



Francis Galton: eugenia e hereditariedade

Valdeir DEL CONT



RESUMO

As propostas eugênicas têm sido frequentemente interpretadas como posições racistas e preconceituosas, baseadas em uma visão pseudo-científica das especificidades humanas. Contudo, Francis Galton, fundador da eugenia, procurou apresentá-la como a ciência que forneceria as bases teóricas para não só compreender os mecanismos da transmissão dos caracteres entre as gerações, como também contribuir positivamente para a melhora das características do conjunto populacional. Este texto, portanto, pretende abordar a proposta galtoniana, procurando apresentá-la como a tentativa de elaboração de uma teoria preocupada não somente em oferecer os fundamentos para a compreensão da hereditariedade, como também indicar os procedimentos selecionadores das melhores características, fomentando sua proli-feração, e das características consideradas degenerativas, com o propósito de impedir sua ocorrência no conjunto populacional.

PALAVRAS-CHAVE • Galton. Eugenia. Hereditariedade. Controle reprodutivo. Melhoramento genético.

INTRODUÇÃO

Até meados do século XIX, os vários cruzamentos realizados e observados pelos seres humanos ao longo da história permitiam formar a percepção de que as crias reproduziam características de seus progenitores e isso também era amplamente admitido para os seres humanos. A existência de características individualizantes era geralmente explicada pela mistura de elementos, forças vitais ou espirituais, que ambos os pais forneciam aos filhos, a mistura poderia ser forte ou fraca ou ainda pendente para um dos lados; também se compreendia as características individualizantes como consequência de treino, educação e experiências que os indivíduos adquiriam durante sua trajetória de vida. Esse conjunto vago de idéias sobre como se dava o fenômeno da hereditariedade foi retratado e rearticulado nas diversas teorias que especularam, principalmente na segunda metade do século XIX, sobre o processo de transmissão de características entre as gerações (Mayr, 1998, p. 705-25).

Nesse contexto, a recepção pública da obra de Charles Darwin (1809-1882) e a implicação de que os seres humanos obedeciam, em termos biológicos, aos mesmos requisitos impostos às plantas e aos demais animais sugeriam a muita gente que, de alguma forma, se estaria ofendendo a dignidade humana. Diante disso, Darwin, em sua obra *A origem das espécies* (2000 [1859]), evitou ao máximo qualquer consideração que sugerisse que o ser humano também estaria sujeito aos mesmos princípios da seleção natural que governariam a vida no planeta.¹ Para não dizer que Darwin tenha negligenciado completamente o assunto, até mesmo porque as polêmicas que se seguiram à publicação de *A origem das espécies* tinham como tema principal o que a seleção natural dizia a respeito do ser humano, na obra *Descent of man, and selection in relation to sex* (*A descendência do homem e a seleção com relação ao sexo*) de 1871, procurou estender também aos seres humanos os mesmos princípios da seleção natural. Contudo, pensar que o ser humano pudesse descender de um animal inferior era geralmente considerado um abuso para a visão de mundo de uma Inglaterra vitoriana (cf. Mayr, 1998, p. 691; Bowler, 1989, p. 229).

Com o propósito de aplicar os pressupostos da teoria da seleção natural ao ser humano, Francis Galton (1822-1911), primo de Darwin,² em 1883, reunindo duas expressões gregas, cunhou o termo “eugenia” ou “bem nascido” (Black, 2003, p. 56). A partir desse momento, eugenia passou a indicar as pretensões galtonianas de desenvolver uma ciência genuína sobre a hereditariedade humana que pudesse, através de instrumentação matemática e biológica, identificar os melhores membros – como se fazia com cavalos, porcos, cães ou qualquer animal –, portadores das melhores características, e estimular a sua reprodução, bem como encontrar os que representavam características degenerativas e, da mesma forma, evitar que se reproduzissem (cf. Stepan, 1991, p. 1).

Como ciência da hereditariedade, a eugenia no final do século XIX ainda carecia de elementos mais sólidos, visto que as próprias teorias correntes até o final do século eram fortemente especulativas (cf. Kevles, 2001, p. 3; Mayr, 1998, p. 701). Nesse sentido, os primeiros passos para o estabelecimento de uma ciência eugênica se constituíram enquanto um conjunto de práticas envolvendo os trabalhos de Francis Galton e a influência que começou a exercer sobre um grupo de indivíduos – conhecidos como

¹ Daniel Dennett afirma que “o próprio Darwin percebeu claramente que, se dissesse que sua teoria se aplicava a uma espécie em particular, isso iria perturbar seus membros [os membros da Sociedade] de tal forma que teve medo e se conteve” (Dennet, 1998, p. 349).

² Francis Galton era filho de Samuel Tertius Galton (1783-1844) e Frances Ann Violeta Darwin (1783-1874); sua mãe era neta de Erasmus Darwin, que por sua vez era avô de Charles Darwin, donde se estabelece o parentesco entre Galton e Darwin. Ver “Ancestry of Francis Galton”, <www.galton.org>.

biometristas – preocupados em encontrar regularidades estatísticas que pudessem indicar a prevalência de certas características em um dado conjunto populacional.

Mesmo com a dificuldade de compreensão do mecanismo de transmissão das características, Galton, quando cunhou o termo eugenia, tinha pelo menos uma certeza: que os dados que comprovariam a sua ciência surgiriam do trabalho de registro e análise estatística das características que os progenitores e os seus ancestrais transmitiram à prole (cf. Cowan, 1972, p. 512). Para ele, ademais, a transmissão das características não se limitava apenas aos aspectos físicos, mas também a habilidades e talentos intelectuais (Galton, 1892, p. 6).

No final do século XIX, superadas, pelo menos no cenário intelectual inglês, as fortes resistências à teoria da evolução pela seleção natural, as atenções voltaram-se para a compreensão do processo de transmissão de características dos progenitores à prole. Dado que duas conseqüências derivavam da aceitação da teoria da evolução darwiniana: primeiro, que a seleção deveria atuar sobre um conjunto de variedades de características individuais, selecionando uma parte delas; segundo, que, ao selecionar certas características, elas deveriam ser transmitidas, por intermédio da reprodução, a uma nova geração de indivíduos (cf. El-Hani, 2000, p. 163). Portanto, decidir-se sobre a origem da variação intra-específica foi a primeira exigência posta para o desenvolvimento de uma ciência eugênica. Pois, caso a variação tivesse origem nas condições ambientais, como postulava a teoria da herança dos caracteres adquiridos, então boa alimentação, melhores condições de higiene, educação e melhorias nas condições existenciais seriam suficientes para uma melhora geral nas características humanas, fossem elas orgânicas ou intelectuais.

Todavia, transformações atestadas por dados que vinham de registros naturais sobre a variação das espécies e de descobertas fósseis indicavam que algumas variações mantiveram-se ao longo do tempo enquanto outras foram extintas, gerando com isso duas questões distintas: a primeira, a necessidade de explicar o fenômeno da diversidade de espécies observadas na natureza; a segunda, como as características de uma dada espécie seriam transmitidas dos progenitores à prole (cf. El-Hani, 2000, p. 155).

Galton aceitava plenamente a teoria da seleção natural para dar conta da primeira questão e para a segunda acreditava que a teoria da pangênese darwiniana poderia ser promissora; pois, ao postular a existência de unidades responsáveis pela herança – as gêmulas –, Galton percebeu que a teoria da herança de Darwin poderia receber tratamento laboratorial e cálculo matemático/estatístico, uma vez que indicava a existência de unidades materiais passíveis de verificação empírica.

Duas outras contribuições foram fundamentais para a elaboração da teoria da herança galtoniana. Primeiramente, o pensamento de Herbert Spencer (1820-1903) contribuiu com as noções de existência de um processo evolutivo teleológico, no sen-

tido de uma direção progressiva a que tudo no universo estaria submetido, e de existência de unidades fisiológicas que registrariam as modificações, transmitindo-as às próximas gerações (cf. Homes, 2000, p. 6-7). E, depois, o trabalho de Augusto Weismann (1834-1914), ao diferenciar as células somáticas das células germinativas, contribuiu no sentido de reservar somente aos processos biológicos a possibilidade de transmissão de características. As mudanças ocorridas no soma (corpo) e não incorporadas ao material genético não poderiam ser transmitidas à nova geração (cf. Bowler, 1989, p. 251).

Assim, o que pretendemos indicar neste texto é que Francis Galton propôs a sua teoria da herança em estreita sintonia com o desenvolvimento do debate biológico em curso, no sentido de oferecer um procedimento objetivo que, pela utilização de instrumental laboratorial e matemático/estatístico, pudesse identificar as unidades responsáveis por determinadas características e criar procedimentos de controle reprodutivo selecionadores das características que representariam o melhoramento genético do ser humano.

I FRANCIS GALTON E A TRAJETÓRIA DA ELABORAÇÃO DA EUGENIA COMO CIÊNCIA DA HEREDITARIEDADE

As idéias de Francis Galton sobre a herança apareceram pela primeira vez em dois artigos publicados em 1865 na *Macmillan's Magazine*, que compunham as duas partes de um trabalho intitulado “Hereditary talent and characters”, (“Talento e caráter hereditários”), e quatro anos mais tarde e de forma definitiva, na obra *Hereditary genius (O gênio hereditário)*, na qual Galton, utilizando-se de biografias familiares de pessoas famosas, dicionários biográficos e registros de antecedentes familiares de poetas, artistas, militares e intelectuais de diversas áreas, procurou defender a tese de que não somente os aspectos físicos, mas também o talento e a capacidade intelectual poderiam ser calculados, administrados e estimulados, por meio de casamentos criteriosos durante gerações consecutivas.

Com o propósito de estabelecer um conjunto de dados empíricos que justificassem a hereditariedade da genialidade na Exposição Internacional de Saúde de 1864, em Londres, Galton abriu o seu *Anthropometric Laboratory*, (*Laboratório Antropométrico*) com o qual procurou registrar, através de questionários, características físicas e intelectuais, oferecendo recompensas em dinheiro para a história familiar mais abrangente. Conseguiu 9000 registros familiares, muitos deles completos, que levaram dez anos para serem analisados (cf. Bowler, 1989, p. 61). Os propósitos de suas pesquisas vinham descritos no panfleto promocional da seguinte forma:

- (1) Para uso daqueles que desejam ser medidos de diversas maneiras com exatidão, e também para conhecer a tempo defeitos remediáveis do desenvolvimento, e para conhecer os próprios poderes.
- (2) Para guardar um registro metódico das principais medidas de cada pessoa, do qual poderá, com algumas restrições razoáveis, obter no futuro uma cópia. Colocando suas iniciais e data de nascimento, mas não o seu nome. Os mesmos serão registrados em livro à parte.
- (3) Para obter informações sobre os métodos, práticas e usos das medidas humanas.
- (4) Para experimentação e investigação antropométricas, e para obter dados para discussão estatística (Galton, 1988, p. 19-20).

Os anos que se seguiram à Exposição Internacional de Saúde viram surgir um conjunto de ações visando ampliar e difundir o projeto galtoniano de uma ciência da hereditariedade humana baseada no princípio de que os dotes pessoais seriam transmitidos e conservados inalterados de uma geração à outra. Isso proporcionaria ao investigador o registro e a análise das características humanas por parte de estudos estatísticos que revelariam, não havendo condições ambientais que favorecessem cruzamentos entre indivíduos com características antagônicas, a continuidade de certas características quer fossem físicas, quer fossem intelectuais. Outra possibilidade seria a de que os comportamentos considerados degenerados, como vadiagem, alcoolismo, prostituição, demência e doenças generalizadas, pudessem ser facilmente rastreados no histórico familiar dos indivíduos em gerações consecutivas, o que permitiria o controle reprodutivo dos que apresentassem traços degenerescentes.

No Congresso Demográfico de 1894, Francis Galton chamou a atenção para o que ele considerava a decadência racial inglesa, o que revelava, em sua opinião, que em pouco tempo as classes menos dotadas suplantariam, em fertilidade (isto é, produziriam mais indivíduos), as classes mais bem dotadas. Fato este que pedia não somente dos intelectuais, mas principalmente do Estado, uma série de medidas eugênicas de melhoramento da população através do estímulo aos casamentos dos melhores membros da sociedade e da restrição dos casamentos entre indivíduos menos dotados (Galton, 1988, p. 22-4).

A carreira intelectual de Francis Galton pode, assim, ser dividida em duas fases distintas, antes e depois de 1860. Na primeira fase, seus trabalhos foram os resultados de inúmeras viagens de exploração e de um conjunto de estudos sobre meteorologia, impressão digital e o interesse em qualquer assunto que pudesse ser medido, como bem ilustra a sua tentativa de medir a eficácia da oração (Kevles, 2001, p. 11). Após 1860, durante uma forte crise nervosa, encontrou consolo e orientação ao ler a obra *A origem das espécies*, de seu primo Charles Darwin, o que contribuiu para mudar sig-

nificativamente a sua vida no sentido de tentar aplicar a teoria da seleção natural no estudo do ser humano e de suas potencialidades físicas e intelectuais. Nas considerações de Raquel Peláez:

Da crise, e de seu contato com a teoria da evolução pela seleção natural, obterá o impulso e inspiração para elaborar sua própria doutrina, que será para sempre o motor de todas as suas atividades, a doutrina, a ciência do estudo dos mecanismos para conseguir, favorecendo a evolução natural, o aperfeiçoamento da raça humana: a eugenia (Peláez, 1988, p. 13).

Seus trabalhos, ao longo dos anos 60, foram orientados pela firme convicção de que a unidade biológica que une todos os organismos em função de determinadas condições naturais selecionadoras seria um indicador de que os seres humanos, sob pressões seletivas, ou mantiveram características vantajosas, deixando descendência, ou foram eliminados na dura luta pela existência. Assim, em 1865, nos dois artigos publicados na *Macmillan's Magazine*, Francis Galton, utilizando-se de dicionários biográficos e enciclopédias, além de biografias de eruditos, poetas, militares e pessoas eminentes, procurou demonstrar que as mesmas regras colocadas para o estudo de características fisiológicas em outros animais poderiam ser aplicadas também aos seres humanos. Além disso, Galton pretendeu estender as implicações da teoria da seleção natural, indicando que os seus estudos demonstravam que além da cor do olho, feição, altura e demais aspectos fisiológicos, também traços comportamentais, habilidades intelectuais, poéticas e artísticas seriam transmitidas dos pais aos filhos. Para Galton, a análise tanto das características fisiológicas quanto dos talentos, através da utilização de ferramentas estatísticas, revelaria que a frequência com que eram mantidas nas sucessivas gerações, em alguns casos, uma verdadeira dinastia de talentos, não poderia ser apenas uma bela coincidência ou obra do acaso, mas sim a evidência de uma regularidade natural ou biológica. Alguns anos mais tarde, Galton reuniu todo o seu material em uma obra monumental, intitulada *Hereditary genius* (1869). Faltava-lhe somente uma teoria que descrevesse os mecanismos da transmissão tanto dos caracteres quanto dos talentos; no entanto, o seu instrumental – a análise estatística – indicava-lhe claramente que a distribuição das características e talentos nas gerações subseqüentes era prova suficiente de sua existência (Galton, 1865, p. 157-8).

Mesmo não possuindo uma teoria suficientemente clara para a descrição do mecanismo da hereditariedade, a simples frequência observada por Galton já era um bom indicador de que as leis que governam tal fenômeno seriam em breve desvendadas. Os seus estudos antropométricos e antropológicos, principalmente em terras africanas, ofereciam-lhe o material necessário para reconhecer que, quando as característi-

cas e os talentos dos indivíduos eram analisados em termos de distribuição em uma dada população assemelhada, a influência do meio cedia espaço para a regularidade e manutenção das características e dos talentos transmitidos de uma geração para outra (cf. Kevles, 2001, p. 8). Quando se analisava, por exemplo, as alturas dos indivíduos em uma população, percebia-se uma constante de regressão à média, indicando que os indivíduos em seus extremos deixaram descendências que tendiam ao valor médio.³ Essas disposições não estariam sujeitas às condições ambientais, tais como nutrição, clima, geografia, sendo, portanto, o resultado da herança de caracteres inatos, ou seja, transmitidos sem sofrerem influência das condições externas. Com isso, Galton pretendia estabelecer uma clara distinção entre o que poderia ser considerado consequência de forças inerentes às condições naturais ou biológicas e o que poderia ser considerado consequência das condições nutritivas, educacionais e culturais. Essa distinção é expressa na relação que Galton estabeleceu entre *nature and nurture* (Gilham, 2001, p. 98).

A obra *English men of science: their nature and nurture* (*Homens ingleses de ciência: sua natureza e nutrição*) foi escrita por Galton em 1874, como resposta à obra, publicada no ano anterior, de Alphonse de Candolle (1806-1893), *Histoire des sciences et des savants depuis deux siècles*, (*História das ciências e dos sábios nos dois últimos séculos*), que diferentemente de Galton, defendia que a educação e o ambiente social eram, de fato, os fatores que contribuiriam fundamentalmente para o desenvolvimento das capacidades científicas ou intelectuais dos indivíduos, negando qualquer fundamento para a herança da genialidade defendida por Galton na obra de 1869 (cf. Peláez, 1988, p. 18; Galton, 1874, p. v-vi). Em resposta, ao negar a influência da instrução, concedendo-lhe somente o papel de desenvolver capacidades que já estariam presentes desde o nascimento, Francis Galton procurava sustentar que, se não houvesse um controle da qualidade reprodutiva dos indivíduos na sociedade, o resultado em pouco tempo seria o avanço reprodutivo de indivíduos degenerados. O que significaria, em termos estatísticos, que os melhores membros da sociedade seriam suplantados reprodutivamente pelos indivíduos menos qualificados, ampliando, conseqüentemente, a criminalidade, a prostituição, a delinqüência, a insanidade e todo tipo de distúrbio social. Nesse sentido, o controle reprodutivo permitiria, segundo Galton, não somente elevar o nível de qualidade da raça humana, mas também se constituiria em uma ferramenta de reforma das condições sociais degenerescentes (cf. Cowan, 1972, p. 511).

Em suas obras, Francis Galton se esforçou para apresentar, por meio de uma lista extensa de informações sobre genealogia de indivíduos eminentes, que tanto as

³ Uma das contribuições de Galton ao campo da estatística consistiu justamente nos conceitos de correlação e regressão. Para uma análise da influência do trabalho estatístico na eugenia (cf. Cowan, 1972).

melhores qualidades humanas quanto as piores seriam o resultado de um processo natural. Assim, da mesma forma que os criadores de animais selecionavam os melhores de um rebanho, favorecendo-lhes as condições reprodutivas e, com isso, melhorando o plantel, os seres humanos também poderiam ser selecionados por intermédio de um controle reprodutivo eugenicamente orientado; o que significava favorecer casamentos entre pessoas de uma linhagem considerada eugenicamente qualificada e criar restrições para que os indivíduos considerados eugenicamente inaptos não se reproduzissem; com essas medidas visava-se proporcionar que a média populacional inclinasse em favor das melhores características hereditárias.

Mesmo não havendo naquele momento uma idéia muito clara sobre o mecanismo de transmissão das características humanas, para Francis Galton, o controle reprodutivo seria um método eficaz de garantir a melhora geral da raça humana e, conseqüentemente, ao minimizar os comportamentos considerados viciosos ou degenerescentes, as condições sociais também se reverteriam na direção de uma melhora generalizada. Nesse sentido, em sua opinião, melhorar as condições sociais não seria o resultado, como muitos apregoavam, da melhoria das condições ambientais, salariais, educacionais, higiênicas, mas antes devido às medidas eugênicas, ao ampliar a ocorrência das melhores qualidades e impedir a proliferação das piores, as condições sociais problemáticas sofreriam uma melhora substancial em função da proliferação de indivíduos destituídos de comportamentos degenerativos.

Na perspectiva galtoniana, os problemas sociais derivariam da proliferação de indivíduos que se reproduziram mantendo no conjunto populacional, durante gerações consecutivas, características comportamentais e mentais viciosas, criminosas e degenerativas (cf. Galton, 1865, p. 319). As características humanas não seriam, de acordo com Galton, o produto da instrução ou do meio, elas já estariam presentes nos indivíduos desde o seu nascimento; seriam nesse sentido inatas. O controle reprodutivo, através de uniões eugenicamente orientadas, constitui-se, portanto, na conseqüência lógica do esforço de Galton em aplicar a teoria da seleção natural à população humana. O que a seleção natural levaria milênios para realizar, programas seletivos, através da regulamentação dos matrimônios, poderiam transformar as características médias da população em algumas gerações (cf. Galton, 1906, p. 3).

Para Galton, a união regulamentada cientificamente seria o aspecto da vida social através do qual se poderia estabelecer uma linha demarcatória em relação aos diferentes tipos de pessoas. Com isso, poder-se-ia não somente discriminar espaços sociais, mas também estabelecer um programa de intervenção com o propósito de estabelecer quais características seriam científica e politicamente favorecidas.

A ênfase dada ao casamento que pode, em um primeiro momento, até parecer ingênua, decorria do entendimento de que seria pelo controle das relações sexuais,

orientadas por intermédio de regras sobre a procriação, que se criariam as condições para melhorar tanto os indivíduos quanto a sociedade (cf. Castañeda, 2003, p. 909). Assim, dificultando a procriação a certos indivíduos, com o controle científico das uniões matrimoniais, procurou-se criar uma série de regulamentações que colocavam restrições à procriação de indivíduos portadores de algo que pudesse ser entendido como causa de degenerescência da espécie e, conseqüentemente, da sociedade, a saber, doenças das mais variadas, desde tísica até sonambulismo, manias diversas e uma série de comportamentos considerados criminalóides ou anti-sociais.

Em torno do controle social das relações matrimoniais organizou-se a versão galtoniana de um programa de controle reprodutivo baseado nos princípios eugênicos, programa no qual, por intermédio de um protótipo de família, procurar-se-ia melhorar as características individuais e raciais das futuras gerações. Assim, as uniões deveriam ser orientadas e conduzidas por uma racionalidade externa, pois, deixadas à própria sorte, as condições familiares poderiam favorecer comportamentos desviantes. Era necessário, portanto, que a autoridade do governo se impusesse sobre as condições familiares. A boa procriação precisaria, portanto, da orientação constante e do controle de uma racionalidade externa, dada pelo conhecimento de um conjunto de fatores, médicos e sociais, que só uma ciência eugênica poderia fornecer. Nas palavras de Galton:

A eugenia pode ser definida como a ciência que trata daquelas agências sociais que influenciam, mental ou fisicamente, as qualidades raciais das futuras gerações (Galton, 1906, p. 3, nota).

Ao conceber a eugenia em termos populacionais e não como restrições individuais, Galton procurou estabelecer um método científico em que o controle reprodutivo não seria uma intromissão nas decisões ou preferência dos indivíduos, mas uma necessidade do ponto de vista da distribuição estatística das características encontradas na média populacional (cf. Galton, 1886, p. 246). Nesse sentido, Galton, em sua ciência eugênica, procurou naturalizar a política, concebendo-a como a aplicação de programas sociais de controle reprodutivo em função da elevação das qualidades encontradas no conjunto populacional.

Contudo, as condições de saúde provocadas pelos novos ambientes urbanos e as péssimas condições de higiene dos fétidos bairros operários, onde aglomerações de indivíduos favoreciam à proliferação de doenças que logo se transformavam em verdadeiras epidemias, contrastavam com o otimismo alardeado por uma reflexão técnico-científica baseada na pressuposição de que os avanços da sociedade industrializada provocariam uma melhora substancial na qualidade de vida do conjunto da população.

Todavia, ao invés de conceber os graves problemas sociais como decorrentes das próprias condições sócio-políticas geradoras de tais condições, a proposta eugênica de Francis Galton insistia em procurar nos indivíduos, ou melhor, nos traços ou características consideradas inatas, as origens de suas mazelas. Isso significava, portanto, que os indivíduos não se encontravam em uma situação miserável por conta de condições sociais miseráveis, mas sim que as condições eram miseráveis por conta da proliferação de características degenerativas na média populacional.

Para efetivar sua naturalização da política, faltava a Galton uma teoria que indicasse quais eram os elementos, aos quais as ações eugênicas deveriam ser direcionadas. Desse modo, seu grande desafio foi o de procurar comprovar que as condições ambientais – nutrição, educação, hábitos – não afetariam o material a ser transmitido dos progenitores aos descendentes. Para tanto, além de negar a herança dos caracteres adquiridos, Galton precisava oferecer uma teoria que explicasse a natureza dos traços ou características humanas, no sentido da admissão da existência de algo que pudesse ser responsável por manter intacta a característica ao longo de sucessivas gerações. Faltava-lhe uma teoria da herança.

2 A TEORIA DA HERANÇA EM FRANCIS GALTON

No momento de debate mais intenso da obra de Charles Darwin, na segunda metade do século XIX, um dos pontos em discussão foi justamente a preocupação com a natureza da transmissão das características que ofereciam vantagens reprodutivas aos indivíduos, em outras palavras, a elaboração de uma teoria da herança. Darwin apresentou a sua contribuição provisória para a questão da herança na obra de 1868, *The variation of animals and plants under domestication* (*A variação de animais e plantas domésticos*) e a intitulou “teoria da pangênese”.

O contato com a teoria darwiniana da pangênese foi inspirador para Francis Galton; de imediato, ele percebeu o potencial da teoria, principalmente por postular a existência de uma unidade fisiológica responsável pela transmissão das características dos progenitores à prole: as gêmulas. A proposta de Darwin vinha ao encontro das preocupações eugênicas de Galton, visto que as gêmulas representariam a admissão de que a herança dependia de uma unidade particularizada, ou seja, de uma partícula material, podendo assim receber tratamento estatístico. Nesse sentido, estudando-se as correlações existentes entre as características presentes em diversas gerações de indivíduos, poder-se-ia verificar empiricamente a presença regular dessas unidades em gerações sucessivas (cf. Carlson, 2001, p. 146-8).

Enquanto Charles Darwin procurou ao máximo não entrar no debate acerca das implicações da seleção natural para a espécie humana, pelo menos em sua obra de maior impacto, *A origem das espécies*, Francis Galton, por outro lado, desenvolveu estudos procurando demonstrar que as especificidades humanas estariam sujeitas aos rigores da seleção natural. Em sua obra de 1869, Francis Galton, a partir da associação de elementos da teoria da seleção natural e da seleção doméstica em sociedades humanas, procurou defender a tese de que as habilidades mentais humanas seriam transmitidas através do mesmo mecanismo de transmissão das habilidades ou especificidades orgânicas. Em suas palavras:

Proponho-me mostrar neste livro que as habilidades naturais humanas são derivadas por herança, exatamente sob as mesmas limitações que estão as formas e traços físicos de todo o mundo orgânico (Galton, 1892, p. 1).

O ponto de partida de Galton para conceber uma teoria que descrevesse os mecanismos da hereditariedade e substanciasse, por assim dizer, a sua proposta de uma ciência do melhoramento da raça humana, foi justamente a teoria da pangênese de Charles Darwin, pois Galton tinha consigo que a riqueza da teoria estava no fato de que ela possuía uma estrutura que permitia que se realizasse uma análise matemática para encontrar, na transmissão das características entre sucessivas gerações, uma dada regularidade observável.

Na formulação darwiniana, as gêmulas seriam produzidas ou expelidas pelas células que compõem os vários órgãos do corpo, assim elas só possuiriam a informação restrita do órgão expelidor (cf. Darwin, 1883, p. 364-6). Todas as características presentes em um organismo teriam a tendência de serem transmitidas (cf. Carlson, 2001, p. 143). Algumas características poderiam manifestar-se em momentos tardios, correspondendo à época de manifestação nos pais. Outras, por outro lado, poderiam estar ligadas não aos progenitores, mas sim a um ancestral, o que explicaria o aparecimento de formas antigas ou uma reversão às formas antigas. Também as características poderiam estar ligadas ao sexo, explicando por que surgiam no macho características presentes na mãe ou em um ancestral por parte da mãe. Isso indicava que existiriam alguns elementos que não se manifestavam e outros que se manifestavam, ficando, desta forma, dormentes – de forma latente – para reaparecerem em uma geração futura (cf. Castañeda, 1992, p. 196-7). E, um último ponto, mas não menos importante, diz respeito à possibilidade de que mudanças sofridas ao longo da vida de um indivíduo, decorrente da aquisição de características como resultado de exposição ao meio, produzirem certas modificações orgânicas; e esses órgãos modificados poderiam expelir gêmulas portadoras das novas características que seriam transmitidas para os descendentes.

tes (cf. Darwin, 2000, p. 131); o que significava uma concessão à tese da herança dos caracteres adquiridos ou, em uma versão galtoniana, a prevalência da força da instrução, da educação e dos hábitos sobre as disposições naturais (cf. Galton, 1892, p. 367).

Entusiasmado com a possibilidade de análise matemática da teoria da pangênese, Francis Galton elaborou uma forma de testá-la. O comportamento da teoria em relação a um teste era de crucial importância para as pretensões de Galton, pois, mesmo possuindo elementos que sustentavam sua proposta eugênica, ela também sugeria que o meio poderia induzir modificações no organismo, que expeliriam gêmulas com as modificações, sendo estas transportadas para as células germinais, seriam posteriormente transmitidas para as novas gerações.

O experimento elaborado por Galton para testar e analisar matematicamente a teoria da pangênese consistiu basicamente na transfusão de sangue em coelhos para depois submetê-los a uma série de cruzamentos para verificação da presença das gêmulas na prole (cf. Galton, 1871, p. 395).

Após uma série de cruzamentos e a não verificação da presença dos elementos que se pressupunha estarem distribuídos no sangue dos progenitores, Galton conclui que a teoria da pangênese não poderia ser confirmada como ele esperava, mostrando-se incorreta (cf. Bulmer, 1999, p. 275). E assim, em contraposição e incorporando alguns pontos da teoria da pangênese darwiniana, Galton procurou desenvolver a sua própria teoria que foi exposta em dois artigos, o primeiro de 1872, “On blood relationship” (“Sobre a relação de sangue”), e o segundo de 1875, intitulado “A theory of heredity” (“Uma teoria da hereditariedade”).

No primeiro texto, Galton segue de perto as idéias presentes na teoria da pangênese darwiniana, trabalhando principalmente com a concepção de que os elementos hereditários estariam no ovo fertilizado, contendo em si um número vasto de elementos, cada um com a potencialidade de desenvolver uma célula particular. Os elementos poderiam expressar-se ou não, o que explicava, seguindo Darwin, a reversibilidade a uma característica remota (cf. Bulmer, 1999, p. 277). Os elementos que se expressavam, constituindo-se na manifestação do organismo individual, seriam os elementos patentes, responsáveis, conseqüentemente, pela forma presente do organismo, enquanto que outros elementos ficariam de forma latente, podendo expressar-se em uma geração futura. E ambos contribuiriam para a estrutura do ovo de seus descendentes (cf. Galton, 1872, p. 173).

A teoria da herança galtoniana possui dois estágios: um estágio logo após a fecundação que dividiria os elementos patentes e latentes; e, enquanto os elementos patentes iriam constituir o organismo, em um segundo estágio, os elementos latentes dividir-se-iam novamente em dois, uma parte sendo transmitida para a geração seguinte e outra acompanhando o indivíduo até sua morte. O desenvolvimento dos dois

elementos dar-se-ia no indivíduo de modo diferenciado, possibilitando assim que os elementos latentes não sofressem interferência do meio, mas podendo expressar-se no organismo adulto, quando necessário. Nesse sentido, os processos não seriam totalmente distintos, pois, na fase adulta, o organismo poderia ser suplementado por elementos latentes (cf. Galton, 1872, p. 174). Essa suplementação explicaria o desenvolvimento tardio de características, mas não parece ser um ponto suficientemente claro na teoria de Galton, dado que o esquema que apresenta para descrever os processos de estruturas dos elementos patentes e latentes parece manter uma linha de desenvolvimento sem a necessidade de suplementação em algum momento da fase adulta (cf. Galton, 1872).

Para a formação de um novo ser, na estrutura do ovo fertilizado, os elementos não seriam segregados individualmente, os elementos patentes seriam selecionados por um processo que Galton chamou de “representação de classe”. Os elementos se reuniriam em classes determinantes que expressariam diferentes caracteres. Contudo, nem todos os elementos seriam transmitidos e os elementos patentes seriam transmitidos mais fracamente do que os elementos latentes, o que indicaria que a herança dos caracteres adquiridos seria no máximo um fenômeno raro.⁴

No artigo de 1875, a soma de todos os elementos – ou germes, como ele começou a denominá-los – presentes no ovo fertilizado passou a ser denominada pelo termo “estirpe”, do latim, *stirpes*, que tem o sentido de raiz, origem, tronco, linhagem. A estirpe conteria em si uma variedade de germes individuais – os elementos ou as gêmulas de Darwin. O resultado final, o organismo, seria constituído de um enorme conjunto de células, denominado por Galton de unidades quase-independentes; cada uma dessas unidades foi desenvolvida de um germe separado na estirpe. Contudo, a estirpe manteria em si, sem se expressarem no organismo, muito mais germes do que os que estariam nas células do corpo, desenvolvendo, dessa forma, somente uma pequena proporção e mantendo o resto residualmente na estirpe de modo latente. Os elementos residualmente latentes contribuiriam para a formação da estirpe de uma próxima geração. Não haveria, nesse sentido, como na teoria da pangênese de Darwin, uma produção de elementos – gêmulas – a partir da própria célula, os elementos ou germes, na expressão galtoniana, seriam provenientes de um estoque de elementos presentes quando da fecundação (cf. Galton, 1875, p. 82; Bulmer, 1999, p. 279).

4 Galton, 1872, p. 175. Como demonstra Bulmer, Galton desenvolveu em diferentes momentos posições diferentes em relação à transmissão dos elementos patentes e latentes. Em 1872, Galton mantém uma posição de transmissão fraca dos elementos patentes; já em 1875, nega qualquer possibilidade de transmissão dos elementos patentes; para, em 1889, voltar a considerar a transmissão dos elementos patentes (cf. Bulmer, 1999, p. 277-8).

Ao formular a sua teoria da herança a partir da idéia darwiniana de que existiriam partículas – as gêmulas – que seriam transmitidas dos progenitores à prole, para Galton, como também para Darwin, a prole poderia apresentar características de ancestrais remotos, significando que os organismos poderiam apresentar características atávicas.

A possibilidade de reversão às características ancestrais revelava para Galton a evidência da existência de dois cursos necessários para o fenômeno da hereditariedade: (1) o curso dos elementos que se expressavam no novo organismo, constituindo a estrutura orgânica; (2) o curso dos elementos que não se expressavam, mantendo-se latentes, para se expressarem em uma geração futura. Modificações nos elementos que se expressaram – os elementos patentes – não poderiam ser transmitidas para a próxima geração, pois somente os elementos latentes é que poderiam ser transmitidos, mantendo e conservando a unidade específica. Uma posição que posteriormente Galton (1889) modificou no sentido de admitir implicitamente a possibilidade de transmissão dos elementos patentes (cf. Bulmer, 1999, p. 287).

Recuperando seus interesses estatísticos, depois de 1875, Galton voltou a sua atenção para a formulação de requisitos que pudessem tratar a hereditariedade de forma estatística. Galton procurou, então, determinar o papel dos elementos patentes e latentes em função de uma lei da hereditariedade ancestral, antecipando, de acordo com Bulmer, a distinção entre fenótipo e genótipo, posteriormente desenvolvida nos trabalhos de Weismann (cf. Bulmer, 1999, p. 286; Galton, 1889).

Um ponto comum no desenvolvimento da teoria da herança galtoniana foi a manutenção de que a herança seria mediada por partículas elementares, presentes no plasma germinativo. O número de elementos hereditários manter-se-ia constante e um indivíduo só poderia transmitir metade de suas partículas à prole. Com isso, Galton assumiu o princípio da herança biparental, associando esse princípio à idéia de herança ancestral (cf. Bulmer, 1999, p. 289) e estabelecendo que os elementos são transmitidos de modo constante obedecendo a proporção $1/2$ dos pais, $1/4$ dos avós, $1/8$ dos bisavós...; o que indica uma regularidade estatística que denominou de lei da hereditariedade ancestral (cf. Cowan, 1972, p. 524).

Como nota Castañeda (1998, p. 33), a partir da impossibilidade de que os elementos patentes influenciassem os elementos latentes, Francis Galton produziu um artifício para rejeitar a possibilidade de que as mudanças ambientais pudessem provocar mudanças nos elementos latentes e, dessa forma, serem transmitidas para as novas gerações. Galton formulou, portanto, uma teoria da herança com o propósito de que servisse de base para o desenvolvimento de uma ciência de princípios eugenistas. Isso por conta de que, ao formular uma teoria da herança em termos da impossibilidade de que características adquiridas pudessem ser transmitidas para gerações seguintes, Francis Galton proporcionou ao movimento eugenista um requisito teórico, no

qual especificidades biológicas, hoje diríamos genéticas, serviriam de fundamentação para que a reprodução – regulamentada nas uniões matrimoniais cientificamente orientadas – obedecesse a critérios definidos pela ciência da hereditariedade: a eugenia. Tudo em nome da conservação e perpetuação de características que melhorariam as condições raciais da humanidade.

Dessa forma, a eugenia, proposta como teoria da herança, proporcionou a base necessária para que se desenvolvesse uma série de desdobramentos laboratoriais e práticas experimentais sustentadas pela pressuposição de que as condições sociais resultariam, enquanto conseqüências da ação humana, da proliferação de características físicas e psíquicas transmitidas de geração para geração. Ao selecionar, por intermédio de um controle social dos cruzamentos, determinados traços comportamentais, o eugenista estaria contribuindo para que os elementos degenerativos fossem eliminados e os elementos benéficos fossem conservados.

CONCLUSÃO

Para dar continuidade e estrutura institucional às pretensões eugênicas galtonianas, liderados por Francis Galton e Karl Pearson (1857-1936), no final do século XIX, formou-se um grupo de cientistas conhecidos como biometristas. Esse grupo era constituído de evolucionistas preocupados em encontrar regularidades estatísticas que pudessem descrever a ocorrência de variações contínuas em uma dada população. A admissão da tese da variação contínua significava que durante um longo período se processou um acúmulo gradual de diferenças que poderiam ser registradas por modelos matemáticos; essa série gradual, em geral, apresentaria uma distribuição normal (cf. Castañeda, 1998, p. 28). Um dos pontos de maior importância para os biometristas foi a lei da hereditariedade ancestral formulada por Francis Galton (cf. Kevles, 1980, p. 443).

Os anos 90 do século XIX foram marcados por um número crescente de investigações biométricas, culminando com a ampliação de suas idéias com a publicação, em 1900, da revista *Biometrika*, que serviu de veículo oficial para o debate de vários temas, desde estudos estatísticos até herança humana e eugenia; contudo, o assunto central envolvia a polêmica em torno de se decidir se a variação seria contínua ou se seria descontínua. O que contribuiu para marcar a oposição declarada dos biometristas à redescoberta, também em 1900, das leis da hereditariedade de Gregor Mendel (1822-1884) – formuladas já havia 35 anos – por três botânicos: de Vries, Correns e Tschermak (cf. Mayr, 1998, p. 811). Mendel, trabalhando durante muito tempo com ervilhas, através de sucessivos cruzamentos de um conjunto de variedades, demonstrou que o

material da hereditariedade responsável por um dado traço era transmitido de modo intacto, mantendo a proporção de 3:1, dos pais para os filhos (cf. Bowler, 1989, p. 272). Diferentemente dos biometristas, os mendelianos, como foram denominados, defendiam que os trabalhos de Mendel sustentavam a tese de uma hereditariedade descontínua, onde somente dois fatores dos pais – e não de seus ancestrais mais remotos – eram transmitidos para a prole. Alguns fatores herdados somente se expressariam se um mesmo fator fosse herdado de ambos os progenitores, fatores esses denominados de recessivos; por outro lado, a presença de um dado fator em somente um dos progenitores já seria suficiente para que o fator se expressasse na prole, sendo, portanto, denominado de dominante (cf. Mayr, 1998, p. 802-5).

Nos anos que se seguiram, biometristas e mendelianos desenvolveram trabalhos distintos, com preocupações distintas e acusações recíprocas. Os biometristas reuniram-se em torno de Karl Pearson e Raphael Weldon (1860-1906), e do lado dos mendelianos o seu principal combatente foi William Bateson (1861-1926). Os ânimos só se arrefeceram após a morte de Weldon em 1906 (cf. Farral, 1975, p. 270).

No início do século xx, com a comunidade científica incorporando cada vez mais as teses mendelianas, o darwinismo começou a enfrentar um difícil momento de descrédito e desconsideração, muitos biólogos viam como desnecessária a teoria darwiniana para a condução de seus trabalhos. O momento parecia ser tão sério que os oponentes já decretavam se não a morte do darwinismo, pelo menos a sua irrelevância para as mais importantes questões biológicas (cf. Araújo, 2001, p. 714; Martins, 2006, p. 56). Um momento de afastamento e crise que Julian Huxley (1887-1975) denominou de “eclipse do darwinismo” (cf. Mayr, 1998, p. 694-5).

As questões relacionadas à seleção natural, no início do século xx, perdiam cada vez mais popularidade e um conjunto variado de propostas concorrentes conviviam e tentavam firmar-se sem, no entanto, haver alguma preocupação com certa unidade teórica. O cenário estava virtualmente dividido entre uma série de desdobramentos teóricos a orientar as pesquisas em seus diversos níveis. Foi justamente nesse caldeirão científico que várias pesquisas foram conduzidas com a nítida preocupação em encontrar as bases do desenvolvimento biológico do ser humano em função da possibilidade de controle da hereditariedade daquelas características que pudessem contribuir para o desenvolvimento de um tipo idealizado, destituído de traços considerados degenerativos, viciosos e doentios. Os biometristas, capitaneados por Francis Galton, em um primeiro momento, foram os mais envolvidos com semelhante proposta de pesquisa, formando laboratórios e centros de pesquisa em vários locais do mundo; contudo, pouco a pouco também os mendelianos forneceram instrumentação teórica para pesquisas que procurassem indivíduos portadores de fatores degenerativos na população e, conseqüentemente, o posterior controle reprodutivo. Em suma, “aquilo a que

hoje atribuímos os rótulos de lamarckismo, mendelismo, darwinismo, weismannismo e mesmo a fria biometria formavam o terreno movediço sobre o qual a eugenia foi elaborada” (Castañeda, 1998, p. 29).☉

Valdeir DEL CONT

Doutor em Ciências Sociais,

Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Unicamp, Brasil.

valdeirdelcont@hotmail.com

ABSTRACT

The eugenic proposals have been frequently interpreted as racist and prejudiced positions, based in a pseudoscientific vision of the specificities of human beings. However, Francis Galton, founder of the eugenic, looked for to present it as the science that would supply the theoretical bases not only to understand the mechanisms of the transmission of the characters between the generations, as well to contribute positively for the improvement of the characteristics of the population set. This text, therefore, intends to approach the proposal of Galton looking for to present it as the attempt of elaboration of a theory worried not only in offering beddings for the understanding of the heredity, as also indicating selecting procedures of them to improve characteristics, fomenting its proliferation, and of the considered degenerative characteristics, with the intention to hinder its occurrence in the population set.

KEYWORDS • Galton. Eugenic. Heredity. Reproductive control. Genetic improvement.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAÚJO, A. M. O salto qualitativo em Theodosius Dobzhansky: unindo as tradições naturalista e experimentalista. *História, Ciência e Saúde – Manguinhos*, 8, 3, p. 713-26, 2001.
- BLACK, E. *A guerra contra os fracos*. Tradução T. Magalhães. São Paulo: A Girafa, 2003.
- BOWLER, P. J. *Evolution: the history of an Idea*. Los Angeles: University of California Press, 1989.
- BULMER, M. The development of Francis Galton's ideas on the mechanism of heredity. *Journal of the History of Biology*, 32, p. 263-92, 1999.
- CARLSON, E. A. *The unfit: a history of a bad idea*. New York: Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001.
- CASTAÑEDA, L. A. *As idéias pré-mendelianas de herança e sua influência na teoria da evolução de Darwin*. Campinas, 1992. Tese (Doutorado em Biologia). Instituto de Biologia, Universidade de Campinas.
- _____. Apontamentos historiográficos sobre a fundamentação biológica da eugenia. *Episteme*, 3, 5, p. 23-48, 1998.
- _____. Eugenia e casamento. *História, Ciência e Saúde – Manguinhos*, 10, 3, p. 901-30, 2003.
- COWAN, R. S. Francis Galton's statistical ideas: the influence of eugenics. *Isis*, 63, 4, p. 509-28, 1972.
- DARWIN, C. *The variation of animals and plants under domestication*. 2. ed. New York: D. Appleton & Co., 1883. Cap. 27.

- DARWIN, C. *A origem das espécies e a seleção natural*. Tradução E. N. Fonseca. Curitiba: Ed. Hemus/Novo Século, 2000 [1859].
- DENNETT, D. C. *A perigosa idéia de Darwin: a evolução e os significados da vida*. Tradução T. M. Rodrigues. Rio de Janeiro: Rocco, 1998.
- EL-HANI, C. N. *O que é vida? Para entender a biologia do século XXI*. Rio de Janeiro: Relume Dumará, 2000.
- FARRAL, L. A. Controversy and conflict in science: a case study – the English biometric school and Mendel's laws. *Social Studies of Science*, 5, 3, p. 269-301, 1975.
- GALTON, F. Hereditary talent and character. *Macmillan's Magazine*, 12, p. 157-66, 318-27, 1865.
- _____. Experiments in pangenesis, by breeding from rabbits of a pure variety, into whose circulation blood taken from other varieties had previously been largely transfused. *Proceedings of the Royal Society of London*, 19, p. 393-410, 1871. Disponível em: <http://www.galton.org/bib/JournalItem.aspx_action=view_id=46>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. Blood-relationship. *Nature*, 6, p. 173-6, 1872. Disponível em: <www.galton.org>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. *English men of science: their nature and nurture*. London: Macmillan & Co., 1874. Disponível em: <<http://www.galton.org/books/men-science/index.html>>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. A theory of heredity. *Contemporary Review*, 27, p. 80-95, 1875. Disponível em: <www.galton.org>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. Regression towards mediocrity in hereditary stature. *Journal of the Anthropological Institute Britain and Ireland*, 15, p. 246-63, 1886. Disponível em: <www.galton.org/bib/JournalItem.aspx_action=view_id=157>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. Tables of observations. *The Journal of the Anthropological Institute Britain and Ireland*, 18, p. 420-30, 1889. Disponível em: <www.galton.org>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. *Hereditary genius*. London/New York: Macmillan & Co., 1892. Disponível em: <www.jstor.org>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. Restriction in marriage. *Sociological Papers*, 2, p. 3-17, 49-51, 1906. Disponível em: <www.galton.org/eugenicist.html>. Acesso em: 21 out. 2008.
- _____. *Herencia y eugenesia*. Tradução, introdução e notas R. A. Peález. Madrid: Alianza Editorial, 1988.
- GILHAM, N. W. Sir Francis Galton and the birth of eugenics. *Annual Review of Genetics*, 35, p. 83-101, 2001.
- KEVLES, D. Genetics in the United States and Great Britain, 1890-1930: a review with speculations. *Isis*, 71, 3, p. 441-5, 1980.
- _____. *In the name of eugenics: genetics and the uses of human heredity*. London: Harvard University Press, 2001.
- MARTINS, L. A. P. August Weismann e evolução: os diferentes níveis de seleção. *Revista da SBHC*, 1, p. 53-75, 2006.
- MAYR, E. *O desenvolvimento do pensamento biológico*. Brasília: Editora UnB, 1998.
- PEÁLEZ, R. Introdução. In: GALTON, F. *Herencia y eugenesia*. Tradução, introdução e notas R. A. Peález. Madrid: Alianza Editorial, 1988. p. 9-29.
- STEPAN, N. L. *The hour of eugenics: race, gender, and nation in Latin America*. Ithaca/London: Cornell University Press, 1991.