

**GENÉTICA** Estudo com cromossomo Y revela que povos distantes a oeste dos Andes são mais parecidos que "vizinhos" a leste

# Índios da Amazônia têm maior diversidade

CLAUDIO ANGELO  
 DA REPORTAGEM LOCAL

Tem gente que pode passar a vida inteira sem se misturar com os vizinhos. Mas, para alguns grupos indígenas sul-americanos, esse isolamento às vezes é tão radical que se manifesta nos genes, revela um grupo de pesquisadores do Brasil e de outros três países.

A equipe mostrou que a distância genética entre populações vizinhas no leste da América do Sul é muito maior do que a que existe entre tribos a milhares de quilômetros de distância uma da outra, nos Andes. Em outras palavras, os índios que habitam o sudoeste do Peru e o noroeste da Argentina são mais parecidos entre si do que os suruí de Rondônia e os ticunas do Amazonas.

A conclusão saiu de um estudo do DNA de 192 indivíduos de 19 populações indígenas do continente. O trabalho, liderado pelo geneticista Eduardo Tarazona-Santos, doutorando no Departamento de Bioquímica da UFMG (Universidade Federal de Minas Gerais), traz um novo modelo para explicar a povoação pré-colombiana da América do Sul. Será publicado em junho na revista "American Journal of Human Genetics" ([www.ajhg.org](http://www.ajhg.org)).

O modelo foi desenvolvido a partir da análise de variações (trocas na sequência das letras A, T, C e G que formam o DNA) no cromossomo Y, responsável pelo sexo masculino e transmitido apenas do pai aos filhos homens. Ele confirma geneticamente algo que os arqueólogos e antropólogos já sabiam: as tribos da chamada área cultural andina compartilham uma mesma identidade, completamente distinta do restante das nações sul-americanas.

No entanto, o estudo vai além:

"ele mostra pela primeira vez que a identidade cultural corresponde a uma identidade genética", disse à Folha o geneticista Fabrício dos Santos, da UFMG, que coordenou o trabalho.

"A cultura é transferida horizontalmente (sem necessidade de cruzamentos entre povos) e de maneira muito mais rápida que os genes", afirmou. "O que vemos aqui é um fluxo de genes nos Andes que não aconteceu em outras regiões." Ou seja, além da troca de idéias, houve uma troca de indivíduos entre as populações andinas.

### Civilizações

Esse fluxo de gente foi provavelmente intensificado a partir do início da Era Cristã. Naquela época, civilizações como os mochicas, no Peru, e os tiuanacotas, da Bolívia, começaram a estabelecer rotas comerciais nos Andes que culminaram na integração de uma faixa de mais de 3.000 quilômetros, do Equador ao Chile, sob o império inca (século 15).

O vaivém acabou se refletindo na estrutura genética das tribos andinas. A análise de alelos (tipos diferentes) de genes do cromossomo Y nesses povos mostrou que alguns deles ocorrem com uma frequência muito parecida entre essas populações. Tais genes são "etiquetas" biológicas que permitem agrupar povos de acordo com seus ancestrais comuns.

O crescimento populacional nos Andes, como resultado —entre outras coisas— da agricultura intensiva, também provocou um aumento da variabilidade genética dentro de cada grupo.

Para as populações da Amazônia e do leste da América do Sul, há mais "etiquetas" distintas, mas, em compensação, menos variedade em cada etiqueta, o que indicaria, segundo o modelo, gru-

pos menores e isolados entre si.

Segundo Santos, isso mostra que as populações do leste e do oeste da América do Sul estão evoluindo de maneira diferente. Enquanto nos Andes a tendência é por uma certa uniformização, na Amazônia, no Chaco paraguaio e no Brasil Central existe uma tendência à diferenciação.

"Não dá para achar que é tudo uma coisa só, como muita gente supõe quando estuda os índios sul-americanos", disse.

Para o geneticista mineiro, o novo modelo obriga os cientistas a repensarem a hipótese do "isolamento pela distância", ou seja, quanto mais longe estiver um grupo humano de outro, menos parecidos entre si eles serão.

"Se só a geografia explicasse a variação, os grupos da Amazônia seriam mais parecidos entre si do que com os do Chaco ou do Altiplano. Mas não é assim."

### Refúgios

Segundo ele, uma explicação para esse estranhamento entre vizinhos seriam as condições ecológicas da Amazônia no início da sua povoação —para os geneticistas, cerca de 14 mil anos atrás.

Segundo a teoria de refúgios, do zoólogo Paulo Vanzolini e do geógrafo Aziz Ab'Sáber, a Amazônia da época tinha grandes áreas de savana, vegetação mais aberta que permitia o fluxo gênico entre os grupos humanos. Com o fim da era glacial, cerca de 12 mil anos atrás, a floresta teria se expandido e isolado as populações indígenas.

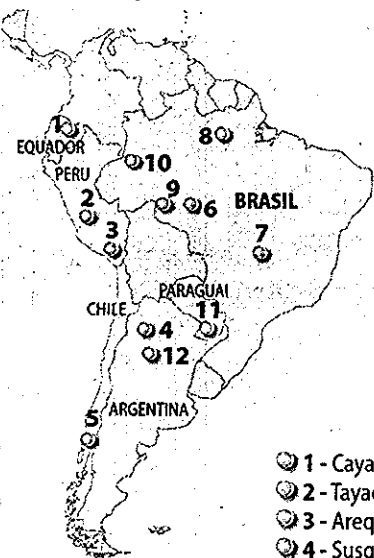
Santos disse que seu grupo espera poder identificar, no futuro, os antigos "corredores genéticos" da região. Se conseguir, a genética poderá ajudar a decifrar questões que até hoje intrigam os arqueólogos, como a origem dos povos tupis da costa brasileira.

Editoria de Arte/Folha Imagem

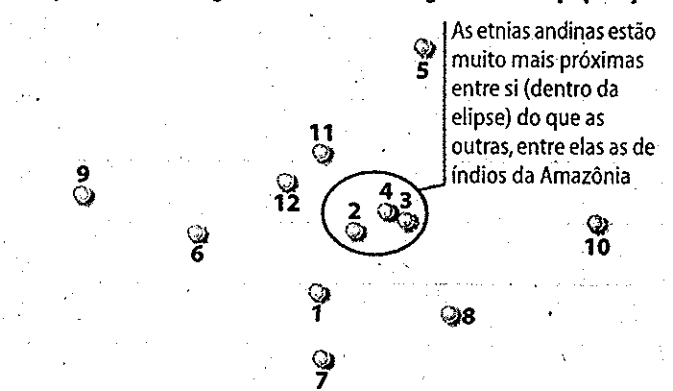
### VIZINHOS DISTANTES

Tribos da Amazônia são mais distintas entre si, do ponto de vista genético, do que as dos Andes

Localização geográfica das etnias analisadas pelos cientistas



Num "mapa genético" montado pelos estudiosos, a distância entre os pontos indica o grau de afastamento genético das populações



As etnias andinas estão muito mais próximas entre si (dentro da elipse) do que as outras, entre elas as de índios da Amazônia

- 1 - Cayapa
- 5 - Mapuche-Tehuelche
- 9 - Karitiana
- 2 - Tayacaja
- 6 - Gavião-Zoró-Suruí
- 10 - Ticuna
- 3 - Arequipa
- 7 - Xavante
- 11 - Lengua-Ayoreo
- 4 - Susque-Humahuajeño
- 8 - Wai-wai
- 12 - Toba-Chorote-Wichi