stephen J.; LEWONTIN, Richard. The spandrels of San Marco and the Panglossian paradigm: a critique of the adaptationist programme. *Proceedings of the Royal Society B: Biological Sciences*, **205** (1161): 581-598, 1979. DOI: <https://doi.org/10.1098/rspb.1979.0086>
- HAMILTON, William D. The genetical evolution of social behaviour. II. *Journal of Theoretical Biology*, **7** (1): 17-52, 1964. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(64\)90039-6](https://doi.org/10.1016/0022-5193(64)90039-6)
- HAMILTON, William D. The moulding of senescence by natural selection. *Journal of Theoretical Biology*, **12** (1): 12-45, 1966. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(66\)90184-6](https://doi.org/10.1016/0022-5193(66)90184-6)
- HAMILTON, William D. Geometry for the selfish herd. *Journal of Theoretical Biology*, **31** (2): 295-311, 1971a. DOI: [https://doi.org/10.1016/0022-5193\(71\)90189-5](https://doi.org/10.1016/0022-5193(71)90189-5)
- HAMILTON, William D. Selection of selfish and altruistic behaviour in some extreme models. Pp. 57-91, *in*: EISENBERG, J. F.;

- DILLON, W. S (eds.). *Man and beast: comparative social behaviour*. Washington: Smithsonian Institution Press, 1971b.
- HAMILTON, William D. Altruism and related phenomena, mainly in social insects. *Annual Review of Ecology and Systematics*, **3** (1): 193-232. 1972. DOI: <https://doi.org/10.1146/annurev.es.03.110172.001205>
- KOHLBERG, Lawrence. Stage and sequence: the cognitive-developmental approach to socialization. Pp. 347-480, in: GOSLIN, David A. (ed). *Handbook of socialization theory and research*. Chicago: Rand McNally Co., 1969.
- LEVALLOIS, Clement. The development of sociobiology in relation to animal behavior studies, 1946-1975. *Journal of the History of Biology*, **51**(3): 419-444. DOI: <https://doi.org/10.1007/s10739-017-9491-x>
- LEVINS, Richard. Extinction. Pp. 75-107, in: GERSTENHABER, Murray. (ed.) *Some mathematical questions in biology*. Lectures on Mathematics in the Life Sciences, vol. 2. Providence: American Mathematical Society, 1970.
- LEWONTIN, Richard; LEVINS, Richard; *Biology under the influence: dialectal essays on ecology, agriculture, and health*. New York: Monthly Review Press. 2007.
- MASTERS, Roger D. Genes, language, and evolution. *Semiotica*, **2**(4): 295-320, 1970. DOI: <https://doi.org/10.1515/semi.1970.2.4.295>
- ROSE, Steven; LEWONTIN, Richard; KAMIN, Leon. *Not in our genes: biology, ideology, and human nature*. New York: Pantheon Books, 1984.
- TRIVERS, Robert L. The evolution of reciprocal altruism. *Quarterly Review of Biology*, **46** (4): 35-5, 1971. DOI: <https://doi.org/10.1086/406755>
- TRIVERS, Robert L. Parent-offspring conflict. *American Zoologist*, **14** (1): 249- 264, 1974. DOI: <https://doi.org/10.1093/icb/14.1.249>
- WASHBURN, Sherwood L.; HOWELL, F. Clarck. Human evolution and culture. Pp. 33-56, in: TAX, Sol (ed). *Evolution after Darwin*. vol. 2, Evolution of man. Chicago: University of Chicago Press, 1960.
- WHITING, John WM. Discussion, Are the hunter-gatherers a cultural type? Pp. 336-339, in: LEE, Richard B.; DeVORE, Irven (eds). *Man the hunter*. Chicago: Aldine Publishing Co., 1968.
- WILSON, Edward. *Sociobiology: the new synthesis*. Cambridge, MA: The Belknap Press, 1975.

Data de submissão: 04/06/2021

Aprovado para publicação: 26/10/2021