

RICARDO VENTURA SANTOS

MARIA CÁTIRA BORTOLINI

MARCOS CHOR MAIO

No fio da navalha: raça, genética e identidades

Agradecemos a Carlos E. A. Coimbra Jr. e a Lilia Schwarcz pela leitura e pelos valiosos comentários.

RICARDO VENTURA SANTOS é professor da Universidade Federal do Rio de Janeiro, da Escola Nacional de Saúde Pública e da Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro).

MARIA CÁTIRA BORTOLINI é professora do Departamento de Genética da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

MARCOS CHOR MAIO é professor da Casa de Oswaldo Cruz da Fundação Oswaldo Cruz (Rio de Janeiro).

INTRODUÇÃO

Uma recente matéria do jornal *New York Times*¹ aborda a febre que se tornou a utilização de testes de DNA para fins de obtenção de informações sobre ancestralidade por afro-americanos nos EUA, um negócio que está se expandindo rapidamente. Um dos casos descritos é o de uma senhora negra de 64 anos que, durante boa parte de sua vida, ouviu comentários, inclusive de amigos afro-americanos, quanto a sua pele muito clara. Ela decidiu se submeter a um teste e recebeu, com grata satisfação, o resultado de que sua ancestralidade materna é, de fato, africana, remontando há 150.000 anos. Sentenciou ela: “Na minha cor há alguma brancura, mas sob a pele sou profundamente África”. Um segundo caso é o de uma mulher que estava em busca de descobrir a “identidade” do seu bisavô, que ela sabia ter nascido como escravo no sul dos EUA. O resultado do teste revelou uma ancestralidade paterna de origem européia. A mulher comentou com a jornalista que, quando buscava na Internet dados que coincidissem com os de sua ancestralidade, não era sem preocupação que estava se preparando para, eventualmente, encontrar os “novos” membros de sua família. Um terceiro caso é o de um enfermeiro negro de sobrenome Hawkins. Ele enviou um *e-mail* para um homem (branco), de mesmo sobrenome, cujo marcador de ancestralidade genômica descobriu ser semelhante ao seu. Em um primeiro momento o homem contatado mostrou-se entusiasmado. A interação esvaeceu depois que o enfermeiro enviou o endereço na Internet com fotos de sua família.

¹ Amy Harmon, “Blacks Pin Hope on DNA to Fill Slavery’s Gaps in Family Trees”, in *New York Times*, 25/7/2005.



Essas situações falam-nos de encontros, tensões e distanciamentos de pessoas com si mesmas e com outras de seu entorno, de um modo ou de outro mediados pela biotecnologia. Ademais, referem-se a corpos (ou partes dele) que são, simultaneamente, biológicos e sociais, individualizados e relacionais (Rodrigues, 2005). Em estruturas do corpo são procuradas marcas de sociabilidade. Ao contrário do que estamos mais acostumados, não são atributos inscritos no corpo macroscópico, na cor e textura dos cabelos, no tom da pele, no formato dos olhos, ou nas características das vestimentas e das formas de falar, rir e gesticular. O agente produtor de identidades nos casos descritos acima é uma molécula (DNA), e como tal invisível a olhos nus. Não obstante microscópico, é produtor de símbolos identitários de extrema proeminência cultural e tecnocientífica.

Como amplamente reconhecido, a “nova genética” (ou genômica) está adentrando nos mais diversos domínios do mundo contemporâneo, gerando mudanças tecnoculturais associadas aos genes que têm transformado tecnologias, instituições,

práticas e ideologias (Lindee et al., 2003). Sobre as inter-relações entre o desenvolvimento de tecnologias genéticas, sociedade e construção de identidades no mundo contemporâneo, Browdin (2002, p. 324) comenta: “Traçar nossa ancestralidade – através da análise de um conjunto específico de alelos ou de mutações no cromossomo Y e no DNA mitocondrial – tornou-se não somente uma técnica de laboratório, mas um ato político”. No contexto de valorização da genética, padrões de identidade historicamente reconhecidos podem ganhar ainda mais legitimidade ou ser negados pelos resultados de sequenciamentos e genotipagens, bem como outras proposições que até então não eram socialmente reconhecidas podem emergir.

Neste ensaio estamos interessados em refletir acerca de uma emergente aplicação da tecnologia do DNA, que é a obtenção de informações sobre a ancestralidade biológica no âmbito individual e populacional, e suas relações com a produção de identidades. Especificamente, pretendemos explorar o que parece ser, a princípio, uma contradição: é da genética, uma área do conhecimento

que teve um papel vital na crítica nas últimas décadas ao conceito de raça, que vêm sendo derivadas tecnologias que têm sido utilizadas, por indivíduos e grupos sociais, para reforçar perspectivas de pertencimento étnico-racial. Conforme veremos, o cenário é complexo, havendo a necessidade de compreender o que os chamados “marcadores informativos de ancestralidade” e os “marcadores de linhagens” significam no âmbito da variabilidade biológica humana, e também como se relacionam à raça enquanto categoria explicativa da diversidade biológica de nossa espécie. Além disso, faz-se necessário ponderar que o conhecimento e as tecnologias genéticas, e aqui reside um ponto fundamental, são apropriados pela sociedade por vezes (e muitas vezes) com nuances próprias, atreladas a processos sociopolíticos e culturais particulares.

UM POUCO DE HISTÓRIA

Em 1935, o antropólogo físico Bastos de Ávila, anteriormente ligado ao Museu Nacional e na ocasião vinculado ao Serviço de Antropometria do Departamento de Educação do Distrito Federal, no Rio de Janeiro, publicou um pequeno livro intitulado *Questões de Anthropologia Brasileira*. No capítulo “Considerações em Torno de Alguns Caracteres Raciais”, Bastos de Ávila apresentou um panorama dos procedimentos de classificação racial, que incluíam análises de características como arquitetura do crânio, tipo de cabelo e forma do nariz, dos lábios e dos olhos. O autor oscilava entre a possibilidade de identificar as origens e o pertencimento racial dos indivíduos, com o reconhecimento acerca das limitações que os procedimentos impunham: “[...] pode-se dizer que em todos os pontos da Terra, sobrevêm as mais variáveis formas de cabeça. Mas, também, não é menos verdadeiro que a análise acurada dessas mensurações mostra nítidas diferenças regionais entre os resultados colhidos” (Bastos de Ávila, 1935, pp. 148-9). Sobre o nariz foi mais enfático: “O nariz, pode-se dizer, identifica não somente

o indivíduo, mas ainda o grupo racial a que pertença o seu portador” (Bastos de Ávila, 1935, p. 153).

Duas décadas depois, em 1958, Bastos de Ávila publicou seu *Manual de Antropologia Física*. O último capítulo (“Classificação das Raças”) é um tratamento pormenorizado dos sistemas de classificação racial. Após revisar várias propostas, como as de Blumenbach (caucásica, mongólica, etíope, americana e malaia), Wilser (*Homo europeus*, *Homo brachycephalus* e *Homo niger*) e de Haeckel (*Homo primigenius*, *Homo phaeodermus*, *Homo melanodermus*, *Homo xanthodermus* e *Homo leucodermus*), Bastos de Ávila se atém na classificação de J. Deniker. Esse autor propôs uma classificação extremamente detalhada das raças humanas, com seis grandes grupos e 29 variedades.

A classificação de Deniker é particularmente ilustrativa do esforço de buscar, através da análise de características físicas, aspectos identificadores de ancestralidade biológica e geográfica de indivíduos e populações. Como se vê na Figura 1, que reproduz parte da proposta de Deniker, os atributos estão arranjados na forma de uma chave classificatória, semelhante àquelas utilizadas por botânicos e zoólogos na identificação de espécies de plantas e animais. No primeiro nível predomina a cor da pele; no segundo, características como estatura, formato do nariz, textura do cabelo, dentre outras; finalmente, no terceiro, vê-se a classificação propriamente (as “variedades das raças”), notando-se um componente de alocação geográfica (por exemplo, melanésio, etíope, europeus atlanto-mediterrâneos, ibéricos, ocidentais, adriáticos, nórdicos, orientais, etc.). O autor do *Manual* não estava alheio aos problemas desses esquemas classificatórios, incluindo o de Deniker:

“Até hoje, não se conseguiu estabelecer com segurança a árvore genealógica dos homínídeos. Isso por causa da deficiência de conhecimentos de certos pontos capitais. Mas, mesmo assim, tem-se procurado organizar classificações raciais, que, pelo

menos, têm o mérito de ministrarem informes interessantes em torno dos povos que habitam a face da Terra” (Bastos de Ávila, 1958, p. 289).

Nesse momento pré-Darwin, várias das classificações das raças humanas, como a de Lineu, são ilustrativas do esforço de, através da ciência, compreender o que havia

FIGURA 1
Classificação racial de J. Deniker (detalhe)
(apud Bastos de Ávila, 1958, p. 291).

CLASSIFICAÇÃO DAS RAÇAS		
I. Cabelo espiralado. Camerrinia		
Pele amarelada. Estotopigia	1. BOSQUÍMANOS	
Pequena estatura. Dolicocefalia.		
Pele escura	Pele pardo-avermelhada. Estatura muito baixa. Mesocefalia.	2. NEGRITO
	Pele preta — Elevada estatura. Dolicocefalia.	3. NEGRO
	Pele pardo-escuro. Estatura média. Dolicocefalia.	4. MELANÉSIO
	II. Cabelo em cachos ou ondulado	
Pele escura	Pele pardo-avermelhado. Nariz pequeno. Grande estatura. Dolicocefalia.	5. ETÍOPES
	Pele cor de chocolate. Nariz largo. Estatura média. Dolicocefalia.	6. AUSTRALIANOS
	Pele pardo-escuro. Nariz pequeno e largo. Pequena estatura. Dolicocefalia.	7. DRÁVIDA
	Pele amarelo-clara. Nariz pequeno e curvo, de ponta rombosa. Braquicefalia.	8. ASSÍRIO

Bastos de Ávila não estava escrevendo no vácuo. Como é bem conhecido pela história das ciências, seu esforço classificatório era herdeiro de um longo processo, que se acentuou com a expansão colonial do Ocidente a partir do século XV (Hannaford, 1996). Foi a partir desse período que, crescentemente, os europeus se defrontaram não somente com plantas e animais desconhecidos, como também com homens e mulheres com características que lhes pareciam bastante diferenciadas.

nessas formulações estava a premissa de que a variabilidade biológica da espécie humana estaria compartimentalizada em categorias claramente discerníveis (como tipos e raças), podendo-se, a partir da identificação dos marcadores apropriados, chegar a esquemas classificatórios cientificamente robustos.

O apogeu dos esforços classificatórios aconteceu na segunda metade do século XIX, quando, de forma crescente e já à luz

do evolucionismo darwiniano, buscou-se a objetivação dos procedimentos classificatórios da diversidade humana através de métodos científicos. Em larga medida, o projeto intelectual da antropologia física nesse período foi o de gerar aparatos teóricos e metodológicos (ou seja, instrumentos) que permitissem a classificação racial de indivíduos e grupos humanos. Esse foi um período em que a antropometria (a mensuração das partes do corpo) recebeu grande atenção, com o desenvolvimento de uma pletera de instrumentos para a medição dos comprimentos, larguras, perímetros, ângulos e outras características. A estrutura corporal mais merecedora de atenção era o crânio, não somente tido como marcador de diferenças morfológicas entre as raças, como também por ser o invólucro do cérebro. No bojo da antropologia física e disciplinas correlatas como “história natural da espécie humana”, o século XIX e o começo do XX foram palcos de debates acerca das similaridades e distâncias, no plano moral e intelectual, entre as raças, buscando-se, na leitura do físico, subsídios para compreender dinâmicas mais abrangentes, como as possibilidades de vários grupos humanos alcançarem o estágio de civilização (Gould, 1991; Santos, 1996; Schwarcz, 1993).

Ao longo do século XX, aconteceu uma revolução na compreensão sobre a diversidade biológica da espécie humana. Se se começou os anos 1900 apostando no valor heurístico de raça, findou-se o século com o conceito largamente esvaziado em sua acepção biológica².

As críticas quanto à aplicação do conceito de raça para a espécie humana vieram a se acumular a partir das décadas de 1960 e 70, com a rápida expansão das pesquisas em genética de populações³. Essas pesquisas, de modo crescente, apóiam-se na análise de grupos sanguíneos, enzimas e outros marcadores biológicos, distanciando-se dos enfoques baseados na morfologia.

Um trabalho clássico desse momento foi publicado pelo geneticista norte-americano Richard Lewontin (1972), que demonstrou, a partir da análise de grupos sanguíneos e

outros marcadores em populações de diversas partes do mundo, que aproximadamente 90% da variação biológica é encontrada dentro (intra) dos chamados “grupos raciais”, e não entre eles, como pressupunham as explicações clássicas baseadas em abordagens tipológico-raciais para a diversidade biológica humana. Em outras palavras, as diversas populações humanas são, do ponto de vista biológico, muito menos diferentes do que se imaginava através das lentes da raciologia, contendo em si porcentagem significativa da diversidade biológica da espécie humana como um todo. Parte da explicação reside no fato de que o *Homo sapiens* é uma espécie muito “jovem”, de não mais do que 150-200 mil anos. Utilizando uma imagem que remonta à Guerra Fria, quando esses estudos pioneiros sobre a partição da diversidade biológica humana foram realizados, se ocorresse uma hecatombe que viesse a dizimar a maior parte da espécie humana, com exceção talvez de um conjunto de 1-2 mil indivíduos em regiões remotas da Amazônia ou Papua Nova-Guiné, a maior parte da variabilidade biológica da espécie humana seria preservada (Cavalli-Sforza, 2003; Relethford, 2003).

No último quarto do século XX, a genética tem produzido uma importante revolução acerca de nossos (des)entendimentos sobre raça e diversidade biológica humana. Ela nos informa que os nossos sentidos não podem perceber o que é a complexidade de nossa variabilidade biológica. A olho nu, estão constantemente a nos “pregar peças”: ao tomarmos contato com os marcadores externos dessa diversidade (cor da pele, formato do nariz, etc.), minimizamos o que na verdade são semelhanças extremamente pronunciadas, que nos dão a identidade como espécie. A genética tem contribuído para mostrar que as manifestações fenotípicas que indicam tais diferenças correspondem a somente uma ínfima porção de um genoma de aproximadamente 25-30 mil genes. Diferentemente do que ocorre com outras espécies de mamíferos que apresentam grandes distribuições geográficas, nossa espécie apresenta pouca variação biológica (REGWG, 2005; Templeton, 1999).

2 Essa inflexão não aconteceu sem contradições e sem uma substancial quantidade de debates, como se apreende a partir da análise do processo de elaboração das Declarações sobre Raça da Unesco no final dos anos 1940 e no início dos anos 1950 (ver Maio, 2002; Santos, 1996).

3 Na perspectiva de muitos cientistas, os usos de conceitos genéticos no âmbito de certos regimes políticos, que, como se sabe, contribuíram para grandes atrocidades cometidas no século XX, fazem com que os geneticistas tenham especial responsabilidade ao expor e fazer uso de seus conhecimentos (REGWG, 2005).

MARCADORES GENÉTICOS DE LINHAGENS E INFORMATIVOS DE ANCESTRALIDADE

Existem vários tipos de polimorfismos genéticos no DNA, classificados de acordo com a sua natureza molecular e localização no genoma. Aqueles presentes em cromossomos autossômicos podem se configurar em “marcadores informativos de ancestralidade” (MIAs) de indivíduos ou populações, desde que a diferença nas frequências alélicas entre as populações parentais (ou seja, daquelas a partir das quais descendem os indivíduos ou grupos sob investigação) seja superior a 45%. Já os marcadores uniparentais materno (DNA mitocondrial ou mtDNA) e paterno (determinadas regiões do cromossomo Y) caracterizam-se por serem marcadores de linhagens. Nos sistemas uniparentais (ou seja, transmitidos somente da mãe para o filho(a) ou do pai para o filho), não há trocas entre segmentos genômicos, de modo que os haplótipos transmitidos às gerações seguintes permanecem inalterados nas patrilinhagens e matrinhagens até que ocorra uma mutação⁴.

As mutações no DNA que ocorreram após a dispersão protagonizada pela espécie humana de aproximadamente 150-200 mil anos atrás até o presente geraram variações nos haplótipos que podem servir como marcadores de linhagem por serem geográfico-específicas. Tanto o cromossomo Y quanto o mtDNA fornecem informações complementares que podem alcançar dezenas de gerações no passado, o que permite resgatar a história de uma população ou de um povo através dos movimentos de homens e mulheres, respectivamente. Embora os haplótipos do mtDNA nos forneçam informações genealógicas importantes, eles se constituem numa parcela muito pequena da contribuição genética global dos antepassados de um indivíduo, o qual possui quatro avós, oito bisavós, 16 trisavós e assim por diante. Os estudos com o mtDNA revelam, dessa forma, informações sobre uma única

antepassada e não sobre as demais. Analogamente, os polimorfismos do cromossomo Y fornecem informações sobre um único antepassado na linhagem masculina.

Nos últimos anos têm sido realizados vários estudos no Brasil que, utilizando polimorfismos de DNA, seja de cromossomos autossômicos, mtDNA ou cromossomo Y, vêm buscando recuperar, a partir de ferramentas genéticas, a história de formação do povo brasileiro.

Em um recente estudo sobre as características genéticas da população da cidade de São Luís, Ferreira et al. (2005) investigaram 177 indivíduos para quatro marcadores de DNA. Observaram uma maior contribuição de genes de origem européia (42%), seguidos pelos de origem ameríndia (39%) e africana (19%). Trata-se de uma expressiva contribuição ameríndia, em um nível próximo daquele observado na região amazônica, e na cidade de Belém em particular, apesar de o Maranhão se situar geopoliticamente na Região Nordeste.

No outro extremo do país, Marrero et al. (2005) realizaram um estudo no qual compararam marcadores genômicos (mtDNA e cromossomo Y) em indivíduos classificados como “brancos” de várias cidades do Rio Grande do Sul. Em uma das localidades investigadas (Veranópolis), tanto as matrinhagens como as patrilinhagens mostraram-se quase que na totalidade de origem européia. Já em outras cidades, o perfil genômico foi mais heterogêneo, com frações significativas de ancestralidade ameríndia (36%) e africana (16%), considerando o genoma mitocondrial. Os autores destacam que, mesmo em regiões específicas do país, pode haver grandes variações na composição genética da população.

Se esses dois estudos exemplificam a utilização de marcadores moleculares para a reconstrução da história genética em contextos regionais particulares, tem havido também esforços no sentido de análises em escala nacional.

Carvalho-Silva et al. (2001) demonstraram que a maioria dos cromossomos Y presentes em uma amostra da população brasileira autotransmitida como “branca”

4 Para revisões recentes sobre o uso de marcadores genéticos de ancestralidade, ver: Bamshad et al., 2003; Pfaff et al., 2004.

é de origem européia, mais especificamente portuguesa. Já a classificação da ancestralidade da amostra de indivíduos a partir das características moleculares do DNA mitocondrial mostrou um resultado bastante distinto daquele encontrado com marcadores do Y: considerando o Brasil como um todo, 33%, 28% e 39% das linhagens eram de origem ameríndia, africana e européia, respectivamente, havendo importantes diferenças a depender da região do país (Alves-Silva et al., 2000). Tomados em conjunto, esses estudos filogeográficos revelam que a imensa maioria das patrilinhagens da população brasileira é européia, enquanto a maioria das matrinhagens (cerca de 60%) é ameríndia ou africana, muito embora possa haver marcadas diferenças dentro e entre as várias regiões do país. Esses resultados revelaram também um padrão de reprodução assimétrico (homem europeu com mulheres indígenas e africanas), o qual está de acordo com o que sabemos sobre o povoamento pós-contato no Brasil (Salzano & Bortolini, 2002).

A partir das frequências regionais de haplogrupos mitocondriais africanos, e levando-se em conta as proporções populacionais das várias regiões do país, Pena e Bortolini (2004) calcularam que há aproximadamente 28 milhões de “afrodescendentes” (no sentido genético) em brasileiros autotransmitidos como “brancos” (de um total de 91 milhões). Para tornar essa contabilidade mais abrangente, esses autores também estimaram a proporção de linhagens africanas em brasileiros “pretos” e “pardos”, utilizando para tal informações derivadas de um estudo conduzido por Bortolini et al. (1997). Chegou-se à conclusão de que aproximadamente 89 milhões de pessoas, ou seja, 52% dos brasileiros, são “afrodescendentes” pelo lado materno. Se as estimativas são feitas a partir de marcadores biparentais, tais como os MIAs, e se forem considerados como afrodescendentes toda pessoa com mais de 10% de ancestralidade africana, a cifra é ainda mais impressionante: alcança aproximadamente 87% dos brasileiros, ou seja, em torno de 146 milhões (Pena & Bortolini, 2004).

Vale mencionar que os efeitos desses achados não têm passado despercebidos na esfera pública, no contexto em que se debate a adoção de políticas de ação afirmativa com recorte racial (Maio & Santos, 2005a, b). Não por acaso os estudos genômicos sobre ancestralidade são vistos, por certos segmentos sociais, como instrumentos de desestabilização de identidades. Isso se dá no momento em que a pertença étnico-racial é alçada à condição de estratégia fundamental para se alcançar justiça distributiva em face das grandes iniquidades sociais presentes na sociedade brasileira (Santos & Maio, 2004, 2005).

Esses estudos genéticos da população brasileira a partir de marcadores de DNA sinalizam as diferenças nas contribuições de ancestralidade européia, africana e ameríndia em cada região, e têm ajudado a resgatar os eventos sócio-históricos e demográficos relacionados ao povoamento e colonização do país. Um ponto fundamental a se frisar, e que nos interessa particularmente, é que os marcadores genéticos usados nesse tipo de abordagem são justamente escolhidos por apresentarem características especiais, dentre as quais a de mostrar diferenças significativas em suas frequências nos grupos ancestrais que deram origem à população sob investigação. Tais diferenças nas distribuições alélicas e haplotípicas refletem as particularidades vivenciadas por grupo geográfico específico, considerando sua história demográfica e evolutiva a partir da dispersão do homem moderno da África. Além disso, a maioria dos marcadores genéticos utilizados nesse tipo de estudo estão localizados em regiões extragênicas, ou seja, porções do genoma que são seletivamente neutras. Se viéssemos a escolher aleatoriamente qualquer um dos milhares de genes que compõem o genoma humano, para a ampla maioria deles não seria possível evidenciar diferenças e, dessa forma, padrões de ancestralidade não poderiam ser mensurados. Portanto, os marcadores genéticos de linhagens e informativos de ancestralidade não têm qualquer significado no contexto mais amplo do genoma humano funcional. Além disso, mesmo que revelem

padrões claros de ancestralidade geográfica, não significa que corroborem a noção de raça em sua acepção biológica (ainda que por vezes esses estudos sejam referidos na literatura como pesquisas sobre “mistura racial”). Como já mencionado, a espécie humana, do ponto de vista genético, apresenta muito pouca diferenciação se comparada a outras espécies de mamíferos com ampla distribuição geográfica⁵.

Para fins de ilustração, tomamos acima alguns exemplos relacionados à aplicação de “marcadores informativos de ancestralidade” no contexto brasileiro. Pesquisas utilizando procedimentos similares têm sido realizadas em muitas outras regiões do mundo com o intuito de também reconstruir, a partir da genômica, processos de constituição biológica e sociodemográfica de populações humanas. Nesse sentido, um trabalho pioneiro foi desenvolvido por Parra et al. (1998), que analisou a contribuição genética de origem europeia em amostras de afro-americanos residentes em dez cidades nos EUA (ver também Relethford, 2003, pp. 207-33). Várias das pesquisas realizadas no Brasil em anos recentes, inclusive algumas das apontadas, guardam proximidade metodológica com esses trabalhos da literatura internacional.

GENETIZANDO A CULTURA, CULTURALIZANDO A GENÉTICA

Os marcadores informativos de ancestralidade (MIAs) já não são utilizados unicamente em pesquisas acadêmicas. Através de uma rápida consulta na Internet é possível identificar companhias que comercializam esses testes. Apresentam designações como Herança pelo DNA, Árvore dos Genes, Raízes da Realidade, Ancestralidade Africana, dentre muitos outros⁶. A partir do envio de material obtido pelo esfregão da parte interna da bochecha, tal como fizeram os três personagens da matéria do *New York Times* mencionada anteriormente, recebe-se em casa os resultados acerca da “história genética individual”.

Shriver e Kittles (2004) abordam aspectos científicos, sociais e éticos envolvidos na utilização desses testes de ancestralidade genômica em larga escala. Argumentam que, à luz do grande interesse presente em países como os EUA, em relação às pesquisas genealógicas, a tecnologia do DNA vem sendo crescentemente empregada nesse âmbito. Conforme observam eles, as implicações são profundas:

“[...] HGP [histórias genéticas pessoais] podem desempenhar um papel no cálculo de risco médico, no mapeamento de misturas, em investigações forenses [...] e na avaliação de ancestralidade para fins sociopolíticos (por exemplo, nos casos de acesso a registros de adoção, nos de qualificações para ações afirmativas, nos de afiliação tribal de nativos americanos)” (Shriver & Kittles, 2004, p. 611).

No contexto norte-americano, o interesse pelos testes de ancestralidade genômica é particularmente proeminente entre os afro-americanos. Através deles, indivíduos e coletividades têm buscado identificar suas raízes africanas. Ou seja, a biotecnologia é acionada como elemento de recuperação e/ou fortalecimento identitário em processos fortemente impregnados por aspectos históricos e sociopolíticos. Shriver e Kittles (2004, p. 612) reproduzem alguns dos argumentos usualmente utilizados na justificativa dos testes de ancestralidade genômicos:

“Entre aproximadamente 1619 e 1850, dezenas de milhões de indígenas da África ocidental e central de sete regiões costeiras [...] foram seqüestrados e transportados para as Américas. Esse processo levou ao desaparecimento, para as gerações futuras, de aspectos significativos da história e da cultura dos africanos escravizados. Registros de nascimentos e mortes durante o período da escravatura estão aquém dos padrões ou inexistentes na maioria dos casos. A informação genética tem provado ser um modo útil de complementar esses documentos históricos inadequados”.

5 Com a crescente visibilidade pública da genética, há a preocupação, por parte de geneticistas e educadores em ciência, quanto a buscar explicar as interfaces da variabilidade biológica da espécie humana com os processos de percepção e produção de diferenças. Argumenta-se que o ponto central não está na menor ou maior proporção das diferenças biológicas encontradas na espécie humana, mas sim no processo de hierarquização da diversidade. Nessa linha de raciocínio, mais importante do que salientar as similaridades, é desenvolver o respeito pelas diferenças.

6 Shriver e Kittles (2004) apresentam uma tabela na qual estão listadas algumas dessas empresas, especificando também que marcadores genéticos investigam.

Nessa cada vez mais complexa arena que é o uso individual e coletivo das tecnologias biológicas para fins de obtenção de informações sobre ancestralidade, são candentes as articulações entre genética e raça. De forma exploratória, podemos melhor compreender essas imbricações a partir de uma breve etnografia de um *site* na Internet que comercializa esses testes. Nossa escolha recaiu sobre um chamado African Ancestry ou “Ancestralidade Africana” (<http://www.africanancestry.com>)⁷.

A página da Internet de African Ancestry tem como chamada principal “Analise o seu DNA. Encontre as suas origens”. Destina-se primordialmente a pessoas que se identificam como afro-americanos nos EUA. Logo na abertura do *site* lê-se: “Você tem dúvidas acerca de qual parte da África você compartilha a sua ancestralidade? Nós podemos lhe dizer”⁸.

Ao invés de uma profusão de imagens sobre temas tecnocientíficos (sobre DNA, ambientes de laboratório, equipamentos, etc.), o *site* é povoado por alusões à África, na forma de máscaras, casas de aldeias, rostos pintados e adornados com búzios, homens altos e esguios (como se nilóticos) pescando, entre outros elementos de forte apelo étnico-racial (Figura 2). Portanto, em um *site* cujo objetivo primordial é comercializar tecnologia genética de ponta, ultramoderna, o que predomina são referências a uma África primitiva, primordial, intocada, distante no tempo.

Através dos marcadores genéticos, aprende-se, nas entrelinhas das imagens e textos do *site*, que se propõe algo como uma “viagem” no tempo, com o encontro dos indivíduos (ou seja, daqueles que estão adquirindo o produto) com seu passado. Essa dimensão de “viagem”, de contato com um tempo imaginário e distante, de encontro consigo mesmo (da “verdadeira” identidade), mediado pelas tecnologias genômicas, faz-se bastante presente nos comentários de clientes que realizaram os testes⁹:

“Obrigado por me ajudar a descobrir uma parte muito importante de minha herança. Durante muitos dos últimos anos tenho

FIGURA 2

Imagens relativas à África disponíveis em African Ancestry (<http://www.africanancestry.com>)



visitado vários países na África e me indagado sobre minha identidade. Agora eu sei. Obrigado por criar um mecanismo para me ajudar a encontrar uma parte importante de mim”.

“Se passou somente uma semana desde que recebi a carta indicando que meu DNA, por parte de minha mãe, se assemelha com o do povo mende de Serra Leoa. Esses acontecimentos recentes mudaram fundamentalmente minha vida e minha visão sobre mim mesmo e minha família. Essas informações me lançaram numa viagem de exploração... Hoje estou mais em paz. Ando em frente, com minha cabeça erguida, pois sei quem eu sou”.

“Quero agradecer... por terem preparado os relatórios dos testes... sobre a ancestralidade de meu sogro... Já conseguimos reconhecer a genealogia das duas pessoas que foram escravizadas na África e levadas

7 Todas as informações relativas a *sites* na Internet indicadas neste trabalho foram obtidas em outubro/novembro de 2005.

8 Segundo indicado na página da Internet, o preço do teste é de 349 dólares para análise de matrilineagens e de igual custo para patrilinagens.

9 Em 28 de outubro de 2005 havia doze comentários postados no *site* de African Ancestry. Em geral, tendem a valorizar os resultados dos testes genéticos para fins de fortalecimento de identidades.

para a América, embora ainda não saibamos seus nomes. Saber das possíveis origens desses dois indivíduos acrescenta muito à genealogia de minha esposa”.

A estrutura narrativa presente no *site* não somente africaniza, de forma mítica e genérica, o contexto sociocultural dos testes, como também sinaliza para expectativas quanto à ancestralidade biológica dos interessados. Na parte chamada de “centro de aprendizagem” (*learning center*), é apresentada uma árvore genealógica, com quatro gerações, na base da qual está o indivíduo potencialmente interessado no teste (Figura 3). As faces dos oito bisavós, quatro avós e dois pais estão em tom marrom, como se a expectativa fosse de que todos os ancestrais fossem fenotipicamente negros/ africanos. Nota-se, portanto, uma ênfase em “pureza”.

A despeito de toda essa forte carga simbólica, na seção sobre as “perguntas mais frequentes” (FAQ) do *site*, além de detalhes sobre os procedimentos e precisão dos testes, está indicado: “Pode a análise de DNA identificar minha identidade racial ou étnica?”. Resposta: “Não existem

testes para identificação racial. Raça é uma construção social que não é geneticamente determinada. De modo similar, etnicidade é mais cultural que biológica”. Portanto, mesmo com as múltiplas sinalizações quanto às inter-relações entre biologia (testes de DNA) e simbologias de raça/etnia/cultura, em certos momentos frisa-se a dissociação. Não é pouca a ambigüidade.

NO FIO DA NAVALHA

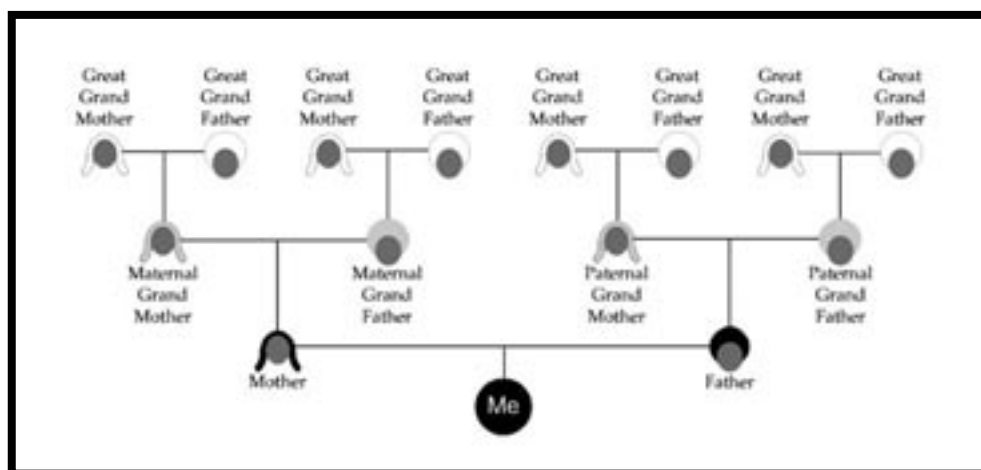
Em nosso complexo e tumultuado mundo, se raça perdeu grande parte de sua credibilidade como conceito científico, no plano das relações culturais, econômicas e políticas permanece como importante eixo norteador. Seja nos países altamente industrializados, como aqueles da América do Norte ou da Europa, ou da América Latina e Ásia, passando pelo continente africano, raça, enquanto constructo social, impregna os mais diversos planos da vida cotidiana.

A crítica ao conceito de raça a partir da genética de populações data de muitas décadas. Sua influência esteve presente, por exemplo, por ocasião da elaboração das

FIGURA 3

Genealogia disponível em African Ancestry (<http://www.africanancestry.com>).

Note-se que todos os ancestrais da pessoa potencialmente interessada em realizar o teste genético (Me) estão indicados como fenotipicamente negros.



primeiras declarações sobre raça da Unesco, ainda nos anos 1950. Mais recentemente, análises baseadas em informações genômicas têm fortalecido a crítica à raça, demonstrando que é um conceito heurísticamente pouco satisfatório para descrever a variabilidade biológica das populações humanas. Concomitantemente, o estudo dos processos evolutivos na espécie humana e em espécies evolutivamente próximas ganhou notável impulso com a difusão das tecnologias de seqüenciamento do DNA. Atualmente, dispõe-se de potentes métodos para averiguar o papel de fatores demográficos, sociais e ecológicos na dinâmica evolutiva de uma dada população, o que tem constituído parcela importante das pesquisas sobre diversidade biológica humana.

As sociedades humanas estão em constante processo de ressignificação de conceitos e categorias. Se raça foi profundamente ressignificada pela ciência nas últimas décadas, perdendo seu *status* epistemológico de categoria explicativa da variabilidade biológica humana, verifica-se que certos segmentos sociais e étnicos têm buscado em tecnologias genéticas de ponta reforço para ideais de pertencimento étnico e racial. Desde longa data a história e a sociologia da ciência vêm demonstrando que, ao invés de apartadas da cultura e da sociedade, ciência e tecnologia são também entidades culturais e sociais. Transformam a sociedade, ao mesmo tempo que são impregnadas por ela.

Neste ensaio, após uma breve descrição de como os marcadores genéticos têm sido utilizados em pesquisas em genética de populações, nos detivemos em desdobramentos extremamente recentes, que é o emprego desses marcadores, inclusive em escala comercial, para fins do conhecimento de ancestralidades no plano individual. Tomando o caso do African Ancestry, buscamos evidenciar como os resultados genéticos são racializados e etnicizados, tendo como pano de fundo dinâmicas identitárias particulares¹⁰. A princípio, sugerimos a existência de uma aparente contradição entre a produção do conhecimento no campo da genética – crítica quanto ao estatuto

científico do conceito de raça –, seguindo a tradição universalista que marcou uma significativa parcela das pesquisas sobre variabilidade biológica humana ao longo da segunda metade do século XX, e a apropriação desse saber como meio de reificação de identidades culturais e políticas. Vê-se que a recepção dos estudos sobre ancestralidade genômica é pautada pelo jogo das construções identitárias e pelas especificidades dos diversos contextos socioculturais.

Como já colocado no clássico estudo de Oracy Nogueira (1955), em contraponto e em escala mais acentuada que no caso brasileiro, nos EUA a etnicidade é parte fundante e constitutiva da dinâmica societária. Ela é uma forma através da qual os diversos atores se inscrevem primordialmente no mundo, atribuindo-se assim notável valor à origem, à descendência e à diferença. Nesse cenário, os marcadores genéticos de ancestralidade, mesmo que na narrativa genômica da variabilidade biológica correspondam a uma fração extremamente reduzida da herança biológica, adquirem papel de relevo ao possibilitar uma suposta certificação microscópica de pertença “racial”. Nesse sentido, longe de se constituir em uma contradição, o conhecimento gerado pela “nova genética” e sua apropriação por parte de diversos atores da sociedade norte-americana se inserem em um contexto cultural e político marcado por ênfase em “origens”.

Nas várias situações que abordamos neste trabalho está a questão da valorização da biologia no campo da delimitação dos parâmetros de identidades. Trata-se de um terreno movediço (Lee et al., 2001; Shriver & Kittles, 2005; Winston & Kittles, 2005). Ao mesmo tempo que os testes genéticos, à luz das expectativas dos sujeitos, podem gerar resultados “reconfortantes e fortalecedores”, podem trazer elementos que, frontalmente, questionam premissas sobre identidades social e culturalmente construídas desde longa data (ou uma “faca de dois gumes”, na expressão de Rotini, 2003). Lee et al. (2001, p. 50) argumentam que perspectivas que buscam, a partir de testes genéticos, fortalecer as identidades

10 Há diversos outros sites que comercializam testes de ancestralidade genômica com os quais poderíamos realizar exercícios similares. Oxford Ancestors (<http://www.oxfordancestors.com>) é voltado para o público europeu, havendo nele alusões simbólicas expressivas, como de pertencimento a tribos e clãs ou de descendência a partir de múltiplas Evas e Adões, vikings, etc. Trace Genetics (<http://www.tracegenetics.com>) comercializa testes de ancestralidade ameríndia, sendo seu site, comparado aos demais, aparentemente menos “eticizado”. No caso brasileiro, há o exemplo do Laboratório Gene (<http://www.gene.com.br>), no qual se nota uma certa ênfase na dimensão de miscigenação. Nele lê-se que os testes de ancestralidade permitem averiguar a “proporção genômica de ancestralidades europeia, ameríndia e africana”.

dos afro-americanos nos EUA aderem à perspectiva do “one drop rule”¹¹, colocando um peso excessivo na biologia para fins da construção das identidades, que passam a ser “geneticizadas”, com ênfase em noções de “pureza biológica”.

Deve-se destacar que o peso e o papel das “identidades biológicas” evidenciadas a partir dos testes genômicos de ancestralidade como elementos fortalecedores (ou questionadores) de “identidades étnico-políticas” tornam-se questões que abrangem, a cada dia e para além dos afro-americanos, um maior número de agentes e segmentos sociais, como se evidencia a partir dos debates sobre a “identidade genética” de grupos tão diversos como os judeus (Azoulay, 2003; Parfitt, 2003), os maoris da Polinésia (Murray-McIntosh et al., 1998; Relethford, 2003, pp. 167-85) ou dos próprios brasilei-

ros (Pena et al., 2000; Pena & Bortolini, 2004; Santos & Maio, 2004, 2005).

Genética, raça e identidades, com suas diversas interseções, caminham no fio da navalha. A depender do contexto histórico e sociopolítico, os resultados genéticos podem vir a ser culturalmente “ressignificados” e atrelados a perspectivas essencializadas e tipológicas de raça. Ao mesmo tempo, os argumentos genéticos constituem uma das linhas de frente dos questionamentos da noção de raça em sua acepção biológica, com desdobramentos importantes sobre as políticas de identidade. Residem nesses múltiplos planos, profundamente imersos na cultura, algumas das facetas mais ricas e instigantes de como os novos conhecimentos e tecnologias biológicas adentram nas experiências individuais e coletivas humanas.

11 “One drop rule”, cuja tradução literal é “regra de uma gota [de sangue]”, refere-se a leis implementadas em alguns estados dos EUA segundo as quais bastava a pessoa, mesmo que mestiça, ter um ancestral negro para ser considerada negra.

BIBLIOGRAFIA

- ALVES-SILVA, J.; SANTOS, M. S.; GUIMARÃES, P. E. M.; FERREIRA, A. C. S.; BANDELT, H. J.; PENA, S. D. J. & PRADO, V. F. “The Ancestry of Brazilian mtDNA Lineages”, in *American Journal of Human Genetics*, 67, 2000, pp. 444-61.
- AZOULAY, K. G. “Not an Innocent Pursuit: the Politics of a Jewish Genetic Signature”, in *Developing World Bioethics*, 3, 2003, pp. 119-26.
- BAMSHAD, M. J.; WOODING, S.; WATKINS, W. S.; OSTLER, C. T.; BATZER, M. A.; JORDE, L. B. “Human Population Genetic Structure and Inference of Group Membership”, in *American Journal of Human Genetics*, 72, 2003, pp. 578-89.
- BASTOS DE ÁVILA, J. *Questões de Antropologia Brasileira*. Rio de Janeiro, Civilização Brasileira, 1935.
- _____. *Manual de Antropologia Física: Introdução*. Rio de Janeiro, Agir, 1958.
- BORTOLINI, M. C.; ZAGO, M. A.; SALZANO, F. M.; SILVA JR., W. A.; BONATTO, S. L.; SILVA, M. C. & WEINER, T. A. “Evolutionary and Anthropological Implications of Mitochondrial DNA Variation in African Brazilian Populations”, in *Human Biology*, 69, 1997, pp. 141-59.
- BROWDIN, P. “Genetics, Identity, and the Anthropology of Essentialism”, in *Anthropological Quarterly*, 75, 2002, pp. 323-30.
- CARVALHO-SILVA, D. R.; SANTOS, F. R.; ROCHA, J. & PENA, S. D. J. “The Phylogeography of Brazilian Y-chromosome Lineages”, in *American Journal of Human Genetics*, 68, 2001, pp. 281-6.
- CAVALLI-SFORZA, L. L. *Genes, Povos e Línguas*. São Paulo, Companhia das Letras, 2003.
- FERREIRA, F. L.; LEAL-MESQUITA, E. R.; SANTOS, S. E. B. & RIBEIRO-DOS-SANTOS, A. K. C. “Genetic Characterization of the Population of São Luís, MA, Brazil”, in *Genetics and Molecular Biology*, 28, 2005, pp. 22-31.
- GOULD, S. J. *A Falsa Medida do Homem*. São Paulo, Martins Fontes, 1991.
- HANNAFORD, I. *Race: The History of an Idea in the West*. Baltimore, The Johns Hopkins University Press, 1996.
- JOHNSTON, J. & THOMAS, M. “Summary: the Science of Genealogy by Genetics”, in *Developing World Bioethics*, 3, 2003, pp. 103-8.
- LEE, S. S. J.; MOUNTAIN, J. & KOENIG, N. “The Meanings of ‘Race’ in the New Genomics: Implications for Health Disparities Research”, in *Yale Journal of Health Policy, Law and Ethics*, 1, 2001, pp. 33-75.
- LEWONTIN, R. C. “The Apportionment of Human Diversity”, in *Evolutionary Biology*, 6, 1972, pp. 381-98.
- LINDEE, M. S.; GOODMAN, A. H. & HEATH, D. “Introduction: Anthropology in the Age of Genetics – Practice, Discourse, and Critique”, in A. H. Goodman, D. Heath & M. S. Lindee (orgs.). *Genetic Nature/Culture: Anthropology and*

- Science Beyond the Two-Culture Divide*. Berkeley, University of California Press, 2003, pp. 1-19.
- MAIO, M. C. "O Debate sobre Raça após a 2ª Guerra Mundial: a Unesco e a Redescoberta do Brasil", in S. D. J. Pena (org.). *Homo Brasilis: Aspectos Genéticos, Lingüísticos, Históricos e Sócio-culturais da Formação do Povo Brasileiro*. Ribeirão Preto, Editora Funpec, 2002, pp. 149-173.
- MAIO, M. C. & SANTOS, R. V. "Políticas de Cotas Raciais, os Olhos da Sociedade e os Usos da Antropologia: o Caso do Vestibular da Universidade de Brasília (UnB)", in *Horizontes Antropológicos*, 23, 2005a, pp. 181-214.
- _____. "As Cotas Raciais nos Horizontes da Antropologia: Tréplica a Dezoito Comentaristas", in *Horizontes Antropológicos*, 23, 2005b, pp. 292-308.
- MARRERO, A. R.; LEITE, F. P. N.; CARVALHO, B. A.; PERES, L. M.; KOMMERS, T. C.; CRUZ, I. M.; SALZANO, F. M.; RUIZ-LINARES, A.; SILVA JUNIOR, W. A. & BORTOLINI, M. C. "Heterogeneity of the Mitochondrial Genome Ancestry of Individuals Identified as White in State of Rio Grande do Sul — Brazil", in *American Journal of Human Biology*, 17, 2005, pp. 496-506.
- MURRAY-MCINTOSH, R. P.; SCRIMSHAW, B. J.; HATFIELD, P. J. & PENNY, D. "Testing Migration Patterns and Estimating Founding Population Size in Polynesia by Using Human mtDNA Sequences", in *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 95, 1998, pp. 9.047-52.
- NOGUEIRA, O. "Preconceito Racial de Marca e Preconceito Racial de Origem (Sugestão de um Quadro de Referência para a Interpretação do Material sobre Relações Raciais no Brasil)", in *Anais do XXXI Congresso Internacional de Americanistas*. São Paulo, Anhembi, 1955.
- PARFITT, T. "Constructing Black Jews: Genetic Tests and the Lemba — the 'Black Jews' of South Africa", in *Developing World Bioethics*, 3, 2003, pp. 112-8.
- PARRA, E. J.; MARCINI, A.; AKEY, J.; MARTINSON, J.; BATZER, M. A.; COOPER, R.; FORRESTER, T.; ALLISON, D. B.; DEKA, R.; FERRELL, R. E. & SHRIVER, M. D. "Estimating African American Admixture Proportions by Use of Population-specific Alleles", in *American Journal of Human Genetics*, 63, 1998, pp. 1.839-51.
- PENA, S. D. & BORTOLINI, M. C. "Pode a Genética Definir Quem Deve se Beneficiar das Cotas Universitárias e Demais Ações Afirmativas?", in *Estudos Avançados*, 18(50), 2004, pp. 31-50.
- PENA, S. D.; CARVALHO-SILVA, D. R.; ALVES-SILVA, J.; PRADO, V. F. & SANTOS, F. R. "Retrato Molecular do Brasil", in *Ciência Hoje*, 159, 2000, pp. 16-25.
- PFUFF, C. L.; BARNHOLTZ-SLOAN, J.; WAGNER, J. K. & LONG, J. C. "Information on Ancestry from Genetic Markers", in *Genetic Epidemiology*, 26, 2004, pp. 305-15.
- REGWG (Race, Ethnicity, and Genetics Working Group). "The Use of Racial, Ethnic, and Ancestral Categories in Human Genetics Research", in *American Journal of Human Genetics*, 77, 2005, pp. 519-32.
- RELETHFORD, J. H. *Reflections of Our Past: How Human History is Revealed in Our Genes*. Boulder, Westview Press, 2003.
- RODRIGUES, J. C. "Os Corpos na Antropologia", in M. C. S. Minayo & C. E. A. Coimbra Jr. (orgs.). *Críticas e Atuantes: Ciências Sociais e Humanas em Saúde na América Latina*. Rio de Janeiro, Fiocruz, 2005, pp. 157-82.
- ROTINI, C. N. "Genetic Ancestry Tracing and the African Identity: a Double-edged Sword?", in *Developing World Bioethics*, 3, 2003, pp. 151-58.
- SALZANO, F. M. & BORTOLINI, M. C. *The Evolution and Genetics of Latin American Populations*. Cambridge, Cambridge University Press, 2002.
- SANTOS, R. V. "Da Morfologia às Moléculas, da Raça à População: Trajetórias Conceituais em Antropologia Física no Século XX", in M. C. Maio & R. V. Santos (orgs.). *Raça, Ciência e Sociedade*. Rio de Janeiro, Fiocruz, 1996, pp. 125-40.
- SANTOS, R. V. & MAIO, M. C. "Qual Retrato do Brasil? Raça, Biologia, Identidades e Política na Era da Genômica", in *Mana — Estudos de Antropologia Social*, 10, 2004, pp. 61-95.
- SANTOS, R. V. & MAIO, M. C. "Antropologia, Raça e os Dilemas das Identidades na Era da Genômica", in *História, Ciência e Saúde*, 12, 2005, pp. 447-68.
- SCHWARCZ, L. M. *O Espetáculo das Raças*. São Paulo, Companhia das Letras, 1993.
- SHRIVER, M. D. & KITTLES, R. A. "Genetic Ancestry and the Search for Personalized Genetic Histories", in *Nature Reviews*, 5, 2004, pp. 611-8.
- TEMPLETON, A. R. "Human Races: a Genetic and Evolutionary Perspective", in *American Anthropologist*, 100, 1999, pp. 632-50.
- WINSTON, C. E. & KITTLES, R. A. "Psychological and Ethical Issues Related to Identity and Inferring Ancestry of African Americans", in T. R. Turner (org.). *Biological Anthropology and Ethics: from Repatriation to Genetic Identity*. Albany, State University of New York Press, 2005, pp. 209-29.