

LINGÜÍSTICA

Onde a Fala se Originou?

Uma análise das línguas do mundo mostra que a fala humana surgiu apenas uma vez, no continente Africano.

Bruno Mações

A diversidade genética e nos traços de aparência humanos diminui à medida que se distancia da África. Isso se deve ao chamado efeito fundador, que acontece quando um novo ambiente é habitado por somente alguns indivíduos de uma espécie, que carregam consigo apenas um subconjunto dos genes da população original. Isso diminui a diversidade de genes que fundam a nova população do local. Os descendentes dos fundadores em geral são mais homogêneos que os in-

divíduos da população original, e podem ser substancialmente diferentes destes. Um estudo publicado na revista *Science* sugere que o efeito fundador acontece também com a cultura e linguagem humanas.

O número de fonemas – as unidades distintas de som que diferenciam as palavras – em 504 línguas do mundo foi analisado. É comum que um idioma, ao longo de sua evolução, ganhe ou perca fonemas. Porém, na média, espera-se que depois de sucessivas migrações humanas povoando todo o globo, a quantidade de fonemas diminua, por causa do efeito fundador, à medida que se afasta do local de origem. O estudo mostrou que as áreas do planeta povoadas há menos tempo,

como as Américas, apresentam línguas com menos fonemas que lugares onde as populações humanas convivem por muitos milênios. Estes últimos possuem a maior quantidade de fonemas entre todas as regiões do globo. A região que utiliza mais fonemas é a África subsaariana, o que indica que a linguagem humana se originou lá. Os tons de vermelho do mapa abaixo vão ficando mais escuros conforme a distância da África aumenta, indicando um número cada vez menor de fonemas usados numa língua. □



MICROBIOLOGIA

Trocando DNA

Porquê a resistência a antibióticos se alastra rápido entre bactérias

Bruno Mações

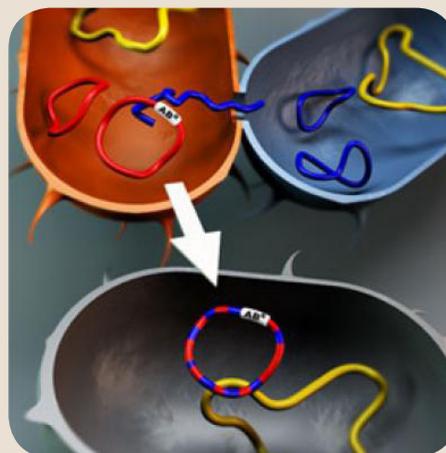
A crescente resistência das bactérias a antibióticos é um problema cada vez mais preocupante no mundo. Diversas cepas de bactéria sobrevivem bem, não apenas a um tipo de antibiótico, mas a vários. Há algum tempo sabe-se que estes micróbios adquirem resistência rapidamente porque, ao contrário de organismos maiores, eles podem trocar pequenos anéis de DNA entre si, chamados plasmídeos. Esse método de troca de material genético é chamado de transferência horizontal de genes (a transferência vertical, mais comum, se dá de pais para filhos). A troca horizontal acontece não apenas entre organismos da mesma espécie,

mas também entre espécies bem distintas. Se uma espécie desenvolve resistência a uma substância, ela pode transferir o DNA responsável por esta característica para outra espécie.

Cientistas na Suécia descobriram porque os plasmídeos são mestres em se mover entre diferentes grupos de bactérias e se adaptar a espécies muito diferentes. Eles investigaram 25 genomas da família de plasmíde-

os IncP-1, uma dos responsáveis pela resistência a antibióticos, e descobriram que os mesmos se recobinaram, o que significa que cada plasmídeo é uma mistura de genes provenientes de várias bactérias. Ao passar de espécie para espécie, um plasmídeo pode incorporar genes de cada tipo de bactéria por onde esteve. O resultado é um plasmídeo com adaptações a várias espécies. Isso facilita sua mobilidade, além de possibilitar a união de vários genes de resistência em um único plasmídeo.

O estudo, publicado por pesquisadores da Universidade de Gothenburg e da Universidade de Tecnologia Chalmers, foi publicado em 25 de janeiro na revista *Nature Communications* □



Na figura, o plasmídeo azul se encontra com o vermelho, trocando genes com ele e gerando um novo plasmídeo, composto por genes das duas bactérias. Ao ser inserido numa terceira bactéria, o plasmídeo contém genes adaptados a diferentes espécies.

BACTÉRIAS: BJORN NORBERG