

---

# PRIMEIROS

---

# PASSOS

COMO O CAMINHAR ERETO NOS  
TORNOU HUMANOS

JEREMY DESILVA



ALTA/CULT  
EDITORA

Rio de Janeiro, 2022

# SUMÁRIO

*Nota do Autor* xv

*Introdução* xix

## PARTE I: A ORIGEM DO CAMINHAR ERETO

Capítulo 1: Como Nós Caminhamos 3

Capítulo 2: *T. rex*, Carolina Butcher e os Primeiros Bípedes 17

Capítulo 3: “Como o Ser Humano Ficou Sobre Duas Pernas” e  
Outras Histórias Sobre o Bipedalismo 31

Capítulo 4: Os Ancestrais de Lucy 47

Capítulo 5: Ardi e os Deuses do Rio 69

## PARTE II: TORNANDO-SE HUMANO

Capítulo 6: Pegadas Antigas 93

Capítulo 7: Há Muitas Formas de Caminhar Uma Légua 117

Capítulo 8: Hominídeos em Movimento 137

Capítulo 9: Migração para a Terra Média 151

PARTE III: ETAPAS DA VIDA

Capítulo 10: Passinhos de Bebê	169
Capítulo 11: Nascimento e Bipedalismo	187
Capítulo 12: Diferenças na Marcha e o que Elas Significam	207
Capítulo 13: Miosinas e o Custo da Imobilidade	215
Capítulo 14: Por que Caminhar nos Ajuda a Pensar	227
Capítulo 15: De Pés de Avestruz a Próteses de Joelhos	241
<i>Conclusão: O Primata Empático</i>	259
<i>Notas</i>	275
<i>Índice</i>	325

AMOSTRA

## Como Nós Caminhamos

Caminhar é cair para a frente.<sup>1</sup> Cada passo que damos é uma queda interrompida, um colapso evitado, um desastre contido. Por isso o ato de caminhar é um ato de fé.

— Paul Salopek, jornalista, no início da sua jornada de 32 mil quilômetros ao longo de 10 anos, seguindo os passos de nossos antepassados da pátria africana para o fim da Terra, dezembro de 2013.

Vamos admitir: os humanos são esquisitos. Embora sejamos mamíferos, temos corpo, comparativamente, com poucos pelos. Enquanto outros animais se comunicam, nós falamos. Outros animais ofegam, nós suamos. Temos um cérebro grande em relação ao tamanho do corpo e desenvolvemos culturas complexas. Mas talvez o mais estranho de tudo seja que os humanos percorrem o mundo equilibrados nas “patas” traseiras completamente estendidas.

Registros fósseis indicam que nossos ancestrais começaram a caminhar sobre duas pernas muito antes de desenvolverem outras características exclusivamente humanas, como o tamanho do cérebro e a linguagem. O caminhar bípede teve início em nossa linhagem como algo exclusivo, ocorreu pouco depois que nossos ancestrais primatas se separaram da linhagem dos chimpanzés.

Até mesmo Platão reconheceu<sup>2</sup> a singularidade e a importância do caminhar ereto, ao definir o ser humano como um “animal bípede sem penas”. De acordo com a lenda, Diógenes, o Cínico, não ficou feliz com a descrição

de Platão e, com um frango deitado na mão, ele o declarou de forma depreciativa o “homem de Platão”. Platão respondeu ajustando sua definição de humanos ao incluir “com unhas achatadas”, mas manteve-se firme na parte bípede.

O bipedalismo, desde então, faz parte do nosso vocabulário<sup>3</sup>, expressões e nosso entretenimento. Pense nas muitas formas de descrever o caminhar: nós caminhamos, andamos a passos largos, andamos nos arrastando, corremos, andamos lentamente, gingamos, arrastamos os pés, andamos nas pontas dos pés, andamos desajeitados, marchamos, trotamos, desfilamos, caminhamos com presunção. Depois de tripudiar alguém, somos convidados a nos colocar no lugar do outro. Heróis caminham sobre a água, enquanto os gênios são enciclopédias ambulantes. Para humanizar os personagens animados da televisão, os desenhistas os fazem de pé e caminhando sobre duas pernas. Mickey Mouse, Pernalonga, Pateta, Snoopy, Ursinho Pooh, Bob Esponja e Brian, o cachorro de *Uma Família da Pesada*, todos são bípedes.

Ao longo da vida<sup>4</sup>, uma pessoa comum, sem qualquer deficiência, dará cerca de 150 milhões de passos — o suficiente para circular a Terra três vezes.

Mas o que é bipedalismo? E como o fazemos?

Pesquisadores com frequência descrevem o caminhar bípede como uma “queda controlada”. Quando erguemos uma perna, a gravidade nos puxa para a frente e para baixo. Obviamente, não queremos dar com a cara no chão, então nós nos seguramos estendendo nossa perna para a frente e plantando o pé no solo. Nesse momento, nosso corpo está fisicamente mais baixo do que estava no início de nosso deslocamento, depois precisamos ficar eretos novamente. Os músculos da panturrilha em nossas pernas se contraem e erguem nosso centro de massa. Nós, então, erguemos a outra perna, passamos ela para a frente da outra e a baixamos de novo. Como o primatólogo John Napier escreveu<sup>5</sup> em 1967: “O caminhar humano é uma atividade única durante a qual o corpo, passo a passo, se balança no limiar da catástrofe.”

Da próxima vez que vir uma pessoa de perfil, conforme ela caminhar, note como a cabeça dela abaixa e levanta a cada passo. Esse movimento ondulatório caracteriza nossa forma de caminhar como uma queda controlada.

Lógico que caminhar não é tão complicado assim, mas também não é tão simples. Para ser um pouco técnico, quando elevamos nosso centro de massa contraindo os músculos da perna, armazenamos energia potencial. Quando a gravidade assume o controle e nos puxa para a frente, ela converte a energia potencial armazenada em energia cinética, ou em movimento. Ao aproveitar a gravidade<sup>6</sup>, nós poupamos 65% de energia, que podemos usar de outra maneira. Essa conversão de energia potencial em energia cinética é como os pêndulos funcionam. O caminhar humano pode ser entendido assim — como um pêndulo invertido, parecido com um metrônomo.

Há alguma diferença em como os outros animais caminham quando se erguem em duas patas? Descobrimos que a resposta é sim.

Como doutorando, passei um mês com chimpanzés selvagens no Parque Nacional Kibale Forest em Uganda ocidental. Lá, conheci Berg. Ele era um macho grande da comunidade Ngogo de chimpanzés que contava com 150 indivíduos — um grupo grande e incomum de primatas. Ele já era idoso, os pelos da cabeça tinham falhas, os pelos da região lombar e das panturrilhas eram grisalhos. Berg não era um macho do alto escalão, mas às vezes ele tinha uma descarga de testosterona, seu pelo eriçava e ele vocalizava tão alto, que ecoava pela floresta. Quando ele fazia isso, o melhor era que os humanos sássem de seu caminho.

Berg pegava um galho caído no solo da floresta ou arrancava um de uma árvore próxima, ficava em pé e caminhava sobre duas patas pela mata. Mas ele não caminhava como nós. Em vez disso, seus joelhos e seu quadril se flexionavam — o tipo de andar de cócoras que, comicamente, Groucho Marx fazia no filme *Um Dia nas Corridas*, um dos filmes da Marx Brothers. Incapaz de se equilibrar em uma perna só, Berg balançava de um lado para o outro, enquanto caía sem elegância alguma na floresta. Era uma caminhada com

um enorme gasto de energia, e ele se cansava rapidamente, caindo de volta nas quatro patas depois de uma dúzia de passos.

Nós humanos, ao contrário, não andamos com as pernas flexionadas. Ficamos eretos, com os joelhos e o quadril estendidos. Nossos quadríceps não precisam trabalhar tanto quanto os do chimpanzé quando eles caminham com as pernas flexionadas. Os músculos localizados nas laterais do quadril, nos permitem ter equilíbrio em uma perna só, sem cairmos. Caminhamos com graciosidade e com mais eficiência energética do que Berg.

Mas por que essas mudanças em nossa anatomia aconteceram? Por que essa forma incomum de locomoção se desenvolveu?

Vamos começar nossa jornada analisando o bipedalismo no homem mais rápido do planeta. Em 2009, o velocista jamaicano<sup>7</sup> Usain Bolt estabeleceu o recorde mundial masculino em 9,58 segundos na prova de 100 metros. Entre a marca de 60 a 80 metros, ele manteve um pico de velocidade próximo de 40km/h por cerca de 1,5 segundo. Mas pela média dos outros mamíferos do reino animal, esse demônio humano da velocidade é pateticamente lento.

Os guepardos, os mais velozes dos mamíferos terrestres, passam de 95km/h<sup>8</sup>. Eles não costumam caçar humanos, mas os leões e leopardos, que às vezes caçam, chegam a 88km/h. Mesmo suas presas, inclusive zebras e antílopes, podem fugir das poderosas mandíbulas com velocidade entre 80 e 88km/h. Em outras palavras, a corrida entre predadores e presas na África, atualmente, mantém-se em nada menos do que 80km/h. Isso é o quão rápido a maioria dos predadores corre e o quão rápido a maioria das presas tenta escapar. Exceto nós.

Usain Bolt não só não conseguiria escapar de um leopardo, como não conseguiria pegar nem um coelho. O mais rápido entre nós corre a *metade* da velocidade de um antílope. Movendo-se em duas pernas, em vez de quatro, perdemos a habilidade do galope, nos tornando excepcionalmente lentos e vulneráveis.

O bipedalismo também deixa nossa marcha meio instável. Algumas vezes, nossa graciosa “queda controlada” não é tão controlada assim. De acordo com os Centros<sup>9</sup> de Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos, mais de 35 mil norte-americanos morrem anualmente de queda — quase o mesmo número de mortes por acidentes de carro. Mas quando foi a última vez que você viu um animal de quatro patas — um esquilo, um cachorro ou um gato — tropeçar e cair?

Ser lento e instável parece uma receita para a extinção, principalmente sabendo que nossos ancestrais compartilhavam o cenário com os maiores, os mais rápidos e mais famintos ancestrais dos leões, leopardos e das hienas de hoje. Apesar disso, aqui estamos nós, então certamente deve haver vantagens no bipedalismo que superem os custos. O grande diretor de filmes Stanley Kubrick achava que sabia quais elas eram.

NO FILME DE KUBRICK DE 1968, *2001: Uma Odisseia no Espaço*, um grupo de primatas peludos se reúne em torno de uma fonte de água em uma seca savana africana. Um deles olha inquisitivamente para um grande osso caído no solo. Ele o pega, segura como um bastão e, gentilmente, bate nos ossos espalhados perto dele. Ao fundo, começa a tocar o poema sinfônico de Strauss de 1896, *Also sprach Zarathustra*, Op. 30. Metais: dah, dahhh, dahhhh, DAH-DAH! Bumbo: dum-dum, dum-dum, dum-dum, dum. O primata pensa em usar o osso como ferramenta — uma ferramenta para matar. A besta peluda se ergue sobre duas patas e bate a arma no chão, estilhaçando os ossos e simbolicamente abatendo uma presa, ou um inimigo. É assim que Kubrick imaginou a Aurora do Homem. Ele e seu coescritor, Arthur C. Clarke, estavam dramatizando o modelo, que na época era amplamente aceito, da origem humana e o início do caminhar em posição ereta.

Nós ainda temos esse modelo, e ele está quase que completamente errado. O modelo pressupõe que o bipedalismo se desenvolveu na savana para deixar



as mãos livres para carregar armas. Ele assegura que os seres humanos são e sempre foram violentos. Essas ideias todas remontam a Darwin.

*A Origem das Espécies* (1859), de Charles Darwin, é um dos livros mais influentes já escritos. Darwin não *inventou* a evolução; os naturalistas têm discutido a mutabilidade das espécies há décadas. Sua maior contribuição foi a apresentação de um mecanismo de verificação de *como* as populações mudaram e continuam a mudar ao longo do tempo. Ele chamou esse mecanismo de “seleção natural”, embora a maioria de nós a conheça como a “sobrevivência do mais adaptado”. Mais de 150 anos depois, há muitas evidências de que a seleção natural é um forte agente da mudança evolucionária.

Desde o início, os céticos reclamavam da implicação de que os seres humanos descendessem dos primatas<sup>10</sup>, mas em *A Origem*, Darwin não escreveu quase nada sobre a evolução de sua própria espécie. Ele simplesmente escreveu, na penúltima página do livro, que “a luz será lançada na origem do homem<sup>11</sup> e na sua história”.

Contudo, Darwin estava pensando nos humanos. Doze anos depois, em *A Descendência do Homem e Seleção em Relação ao Sexo* (1871), ele formulou a hipótese de que os humanos têm várias características inter-relacionadas. Ele assegurou que somos os únicos primatas que usam ferramentas. Sabemos agora que ele estava errado, mas a observação de Jane Goodall de que os chimpanzés do Parque Nacional de Gombe Stream, na Tanzânia, faziam e usavam ferramentas seria feita só noventa anos depois. No entanto, Darwin postulou corretamente que os humanos são os únicos primatas completamente bípedes e que temos dentes caninos, ou presas, excepcionalmente menores.

Para Darwin, esses três atributos humanos — uso de ferramentas, bipedalismo e caninos pequenos — estão ligados. Como ele observou, os indivíduos que caminhavam sobre duas pernas podiam ficar com as mãos livres para o uso de ferramentas. Graças às ferramentas, eles não precisavam mais de caninos grandes para competir com seus oponentes. Em última análise, ele pensou, esse conjunto de mudanças levou ao aumento do tamanho do cérebro.

Mas Darwin estava trabalhando com uma desvantagem. Ele não tinha acesso aos relatos originais acerca do comportamento do primata selvagem, dados que só começaram a surgir um século depois. Além disso, em 1871 não havia um único fóssil humano primitivo conhecido no continente africano — lugar de origem de nossa linhagem como a conhecemos hoje e tal como Darwin previu há um século e meio<sup>12</sup>. Os únicos fósseis humanos pré-modernos<sup>13</sup> conhecidos por Darwin eram uns poucos ossos de Neandertal da Alemanha identificados erroneamente por alguns estudiosos na época como sendo de um *Homo sapiens*.

Sem o benefício de um registro fóssil ou de observações comportamentais precisas de nossos parentes mais próximos, primatas vivos, Darwin fez o melhor que pôde ao propor uma hipótese científica verificável sobre o porquê de os humanos caminharem sobre duas pernas.

Os dados necessários para verificar sua ideia começaram a surgir em 1924, quando um jovem professor australiano chamado Raymond Dart<sup>14</sup>, especialista em cérebros, da Universidade de Witwatersrand, na África do Sul, conseguiu uma caixa de rochas de uma exploração mineira perto da cidade de Taung, cerca de 480km a sudoeste de Joanesburgo. Ao abrir a caixa, ele percebeu que uma das rochas continha um crânio fossilizado de um primata jovem. Dart utilizou as agulhas de tricô de sua esposa para retirar o crânio do calcário ao seu redor. À medida que fazia isso, ele observou que o crânio pertencia a um primata desconhecido. Por um lado, a criança de Taung, como seria conhecida, tinha pequenos dentes caninos bem diferentes daqueles do babuíno e do macaco. Mas as pistas efetivas estavam escondidas no cérebro fossilizado da criança.

Os itens de maior interesse para minha pesquisa são os ossos do pé e das pernas de nossos ancestrais, mas estética e historicamente, nenhum outro fóssil se parece com o do crânio da criança de Taung. Em 2007, viajei para Joanesburgo, na África do Sul, para examiná-lo. O curador lá é o meu amigo Bernhard Zipfel, um antigo podólogo que se tornou paleoantropólogo depois que “se cansou de cuidar dos joanetes dos outros”. Uma manhã, ele pegou

uma pequena caixa de madeira<sup>15</sup> do cofre. Era a mesma caixa que Dart usou para guardar seu precioso Taung há cerca de um século. Zipfel cuidadosamente retirou o cérebro fossilizado e o colocou em minhas mãos.

Depois que esse pequeno hominídeo morreu, o cérebro se degradou e o crânio foi preenchido por lama. Com o passar dos milênios, o sedimento endureceu, formando um molde da cavidade craniana, uma réplica do cérebro. Ele duplicou fielmente o tamanho e o formato do cérebro original e ainda preservou detalhes das dobras, dos sulcos e das artérias cranianas externas. O detalhe anatômico é extraordinário. Cuidadosamente, virei o fóssil do cérebro, o que revelou uma camada grossa de calcita cristalina. A luz refletia dele como se fosse um geode, e não um fóssil de um humano primitivo. Eu não esperava que Taung fosse tão bonito.

A preservação dos sulcos e das fissuras do cérebro foi um incrível golpe de sorte, porque Dart conhecia a anatomia do cérebro tão bem quanto qualquer um no mundo. Afinal, ele era um especialista em neuroanatomia. Seus estudos revelaram que o cérebro da criança de Taung era quase do tamanho daquele de um primata adulto, mas tinha lobos organizados mais parecidos com os dos humanos.

O molde da cavidade craniana encaixava perfeitamente, como uma peça de quebra-cabeça, na parte posterior do crânio de Taung. Virei o crânio lentamente para observar as cavidades oculares da criança de 2,5 milhões de anos<sup>16</sup>, o mais próximo que já cheguei para observar um hominídeo primitivo olho no olho. Quando girei o crânio para examinar a parte inferior, vi o que Dart tinha observado em 1924. O forame magno — a abertura através do qual a medula espinhal passa — localizava-se diretamente na parte inferior do crânio, como nos humanos. Quando estava viva, a pequena Taung tinha a cabeça sobre a espinha dorsal.

Em outras palavras, Taung era bípede. Em 1925, Dart anunciou que o crânio fossilizado era de uma nova espécie para a ciência. Ele a chamou *Australopithecus africanus*<sup>17</sup>, que significa “primata do sul da África”, seguindo a forma tradicional na qual os cientistas classificam e denominam os

animais pelo gênero e espécie. Cachorros domésticos, por exemplo, são todos membros da mesma espécie, mas eles também fazem parte de um grupo maior, ou “gênero”, de animais relacionados, como lobos, coiotes e chacais. Todos os membros desse gênero fazem parte de um grupo aparentado ainda maior e mais distante, ou “família”, que inclui cães selvagens, raposas e muitas espécies extintas de carnívoros semelhantes aos lobos.

Nós e nossos ancestrais somos classificados da mesma forma. Humanos modernos são membros da mesma espécie, mas também somos os únicos sobreviventes de um gênero que anteriormente incluía outros grupos de membros semelhantes aos humanos, como os Neandertais. Nosso gênero, *Homo*, o qual surgiu pela primeira vez há cerca de 2,5 milhões de anos, evoluiu de uma espécie que fazia parte de outro gênero, chamado *Australopithecus*. Todos os membros do *Homo* e do *Australopithecus*, por sua vez, são homínídeos, o nome de uma família de animais com relação de parentesco que inclui muitos dos grandes primatas existentes e extintos, tais como chimpanzés, bonobos e gorilas.

Os animais são denominados pelo nome do seu gênero seguido do nome da espécie. Por exemplo, os humanos são os *Homo sapiens*, os cães, *Canis familiaris*, e a criança de Taung é um *Australopithecus africanus*.

No entanto, mais importante que o nome foi a interpretação do fóssil dada por Dart. Ele formulou a hipótese de que ele não era ancestral do chimpanzé ou do gorila, mas sim de um parente extinto dos humanos.

Enquanto a comunidade científica debatia a importância da descoberta de Taung, outro paleontólogo sul-africano, Robert Broom, procurava mais fósseis de *Australopithecus* em cavernas a noroeste de Joanesburgo, em uma área conhecida hoje como o Berço da Humanidade. Ao longo da década de 1930 e final dos anos de 1940, ele usava dinamite para derrubar as paredes rígidas da caverna, e em seguida examinava os escombros em busca de restos dos nossos antepassados. Até hoje ainda há pilhas de escombros da caverna — muitos pedaços contendo fósseis — na entrada da caverna. Elas são chamadas de pilhas de Broom.

Apesar de os paleoantropólogos atualmente se ressentirem diante da sua abordagem grosseira, Broom descobriu dezenas de fósseis de dois tipos diferentes de homínídeos. Uma forma, a qual ele chamou de *Paranthropus robustus*, tinha dentes grandes e ligamentos ósseos nos enormes músculos de mastigação. A outra, uma forma mais delgada, com dentes e músculos de mastigação menores, se assemelha ao *Australopithecus africanus* de Dart.

Em uma caverna chamada Sterkfontein, Broom recuperou uma coluna vertebral, uma pelve e dois ossos de joelho fossilizados, os quais demonstravam que o *Australopithecus africanus* caminhava sobre duas pernas. Agora sabemos, com as técnicas de datação radiométrica do urânio inserido no calcário da caverna, que esses fósseis têm entre 2 e 2,6 milhões de anos<sup>18</sup>.

Enquanto isso, Dart escavava fósseis na caverna Makapansgat, a nordeste do Berço da Humanidade. Lá ele descobriu um pequeno número de fósseis humanos antigos, que considerou como diferente o bastante de sua preciosa criança de Taung para ser denominado como uma nova espécie. Ele chamou o homínídeo de Makapansgat de *Australopithecus prometheus*<sup>19</sup>, em homenagem ao titã grego responsável por trazer o fogo à humanidade, porque muitos ossos de animais fossilizados descobertos próximos aos fósseis humanos estavam carbonizados e pareciam ter sido deliberadamente queimados.

Além disso, Dart descobriu um padrão de lesão peculiar nos fósseis dos animais. Eles tinham sido fragmentados. Ossos da perna de grandes antílopes foram quebrados de maneira que os deixou afiados, semelhantes a uma adaga. As mandíbulas estavam quebradas de um modo que poderia se imaginar que eram usadas como ferramentas de corte. Dart encontrou chifres de antílope que podiam ser usados como armas. Espalhados em toda caverna Makapansgat havia dezenas de crânios esmagados de antílopes e babuínos — aparentemente vítimas de um encontro violento com o *Australopithecus*.

Em 1949, Dart publicou suas descobertas<sup>20</sup>, propondo que o *Australopithecus* havia desenvolvido uma cultura que ele acabou por denominar osteodontokerática, a qual combina as palavras gregas para osso, dente e chifre.

Expandindo as ideias de Darwin, ele argumentou que os inventores dessa cultura utilizavam essas armas para atacar outros animais e uns aos outros.

Antes de se unir ao corpo docente da Universidade de Witwatersrand, Dart havia sido médico do exército australiano. Ele passou a maior parte do ano de 1918 na Inglaterra e na França<sup>21</sup>, testemunhando o último ano da Primeira Guerra Mundial. É provável que ele tenha cuidado de soldados com ferimentos a bala e pulmões queimados pela exposição ao gás mostarda. Duas décadas mais tarde, Dart podia apenas observar como o mundo queimava de novo ao seu redor. Não é de se estranhar que depois de testemunhar duas guerras mundiais, Dart concluísse que os humanos tinham origens violentas e que acreditasse ter descoberto evidências disso em Makapansgat.

As ideias de Dart sobre a violência humana e a origem do caminhar em posição ereta se popularizou com o autor Robert Ardrey em seu best-seller internacional de 1961, *African Genesis*<sup>22</sup> [Gênese Africana, em tradução livre]. Apenas sete anos depois, os homens-macacos de Kubrick estavam massacrando ossos ao som do poema sinfônico *Also sprach Zarathustra, Op. 30*, de Strauss. Um ex-aluno de Raymond Dart, Phillip Tobias<sup>23</sup>, estava no set de filmagem de *2001*, dirigindo humanos vestidos de macacos para agirem como o violento *Australopithecus*.

Mas, silenciosamente, em um laboratório do Museu Nacional de História Natural Ditsong<sup>27</sup>, em Pretória, na África do Sul, as teorias de Dart eram destrinchadas.

Charles Kimberlin “Bob” Brain era um jovem cientista com um olho extraordinário para detalhes. Nos anos de 1960, ele reexaminou algumas das “ferramentas” de Dart e descobriu que combinavam com ossos que haviam sido naturalmente danificados ou partidos por mandíbulas poderosas de leopardos e hienas. Parecia que Dart interpretara mal os fósseis. Eles não haviam sido esmagados deliberadamente por humanos primitivos.

Além disso, descobriu-se que os ossos queimados dos animais foram carbonizados por um incêndio, antes de uma tempestade carregá-los para dentro da caverna Makapansgat e serem fossilizados. O *Australopithecus prometheus*

de Dart não foi quem descobriu o fogo, afinal. Os cientistas também não conseguiram descobrir diferenças anatômicas suficientes entre o *Australopithecus prometheus* e o *africanus*<sup>24</sup> que justificassem denominá-los em duas espécies distintas, assim, *prometheus* foi incorporado ao *africanus*<sup>25</sup>.

Entretanto, Brain retomou as escavações iniciadas anos antes por Broom em uma caverna chamada Swartkrans, no Berço da Humanidade. Ali ele descobriu um fragmento de crânio de um jovem *Australopithecus* e lhe deu o nome de catálogo, SK 54<sup>26</sup>.

Alguns dias depois de ver a criança de Taung, viajei até o museu Ditsong, em Pretória, para estudar os fósseis da caverna Swartkrans. A gerente do acervo, Stephany Potze<sup>28</sup>, me levou até a sala de Broom, um espaço pequeno com tapete vermelho, guarnecido de vitrines, que continha alguns dos mais importantes fósseis humanos já descobertos. A sala de Broom<sup>29</sup> parecia uma loja de antiguidades pitorescas.

Lá, Potze colocou o SK 54 em minhas mãos. Ele é um fóssil estreito e delicado, de cor castanho-claro e manchas negras aleatórias de manganês. Imediatamente me surpreendi com dois orifícios circulares com cerca de 3cm de distância da parte posterior do crânio. No interior, o osso estava deformado como se tivesse sido furado por um abridor de latas.

Potze então me entregou a mandíbula inferior de um antigo leopardo<sup>30</sup> também recuperado em Swartkrans.

— Vá em frente — disse ela.

Como muitos já tinham feito antes de mim, eu delicadamente coloquei as presas do leopardo encostadas nos orifícios na parte posterior do crânio SK 54. Eles combinavam perfeitamente.

Esses nossos ancestrais não eram caçadores. Eles eram caçados<sup>31</sup>.

Nas últimas décadas, foi descoberta uma grande quantidade de fósseis humanos primitivos com marcas de mordidas deixadas por leopardos, tigres-dentes-de-sabre, hienas e crocodilos antigos. Uma reanálise da criança de Taung revelou que a famosa descoberta de Dart tinha marcas de garras nas

cavidades dos olhos. Uma ave de rapina, talvez uma águia-coroada, deve ter arrancado a criança de Taung do solo e a carregado para ser comida.

Como tantas vezes acontece na ciência, até as ideias mais aceitas e refinadas esmorecem diante de novas evidências. Ainda que persista na cultura popular, o “Homem, o Caçador”, que precisava das mãos livres para utilizar ferramentas e armas, isso já não explica mais nossa origem bípede.

Por que então essa forma estranha de locomoção se desenvolveu?

Alguns estudiosos duvidam<sup>32</sup> que um dia descobriremos. O fato de sermos o único mamífero que caminha ereto torna o mistério especialmente difícil de resolver, porém, o mais fascinante.

Eis o porquê.

Muitos animais, como os tubarões, as trutas, as lulas e os golfinhos, nadam. Até répteis extintos chamados ictiossauros nadavam. Ainda assim, esses animais não têm nenhuma relação próxima de parentesco. Um golfinho está mais estreitamente relacionado a você e a mim do que a esses outros animais, e um está mais estreitamente relacionado com um falcão do que com um peixe. Mesmo assim, o formato de seus corpos é impressionantemente similar.

Por quê? Porque descobriu-se que há uma “forma melhor” de nadar. Os ancestrais dos tubarões, dos ictiossauros e dos golfinhos com formas mais adequadas para se locomoverem na água nadavam mais rápido, comiam mais peixes e tinham mais filhotes. Como animais aquáticos sem relação de parentesco têm formas tão similares? Porque, por meio da seleção natural, um corpo aerodinâmico — a melhor solução para se locomover rapidamente na água — evoluiu muitas vezes.

Isso é algo que tem acontecido repetidamente na natureza. Por exemplo, morcegos, pássaros e borboletas “inventaram” as asas. Neurotoxinas para envenenar a presa se desenvolveram independentemente em cobras, escorpiões e anêmonas do mar. Os cientistas chamam isso de “evolução convergente”.

A evolução convergente pode nos ajudar a explicar o bipedalismo? Se nos basearmos somente nos mamíferos vivos hoje, então a resposta é não, porque



somos os únicos mamíferos bípedes. Se outros mamíferos caminhassem sobre duas pernas regularmente, poderíamos estudá-los para descobrir como o bipedalismo os ajuda a sobreviver. Ele facilita a obtenção de alimentos? Isso proporcionou alguma vantagem nos ambientes em que viveram há muito tempo? Poderia ter sido alguma estratégia de acasalamento? Responder a essas questões com mamíferos bípedes hipotéticos nos forneceria algumas pistas importantes sobre o porquê os seres humanos primitivos desenvolveram essa forma de locomoção. Mas como não há nenhum outro mamífero que caminhe ereto para estudar, separar as hipóteses razoáveis das absurdas é especialmente difícil.

Talvez, então, devêssemos procurar mais profundamente no passado — no tempo dos dinossauros. Quando o fazemos, percebemos que o bipedalismo não é tão raro, afinal.

## *T. rex*, Carolina Butcher e os Primeiros Bípedes

Quatro pernas bom<sup>1</sup>, duas pernas melhor! Quatro pernas bom,  
duas pernas melhor! Quatro pernas bom, duas pernas melhor!

— *A ovelha*, *A Revolução dos Bichos*, George Orwell, 1945

Quando eu era criança, costumava assistir à reprise de *O Elo Perdido* com meu irmão e minha irmã. Eu sempre sentia medo dos Sleestaks — criaturas reptilianas que falavam sibilando e estavam sempre tentando sequestrar os membros da família Marshall. Eles eram muito altos, tinham olhos grandes e grotescos e caminhavam sobre duas pernas. Um jovem Bill Laimbeer era um dos Sleestaks, o que explica sua altura e, talvez, por que eu os odiava. Laimbeer tinha 1,86m e jogava basquete profissional para o Detroit Pistons. Eu era torcedor fanático do Boston Celtics.

*O Elo Perdido* era, obviamente, inventado. Mas os répteis bípedes eram reais.

Enquanto os Jogos de Inverno de Pyeongchang se encerravam em 2018, cientistas sul-coreanos anunciavam a descoberta de uma trilha de magníficas pegadas com 120 milhões de anos<sup>2</sup> feita por um lagarto correndo em posição ereta. Talvez na tentativa de escapar de um predador, o lagarto se ergueu sobre as duas patas traseiras e correu no lodaçal, deixando as impressões da locomoção bípede. A lama endureceu sob o calor intenso do sol e foi coberta por anos de sedimentos. A elevação e erosão geológicas acabaram por desenterrar esse momento da vida de um antigo lagarto, e, felizmente, havia cientistas lá para descobri-las antes que as impressões esfarelassem.