



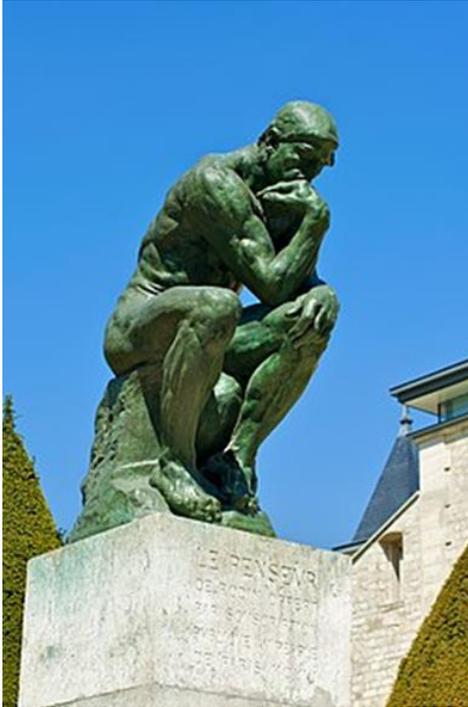
ECOLOGIA EVOLUTIVA HUMANA
LGN 0321/ LGN/ ESALQ/ USP



(GÊNERO *HOMO*)

Professora Débora Alexandra Casagrande Santos
Abril de 2020

ROTEIRO DE AULA



1ª Parte

- Gênero *Homo*.

(H. habilis; H. florensis; H. erectus)

- Uso do fogo e ferramentas.

2ª Parte

Audiovisual.

GÊNERO *HOMO*

PRIMEIRO ACHADO

- Descoberta de fósseis em Java, na Indonésia, por Eugène Dubois (explorador holandês do século XIX) - *Homo erectus*
- Origem asiática do gênero *Homo*?

Pithecanthropus erectus

CALOTA CRANIANA E
FÊMUR !!!

Cérebro maior que um chimpanzé; e

Locomoção bípede.

- Séc. XX (Sir Arthur Keith): limiar de 750cm³ de capacidade craniana.
OBS: (crescimento do cérebro, uso de ferramentas, anatomia do esqueleto)

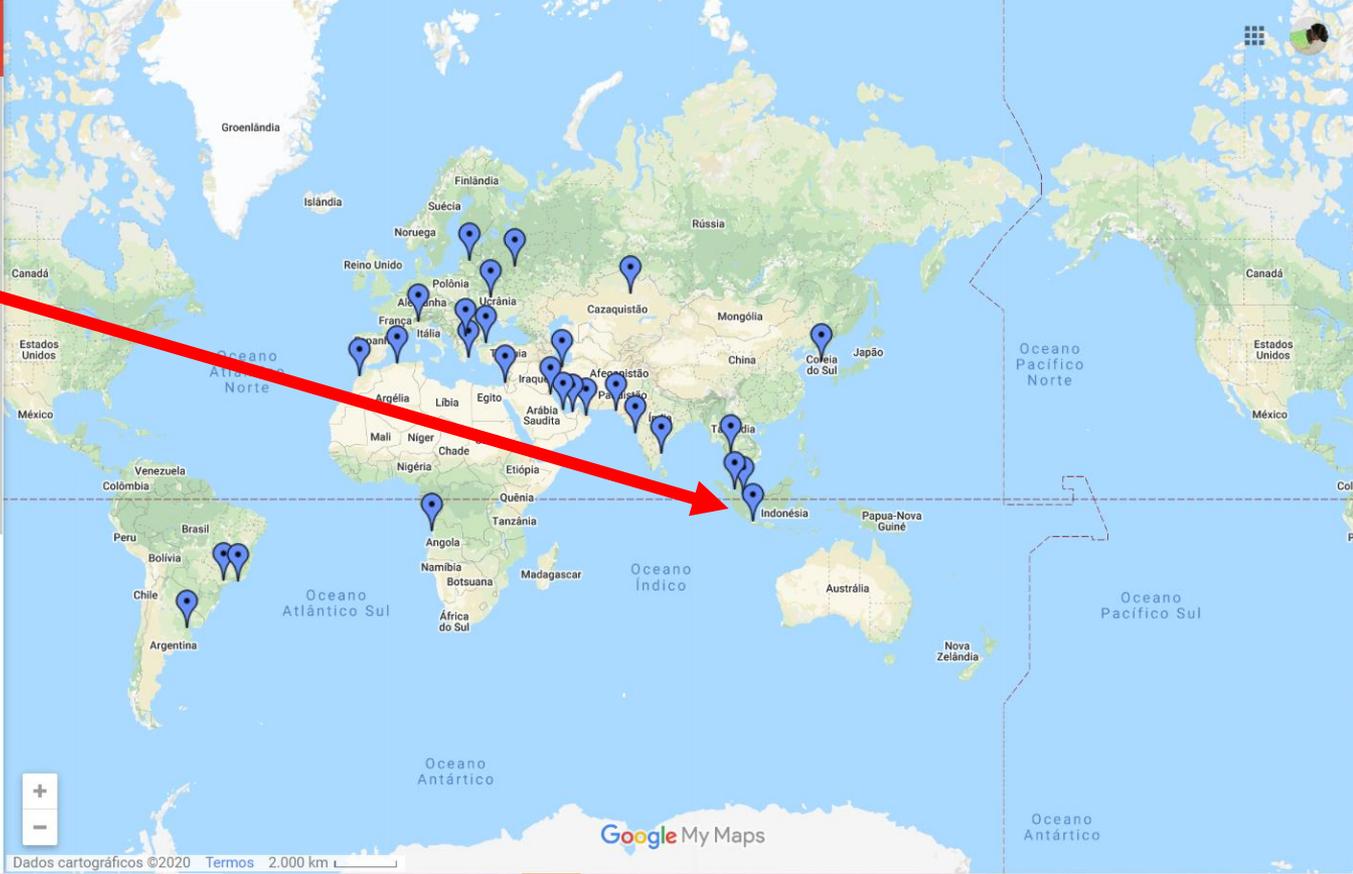
Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

World Map

19.092.281 visualizações

COMPARTILHAR

- Calques em titre
- BRAZIL - METROVAL
 - ITALIA - CarboVac Italia
 - TURKEY - METRANS
 - ARGENTINA - PetroGreen
 - LATVIA - IQ TEC
 - OMAN - Al Afuy Group
 - IRAN - Parto Co.,Ltd
 - UAE - PME
 - QATAR - ACEC
 - SINGAPORE - KIRKHAM INTERNATIONAL
 - THAILAND - CARBOVAC
 - INDONESIA - PT. Wijaya Pura
 - KOREA - Ecotec
 - Repère 14
 - ALGERIA - CarboVac
 - MOROCCO - SIATRA
 - BRAZIL - METROVAL



MAPAS/ SÍTIOS

Fonte:

Neves, W.A.; Rangel Jr.;

Murrieta, R.S.S. (organizadores)

Assim caminhou a humanidade.

São Paulo: Palas Athena, 2015.

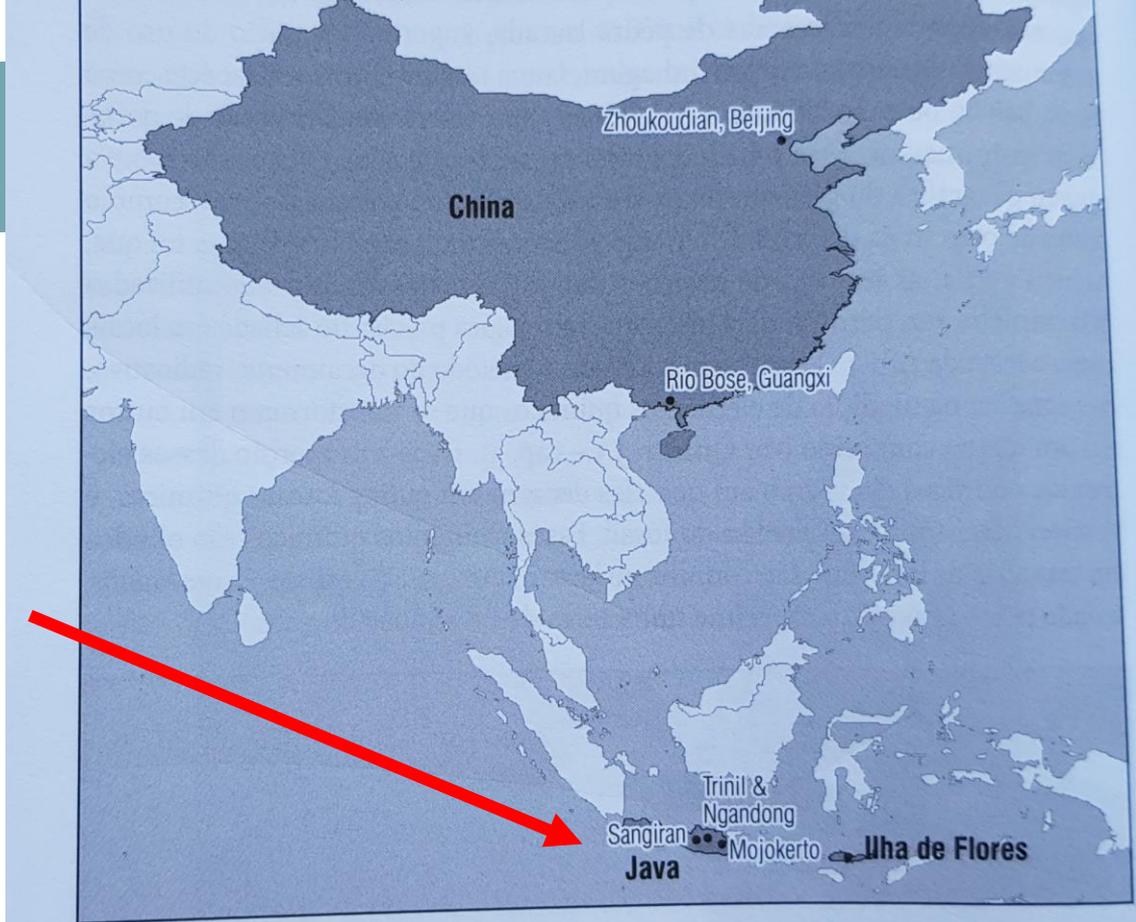


Figura 4.3 - Mapa do sudeste asiático mostrando os principais sítios abordados neste capítulo. O mapa mostra que os *Homo erectus* chegaram a ocupar as ilhas da Indonésia, tais como Java, que há milhares de anos eram conectadas com o continente. **Ilustração:** Miguel José Rangel Junior

GÊNERO *HOMO*

SEGUNDO ACHADO

- Garganta de Olduvai, na Tanzânia, por Louis Leakey e colegas, em 1960 --- (crânio e mão);
- Cérebro maior; molares menores; face menor e menos projetada para frente --- se comparados aos australopitecíneos;
- Fósseis associados a ferramentas de pedra lascada;
- *Homo habilis* (1,8 mya).

Métodos de datação por decaimento radioativo (elementos químicos se transformam em outro em tempo conhecido)

MAPAS / SÍTIOS

Fonte:

Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.

Assim caminhou a humanidade.

São Paulo: Palas Athena, 2015.



Figura 4.1 - Mapa da África mostrando os principais sítios abordados neste capítulo. Note que os fósseis foram encontrados exclusivamente no leste e no sul da África. **Ilustração:** Miguel José Rangel Junior

- “Garoto de Turkana”, no Quênia, em 1984, a oeste do lago;
- Equipe de Richard Leakey; fóssil muito completo;
- Não mais adaptações à vida arbórea;
- Locomoção bípede (*Homo erectus*);
- Datado em 1,6 mya.

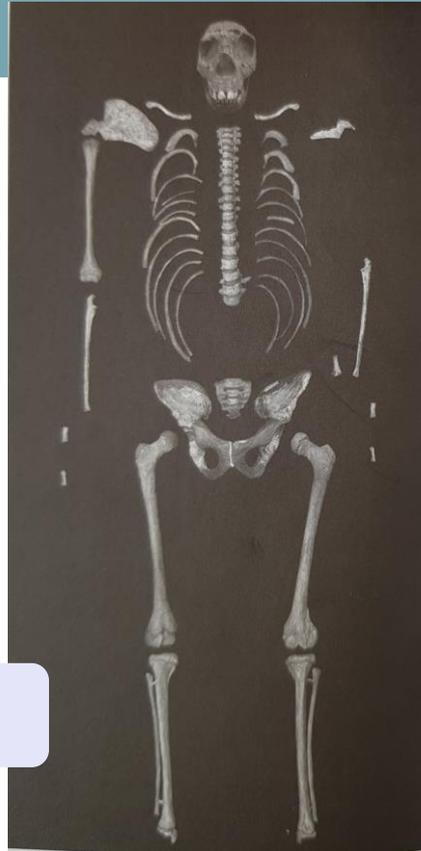
Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

GÊNERO *HOMO*

- Membros longos
- Bacia e ombros estreitos
- Peito em formato de barril

O *Homo erectus* completou a transição das florestas para as savanas:

- ✓ Longas pernas
- ✓ Ausência de adaptações do esqueleto à vida arbórea



TERCEIRO ACHADO

Figura 4.12 - O esqueleto do “garoto de Turkana” (WT-15000) apresenta cerca de 80% dos ossos de um indivíduo. Ele foi encontrado a leste do lago Turkana e foi datado em 1,6 milhão de anos.
Ilustração: Miguel José Rangel Junior

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

Nariokotome, Quênia



Nariokotome

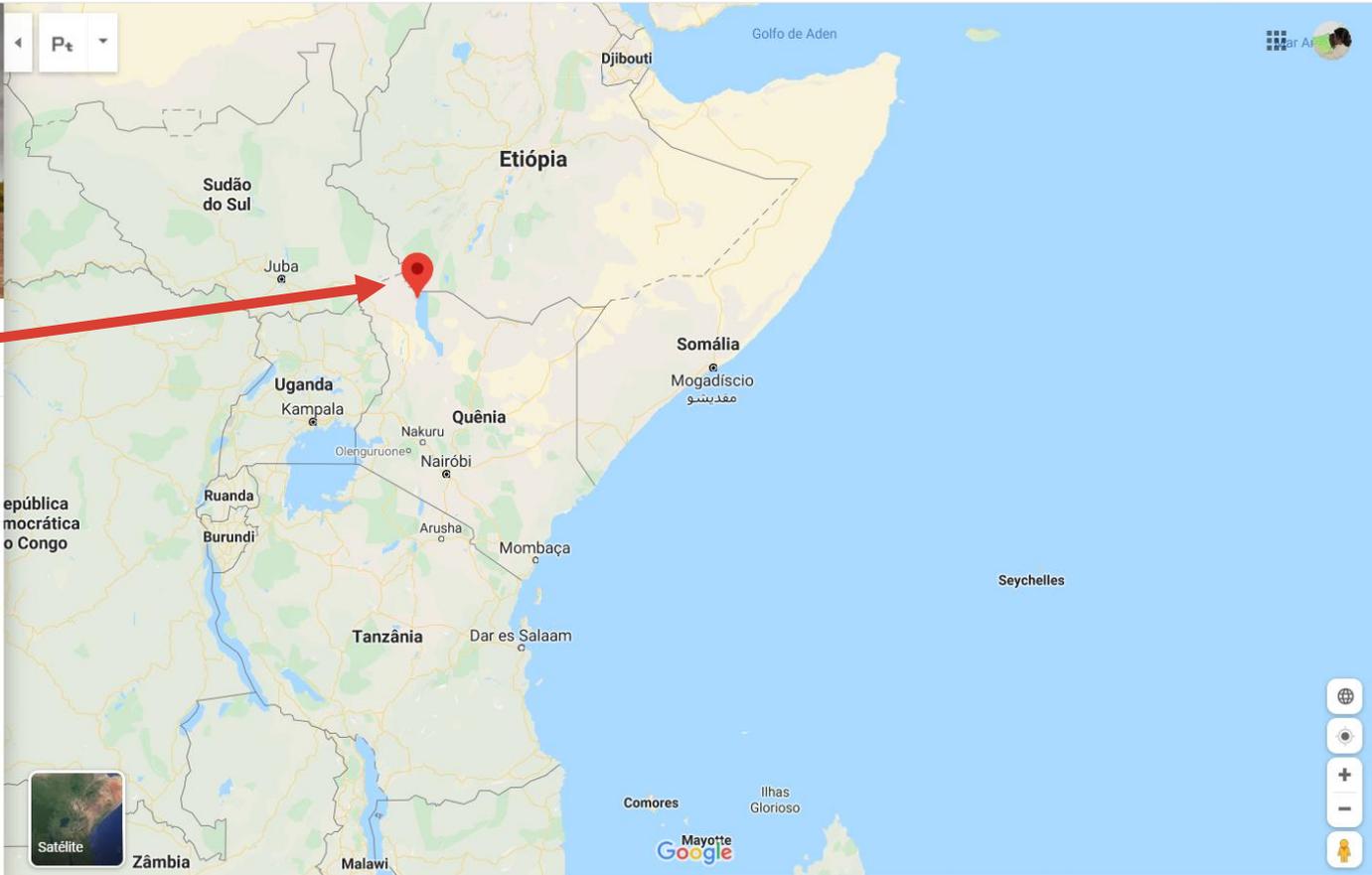
Quênia

- Rotas
- Salvar
- Próximo
- Enviar para smartphone
- Compartilhar

Fotos



Fotos



Satélite

- Sítio de Dmanisi, na Georgia (p. 158)

(1991) - uma mandíbula com vários dentes; embaixo de um esqueleto de um tigre-dente-de-sabre; datado em **1,6 mya**.

CETICISMO: os especialistas não abriam mão da ideia de que o *Homo erectus* (ou *Homo ergaster*) não teria deixado a África antes de 1 milhão de anos atrás.

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.



Dmanisi

დმანისი
Geórgia

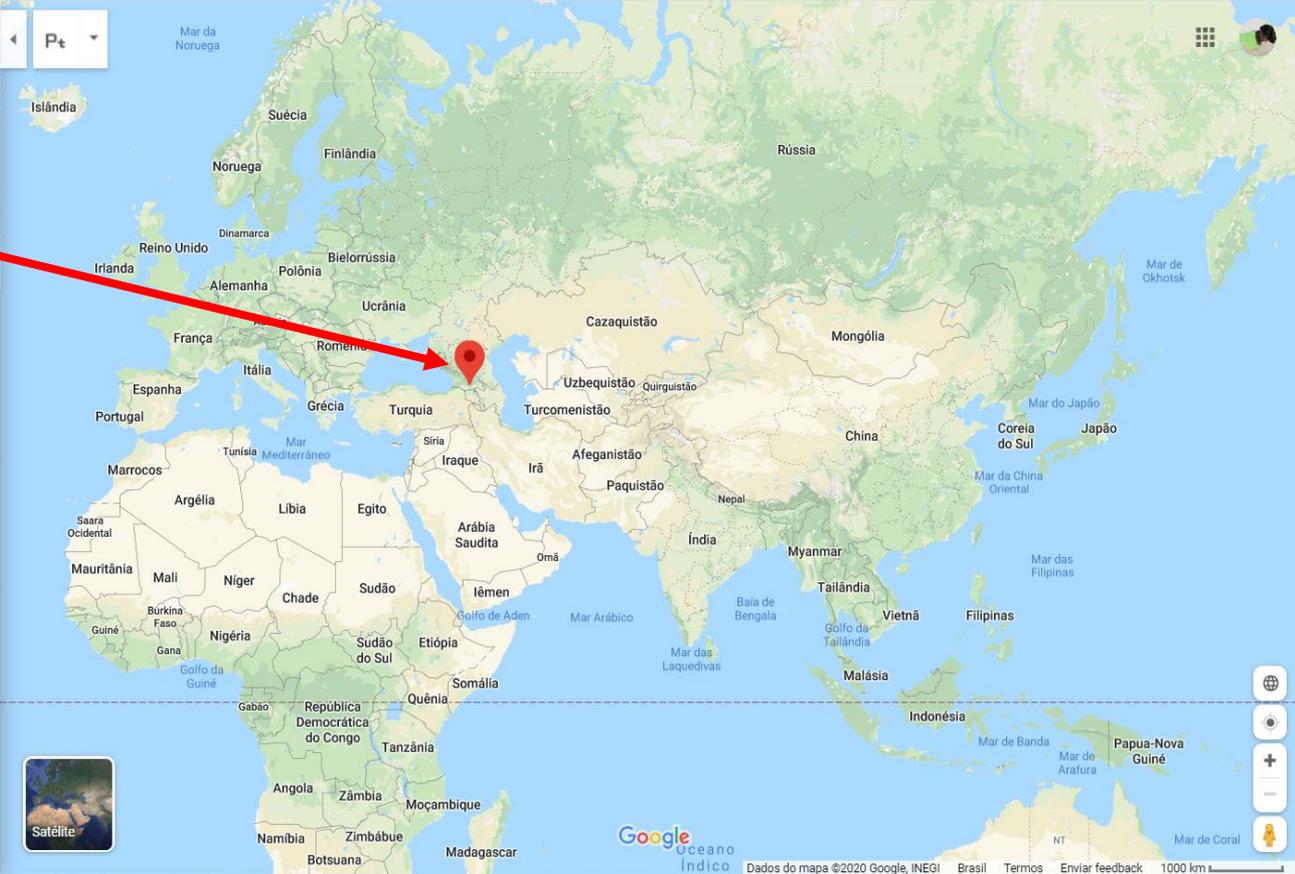
Neve - 3 °C
22:06

- Rotas
- Salvar
- Próximo
- Enviar para smartphone
- Compartilha

Fotos



Fatos rápidos



Sítio de Dmanisi, na Georgia (p. 158)

Porém...

(1999) – dois crânios, com

Surpreendente proximidade anatômica com os fósseis africanos do lago Turkana!!!

(2002) – crânio com características primitivas foi encontrado (denominado D2700) – volumes cerebrais menores que o “garoto de Turkana”; e em 2005 outro crânio foi encontrado.

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

CARACTERÍSTICAS GERAIS - HOMO HABILIS

Homo habilis (p. 152)

Aumento da capacidade craniana em 20% em relação aos australopitecíneos;

Estrutura morfológica variável;

Distribuição relativamente ampla na África; até 1,4 mya;

Conviveu no espaço e tempo com o *Homo erectus*!!!

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) Assim caminhou a humanidade. São Paulo: Palas Athena, 2015.

CARCTERÍSTICAS GERAIS - HOMO HABILIS

Homo habilis (p. 154)

Tecnologia lítica associada - Indústria Olduvaiense

Porém... As primeiras ferramentas de pedra são mais antigas que os fósseis de *H. habilis* (2,6 mya)... Quem seriam os primeiros fabricantes de ferramentas de pedra?

Aumento craniano, diminuição dentária... porém... proporções corporais adaptadas à vida semiarborícola.

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

CARACTERÍSTICAS GERAIS - HOMO HABILIS

Homo habilis (p. 174)

Inovação tecnológica...

Fratura na pedra – lasca e núcleo (“chopper”)

Possibilidades ? ? ?

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

CARACTERÍSTICAS GERAIS - HOMO HABILIS

Homo habilis (p. 175)



Figura 4.14 - Exemplo de um núcleo (“chopper”, à direita) e lascas típicas da indústria Olduvaiense. As lascas eram naturalmente afiadas e eram usadas para descarnar carcaças de animais. **Ilustração:** Miguel José Rangel Junior

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade.** São Paulo: Palas Athena, 2015.

HOMO HABILIS

Homo habilis



MAKING TOOLS

Homo habilis may have been the first hominin species to make stone tools, although there is some evidence to suggest that earlier hominins such as australopithecines may have used stones to smash animal bones. The Oldowan tool industry, with which *H. habilis* is associated, was the precursor of all toolmaking traditions.

Fonte: Roberts, Alice. **Evolution - The Human Story**. Great Britain, London: Dorling Kindersley Limited, 2011.

CARACTERÍSTICAS GERAIS - HOMO FLORENSIS

Homo florensis (p. 162)

- Em 2003, foi encontrado um esqueleto bastante completo (LBI), com crânio. Em 2004, fragmentos de novos indivíduos.

- Pequenos, com estatura pouco maior que 1,0 metro;
- Datados de 74 a 17 mil anos atrás;
- Indústria lítica associada (lascas, pontas, perfuradores)
- Capacidade craniana baixa (LBI - entre 385cm³ e 417cm³).

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

CARACTERÍSTICAS GERAIS - HOMO FLORENSIS

Homo florensis (p. 162)

Questionamentos: como chegaram tão longe? por que teriam sobrevivido até pouco tempo? como desenvolveram tecnologia moderna com uma capacidade craniana tão baixa?

Hipóteses:

- Nanismo insular (associado a poucos recursos e pouca predação, tendem a ter tamanhos menores);
- *Homo sapiens* patológico (microcefalia)?

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

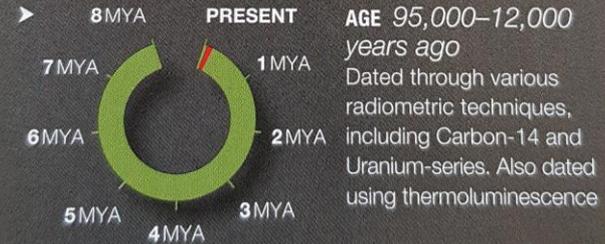
CARACTERÍSTICAS GERAIS - HOMO FLORENSIS

Homo florensis

LOWER BODY The lower limbs are relatively short and stocky, with wide shafts in cross-section. Muscle attachment sites on the pelvis and thigh bone (femur) indicate that the legs were orientated differently from those of modern humans, and the joint surface of the hip is small. The blade of the pelvis flares out to the side and is wider than that of an average modern human. Research suggests that this species may have been a poor runner, perhaps using the arms and upper body in locomotion more than modern humans do. Whether these characteristics were caused by disease, island dwarfism, or simply the normal anatomy of a small human population is still uncertain.

HOMO FLORENSIENSIS

- ▶ **NAME MEANING** "Flores Man"
- ▶ **LOCALITY** Liang Bua Cave on the island of Flores, Indonesia



- ▶ **FOSSIL RECORD** One nearly complete skull and partial skeleton, and parts of at least 11 other individuals

CARACTERÍSTICAS GERAIS - *HOMO ERECTUS*

Homo erectus (p. 155)

Linha de ancestralidade direta com o *Homo sapiens*

- Fósseis mais antigos no leste da África (1,8 mya);
- Crânio KNM-ER3733, no Quênia;
- Variações regionais (africanas e asiáticas);

Alguns pesquisadores chamam de *Homo ergaster*

HOMO ERECTUS

Homo erectus (p. 162, 167)

Mais recente: encontrado em Java (Ngandong); com datação de **27 a 53 mil** anos atrás!! O que isso significa?

“ Que o *Homo erectus*, que chegou a Java, após ter surgido na África, há pelo menos 1,6 milhão de anos, ainda perambulava pela ilha quando o homem moderno pintava as cavernas de Chauvet, na França, e já havia se espalhado por todo Velho Mundo ”

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

Características gerais:

- Aumento craniano (850cm^3 nas primeiras formas africanas, a 1225cm^3 nas asiáticas tardias); significado do aumento? Debates.
- Mudança na dieta: aumento no consumo de carne, associado a uma dose extra de energia;
- Interação social: correlação entre o tamanho do neocórtex - região do cérebro responsável pelo processamento de informações complexas - e o tamanho do grupo social, sugerindo que o *H. erectus* interagiam em grupos maiores.

HOMO ERECTUS

Homo erectus (p.169)

“Garoto de Turkana”

Fóssil que teve preservado: crânio, ossos longos, vértebras, bacia e costelas; datado de 1,6 mya.

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

HOMO ERECTUS

“Garoto
de Turkana”
(p. 169,170)

O esqueleto do “garoto de Turkana” apresenta uma estatura estimada de 1,60m, ao passo que sua idade óssea foi estimada em 12 anos, segundo padrões de crescimento humano moderno. Um longo debate sucedeu a essa descoberta para definir se os padrões atuais de crescimento poderiam ser aplicados para esse espécime. Uma resposta consistente só veio quando a contagem de estruturas do esmalte dentário chamadas de estrias, que se depositam diariamente no dente, indicou a idade de 8 anos para esse espécime. O desenvolvimento desse indivíduo foi mais rápido do que previamente imaginado, indicando mais similaridade com o padrão de chimpanzés do que com o de humanos modernos. Esse desenvolvimento mais rápido também foi observado em outros espécimes jovens de *H. erectus*, como o espécime de Sangiran S7-37. Um tempo de desenvolvimento reduzido tem implicações importantes para a estratégia de vida, tais como o tempo do período de maturação e o aprendizado social. Humanos modernos têm um período estendido

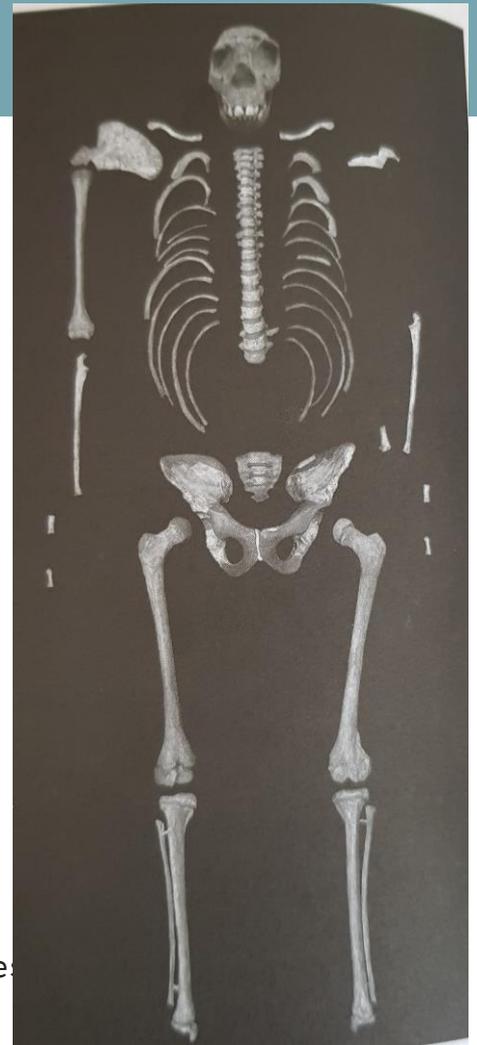
HOMO ERECTUS

de maturação, exigindo cuidado parental mais intenso, mas, ao mesmo tempo, possibilitando mais oportunidade para a aprendizagem cultural. Os dados gerados a partir do esqueleto de Turkana indicam que os *Homo erectus* ainda não apresentavam estratégia de vida semelhante à nossa.

“Garoto
de Turkana”
(p. 169,170)

Figura 4.12 - O esqueleto do “garoto de Turkana” (WT-15000) apresenta cerca de 80% dos ossos de um indivíduo. Ele foi encontrado a leste do lago Turkana e foi datado em 1,6 milhão de anos.
Ilustração: Miguel José Rangel Junior

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.



HOMO ERECTUS

Homo erectus (p. 171)

- Completou a transição das florestas para a savana - locomoção bípede muito semelhante aos humanos modernos;
- Observações em pegadas fósseis no Quênia, datadas em 1,5 mya;

(perda de pelos no corpo, multiplicação de glândulas sudoríparas, tórax em forma de barril, associado à corrida de longa distância)

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

COMPARAÇÃO: (p. 172)

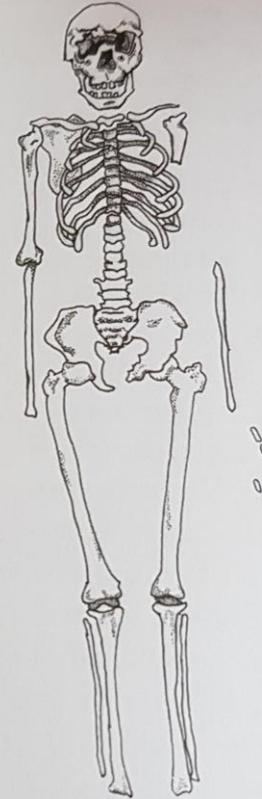
HOMO ERECTUS

AUSTRALOPITHECUS AFARENSIS

Figura 4.13 - Comparação entre as proporções do "garoto de Turkana" (*Homo erectus*) e uma reconstituição de Lucy (*Australopithecus afarensis*). Observe o formato das costelas do "garoto de Turkana" (forma de barril), contrastando com de Lucy (formato de funil). **Ilustração:** Miguel José Rangel Junior



Australopithecus afarensis



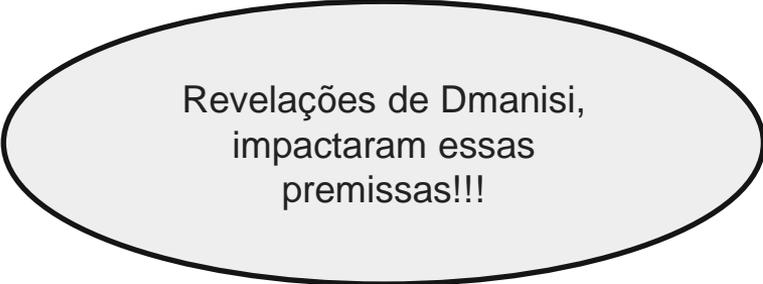
Homo erectus

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

HIPÓTESES PARA A SAÍDA DA ÁFRICA

(p. 157)

- Aumento do volume cerebral;
- Indústria lítica;
- Aumento de estatura e proporções entre tamanho de pernas e braços;
- Adaptação para longas caminhadas com menor gasto energético.



Revelações de Dmanisi,
impactaram essas
premissas!!!

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

DMANISI



Leitura conjunta de texto distribuído em aula: **NatGeo Brasil**/ agosto/ 2002

DMANISI



Ossos de uma nova genealogia?

Ossos de uma nova genealogia?

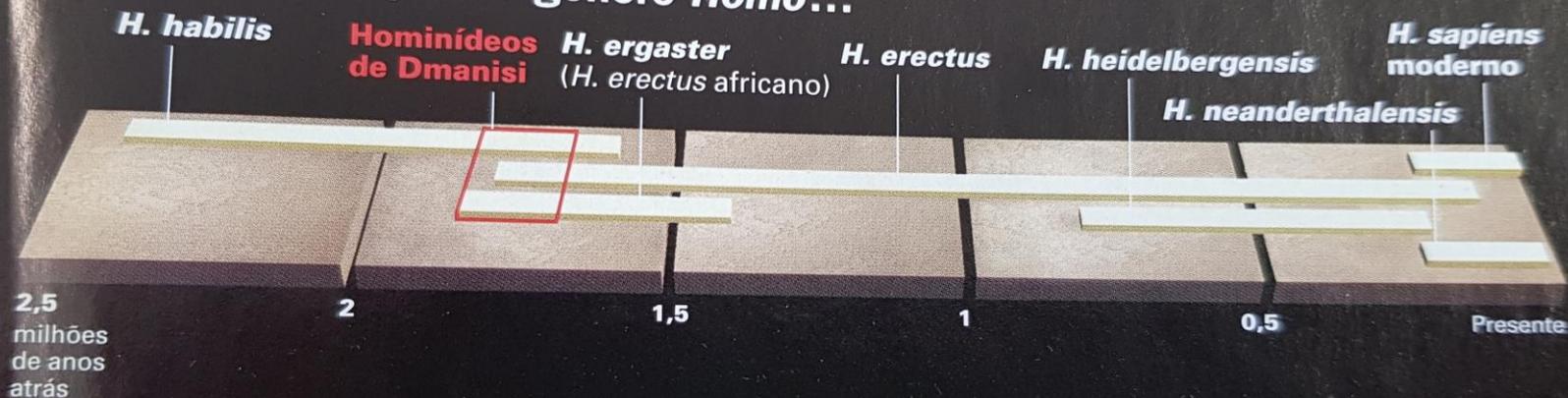
Fósseis de até seis indivíduos foram achados na mesma camada de sedimentos escavada em Dmanisi e datada de 1,7 milhão a 1,8 milhão de anos atrás. Parecem ser da mesma espécie, mas suas dimensões variam do gigantesco (a mandíbula abaixo, no centro) ao

pequeno (o crânio acima, no centro). Se indivíduos tão diversos faziam parte da mesma espécie, então a versão aceita da árvore genealógica do *Homo* (no alto) talvez tenha de ser revista, com todas as espécies posteriores ao *Homo habilis* sendo reduzidas a apenas duas espécies, *H. erectus* e *H. sapiens*.



DMANISI

Toda uma árvore para o gênero *Homo*...



... ou apenas um único ramo?



ARTES DE MAURICIO ANTÓN (À ESQUERDA) E JOHN R. ANDERSON JR., NGM ART (ACIMA)

CONSIDERAÇÕES SOBRE A INDÚSTRIA ACHEULENSE

(p. 176, 177)

- Surgiu entre 1,6 e 1,4 mya em Turkana, no Quênia;
- Ferramentas retocadas dos 2 lados: indicando predeterminação mental sobre a forma que se queria obter;
- Ferramentas típicas: em forma de gota, cutelo ou “*cleaver*” (associado ao *H. erectus*);
- Encontradas na África, Oriente Médio e norte da Europa;
- Linha de Movius: divide o mundo entre uma região que apresenta a indústria Acheulense e outra que apresenta a indústria Olduvaiense.

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

CONSIDERAÇÕES SOBRE A INDÚSTRIA ACHEULENSE

(p. 176, 177)

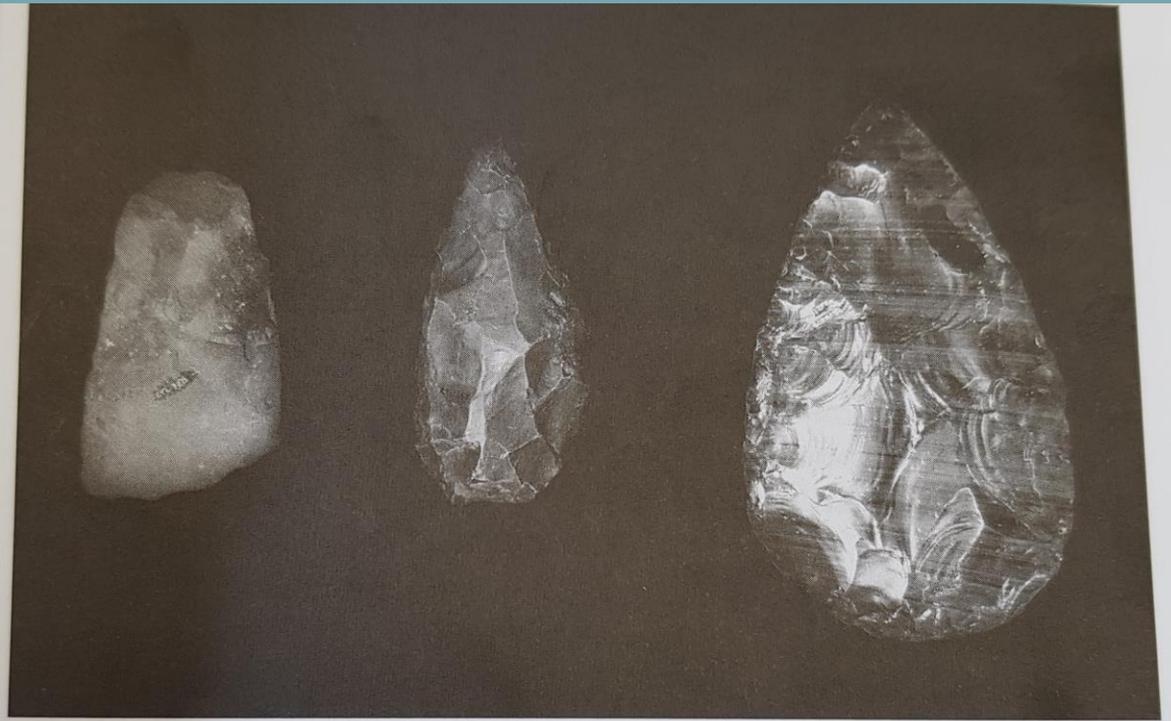


Figura 4.15 - Kit de ferramentas Acheulense. Observe os dois “machados de mão” à direita, um tipo de ferramenta típica da indústria Acheulense. Eles devem ter sido usados para múltiplas atividades que envolvessem corte e perfuração. **Ilustração:** Miguel José Rangel Junior

Fonte: Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015.

AUDIOVISUAL PARA CASA – OBRIGATÓRIO!!

1) Links:

<https://www.youtube.com/watch?v=l5GHKjdoiqU>

A Saga da Humanidade – Aula 7 (*Homo habilis*)

<https://www.youtube.com/watch?v=b14-4nGYCNs>

A saga da Humanidade – Aula 8 (*Homo erectus*)

<https://www.youtube.com/watch?v=knTZzX957LM>

A saga da Humanidade – Aula 9 (*Homo heidelbergensis*)

Fonte:

Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores) **Assim caminhou a humanidade**. São Paulo: Palas Athena, 2015. (p. 156, 157, 158, 159, 160)

3.2 HIPÓTESES PARA A SAÍDA DA ÁFRICA

Que características permitiram essa rápida expansão? Algumas hipóteses foram sugeridas para explicar porque a saída se deu nesse período e não antes, baseadas na diferença entre o que se encontrava dentro e fora da África.



Fonte:

Neves, W.A.;

Rangel Jr.;

Murrieta, R.S.S. (organizadores)

**Assim caminhou
a humanidade.**

São Paulo: Palas Athena, 2015

(p. 156, 157, 158, 159, 160)

Primeiro, o aumento do volume cerebral. Os fósseis do *Homo erectus* exibiam uma capacidade craniana entre 800 cm³ e 1000 cm³, um crescimento importante em relação aos australopitecíneos (em torno de 440 cm³) e ao *Homo habilis* (entre 500 cm³ e 650 cm³).

Segundo, a indústria lítica, ou seja, as ferramentas que este *Homo* produzia para enfrentar ambientes tão diferentes. As ferramentas encontradas na África associadas ao *Homo habilis* eram Olduvaienses, produzidas a partir do lascamento simples, sem maiores retoques. A partir de 1,6 a 1,4 milhão de anos atrás, surgiu na África um novo conjunto de ferramentas trabalhadas dos dois lados, por isso são chamadas de bifaces, já associadas ao *Homo erectus* africano. Essa indústria lítica – novo kit de ferramentas percutoras, raspadoras e cortantes – é chamada de Acheulense.

Em seguida, o aumento de estatura e a proporção entre o tamanho de pernas e braços. Com o aumento da estatura no *Homo erectus* por volta de 1,8 milhão de anos atrás na África, as pernas se tornaram proporcionalmente mais longas e os braços, mais curtos, numa possível adaptação para longas caminhadas com menor gasto energético. É apenas com o surgimento do *H. erectus* que se pode falar em uma bipedia obrigatória, tão moderna quanto a nossa.

Fonte:

Neves, W.A.;

Rangel Jr.;

Murrieta, R.S.S. (organizadores)

**Assim caminhou
a humanidade.**

São Paulo: Palas Athena, 2015.

(p. 156, 157, 158, 159, 160)

4. DMANISI: UMA REVIRAVOLTA

A mais antiga evidência da presença de hominínios fora da África foi achada na cidade de Dmanisi, na República da Geórgia. As escavações na pequena aldeia erguida na época medieval, lideradas por Leo Gabunia e David Lordkipanidze, da Academia Nacional de Ciências da República da Geórgia, em cooperação com equipes internacionais, conseguiram encontrar crânios completos que tiveram um grande impacto no entendimento da expansão do *Homo erectus*.

Em 1991, foi achada uma mandíbula com vários dentes embaixo do esqueleto de um tigre-dente-de-sabre. A estimativa inicial de datação feita em comparação com a idade estimada do tigre e de outros animais associados apontou para 1,6 milhão de anos. Isto já seria suficiente para colocar o fóssil como o mais antigo hominínio fora da África. Só que ele era tão mais antigo do que se esperava que Lordkipanidze precisou enfrentar o ceticismo dominante entre os maiores especialistas, que não abriam mão da ideia de que o *Homo erectus* (ou *Homo ergaster*) não teria deixado a África antes de 1 milhão

Fonte:

Neves, W.A.;

Rangel Jr.;

Murrieta, R.S.S. (organizadores)

Assim caminhou a humanidade.

São Paulo: Palas Athena, 2015.

(p. 156, 157, 158, 159, 160)

de anos atrás. A datação precisava ser confirmada, ou novos fósseis precisavam ser encontrados.

Em 1999, dois crânios foram achados a pouquíssima distância do local onde estava a mandíbula. Os dois revelavam uma surpreendente proximidade anatômica com os fósseis africanos do lago Turkana, especialmente o “garoto de Turkana” (ver a seguir). O primeiro crânio não tinha a face e parecia ser de um homem jovem. O segundo crânio estava mais completo, tinha traços mais gráceis, um tamanho menor, sugerindo ser de um adolescente ou de uma fêmea. Ambos exibiam um traço bem característico do *Homo erectus* africano, um estreitamente acentuado na parte superior do crânio logo após a região dos olhos (constrição pós-orbital).

Em 2002, um outro crânio muito mais completo foi encontrado, com mandíbula, calota craniana e face, e, dessa vez, as características primitivas eram ainda mais marcantes. Ele recebeu o nome de D2700 (Figura 4.8). O volume cerebral, que nos dois primeiros crânios é de 770 cm³ e 650 cm³, respectivamente, nesse terceiro fica em 600 cm³, todos ainda menores do que o “garoto de Turkana” (880 cm³) e mais próximos do *Homo habilis* (500 cm³ a 650 cm³), considerado o antecessor do *H. erectus*. Além disso, o crânio apresenta uma arcada supraorbital mais suave e parte inferior da face mais projetada (prognatismo), ambos traços primitivos.

Em 2005, um quarto crânio, provavelmente de um homem, foi achado completo e com os ossos bem conservados. Ele tinha uma característica especial: havia perdido todos os dentes, com exceção de um, muito antes de morrer. Os alvéolos, onde os dentes ficam presos, já haviam sido reabsorvidos, mostrando que esse indivíduo viveu por vários anos com uma grande dificuldade de mastigação. Esse é o registro mais antigo de um problema dessa natureza, e inevitavelmente trouxe para o debate reflexões sobre o comportamento desse grupo, como compaixão, cooperação e elaboração de alimentos, na tentativa de explicar como ele teria conseguido se alimentar por tanto tempo praticamente sem dentes. A obtenção selecionada de partes mais macias de plantas e animais, como o cérebro e o tutano, poderia ser feita sem ajuda do grupo? Haveria algum processamento de alimentos? Não podemos falar aqui de cozimento, já que as primeiras evidências na domesticação do fogo só vão ser encontradas muito depois, mas talvez a maceração.

Fonte:
Neves, W.A.;
Rangel Jr.;
Murrieta, R.S.S. (organizadores)
**Assim caminhou
a humanidade.**
São Paulo: Palas Athena, 2015.
(p. 156, 157, 158, 159, 160)

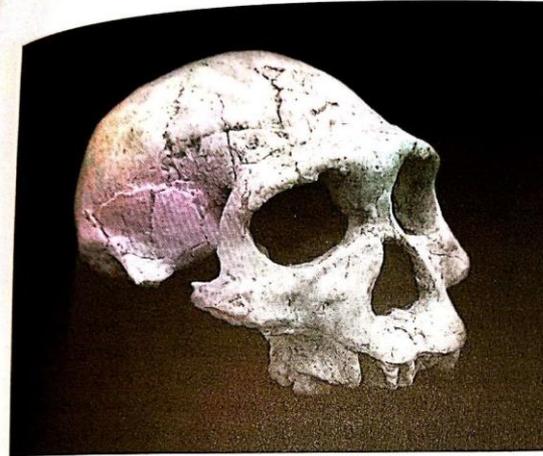


Figura 4.8 - Este crânio (D2700) foi descoberto em 2001 na República da Geórgia, no Cáucaso, e foi datado em cerca de 1,8 milhão de anos. Este espécime representa a primeira migração para fora da África, apresentando semelhanças morfológicas com os primeiros *Homo*. Ele apresenta capacidade craniana em torno de 600 cm³. **Ilustração:** Miguel José Rangel Junior

A primeira análise dos ossos pós-cranianos de Dmanisi foi publicada em 2007. O estudo, que se baseou no esqueleto relativo ao crânio de 600 cm³, um adolescente, revelado em 2002, e de dois adultos, mostrou uma mistura de traços arcaicos e modernos.

De arcaico, tinha uma estatura pequena – 1,45m a 1,66m – e pesava entre 40 e 50 quilos. Maior do que os australopitecíneos, mas menor do que os *Homo erectus* africanos. Os braços eram retos, não levemente torcidos para fora como os nossos, o que certamente traria dificuldade de arremesso. E ainda trazia nos ossos do ombro algumas características primitivas, mantidas pelos australopitecíneos e herdadas de ancestrais adaptados à vida nas árvores.

De moderno, havia proporções de braços e pernas como as nossas e uma coluna vertebral com um espaço interno alargado em uma determinada vértebra na altura do tórax, semelhante ao que existe no *H. sapiens*. A importância dessa vértebra, tecnicamente chamada T7, é que por ela passa um nervo que está ligado à capacidade de controle fino da respiração, essencial para a fala. Apesar de os fósseis de Dmanisi apresentarem esta base anatômica, isso não quer dizer que o hominídeo de Dmanisi falava, já que a fala, como a praticamos

Fonte:

Neves, W.A.;

Rangel Jr.;

Murrieta, R.S.S. (organizadores)

**Assim caminhou
a humanidade.**

São Paulo: Palas Athena, 2015.

(p. 156, 157, 158, 159, 160)

hoje, é um processo complexo que envolve requisitos anatômicos e cognitivos que só foram aparecer muito depois na evolução humana.

4.1 IMPACTO

As revelações de Dmanisi derrubaram boa parte das premissas até então levantadas para a saída da África. O cérebro, surpreendentemente pequeno, mostrou que esse não foi um obstáculo à saída. Da mesma forma, não foi necessária a posse de um conjunto de ferramentas mais versátil para atravessar os limites africanos. Dos milhares de artefatos encontrados no mesmo nível estratigráfico que a mandíbula de 1991, não havia uma única ferramenta Acheulense. Igualmente não se confirmou a relação entre a migração intercontinental com uma estatura alta. Porém, os hominínios de Dmanisi reforçaram a ideia de que pernas mais longas e braços mais curtos tiveram um papel relevante na grande expansão pelo mundo.

Os hominínios de Dmanisi são mais parecidos com os fósseis africanos do que com os encontrados na Ásia, corroborando a origem africana para o gênero *Homo*. Contudo, a principal revolução que Dmanisi provoca na paleoantropologia é mostrar que existia uma impressionante variabilidade entre os indivíduos do mesmo grupo e, portanto, várias diferenças morfológicas observadas em crânios isolados em diferentes lugares do mundo e que foram interpretados como espécies diferentes podem, muito bem, fazer parte da diversidade dentro de uma mesma espécie. Variações que podem se expressar de forma acentuada em sexos diferentes (dimorfismo sexual) e idades diferentes

BIBLIOGRAFIA

National Geographic Brasil. Agosto, 2002.

Neves, W.A.; Rangel Jr.; Murrieta, R.S.S. (organizadores)
Assim caminhou a humanidade. São Paulo: Palas Athena, 2015.

Roberts, Alice. **Evolution - The Human Story.** Great Britain,
London: Dorling Kindersley Limited, 2011.