

RESENHA DO LIVRO *A VANTAGEM HUMANA: COMO NOSSO CÉREBRO SE TORNOU SUPERPODEROSO* (TRADUÇÃO DE LAURA TEIXEIRA MOTTA. SÃO PAULO: COMPANHIA DAS LETRAS, 2017), DE SUZANA HERCULANO-HOUZEL

Thiago Lustosa Jucá

Doutor em Bioquímica pela Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profissional Petrobras de Nível Técnico

Ex-Colunista do Portal Nossa Ciência

tiagolustosajuca@gmail.com

1 Introdução

A ideia de que a diversidade dos seres vivos na Terra é o resultado de um processo de descendência com modificações é inadmissível para muitos. Para esses, alguns dos quais saudosistas da Santa Inquisição, tal inadmissibilidade só não é heresia maior do que a que concebe que todos os seres vivos que habitam ou habitaram a Terra compartilham entre si algum grau de parentesco, isto é, de ancestralidade comum. Essa ideia, por sua vez, teve implicações tão profundas na Sociedade Vitoriana do século XIX – por trazer à tona o nosso parentesco simiesco – que, até hoje, permanece não compreendida e, portanto, alvo de ataques de muitos. É preciso reiterar: o homem moderno (*Homo sapiens*) não veio do macaco; embora aquele tenha compartilhado com este um ancestral comum relativamente recente.

Dito isto, chegamos à obra da neurocientista Suzana Herculano-Houzel, que joga luz de maneira muito consistente sobre o obscurantismo que se criou em torno de algumas questões citadas anteriormente por meio do livro *A Vantagem Humana: Como nosso cérebro se tornou superpoderoso*. As últimas palavras escritas pela autora nessa obra trazem uma mensagem clara e profunda sobre nós mesmos, ao afirmar que “nunca deixamos de ser primatas”. Essa mensagem remete ainda a outro trecho memorável do livro em que ela diz o seguinte: “Nosso encéfalo é feito à imagem do encéfalo de outros primatas. Pensar que Darwin teria apreciado nossas descobertas me põe um sorriso nos lábios” (HERCULANO-HOUZEL, 2017, p. 121).

Para compreender o livro da bióloga Herculano-Houzel é necessário ter em mente, pelo menos, algumas das inúmeras lições de humildade que o conhecimento científico legou para a humanidade. Cito a seguir três delas: i) a de que a Terra não é o centro do Universo e, portanto, de que o Sol não gira em torno dela, como proposto no modelo heliocêntrico do Sistema Solar de Copérnico que consta em sua obra *Sobre as revoluções das esferas celestes*, de 1543; ii) de que a espécie humana não é o ápice da criação, mas uma espécie que, assim como as demais, evoluiu por um processo de descendência com modificações, como proposto por Charles Darwin, em 1859, no seu livro *A origem das espécies*; iii) a de que a Terra vista do espaço é, como eternizado pelo memorável Carl Sagan, nada mais do que um pálido ponto azul – algo tão insignificante, que até a palavra desprezível perde o sentido ao referir-se às dimensões do Planeta Terra e ao compará-las com as de outros corpos celestes e com a imensidão do Uni-

verso. E mais: como se não bastasse o fato de não termos uma posição privilegiada no Universo, muitos ainda insistem em achar que o “pálido ponto azul” é nosso.

A partir das considerações anteriores, podemos afirmar que a leitura do livro *A vantagem humana* também nos ensina uma grande lição de humildade. Explico melhor: consubstanciada em uma série de evidências experimentais – muitas das quais referendadas pelo crivo da comunidade científica, isto é, pela revisão dos pares –, a autora defende a tese de que não somos uma exceção aos processos evolucionistas. Ou seja, o desenvolvimento extraordinário das capacidades cognitivas do cérebro humano não foi nem um salto inimaginável nem inexplicável em relação à evolução das demais espécies. Portanto, esse livro trata da diversidade dos cérebros e do que ele nos ensina a respeito de como a vida evoluiu. Cabe reforçar que, ao longo de toda a obra, a autora não deixa dúvida quanto à ideia errônea da diversidade da vida concebida sob o prisma de uma escala imutável, isto é, que não mudava ao longo do tempo.

Com certeza, a vida, preservada como a vemos no registro fóssil, evoluiu com o passar do tempo – pois “evolução” significa simplesmente mudança. Portanto, a evolução é um fato, e não uma teoria: a vida mudou ao longo do tempo. Por outro lado, as suposições de como exatamente essas mudanças aconteceram, estas, sim, são teorias: quais seriam os mecanismos que deixaram os rastros que hoje examinamos para recontar suas histórias (HERCULANO-HOUZEL, 2017, p. 92).

2 A vantagem humana

Segundo Herculano-Houzel, o que temos que nenhuma outra espécie tem é um número notável de neurônios no córtex cerebral, o maior de todos, algo não atingível por nenhuma outra espécie. Essa seria, portanto, a vantagem humana para as nossas habilidades cognitivas. Nosso córtex cerebral é o maior em relação ao tamanho do cérebro como um todo, e sua porção pré-frontal também é a maior. Esse córtex cerebral rico em neurônios inventou cultura, agricultura e eletricidade, por exemplo. Para a autora, todas as demais inovações possibilitadas por esse número notável de neurônios em nosso córtex cerebral – e a consequente transmissão cultural dessas inovações que mantém em ascensão a espiral que transforma capacidades em habilidade – é história:

Nossa maior vantagem em relação aos outros animais é mais facilmente atribuível ao número de neurônios disponíveis no córtex cerebral, e em especial no córtex pré-frontal, para processar informações de modos complexos e flexíveis que permitem predizer resultados futuros e agir como for necessário, particularmente de um modo que maximize inteligentemente as possibilidades futuras (HERCULANO-HOUZEL, 2017, p. 201).

A autora é categórica: acondicionar um grande número de neurônios em um córtex cerebral pequeno é decorrente do fato de sermos primatas. Esses, ao longo da evolução, estruturaram os seus cérebros segundo regras de proporcionalidade muito econômicas, graças às quais um grande número de neurônios coube em um volume relativamente pequeno em comparação com outros mamíferos. Imagine, caro leitor, o quão chocante poderia ser para as pessoas da

Sociedade Vitoriana a possibilidade de possuir não apenas um parentesco simiesco, como também um córtex de primata perfeitamente normal. Por essas e por outras, a autora deixa claro na sua obra que possuímos um cérebro “apenas” notável, mas não especial. Afinal, não somos exceção às regras da evolução:

E no ápice está o córtex cerebral humano, com seu tamanho relativo maior comparado ao encéfalo. No entanto, isso nada mais é do que o esperado, tanto porque somos primatas como porque, entre os primatas, possuímos o maior encéfalo e dentro dele o maior córtex cerebral, e não porque somos especiais. Assim, novamente, os humanos são apenas a continuação de uma “tendência” evolutiva (HERCULANO-HOUZEL, 2017, p. 160).

3 O segredo por trás da vantagem humana

Para a neurocientista, contudo, algo que fazemos que nenhuma outra espécie animal faz e nos permitiu adquirir esse número notável de neurônios foi de nos beneficiarmos do fato de, há cerca de 1,5 milhão de anos, cozinarmos o que comemos. Graças a esse “truque”, houve uma veloz expansão do cérebro possibilitada então pelas calorias adicionais obtidas pelo cozimento do alimento que, por sua vez, permitiu que sejamos a espécie com o maior número de neurônios no córtex cerebral – “[...] a parte do cérebro responsável por descobrir padrões, raciocinar de modo lógico, prever o pior e preparar-se para lidar com ele, criar tecnologia, transmiti-la por meio da cultura [...]” (HERCULANO-HOUZEL, 2017, p. 10), bem como pensar sobre nossas origens metafísicas.

A autora defende no seu livro a tese de que o cozimento – o qual ela se refere como uma inovação tecnológica –, livrou-nos da restrição energética que

limita todos os outros animais ao número menor de neurônios corticais que podem ser sustentados por uma dieta crua na natureza. Ela, inclusive, responde à questão intrigante das razões do custo relativo de energia do encéfalo humano ser tão alto, alcançando 25% da energia usada pelo corpo todo, enquanto em outras espécies chega no máximo a 10%.

Segundo Suzana Herculano-Houzel, o encéfalo humano não é especial no custo absoluto de energia de seus neurônios (ele custa justamente o que se esperaria para seu número de neurônios), nem no custo relativo de seu córtex cerebral (que contém uma proporção semelhante do total de neurônios encefálicos encontrada em outras espécies, exceto o elefante). Para ela, ao examinar o cérebro humano à luz da evolução e das evidências recentes, a resposta é (mais uma vez): os humanos são primatas – por isso, possuem um número de neurônios no encéfalo muito maior para sua massa corporal do que as espécies não primatas. E entre os primatas, o encéfalo humano é o que tem o maior custo metabólico absoluto simplesmente porque é o que possui mais neurônios:

O encéfalo humano realmente parece especial na quantidade de energia que ele demanda. Embora represente apenas cerca de 2% da massa corporal, o encéfalo humano custa em torno de quinhentas calorias diárias para funcionar, uma porcentagem desproporcional de 25% da energia diária requerida para o funcionamento de todo o corpo humano. Em comparação, os encéfalos de outras espécies vertebrados custam no máximo 10% das necessidades diárias de energia (HERCULANO-HOUZEL, 2017, p. 202).

4 As respostas por trás da grande vantagem humana estão na sopa

Para responder à pergunta sobre o que nos torna humanos e sobre a tese defendida pela autora acerca do “segredo” por trás da vantagem humana (o cozimento dos alimentos), a neurocientista levantou a hipótese de que o número de neurônios poderia ser a principal limitação à capacidade cognitiva. Contudo, à luz do método científico, hipóteses precisam ser testadas experimentalmente para serem corroboradas ou refutadas. Para isso, a pesquisadora precisou criar um método científico que transformasse cérebros em “sopa” com o objetivo de descobrir o número de células – neurônios – de que eles eram feitos. Graças a esse método, Suzana Herculano e diversos colaboradores puderam testar experimentalmente várias hipóteses como: i) a de que os encéfalos não são todos construídos do mesmo modo; ii) de que os encéfalos de primatas não são construídos do mesmo modo que os de não primatas; iii) de que não havia uma relação única e universal de proporcionalidade entre a massa das estruturas encefálicas e seu número de neurônios; iv) de que era errada a suposição, tão comum na literatura especializada, de que comparações de tamanho do cérebro entre espécies acentuadamente diferentes serviriam como indicação sobre seus números de neurônios e, portanto, também sobre suas propriedades cognitivas; v) de que encéfalos de tamanhos semelhantes podiam ser feitos de números diferentes de neurônios – pelos menos quando comparados roedores e primatas. Enfim, o método do fracionador isotrópico – ou melhor, da sopa de cérebros – permitia contar à vontade o número de neurônios e indicar como os cére-

bros eram construídos. Ou seja, o número de neurônios corrobora a hipótese de que o número de neurônios está relacionado à nossa capacidade cognitiva:

Comparar a composição celular do cérebro de um grande número de espécies mamíferas mostrou que os cérebros não eram todos construídos do mesmo modo. Dois encéfalos de tamanhos semelhantes não necessariamente possuíam números semelhantes de neurônios, e um encéfalo maior não necessariamente continha mais neurônios do que um menor (HERCULANO-HOUZEL, 2017, p. 115).

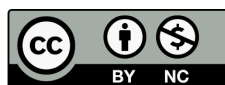
Uma instigante questão retórica deixada pela autora na sua obra é: se perguntado para qualquer indivíduo da nossa espécie – independentemente da origem geográfica, da cor da pele, das diferenças socioeconômicas, das ideologias políticas e religiosas – a respeito das singularidades que nos distinguem dos outros animais, isto é, do que nos torna humanos, muito provavelmente palavras como inteligência, cognição, abstração e cérebro serão proferidas. Em resumo: aponta-se para a mente humana.

Segundo a neurocientista, é difícil discordar acerca dessa visão acima por uma razão relativamente simples: até o momento, não temos ferramentas e nem evidências para corroborar a tese de que a mente de outros animais, que não a do *Homo sapiens*, possa levá-los aos mais longínquos locais do universo. E eu complementaria: ou impactar o Planeta Terra com a magnitude semelhante à de uma força geológica; isso num curto período de tempo – como tem sido apontado pelo Antropoceno. Ou ainda levantar reflexões filosóficas, complexas e profundas sobre Deus, a vida, e as religiões. E o que dizer da edição dos genes? Intrigantemente e de maneira tão singular, essa mesma mente é capaz – mesmo diante de tantas evidências, avanços e melhorias –, de desacreditar vee-

mentemente da ciência, das mudanças climáticas, das vacinas, do formato da Terra e, como se não bastasse, de propagar desenfreadamente desinformações e notícias falsas simplesmente pela aversão que algumas mentes criaram de outras:

[...] A humanidade há muito tempo transcendeu o homem. Foi o casamento autorreforçador das inovações tecnológicas com a transmissão cultural, possibilitado pelo número notável de neurônios em nosso córtex cerebral, que transformou nossas capacidades em habilidades e nos trouxe até aqui – para o bem e para o mal (HERCULANO-HOUZEL, p. 295).

Agradecimentos: Gostaria de agradecer à jornalista Maryllenne Freitas e ao professor Rérisson Máximo pelos comentários e pelas sugestões feitas em leituras prévias desta resenha.



Esta obra está licenciada sob a licença [Creative Commons Atribuição – Não Comercial 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).