



Imagens de homínido que estão sendo mostradas na exposição *Faces da Evolução*, no Museu Egípcio e Rosacruz, em Curitiba

ANTEPASSADOS III RESGATE

# Tecnologia recria homem primitivo

Software desenvolvido no CTI, em Campinas, ajuda a reconstruir rostos com até 3,9 milhões de anos

Maria Teresa Costa  
DA AGÊNCIA ANHANGUERA  
teresa@rac.com.br

Um software livre desenvolvido pelo Centro de Tecnologia da Informação Renato Archer (CTI), em Campinas, para auxiliar o diagnóstico e o planejamento cirúrgico está sendo usado para reconstituir o rosto de homínidos que viveram há milhões de anos em diversos pontos do planeta. O InVesalius já auxiliou pesquisas em múmias, reconstruiu a ossada de um crocodilo pré-histórico do fim do Período Cretáceo no Brasil (145 milhões de anos) e agora está sendo um exercício virtual para trazer à tona a cara dos antepassados da raça humana.

## Tomografia de chimpanzé ajudou na reconstituição

Uma ferramenta importante para o software é a tomografia computadorizada, a partir da qual o crânio é reconstituído. Mas, no caso, o artista gráfico Cícero Moraes partiu para o uso de escaneamento 3D a partir de fotos. Os crânios dos homínidos — réplicas que integram o Museu Arqueológico de Ponta Grossa (PR) — foram fotografados pelo arqueólogo Moacir Elias Santos, professor de história e arqueologia no Centro Universitário Campos de Andrade (União de Curitiba).

Ele enviou um conjunto de fotografias de qualidade “exce-



*Homo floresiensis*, que viveu em ilha da Indonésia há 13 mil anos



*Cro-Magnon*, mais antigo resto de *Homo sapiens* achado na Europa



O passo a passo do processo de reconstrução feito por artista gráfico a partir do escaneamento de fotos 3D de uma réplica de crânio

lente” para a conversão em 3D. “A técnica de escaneamento 3D a partir de fotografias teve a vantagem de dispensar o uso de tomografia computadorizada, que barateia e agiliza.”

A primeira reconstrução foi a de um *Australopithecus afarensis*, que viveu entre 2,5 a 3,9 milhões de anos atrás e foi considerado por muito tempo o ancestral direto do gênero *Homo*, em especial da espécie *Homo erectus*. Moraes explicou que usou imagens tridimensionais desse crânio para conseguir músculos e pele de forma a ter uma imagem próxima do que teria sido esse antepassado. Usou ainda a tomografia de

um chimpanzé deformada até que ela se adequasse ao *shape* (forma, em inglês) do crânio do *Australopithecus*.

Depois, foi a vez do *Homo erectus pekinensis*, descoberto durante escavações de 1923 a 1927 na China e com 250 mil a 400 mil anos. Moraes explica que, nessa reconstituição, em vez de usar a tomografia de um chimpanzé como referência, usou a de um homem moderno, também deformada até se adequar à forma do crânio do homínido.

Na reconstrução do *Cro-Magnon*, restos mais antigos conhecidos na Europa de *Homo sapiens*, espécie a qual per-

tencem todos os seres humanos modernos, Moraes usou marcadores de profundidade de tecidos.

Para modelar o *Homo habilis*, que viveu entre 2,5 milhões e 1,9 milhão de anos, foi preciso, segundo Moraes, reconstruir boa parte do seu crânio utilizando como base a tomografia de um chimpanzé devidamente deformada. Essa espécie já não vivia mais em árvores como seus antepassados. O *Homo habilis* foi o primeiro a construir e usar ferramentas de pedra lascada, o que lhe valeu o nome específico: habilidoso. As ferramentas eram de ossos, madeira e pedra.

Na lista dos que foram reconstituídos, está o *Homo floresiensis*, que viveu na Ilha de Flores (Indonésia) até há 13 mil anos. Ele é conhecido através de um esqueleto completo de uma mulher, a que foi dado o nome de Hobbit, e de seis outros indivíduos em diversos estados de conservação. Para recuperar o rosto, o crânio não foi escaneado por foto e nem reconstituído a partir de deformação de outros, como nos demais antepassados. Dessa vez ele esculpiu usando como referência um processo que se assemelhou a uma tomografia manual, partindo de várias imagens do crânio em 2D.

## ‘Não há fotos para termos certeza’

Apesar do uso de um software que já provou ser capaz de “fazer” estruturas ósseas exatamente iguais às originais, não há garantia de que Cícero Moraes conseguiu recuperar exatamente o rosto de qualquer dos homínidos. “Não temos o fotos deles para comparar”, brincou. Mas ele acredita que deve ter conseguido chegar bem próximo do que eles foram. Para o diretor do Museu de Arqueologia de Ponta Grossa e professor da União de Curitiba, Moacir Elias Santos, o trabalho tem grande valor científico e é pioneiro na América Latina. Segundo ele, técnicas de reconstrução existem desde o século 19 e, com o passar do tempo, foram melhorando e teve início a medição de cadáveres para ver espessuras de pele e de músculos. “Essas pesquisas permitiram separar as pessoas por grupos e características morfológicas. Há um padrão para os grupos. Para reconstruir, é preciso saber o grupo étnico, o sexo e a idade do indivíduo. Com base nisso, e tendo o crânio, é grande a chance de termos uma reconstrução bem próxima da realidade”, disse. O material está na exposição *Faces da Evolução*, aberta ontem e que vai até julho no Museu Egípcio e Rosacruz de Curitiba (PR). (MTC/AAN)

## SAIBA MAIS

O InVesalius é um software público para área de saúde que visa auxiliar o diagnóstico e o planejamento cirúrgico. A partir de imagens em duas dimensões (2D) obtidas através de equipamentos de tomografia computadorizada ou ressonância magnética, o programa permite criar modelos virtuais em três dimensões (3D) correspondentes às estruturas anatômicas dos pacientes em acompanhamento médico.

✓ **Australopithecus afarensis** - Os australopithecíneos apareceram há cerca de 3,9 milhões de anos. Os cérebros eram 35% menores que o do *Homo sapiens* e eles tinham pequeno tamanho (até 1,2 metro de altura). O nome significa “macaco austral”. Fósseis indicam que o *Australopithecus* é o ancestral comum do grupo de homínidos reconhecidos nos gêneros *Paranthropus* e *Homo*. Ambos eram formados por seres mais avançados em comportamento e hábitos que os *Australopithecus*. Porém, só os representantes do gênero *Homo* viriam a desenvolver a linguagem e a aprender a controlar o fogo.

✓ **Homo sapiens** - Do latim,

“homem sábio”. Única espécie animal de primata bípede do gênero *Homo* ainda viva. Os humanos modernos originaram-se na África há cerca de 200 mil anos, atingindo o comportamento moderno há 50 mil anos. Têm cérebro altamente desenvolvido, com inúmeras capacidades, como o raciocínio abstrato, a linguagem, a introspecção e a resolução de problemas. Essa capacidade, associada a um corpo ereto, possibilitou o uso dos braços para manipular objetos, fator que permitiu criar e utilizar ferramentas para alterar o ambiente a sua volta.

✓ **Homo erectus** - É uma espécie extinta de homínido que viveu

entre 1,8 milhão e 300 mil anos atrás (Pleistoceno inferior e médio). Eles mediam entre 1,30 e 1,70 metro de altura, com 70 quilos e volume craniano cerca de 50% maior que o *Homo habilis*. Esqueletos fósseis datam de cerca de 1,5 milhão de anos e foram encontrados na África. Habitantes de cavernas, produziam e usavam ferramentas elaboradas de madeira e armas, mas não foram preservadas. Foram, provavelmente, os primeiros a usar o fogo e a iniciar uma migração do continente africano para diversas regiões.

Sua alimentação era composta de vegetais, frutas, folhas, raízes e animais.

✓ **Homo erectus pekinensis** - Homem de Pequim ou de Beijing, cuja denominação científica original era *Sinanthropus pekinensis* e foi mudado para a atual *Homo erectus pekinensis*. É uma subespécie da espécie extinta *Homo erectus*. Foi descoberto durante escavações nos anos de 1923 a 1927, em um local próximo a Pequim, capital da China. O material arqueológico encontrado foi datado entre 250 mil a 400 mil anos, no Pleistoceno. Mas, segundo estudos recentes, descobriu-se que ele poderia ter vivido 800 mil anos antes de Cristo.

✓ **Homo habilis** - É uma espécie de homínido que viveu no princípio do Pleistoceno/Holoceno (2,5 milhões a 1,9 milhão de anos). Os primeiros fósseis foram descobertos na Suazilândia em 1964. Já não vivia mais em árvores como seus antepassados. Essa espécie é, no gênero *Homo*, a que menos se parece com o *Homo sapiens*, com braços mais longos, cavidade craniana menor e morfologia similar aos *Australopithecus*. O *Homo habilis* foi o primeiro a construir e utilizar ferramentas de pedra lascada, o que lhe valeu o nome específico: habilis, o habilidoso. Suas ferramentas eram feitas de ossos, madeira e pedra lascada. A maioria dos cientistas considera

que o *habilis* é um dos antepassados diretos do homem moderno, mas sem consenso.

✓ **Homo floresiensis** - É uma espécie extinta da família *Hominidae* que viveu na Ilha de Flores, pertencente à Indonésia, até há 13 mil anos. O “homem de Flores” é conhecido através de um esqueleto quase completo de uma mulher, a que foi dado o nome de Hobbit, e de seis outros indivíduos em diversos estados de conservação, incluindo um punho completo. A colonização da Ilha de Flores pelo homem moderno deu-se há cerca de 35 mil anos, o que implica que ambas as espécies coabitaram durante um longo período de tempo.

## OS HOMÍNÍDEOS QUE TIVERAM O ROSTO ‘REVELADO’