

APÊNDICE III

COEVOLUÇÃO GENE-CULTURA DOS HOMINÍNIOS

As primeiras formulações da Teoria da Evolução desconsideravam as transições principais, a seleção natural em múltiplos níveis e a diversidade de sistemas de herança que atuam na evolução da vida. Essas abordagens iniciais consideravam apenas que, ao longo das gerações biológicas, as condições ambientais determinam as pressões seletivas e estas, por sua vez, moldam a estrutura genética das populações de animais e de plantas.

Talvez por isso muitas vezes se pense que o meio ambiente físico moldou a estrutura genética dos seres humanos e esta, por sua vez, foi utilizada na edificação da cultura. No entanto, essa visão é inteiramente equivocada, pois, *há milhões de anos, informações transmitidas por contato social já favoreciam reprodutivamente alguns hominídeos em detrimento de outros e, portanto, influenciavam o processo de seleção natural.*

Desde o momento em que a primeira ferramenta de pedra foi inventada, há mais de 3 milhões de anos, os indivíduos mais inteligentes e destros, capazes de construí-la e usá-la, tiveram mais probabilidade de sobreviver e deixar descendentes que os demais. A habilidade de fabricar e utilizar ferramentas de pedra não é inata: ela depende de técnicas construtivas complexas, que são aprendidas por contato social. Depois que elas foram inventadas, passou a haver uma pressão seletiva que favorecia os grupos que conheciam técnicas mais eficientes de construção e utilização de ferramentas, bem como os indivíduos mais capazes de construí-las e utilizá-las. Assim, informações armazenadas e transmitidas pelo sistema de herança cultural favoreciam certos traços genéticos em detrimento de outros. As pressões seletivas sobre os indivíduos

não decorriam apenas de características do meio ambiente físico em que eles vivam, mas também do contexto cultural vigente em seu grupo. Tanto é assim que essas pressões não existiam antes da invenção das ferramentas, mesmo que as condições ambientais fossem exatamente as mesmas.

Desde os primórdios da evolução humana, as informações transmitidas por contato social já influenciavam a evolução genética dos nossos ancestrais, e reciprocamente: a evolução das capacidades inatas permitia inovações culturais antes impossíveis. Por exemplo, o controle do fogo exige considerável inteligência e destreza, muito além das capacidades dos primeiros hominídeos. Porém, o aumento gradual da capacidade cognitiva inata dos nossos ancestrais tornou possível essa inovação cultural, que ainda hoje é inacessível aos primatas não humanos.

Assim, ao longo de toda a nossa trajetória evolutiva, os sistemas de herança cultural e genético interagiram entre si, com influências recíprocas permanentes: traços genéticos condicionavam a evolução cultural, e elementos culturais influenciavam a evolução genética. Nesse sentido, genética e cultura estão embaralhadas na nossa evolução há milhões de anos, influenciando-se mutuamente, e não é possível separar a evolução genética do homem da sua evolução cultural. Esse processo é denominado tecnicamente *coevolução gene-cultura* (LUMSDEN; WILSON, 1981/2005).

Na maior parte da evolução dos hominínios, a cultura influenciou a genética tanto quanto a genética influenciou a cultura, por isso *é equivocado imaginar que a evolução genética da nossa espécie tenha sido anterior à sua evolução cultural*.

A autonomia do sistema de herança cultural em relação ao sistema genético explica a grande diversidade cultural das sociedades humanas atuais: populações de uma mesma espécie apresentam comportamentos muito distintos e são capazes de se organizar em sociedades muito diferentes do ponto de vista cultural, ao contrário do que acontece com os outros animais.

No início da evolução humana, as informações culturais eram passadas de geração em geração por dois canais de transmissão: *imitação e aprendizado*. Na imitação, um comportamento observado é reproduzido mecanicamente. Como sabemos, muitos animais são capazes de imitação, por vezes com uma habilidade surpreendente. A capacidade de imitação dos seres humanos também é notável, principalmente a das crianças.

O aprendizado é outro modo de transmissão de informações por contato social, que envolve não apenas a reprodução de um comportamento observado, mas a assimilação de um conhecimento ou técnica que pode ser aplicada de várias formas, conforme o contexto e o resultado pretendido (BOYD; RICHERSON, 1985). O aprendizado já exige alguma forma de inteligência ou cognição, ou seja, uma capacidade mental de memorizar e processar informações que podem ser utilizadas na tomada de decisões. Muitos animais não humanos também são capazes de “aprender” nesse sentido, principalmente os mamíferos.

O fortalecimento progressivo do sistema de herança cultural em relação ao genético está associado ao surgimento de um terceiro canal de transmissão das informações

culturais, exclusivo dos seres humanos: a *internalização* de valores e normas sociais durante o *processo de socialização* das crianças e jovens.

Em qualquer sociedade humana, as crianças e jovens passam por um longo e complexo processo de desenvolvimento pessoal, no qual valores e normas sociais são gradualmente assimilados nas relações pessoais. Esse processo é essencial para a integração do indivíduo como um novo membro da sociedade e envolve não apenas a capacidade de aprender, mas também emoções e afetos, tanto positivos (como o sentimento de ser amado e aceito) quanto negativos (como raiva, vergonha e culpa). Uma longa sequência de interações sociais com diversos outros membros da sociedade, inicialmente da própria família e depois de um círculo mais amplo de conhecidos, acarreta a formação de uma estrutura mental na qual valores e normas sociais estão profundamente inseridos, condicionando, assim, toda a vida futura do indivíduo adulto. Esse processo de internalização de valores e normas sociais é muito mais complexo do que o mero aprendizado de conhecimentos ou técnicas, e é essencial para a adequada socialização do indivíduo, isto é, sua perfeita integração à sociedade em que vive.

A efetiva internalização de normas e valores sociais exige respostas emocionais adequadas às diversas interações sociais durante o processo de socialização. Por exemplo, sentimentos como vergonha e culpa têm um papel importante no processo. A predisposição para essas respostas emocionais tem uma componente genética, que foi adquirida pelos seres humanos ao longo da sua evolução. De fato, *essa capacidade inata de internalizar valores e normas sociais é um traço genético essencial dos seres humanos, cuja origem deve ser explicada pela Teoria da Evolução por seleção natural.*

Mas como o processo de seleção natural poderia ter gerado inicialmente a capacidade genética de internalização de valores e normas sociais, se os primeiros hominínios não viviam em um ambiente cultural no qual que essa capacidade representaria uma vantagem adaptativa? Por outro lado, como a cultura, considerada um sistema articulado de normas, valores e conhecimentos socialmente compartilhados e transmitidos (TYLOR, 1920), poderia ter surgido entre indivíduos desprovidos da capacidade genética de internalização de valores e normas?

A resposta é que a cultura e a capacidade inata de internalização surgiram simultaneamente, em um ambiente seletivo espacialmente heterogêneo, durante a expansão do habitat dos hominínios das florestas equatoriais africanas para as savanas adjacentes (como discutimos nos dois primeiros capítulos).