



■ LEONARDO BAMONTE
■ RODRIGO ALVES
■ SILVIA VIEIRA

S E O S E U

REPORTAGEM **Marília Marasciulo**

EDIÇÃO **Giuliana de Toledo**

FOTOS **Dulla**

DESIGN **Feu**

D N A

Com testes genéticos fáceis e baratos como nunca, a descoberta da ancestralidade está ajudando a contar histórias esquecidas por famílias do mundo todo, mas traz o medo do uso indevido de informações tão delicadas

F A L A S S E

Anna Maria de Jesus, mãe da tataravó da catarinense Juliana Sakae, foi escravizada e viveu na atual Araquari, cidade de pouco mais de 30 mil habitantes, a 25 minutos de carro de Joinville, em Santa Catarina. A descoberta foi uma surpresa para a família: na região, fortemente colonizada por alemães, as pessoas e autoridades gostam de repetir que “Joinville não tinha escravos, pois o povo alemão era contra a escravidão” — ainda que a cidade tenha sido estabelecida por um senhor de escravos, Joaquim da Rocha Coutinho, em 1854.

Mas Sakae, que em 2015 começou uma ampla pesquisa sobre sua árvore genealógica, sentia-se intrigada com a história daquela Anna Maria de Jesus, que com um pai “incógnito” teve Thecla Maria de Jesus, sua tataravó. Quem era Anna Maria? E quem era o homem desconhecido? O mistério começou a ser desvendado quando ela encontrou o registro de 1883 do casamento de Thecla com Francisco Xavier Vieira. E lá estava escrito em bom (ainda que antigo) português que Thecla “foi escrava de José da Rocha Coitinho [sic] e filha de Anna escrava do mesmo Rocha, e de pai incógnito”.

Além da surpresa de ver que a penta e a tataravó foram mulheres escravizadas, Sakae começou a suspeitar que o tal pai incógnito poderia muito bem ser José da Rocha Coutinho ou alguém da família Rocha Coutinho. A confirmação de que a suspeita tinha fundamento veio no ano passado, quando o tataraneto de José da Rocha Coutinho, que mora em Fortaleza, fez um teste genético de ancestralidade, a pedido de Sakae. Bastaram algumas cuspidas dele em um tubo e da avó de Sakae em outro, cerca de US\$ 100, algumas semanas de espera e *voilà*: confirmado. Os dois têm grau de parentesco. A próxima missão de Sakae é descobrir exatamente quem da família Rocha Coutinho era o pai de sua tataravó.

CONHEÇA O TESTE GENÉTICO DA REPÓRTER

Marília Marasciulo
glo.bo/testedamarilia

O PAULISTA Rodrigo Alves Silva tem uma história parecida. Ele sempre teve curiosidade e interesse por história, especialmente a do próprio passado. Por ser negro, não havia dúvidas de sua ascendência africana, mas ao fazer um teste genético de ancestralidade descobriu ter 50% de composição genética africana, principalmente da Nigéria, e 33% europeia. É quase tão europeu quanto africano.

O resultado do teste trouxe ainda outra revelação: Silva tem alta compatibilidade genética com um homem que mora nos Estados Unidos. Um primo de quem nunca tinha ouvido falar e despertou nele a curiosidade de saber mais sobre a história da família de seu pai, com quem teve pouco contato. Ele é descendente da família Campos, cujo patriarca, Filipe de Campos Banderborg, foi um importante senhor de escravos no interior paulista — interior este onde viveu sua bisavó, uma branca de olhos azuis e cabelos crespos.

Encontrar o primo desconhecido fez com que ele pesquisasse mais a fundo esse lado da família e descobrisse aquilo de que desconfiava: sua tataravó viveu na condição de escrava e provavelmente foi violentada pelo patriarca da família Campos. Ao contar as descobertas ao primo, este não quis mais contato. Silva, no entanto, diz que compreende o lado dele. “O que para mim foi uma relação de descoberta, para outra pessoa pode ser a revelação de um passado obscuro, e o Brasil é um país que busca muito fugir de um passado de escravidão e abusos”, destaca. “Mas está na genética, não podemos negar.”

Embora o estudo de genealogia remonte à Idade Média, talvez nunca tenha experimentado uma reviravolta tão grande quanto nos últimos três anos, com a popularização dos testes genéticos de ancestralidade. Uma pesquisa divulgada pelo MIT Technology Review revelou que ao menos 26 milhões de pessoas já coletaram amostras de saliva ou de células da bochecha para ter parte do genoma analisado. Se o ritmo se mantiver, a expectativa é de que, em dois anos, mais de 100 milhões de pessoas no mundo tenham acesso a detalhes sobre sua ancestralidade.

Esse boom parece estranho se considerarmos que há menos de 20 anos nem sequer conhecíamos o genoma humano, cujo sequenciamento foi concluído em 2003. Mas foi justamente isso, combinado à tecnologia que avança a passos largos, que possibilitou a qualquer pessoa conhecer um pedacinho de seu código genético sem gastar muito. É que graças ao sequenciamento sabe-se que não é necessário analisar o genoma inteiro de uma pessoa, que tem cerca de 3 bilhões de pares de dados, para saber mais sobre ela — 99,9% é o mesmo em todos os seres humanos. Basta olhar para aquela pequena porcentagem que nos diferencia e, dentro dela, vasculhar cerca de 700 mil marcadores de ancestralidade.

Essa especificidade ajuda a baratear o processo. Com preços a partir de US\$ 99 nos Estados Unidos e R\$ 200 no Brasil, as amostras são coletadas pelo próprio cliente e enviadas para análise pelo correio. Os resultados ficam prontos em aproximadamente um mês. “Descobrir mais sobre o passado graças à genética virou uma realidade, ➔

PASSO A PASSO

Entenda como são feitos os testes genéticos mais populares hoje em dia

■ **1:** Os kits são vendidos online ou mesmo em farmácias (no caso de países como os Estados Unidos). Cada kit vem em uma caixinha que, em geral, contém: as instruções de ativação do kit, um saquinho de plástico com protetor e aviso de que contém “material biológico”, um tubinho com líquido estabilizador na tampa e cotonetes especiais para coletar as amostras.

■ **2:** Para começar, é necessário ativar o kit pelo site da empresa. Cada kit tem uma espécie de “número de série”, que deve ser registrado no seu perfil.

■ **3:** Siga as instruções para a coleta. Normalmente, é preciso cuspir no tubo ou coletar amostras da parte interna da bochecha. Atenção: não se pode ingerir nenhum alimento, fumar, mascar chicletes ou escovar os dentes 30 minutos antes.

■ **4:** Coloque a amostra dentro do saquinho e lacre. Acomode todo o material na caixa e feche.

■ **5:** Envie a caixa pelo correio.

■ **6:** A amostra chega ao laboratório, a grande maioria nos Estados Unidos. O do 23andMe fica na Carolina do Norte; o do Ancestry,

em Massachusetts; a empresa MyHeritage tem também um espaço no Brasil, em Campinas (SP).

■ **7:** A amostra é inspecionada para que se verifique se está tudo certo. Em caso positivo, é preparada em uma incubadora por duas horas a uma temperatura de 50°C para desativar possíveis enzimas que podem quebrar o DNA. Em geral, o risco é baixo: o DNA costuma ser bem estável em condições normais.

■ **8:** O DNA, então, é copiado milhares de vezes (melhor garantir, né?) antes de ser quebrado em muitíssimas partes, limpo e medido.

■ **9:** Começa a genotipagem. Os cientistas desenvolveram uma tecnologia que permite ler partes específicas do genoma, só as que importam para essa análise. Vale lembrar que o DNA é composto de milhares de pares de genes, que são como letrinhas de um livro (são as bases nitrogenadas Adenina, Guanina, Citosina e Timina), mas as informações que queremos ler estão só em cerca de 700 mil pares de genes. Então, em vez de ler o livro inteiro, eles selecionam apenas o que interessa, quebrando tudo e jogando em uma outra amostra de DNA sintética que tem somente metade dos pares que

interessam. Por exemplo: o par que se quer ler é A T. Eles têm uma fita só com A, e jogam apenas metade do DNA nessa amostra. Os genes vão buscar seu “par” — com esse processo, consegue-se identificar a composição original.

■ **10:** Um corante é usado para ressaltar quais foram os genes da pessoa que “encontraram” um par dentro daquelas faixas, o que indica a variante que cada pessoa tem. Esse processo leva entre três e dez dias.

■ **11:** Com isso em mãos, chega a hora de analisar o que esse monte de letrinhas e cores significa. Anos de pesquisa identificaram quais variáveis provêm de cada região do mundo. Por exemplo, se o padrão seria ter A A em uma faixa, mas a pessoa tem A T, isso significa que ela provavelmente é da região X. É por isso que os resultados vão sendo atualizados conforme mais variações são mapeadas, o que aumenta a precisão do teste todo.

■ **12:** Após uma etapa de controle de qualidade, os resultados são liberados. O cliente é avisado e pode consultar sua ancestralidade pelo site da empresa. A duração do processo, do início ao fim, é de um mês, em média.

GLOSSÁRIO

O beabá dos estudos com genes

■ **DNA:** molécula presente no núcleo das células que carrega a informação genética de um organismo.

■ **GENE:** segmentos de DNA, nos quais a combinação de quatro bases nitrogenadas (A, C, G e T) em pares codifica proteínas ou moléculas reguladoras do processo de expressão dos genes.

■ **CROMOSSOMO:** sequência de DNA que contém vários genes.

■ **GENOMA:** conjunto de todos os genes de um organismo. Nos humanos, o genoma é composto de aproximadamente 3 bilhões de bases nitrogenadas, mas somente 10% formam os genes.

■ **GENÓTIPO:** composição genética de um indivíduo.

■ **FENÓTIPO:** características físicas ou manifestações visíveis do genótipo.

SILVIA VIEIRA



PASSADO A LIMPO

Como a genealogia evoluiu

O estudo de gerações de uma família, embora tenha mudado muito ao longo dos séculos, ainda está atrelado a uma visão fortemente eurocentrista e relacionada à Igreja — durante muitos séculos, foi a única instituição a registrar acontecimentos como nascimento, casamento e morte.

■ IDADE MÉDIA — SÉCULOS 5 A 15

Período no qual o mais importante era a perpetuação de títulos. Os registros eram fantasiosos: monarcas se diziam descendentes diretos de Deus.

■ SÉCULOS 15 A 18

Durante esses três séculos, nos quais houve uma forte perseguição a judeus especialmente na Espanha e em Portugal, a genealogia foi muito usada como ferramenta para mostrar quem era descendente de “cristãos velhos”.

■ SÉCULO 19

No Brasil, um século em que a genealogia foi muito romaneada, com autores — em especial os paulistas — disseminando uma ideia de que todos os brasileiros descendiam de índios.

■ SÉCULOS 20 E 21

Chegou a vez de a genética entrar no jogo. Especialmente a partir de 2003, com o sequenciamento do genoma humano, testes de DNA se tornaram uma realidade. Além de ajudar pessoas a descobrir seu passado, servem para confirmar ou desmentir registros até então somente orais ou documentais (que podem ser forjados).

→ não tem mais volta”, afirma a professora Anita Foeman, do departamento de Comunicação e Mídia da Universidade da Pensilvânia West Chester, nos EUA.

Um novo olhar sobre raça

Foeman coordena o DNA Discussion Project (Projeto de Discussão sobre DNA), que desde 2006 forneceu testes genéticos de ancestralidade a mais de 3 mil estudantes, professores e funcionários da universidade. Sua ideia era fomentar uma discussão com embasamento científico sobre raça e aceitação. “Naquela época, os testes ainda eram bem caros e ninguém entendia direito o que eu estava falando”, conta a professora. “Mas eu pensava: ‘tenho certeza de que a maioria das pessoas tem uma ancestralidade que desconhece completamente’”

De fato, ela observou que a maioria das pessoas, especialmente as brancas, superestimam a ancestralidade europeia e se mostram surpresas ao ver que possuem componentes genéticos africanos ou indígenas. Nos EUA, onde grupos perpetuam ideias de supremacia branca com base em uma suposta pureza racial, descobrir a presença desses componentes pode ser um choque para alguns indivíduos. E há relatos de supremacistas que usam esses testes como prova de “pureza”. Mas, na visão de Foeman e com base em sua experiência no projeto, são casos bastante isolados. “A maioria das pessoas começa a perceber que a construção de raça é algo cultural e que, na verdade, estamos conectados por outras coisas que vão muito além da superficialidade de características físicas”, explica.

Essa construção fica evidente, por exemplo, se compararmos os critérios do Censo de diferentes países. No caso dos EUA, o critério de raça é definido por ancestralidade; no Brasil, pela cor da pele. E até dentro de um mesmo país podem existir diferenças na percepção e autodeclaração dependendo do local onde a pessoa mora. Para o médico Alexandre Pereira, pesquisador do Laboratório de Genética e Cardiologia Molecular do Instituto do Coração (Incor), da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo, que atualmente mora em Boston, a discussão sobre raça no Brasil ainda não está madura o suficiente para que se possa identificar o impacto que os testes genéticos de ancestralidade podem ter na sociedade. “A sociedade brasileira é muito miscigenada, mas racista e conservadora”, diz. “Talvez os testes tragam à tona alguns conflitos, e com isso ajudem a começar uma conversa mais séria sobre o assunto.”

Para os americanos, esse debate pode ganhar atenção durante a corrida presidencial nas eleições de 2020. O atual presidente, Donald Trump, e a senadora Elizabeth

Warren, do partido Democrata, que recentemente declarou que pretende se candidatar à Presidência, têm brigado publicamente em virtude de uma questão que envolve o tema. Warren, branca e de olhos azuis, há anos afirma considerar-se nativo-americana (índia), razão pela qual é alvo de chacota de Trump, que a apelidou de Pocahontas.

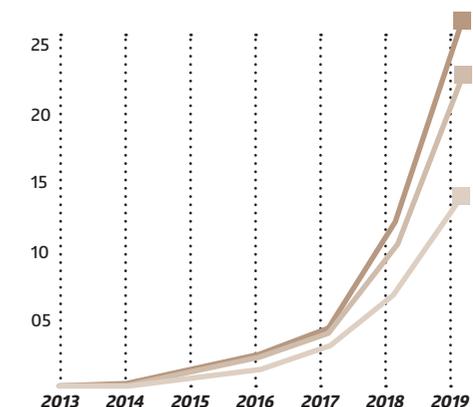
No fim de 2018, ela fez um teste genético que revelou uma minúscula porcentagem nativo-americana, de seis a dez gerações anteriores. O resultado foi malvisto por líderes cherokee, etnia indígena da qual ela dizia fazer parte, que defende que a cidadania tribal é baseada em tradições e cultura, não em testes de DNA. Questionada a respeito, ela se desculpou e declarou: “Não sou uma pessoa de cor. Não faço parte de uma tribo. Cidadania tribal é muito diferente de ancestralidade. Tribos — e somente tribos — determinam isso, e eu respeito a diferença”. Mas o assunto está longe de ser encerrado, principalmente considerando-se que Trump não perde oportunidades de tripudiar.

Genética da aceitação

A mexicana Blanca Velázquez-Martin, que participou do DNA Discussion Project, percebeu essa diferença na construção cultural do que é raça ao se mudar para os EUA há 16 anos, quando passou a se incomodar com a relação que os americanos têm com ancestralidade. “As pessoas aqui usam raça para descrever a própria identidade. Eles dizem ‘sou italiano’ e quando você pergunta se nasceram na Itália explicam que não, na verdade nem sequer falam italiano, mas seus tataravós eram italianos”, conta. Mas, com o tempo, percebeu que saber mais sobre a própria composição genética poderia ajudá-la a se entender melhor como imigrante. “Sempre me considerei mexicana, mesmo sabendo que sou fruto de uma grande mistura. O teste de DNA me ajudou a conhecer exatamente que mistura é essa e a construir melhor minha identidade nesse país.”

Bem longe da Filadélfia e sem ter participado do projeto de Foeman, a paulistana Silvia Vieira também encontrou em sua composição genética explicações e motivos para →

PESSOAS QUE JÁ FIZERAM TESTES DE DNA (EM MILHÕES)



Fonte: MIT

→ se aceitar melhor. Branca e com olhos verdes, ela nunca entendeu muito bem o cabelo crespo. “No Brasil, sabemos que nosso DNA é bastante misturado, mas nunca paramos para pensar muito sobre nós mesmos, e eu não sabia se tinha ancestrais negros”, diz. Na adolescência, rejeitava os cachos e fazia o possível para manter os fios lisos. Há sete anos, porém, resolveu assumir o cabelo natural, um processo que, mais do que a mudança estética, envolveu autoconfiança e aceitação. No ano passado, quando fez um teste de DNA, descobriu ter ascendência africana. “Foi como se todo o processo pelo qual passei tivesse sido reforçado e validado, e consegui abraçar ainda mais quem eu sou”, afirma. A próxima etapa é descobrir de onde vem essa herança — ela desconfia que seja da família paterna, com a qual não teve muito contato.

Conhecer mais a história da família paterna foi justamente um dos motivos que levaram o paulista Leonardo Bamonte a fazer um teste genético de ancestralidade. Com uma família materna tão grande que foi necessário um drone para fotografar um dos encontros dos parentes, sabia pouco sobre a parte do pai, que morreu quando ele tinha 8 anos. Quando veio o resultado, ficou surpreso ao ver que tem 10% de composição báltica, e desconfia que a explicação provavelmente esteja no lado paterno.

Minorias esquecidas

O desconhecimento do histórico familiar paterno, porém, não é praxe. Especialmente na genealogia documental e oral, o mais comum é saber bem que “o meu pai era paulista; meu avô, pernambucano; o meu bisavô, mineiro; meu tataravô, baiano”, como cantou Chico Buarque em *Paratodos*. O histórico materno se perde com o passar do tempo, e um teste bastante simples para identificar o quanto você sabe sobre isso é olhar para os sobrenomes. Se tivesse que incluir todos os sobrenomes em seu nome, partindo de seus bisavós, você saberia dizer quais são? A pergunta é feita por Sakae, que, ao começar sua pesquisa e perceber que havia mais informações sobre os homens do que sobre as mulheres, mudou o foco para as matriarcas. “Eu mesma tenho medo de ser esquecida só por ser mulher”, diz.

A mexicana **Velázquez-Martín** tem preocupação parecida — tanto que já submeteu uma amostra do DNA de seu bebê de apenas oito meses por curiosidade de conhecer a herança genética dele, mas também para começar desde cedo a informá-lo sobre seu passado. “Meu marido, que é americano, sabe exatamente de onde veio, tem muita informação sobre sua família”, conta. “Quero que meu filho tenha a mesma quantidade de informações do meu lado.”

Os testes genéticos de ancestralidade abrem as portas para esse passado materno escondido. A potiguar Sabrina Bezerra descobriu mais sobre a história da tataravó por parte de mãe graças a um deles. Sem identificar traços físicos indígenas, seu resultado apresentou 12% de composição genética indígena. Surpresa, comentou com a mãe e as tias, que contaram a história da tataravó. Ela era índia, morava em uma aldeia, e seu tataravô teria levado-a para viver na cidade — Bezerra não sabe se voluntária ou involuntariamente.

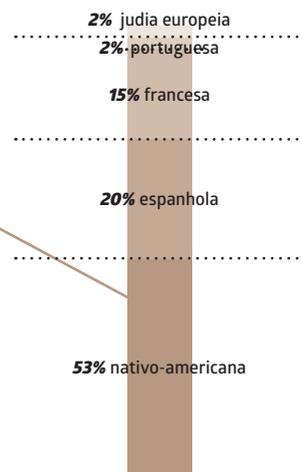
É um detalhe importante de seu passado que ela, em 32 anos de vida, nunca tinha sequer imaginado.

Além do padrão autossômico, que analisa o DNA herdado por homens e mulheres dos pais e dos quatro avós, há testes específicos para saber a linhagem materna, os chamados mitocondriais. O DNA mitocondrial, ou mtDNA, fica no citoplasma das células, em vez do núcleo, e só é transmitido da mãe para os filhos, sem mistura com as informações genéticas do pai. Isso significa que se você tem irmãos, o resultado do teste autossômico pode ser diferente, visto que a combinação genética herdada é aleatória, mas o mtDNA será exatamente o mesmo em todos.

Apesar disso, porém, eles também podem ser suscetíveis a desigualdades, conforme explica o pesquisador do Incor. É que, embora o teste não mude, ele depende de bancos de dados de referência, ou seja, a forma de analisar muda. Essa parte fica sujeita a pesquisas que identificam os marcadores genéticos de populações e ao acesso delas aos exames, o que ajuda a refinar a base de dados. E aí as minorias saem prejudicadas. Por exemplo: nos primeiros anos após o lançamento da Ancestry no mercado, uma das empresas que realiza os testes, ela não continha em sua base de dados informações específicas sobre populações indígenas. A ascendência indígena era englobada em uma única categoria, “nativo-americana”, ainda que sejam conhecidas diferentes tribos e etnias.

Com o aumento no número de usuários e novas pesquisas, a base foi refinada e outras etnias foram incluídas, atualizando os resultados. Ao mesmo tempo, os testes ainda →

BLANCA VELÁZQUEZ-MARTÍN



RODRIGO ALVES



14,9% NATIVO-AMERICANO

33,6% IBÉRICO

15,7% BANTO

35,8% SUDANÊS

AQUELE 0,01%

A parte do genoma avaliada em teste

Em geral, o genoma de dois seres humanos é 99,9% idêntico.

A maioria das diferenças entre as pessoas ocorre por polimorfismos de nucleotídeo único, conhecidos como SNPs. Eles são locais no genoma que apresentam variação: enquanto algumas pessoas têm um A naquela posição, outras têm um G, por exemplo. SNPs podem ajudar a definir a ancestralidade de um indivíduo. Para isso, essa variação deve ter frequência diferente em distintas populações humanas. Alguns SNPs chegam a diferir em frequência em praticamente 100% (em uma determinada população todos os indivíduos apresentam uma base, enquanto em outra, para a mesma base, todos os indivíduos apresentam um nucleotídeo diferente). A grande maioria dos SNPs não implica em uma alteração no fenótipo e não está em regiões que codificam genes.

LEONARDO BAMONTE



1,9% CENTRO-AMERICANO

7,3% NORTE-AFRICANO

7,2% BÁLTICO

10% 4 OU MAIS ETNICIDADES

61,6% IBÉRICO



OUTROS USOS

Testes vão além da ancestralidade

■ **AUTORIA DE CRIMES** Com o aumento do número de pessoas que fazem testes para descobrir a ancestralidade, as bases de dados genéticos também cresceram.

Isso possibilita a autoridades a comparação do DNA de suspeitos de crimes, encontrando familiares ou os próprios criminosos. O caso recente mais emblemático é o do Golden State Killer, que matou ao menos 13 pessoas e estuprou 50 entre 1978 e 1986, na Califórnia. No ano passado, a polícia conseguiu identificá-lo cruzando uma amostra com a base de uma das empresas que realiza os testes.

■ MAPEAMENTO DE DOENÇA

O debate sobre o que pode ou não ser divulgado quando o assunto é suscetibilidade a diferentes doenças é contínuo. Até o momento, entre as informações que podem ser divulgadas — e são — estão: tendência a Alzheimer, Parkinson, doença celíaca e mutações BRCA, que podem causar câncer de mama, ovário e próstata.

■ PARENTES PERDIDOS

Com a função "match", os testes viraram praticamente uma rede social para encontrar parentes. Isso também gera uma grande corrida de marketing, visto que a probabilidade de encontros aumenta quanto mais pessoas fizerem o teste em uma mesma empresa.

■ PESQUISAS

Os dados podem ser usados em estudos que relacionam genética a doenças e no desenvolvimento de novos medicamentos.

→ estão bastante restritos a pessoas de maior poder aquisitivo, em geral classes formadas por poucas minorias. Com isso, o efeito cascata ou de rede, que permite a identificação de compatibilidade genética, exclui essas populações.

Os testes de DNA também não fazem milagres, nem têm poder de trazer respostas para tudo. A pesquisa genética remonta a mais ou menos 300 anos do passado de cada pessoa, e para saber detalhes sobre a história dos ancestrais é necessário recorrer a documentos ou relatos orais. Mais uma vez, as minorias saem prejudicadas. Os registros de africanos que foram escravizados, por exemplo, foram literalmente queimados, enterrados ou modificados, o que torna o resgate documental uma missão complexa. E os relatos orais se perderam entre pessoas difíceis de serem localizadas ou que não estão mais vivas.

Cenários de risco

Mas a suscetibilidade dos testes às desigualdades não é a única — muito menos a principal — preocupação levantada desde que eles se popularizaram. Há quem fale na possibilidade de edição do código genético: será possível trocar um gene que provoca predisposição a síndromes e doenças por outro? E, se isso for possível, haverá pessoas tentando modificar aqueles que causam alterações no fenótipo? Por enquanto, essas suposições não passam de suposições. A preocupação mais grave (e real) é a proteção de todos esses dados sensíveis que milhares de pessoas estão entregando — e pagando por isso — a empresas privadas.

Uma leitura cuidadosa do termo de consentimento de dois dos testes mais populares levanta, no mínimo, alguns temores. “Os dados que compartilhamos fora do Ancestry não incluem seu nome, informação de contato ou outras informações identificadoras”, diz um trecho do Ancestry, que tem a maior base de usuários, de 5 milhões. O do 23andMe, uma das poucas empresas a oferecer também informações detalhadas sobre fatores genéticos que podem estar relacionados a doenças, é ainda mais explícito: “Existe uma chance muito pequena que alguém com acesso aos dados ou resultados possa expor suas informações pessoais. A 23andMe tem políticas e práticas para minimizar as chances de tais eventos”.

Em tese, é possível optar por não permitir que as empresas compartilhem informações pessoais com terceiros. Na prática, porém, o risco existe — e, em junho do ano passado, concretizou-se. O MyHeritage, que atualmente registra a maior base de dados do mercado brasileiro, teve uma falha de segurança que expôs os dados de 92 milhões de usuários, dos quais 3,6 milhões eram brasileiros. Segundo

a empresa, as informações genéticas não foram expostas, e sim e-mails e senhas criptografadas.

O maior problema de os dados caírem em mãos erradas é que eles podem ser usados para finalidades muito diferentes do que conhecer melhor o próprio passado. E isso já vem acontecendo: a polícia americana usou as bases de dados das empresas para resolver crimes de mais de 30 anos atrás, como o caso do Golden State Killer e o de uma mulher que abandonou seu bebê. No Arizona, o senador republicano David Livingston propôs uma lei que obrigue todos os funcionários públicos a fornecerem uma amostra de DNA, acompanhada de informações como nome, identidade, data de nascimento e endereço, para criar uma base de dados.

Nada garante que isso não seja usado para discriminar pessoas em razão da etnia ou mesmo da suscetibilidade a doenças — um plano de saúde poderia, por exemplo, utilizar essas informações para cobrar mais pelo serviço. Quando perguntado sobre o porquê da legislação, o senador respondeu que “cidadãos do Arizona pediram”. Questionado se esses cidadãos tinham ligação com agências, empresas ou grupos relacionados a seguros, Livingston respondeu simplesmente que sim.

No Brasil, a Lei nº 13.709, de agosto de 2018, que dispõe sobre a proteção de dados, classifica informações genéticas como sensíveis e veda o uso delas para obtenção de vantagem econômica. Mesmo assim, prevê exceções para o uso por autoridades e, segundo a advogada Thaís Maia, especialista em Biodireito, o Brasil ainda tem poucas leis que tratam de assuntos vanguardistas no âmbito da saúde.

Apesar dos possíveis riscos, os usuários dos testes não parecem se preocupar com os cenários mais pessimistas. “Até pensei em me preocupar, mas hoje já vivemos em um mundo tão aberto que, se isso ajudar em pesquisas no futuro, não me importo em compartilhar minhas informações”, afirma Bezerra. A curiosidade de descobrir histórias até então esquecidas talvez ajude a superar o medo das piores distopias. O importante é lembrar que essas não são as únicas histórias que um DNA conta.

SABRINA BEZERRA

1,1% norte-africana/asiática (oeste)

 5,3% não reconhecido

 12,4% nativo-americana e leste-asiática

 17,6% africana (subsaariana)

 65,5% europeia

ESCOLHA SEU TESTE

■ 23ANDME

Sede: Califórnia, EUA

Preço: US\$ 99 (somente ancestralidade) e US\$ 199 (ancestralidade e saúde)

Serviços: Testes do cromossomo Y (somente para homens), para descobrir ancestralidade paterna, e mitocondrial, para descobrir a linhagem materna, estão inclusos no pacote

Tipo de coleta: Saliva

Número de usuários: 5 milhões

Segurança dos dados: É possível optar por não liberar os dados para pesquisa, mas eles são armazenados por tempo indeterminado

Disponível no Brasil: Não

■ ANCESTRY DNA

Sede: Utah, EUA

Preço: US\$ 99 (somente ancestralidade)

Serviços: Somente teste de ancestralidade global

Tipo de coleta: Saliva

Número de usuários: 3 milhões

Segurança dos dados: É possível optar por não liberar os dados para pesquisa, mas eles são armazenados por tempo indeterminado

Disponível no Brasil: Não

■ NATIONAL GEOGRAPHIC GENO

Sede: Washington, D.C., EUA

Preço: US\$ 99,99

Serviços: O diferencial é contar quanto em comum você tem com um Neandertal, mas testa o cromossomo Y (para homens), para descobrir ancestralidade paterna, e o DNA mitocondrial, para revelar a linhagem materna

Tipo de coleta: Saliva

Número de usuários: 990 mil

Segurança dos dados: A empresa mantém os dados até que o usuário peça para serem destruídos. Para o pedido, é preciso enviar e-mail. Uma vez destruído, o conteúdo não poderá ser acessado novamente

Disponível no Brasil: Não

■ FAMILY TREE

Sede: Houston, Texas

Preço: De R\$ 599 a R\$ 1.596

Serviços: Há pacotes específicos para os testes do cromossomo Y (somente para homens), para descobrir ancestralidade paterna, e mitocondrial, para descobrir a linhagem materna

Tipo de coleta: Cotonete na bochecha

Número de usuários: 850 mil

Segurança dos dados: São armazenados por, no máximo, 25 anos; recentemente incluiu a opção de impedir autoridades de acessá-los

Disponível no Brasil: Sim, por meio do laboratório Genera

■ MYHERITAGE

Sede: Bnei Atarot, Israel

Preço: A partir de R\$ 230

Serviços: Somente teste de ancestralidade global

Tipo de coleta: Cotonete na bochecha

Número de usuários: 1,7 milhão

Segurança dos dados: Os dados são armazenados por, no máximo, 25 anos

Disponível no Brasil: Sim; a empresa tem um endereço em Campinas (SP)

■ AFRICAN ANCESTRY

Sede: Washington, D.C., EUA

Preço: de US\$ 299 a US\$ 680

Serviços: Tem uma base mais detalhada de ancestralidade indígena e africana do que os concorrentes

Tipo de coleta: Saliva

Número de usuários: 100 mil

Segurança dos dados: A empresa se compromete a não compartilhar os resultados com terceiros.

No caso de um cliente não conseguir resultado satisfatório no teste, a empresa mantém o DNA salvo por até um ano para tentar encontrar novas combinações

Disponível no Brasil: Não

■ LIVING DNA

Sede: Reino Unido

Preço: US\$ 99

Serviços: Ancestralidade global, cromossomo Y e DNA mitocondrial

Tipo de coleta: Saliva

Número de usuários:

Não informado

Segurança dos dados: Ficam armazenados por tempo indeterminado; o usuário pode pedir para retirar quando não quiser mais que a informação fique salva

Disponível no Brasil: Não